

Mehr Lohn bei betrieblicher Weiterbildung?

Eine empirische Analyse österreichischer Unternehmen

Untersuchung im Auftrag der Arbeiterkammer Wien

René Böheim^{*} und Florian Wakolbinger^{**}

Institut für Volkswirtschaftslehre

Johannes Kepler Universität Linz

Mai 2009

^{*} René Böheim ist Universitätsassistent am Institut für Volkswirtschaftslehre der JKU, Research Fellow des Institutes für die Zukunft der Arbeit (IZA) in Bonn und Konsulent am Österreichischen Institut für Wirtschaftsforschung.

^{**} Florian Wakolbinger ist selbständiger Volkswirt und Partner bei 3E – www.drei-e.at

Executive Summary

Fragestellungen der Studie

1. Wie wirkt sich betriebliche Weiterbildung auf die Löhne in österreichischen Unternehmen aus? (Führt betriebliche Weiterbildung zu höheren Löhnen?)

Hintergrund: Böheim und Schneeweis (2008) haben mit Daten der Leistungs- und Strukturerhebungen (LSE) und Daten des Continuing Vocational Training Survey (CVTS) (Statistik Austria) gezeigt, dass in Österreich ein positiver Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und Produktivität besteht und auch erste Hinweise dafür gefunden, dass betriebliche Weiterbildung und Lohnhöhe positiv zusammenhängen. Die vorliegende Studie untersucht den Zusammenhang von betrieblicher Weiterbildung und Löhnen mit anderen, dafür besser geeigneten Daten.

2. Führt betriebliche Weiterbildung zu einer Vergrößerung der Lohnunterschiede in den Unternehmen? (Profitieren nur die Besserverdienenden von betrieblicher Weiterbildung?)

Hintergrund: Die Daten des CVTS 2005 (Statistik Austria) zeigen, dass die Teilnahme an betrieblicher Weiterbildung zum Beispiel stark nach Geschlecht differenziert ist. So nahmen rund 35% der Männer in Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten an betrieblichen Weiterbildungen teil, es waren aber nur rund 30% aller Frauen. Wenn betriebliche Weiterbildung zu höheren Löhnen führt und tendenziell diejenigen eher an Weiterbildungskursen teilnehmen, die höhere Löhne verdienen, dann liegt die Vermutung nahe, dass betriebliche Weiterbildung zu größeren Lohnunterschieden in den Unternehmen führt. Die vorliegende Studie untersucht diese Hypothese.

3. Ist die Höhe des von den Unternehmen in Anspruch genommenen Freibetrages für externe Weiterbildung von Gewinnen und dem Lohnniveau abhängig?

Hintergrund: Die Untersuchung von Daten der Steuerstatistik (Körperschaftsteuer) dient als Validierung der Ergebnisse der obigen Analysen, aber auch früherer Studien, die auf Daten, die im Rahmen von Befragungen erhoben wurden, basieren.

Methoden der Studie

- Mit Daten der **Arbeitskostenerhebungen 2000 und 2004** (AKoE) und den **Verdienststrukturerhebungen 2002 und 2006** (VeStE) werden multivariate *Querschnitts-* und *Längsschnittanalysen* durchgeführt. Die Daten sind auf Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten der produzierenden und dienstleistenden Bereiche (ÖNACE 1995 C-K, M-O) beschränkt. Die AKoE geben Auskunft über die Höhe und die Zusammensetzung der Arbeitskosten, informieren aber auch über die geleisteten und bezahlten Arbeitsstunden. Die VeStE liefern Informationen über die Struktur und Verteilung der Verdienste, wie etwa individuelle Bruttojahresverdienste und jährliche Sonderzahlungen, Zuschläge für Nacht-, Schicht- und Feiertagsarbeit.
- Durch Verknüpfung der Datensätze entstehen Stichproben, die Merkmale der Beschäftigten und auch Unternehmensmerkmale beinhalten. Damit können Löhne nicht nur mit persönlichen Merkmalen (wie z.B. Ausbildung oder Erfahrung), sondern auch mit Merkmalen des Unternehmens (wie z.B. Intensität der betrieblichen Weiterbildung oder Altersstruktur der Beschäftigten) erklärt werden.
- Anzahl der Beobachtungen:
 - o Verknüpfung von 2002 und 2000: 27.182 Beschäftigte in 1.784 Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten
 - o Verknüpfung von 2006 und 2004: 75.562 Beschäftigte in 2.962 Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten
 - o Auswahl der Unternehmen, die sowohl 2000/02 und 2004/06 erhoben wurden: 594 Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten
- Vorteil dieser erstmals verknüpften Daten:
 - o keine gegenläufige Kausalität, da zwei Jahre zwischen Investition und Messung des Lohnniveaus verstreichen
 - o Beobachtung der Unternehmen im Zeitablauf (Längsschnitt) und damit die Möglichkeit der Untersuchung von Veränderungen
- Obige Daten werden zusätzlich noch mit Daten der Körperschaftsteuerstatistiken verknüpft, um objektive Daten über Gewinne, Lohnaufwand und in Anspruch genommene Freibeträge für betriebliche Weiterbildung sowie weitere, steuerrechtlich relevante Indikatoren zu erhalten. Stichprobengröße: 1.175 Unternehmen.

Ergebnisse der Studie

- Es wurden rund € 230 (€ 212) pro Beschäftigter/Beschäftigtem im Jahr 2000 (2004) für betriebliche Weiterbildung ausgegeben. Die Ausgaben für betriebliche Weiterbildung liegen im europäischen Vergleich unter dem Durchschnitt. Internationale Studien (z.B. Bassanini, Booth, Brunello, De Paola, Leuven, 2005) berechnen, dass in Österreich im Jahr 1999 rund 1,3% der gesamten Lohnkosten für betriebliche Weiterbildung ausgegeben wurden, während es in den EU15 rund 2,3% waren. In den der Studie zugrunde liegenden Daten ist der Anteil deutlich geringer (0,63% für 2000/02; 0,54% für 2004/06).
- In Unternehmen, die € 1.000 pro Beschäftigte/n im Jahr für betriebliche Weiterbildung ausgaben, wurden im Durchschnitt rund fünf bis sieben Prozent höhere Bruttostundenlöhne gezahlt als in Unternehmen, die das nicht machten.
- Beschäftigte in Unternehmen, die den durchschnittlichen Betrag für betriebliche Weiterbildung aufwendeten, verdienten rund ein Prozent mehr als Beschäftigte, die in Betrieben arbeiteten, die keine Aufwendungen für betriebliche Weiterbildung tätigten.
- Die Längsschnittanalysen deuten auf einen stärkeren Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und Lohnniveau hin. Dieser stärkere Zusammenhang ist plausibel, da produktivere Firmen auch wettbewerbsfähiger sind und damit auch eher als weniger produktivere Firmen überleben – Böheim und Schneeweis (2008) zeigten, dass Firmen, die in betriebliche Weiterbildung investieren, produktiver sind. Es handelt sich hier um einen kausalen Zusammenhang, d.h. vermehrte betriebliche Weiterbildung führt zu besserer Qualifizierung, die sich auch in höheren Löhnen niederschlägt.
- Es werden keine Hinweise dafür gefunden, dass eine Erhöhung der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung die Lohnunterschiede in den Unternehmen vergrößern.
- Tendenziell dürfte betriebliche Weiterbildung zu einer *Verringerung* des Lohnunterschiedes führen, dieses Ergebnis ist jedoch auf Grund der geringen Fallzahl statistisch nicht ausreichend abgesichert. Eine Verringerung des Lohnunterschiedes kann – selbst wenn Besserverdienende häufiger als Niedrigverdienende an Weiterbildungen teilnehmen – durch unterschiedliche Renditen der Weiterbildung verursacht werden. Wenn nämlich die betriebliche Weiterbildung bei Niedrigverdienenden höhere Produktivitätszuwächse, und damit Lohnzuwächse, als bei Besserverdienenden generiert, reduzieren sich die innerbetrieblichen Lohnunterschiede.
- Der 2003 eingeführte Freibetrag für interne Weiterbildung wurde deutlich weniger als der Freibetrag für externe Weiterbildung in Anspruch genommen.

- Die Untersuchungen lassen einen positiven Zusammenhang zwischen dem Personalaufwand und dem Ausmaß an externer betrieblicher Weiterbildung erkennen, d.h. Unternehmen mit höherem Lohnniveau investieren mehr in Weiterbildung als solche mit niedrigerem Lohnniveau.
- Es wird kein statistisch gesicherter Zusammenhang zwischen Gewinnen und der Höhe des in Anspruch genommenen Freibetrages für externe Weiterbildung gefunden.
- Sonstige Ergebnisse:
 - Frauen verdienen zwischen 10% und 15% weniger als Männer, wenn Unterschiede in der Ausbildung, berufliche Erfahrung, Alter, Struktur des Unternehmens und weitere beobachtbare Merkmale berücksichtigt werden.
NB: Üblicherweise werden in Österreich Einkommensunterschiede zwischen Männern und Frauen von rund 20% bis 25% gefunden, diese beruhen in der Regel auf Vergleiche des Medianeinkommens, d.h. ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Merkmale. Böheim, Hofer und Zulehner (2007) berichten in einer ähnlichen Untersuchung, basierend auf Daten des Mikrozensus 1997, dass Frauen 17% weniger als Männer verdienten.
 - Je höher der Anteil von Frauen unter den Beschäftigten ist, umso geringer sind die Löhne.
 - Je größer das Unternehmen ist, umso höhere Löhne werden bezahlt.
 - Beschäftigte mit besserer formaler Bildung bekommen im Schnitt höhere Löhne als solche mit geringer Bildung.
 - Beschäftigte mit langer Betriebszugehörigkeit verdienen mehr als solche mit kurzer Betriebszugehörigkeit.

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	2
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einleitung	8
2 Theoretische Grundlage und Schätzverfahren	10
2.1 <i>Lohnniveau und Produktivität.....</i>	<i>10</i>
2.2 <i>Lohnverteilung.....</i>	<i>11</i>
2.3 <i>Schätzung.....</i>	<i>12</i>
2.4 <i>Kausalität.....</i>	<i>12</i>
3 Daten.....	15
3.1 <i>Eignung des Datenmaterials zur Analyse</i>	<i>17</i>
4 Beschreibung zentraler Variablen	19
4.1 <i>Zu erklärende Größen.....</i>	<i>19</i>
4.2 <i>Erklärende Merkmale</i>	<i>21</i>
4.3 <i>Querschnitte.....</i>	<i>21</i>
4.4 <i>Längsschnitte</i>	<i>28</i>
5 Spezifikationen der Schätzgleichungen und Ergebnisse	33
5.1 <i>Querschnitte.....</i>	<i>33</i>
5.2 <i>Längsschnitt 1</i>	<i>36</i>
5.2.1 <i>Lohnniveau</i>	<i>36</i>
5.2.2 <i>Lohnverteilung.....</i>	<i>38</i>
5.3 <i>Längsschnitt 2.....</i>	<i>42</i>
6 Zusammenfassung.....	48

Literatur	51
Tabellenanhang.....	53
<i>Tabelle A1: Schätzergebnisse Querschnitte 1 und 2.</i>	<i>53</i>
<i>Tabelle A2: Schätzergebnisse Längsschnitt 1 pooled, Löhne.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabelle A3: Schätzergebnisse Längsschnitt 1 pooled, Lohnverteilung.</i>	<i>59</i>
<i>Tabelle A4: Schätzergebnisse Längsschnitt 1, erste Differenzen, Lohnverteilung.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabelle A5: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, pooled, Spezifikation A.....</i>	<i>62</i>
<i>Tabelle A6: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, pooled, Spezifikation B und C.</i>	<i>64</i>
<i>Tabelle A7: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, erste Differenzen.</i>	<i>67</i>
<i>Tabelle A8: Deskriptive Statistiken Querschnitte.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabelle A9: Deskriptive Statistiken Längsschnitte.</i>	<i>72</i>

1 Einleitung

Der Zusammenhang zwischen betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen und der Lohnentwicklung der Geschulten bzw. die Entwicklung des Lohnniveaus in Unternehmen im Allgemeinen ist nicht nur für ArbeitnehmerInnen und deren Vertretung von Bedeutung, sondern es besteht auch ein wirtschaftspolitisches Interesse an der Untersuchung dieses Zusammenhangs.

Wenn betriebliche Weiterbildung ursächlich zu höherer Produktivität führt, so kann ein gesellschaftliches Interesse bestehen, derartige Weiterbildungsmaßnahmen zu fördern, so wie das in Österreich beispielsweise durch die Gewährung steuerlicher Anreize geschieht (Freibetrag bzw. Prämie). Derartige Förderungen sind zum Beispiel dann sinnvoll, wenn der betriebliche Aufwand die privaten Renditen übersteigt und Unternehmen daher keinen Anreiz haben, in solche Maßnahmen zu investieren. Alternativ könnte es der Fall sein, dass Beschäftigte keinen Anreiz haben, betriebliche Weiterbildungen zu absolvieren, wenn deren Renditen gering sind. Böheim und Schneeweis (2008) haben auf Basis von Daten der Leistungs- und Strukturhebungen (LSE) und Daten des Continuing Vocational Training Survey (CVTS) (Statistik Austria, 2001a, 2001b) gezeigt, dass in Österreich ein positiver Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und Produktivität besteht und auch erste Hinweise dafür gefunden, dass betriebliche Weiterbildung und Lohnhöhe positiv zusammenhängen.

In der vorliegenden Studie wird untersucht, wie sich betriebliche Weiterbildung auf Lohnniveau und Lohnverteilung in österreichischen Unternehmen auswirkt. Das Lohnniveau kann dabei auch als Indikator für die Produktivität der Unternehmen interpretiert werden, da davon ausgegangen werden kann, dass Lohnerhöhungen aus Produktivitätsgewinnen finanziert werden. Darüber hinaus wird analysiert, welche Faktoren das Ausmaß des von den Unternehmen in Anspruch genommenen Bildungsfreibetrages erklären.

Dabei werden die Daten der Arbeitskostenerhebung und der Verdienststrukturerhebung (Statistik Austria, 2006, 2007) herangezogen. Diese Datenquellen weisen zwei wesentliche Vorteile auf. Zum einen stehen sowohl in der Arbeitskostenerhebung als auch in der Verdienststrukturerhebung Daten von jeweils zwei im Abstand von jeweils vier Jahren durchgeführten Erhebungen. Dadurch kann eine Schätzmethodik verwendet werden, in der es zu keiner Verzerrung durch unternehmensspezifische, aber unbeobachtete, Merkmale kommt. Zum anderen wird der Indikator für die Produktivität jeweils zwei Jahre später als der Indikator für das Ausmaß an betrieblicher Weiter-

bildung erhoben. Bei gleichzeitiger Messung wäre die allfällige Auswirkung der betrieblichen Weiterbildung unter Umständen noch nicht in den Daten sichtbar, oder aber es würde nicht die Auswirkung von Weiterbildung auf Produktivität, sondern die Auswirkung von Produktivität auf Weiterbildung gemessen.

Einen weiteren Blick auf den Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und der unternehmerischen Situation liefern wir mit einer Untersuchung von Daten der Körperschaftsteuerstatistik, die mit den Daten der Arbeitskostenerhebung und der Verdienststrukturerhebung (Statistik Austria, 2006, 2007, 2008) verknüpft werden. Diese Untersuchung erlaubt eine systematische Analyse des Zusammenhangs zwischen den steuerlichen Gewinnen eines Unternehmens und der betrieblichen Weiterbildung mit objektiven Daten, da die Steuererklärungen, die in die Statistik eingehen, im Verdachtsfall durch die Finanzbehörden einer Prüfung unterzogen werden (und im Betrugsfall Strafen verhängt werden). Die Untersuchung dieser Daten kann daher auch als eine Validierung der Ergebnisse der obigen Analysen (und früherer Studien), die ausschließlich auf Daten aus Befragungen basieren, interpretiert werden.

Die Studie gliedert sich wie folgt. In Kapitel 2 werden theoretische Grundlagen erörtert und die Schätzverfahren vorgestellt. Kapitel 3 beschreibt das verwendete Datenmaterial und die daraus gezogenen Stichproben. In Kapitel 4 werden einige zentrale Variablen und die deskriptiven Statistiken dokumentiert. In Kapitel 5 werden schließlich die Schätzergebnisse interpretiert. Kapitel 6 ist eine Zusammenfassung. Im Tabellenanhang sind alle im Rahmen dieser Studie erstellten Schätzungen und die deskriptiven Statistiken umfassend dargestellt.

2 Theoretische Grundlage und Schätzverfahren

2.1 Lohnniveau und Produktivität

Einfache volkswirtschaftliche Modelle postulieren, dass der individuelle Lohn ausschließlich durch die Produktivität der Beschäftigten bestimmt wird. Komplexere theoretische Modelle, etwa die Effizienzlohntheorie, erlauben ein Abweichen individueller Löhne von der Produktivität der ArbeitnehmerInnen (vgl., inter alia, Shapiro und Stiglitz [1984]). Dostie (2006) stellt jedoch fest, dass nur bei einer sehr kleinen Gruppe von ArbeitnehmerInnen, nämlich älteren AkademikerInnen, der Lohn höher als ihre Produktivität ist. Für die Mehrheit der Beschäftigten werden keine signifikanten Unterschiede zwischen Produktivität und Löhnen gefunden.

Dieser Befund legt den Schluss nahe, dass Lohnerhöhungen durch Produktivitätssteigerungen finanziert werden. Sollten betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen Lohnerhöhungen nach sich ziehen, so können diese Lohnerhöhungen als Untergrenze für die Produktivitätssteigerungen betrachtet werden (Dearden et al., 2006). Um allerdings empirisch zu untersuchen, inwieweit sich Weiterbildungsmaßnahmen auf die Produktivität bzw. auf das Lohnniveau in Unternehmen auswirken, muss zunächst der Zusammenhang zwischen dem Output und den verschiedenen Inputfaktoren wie Arbeit, Kapital, Rohstoffen und auch Qualifizierungsmaßnahmen im Rahmen einer Produktionsfunktion spezifiziert werden. In weiterer Folge können die Parameter dieser Funktion geschätzt werden. Dabei werden häufig Cobb-Douglas Funktionen verwendet (z.B. Bartel, 1995, Dearden et al., 2006), allerdings wären auch andere funktionale Formen denkbar.

Die folgende einfache Produktionsfunktion unterstellt, dass die ArbeitnehmerInnen in der betrachteten Firma i zwei unterschiedliche Bildungsniveaus (etwa mit und ohne Weiterbildung) haben (vgl. die Darstellung in Böheim und Schneeweis, 2008):

$$Y_i = A_i K_i^\beta (LU_i + \tau LT_i)^\gamma, \quad (1)$$

wobei A einen Effizienzparameter für jede Firma i darstellt, und die Parameter LU und LT die Anzahl der Beschäftigten ohne bzw. mit Weiterbildung repräsentieren. τ beschreibt den Produktivitätsunterschied durch Weiterbildung. Dieser ist größer als 1, wenn die Weiterbildung die Produktivität erhöht. Die Parameter β und γ sind die Gewichtung, mit der die Faktoren Kapital, K , und Arbeit, $L=LU +LT$, in den Output, Y , eingehen. Üblicherweise gilt $\beta + \gamma = 1$. Durch Umformen kann die Produktionsfunktion auch so dargestellt werden:

$$Y_i = A_i K_i^\beta L_i^\gamma (1 + (\tau-1) T_i)^\gamma, \quad (2)$$

wobei hier T die Weiterbildungsintensität im Betrieb, $LT/(LU+LT)$, angibt. Durch Logarithmieren und Verwendung der Näherung $\ln(1+x) \approx x$, wenn x einen kleinen Wert annimmt, wird folgende Gleichung erzielt:

$$\ln Y_i = \ln A_i + \beta \ln K_i + \gamma \ln L_i + \gamma(\tau-1) T_i. \quad (3)$$

Unter der Annahme, dass ArbeitnehmerInnen, die mehr Ausbildung haben, produktiver sind als jene mit weniger Ausbildung, sollte der für diese Studie interessante Ausdruck $\gamma(\tau-1)$ größer als 0 sein.

2.2 Lohnverteilung

Bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen betrieblicher Weiterbildung und den Löhnen und der Produktivität in Unternehmen ist unsere Hypothese, dass betriebliche Weiterbildung das Lohnniveau erhöht und die Produktivität steigert. Die Wirkungen von Weiterbildungsmaßnahmen auf die Verteilung der Löhne in Unternehmen ist ex ante jedoch nicht ohne weiteres offensichtlich.

Wenn davon ausgegangen werden kann, dass sämtliche Gruppen von ArbeitnehmerInnen gleichermaßen Zugang zu betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen haben, und wenn man ferner annimmt, dass die Bildungsmaßnahmen einen abnehmenden Grenzertrag haben (zusätzliche Bildung wirkt stärker, wenn das ursprüngliche Bildungsniveau gering ist), so ist zu vermuten, dass zusätzliche Investitionen in betriebliche Weiterbildung die Ungleichheit der Löhne innerhalb der Unternehmen (Lohnspreizung) senken. Diese Hypothese wird in der vorliegenden Studie empirisch getestet, wobei zwei verschiedene Indikatoren für die Verteilung der Löhne in den Unternehmen verwendet werden.

2.3 Schätzung

Um den Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und der Produktivität empirisch zu analysieren, kann aus Gleichung (3) folgende Schätzgleichung für einen bestimmten Zeitpunkt t abgeleitet werden:

$$\ln Y_i = \alpha + \beta X_i + \theta T_i + \varepsilon_i, \quad (4)$$

wobei der Vektor X_i produktivitätsrelevante Merkmale wie Kapitalausstattung, Geschlechterverhältnis bei ArbeitnehmerInnen, das Verhältnis von Arbeitern zu Angestellten, das Verhältnis von Voll- und Teilzeitarbeitskräften, die Firmengröße, die Branche usw. zusammenfasst. T_i ist ein Indikator für Trainingsintensität, der je nach vorhandenem Datenmaterial für die Schätzung modifiziert werden kann. Gleichung (4) kann, sofern entsprechende Daten zur Verfügung stehen, mit ökonometrischen Methoden geschätzt werden. Der (geschätzte) Parameter θ gibt den Zusammenhang zwischen dem Output und der Trainingsintensität an. Wenn $\theta > 0$ ($\theta < 0$) gilt, so gibt es einen positiven (negativen) Zusammenhang zwischen Trainingsintensität und Produktivität. Es ist somit der Parameter θ , der für unsere Untersuchung die zentrale Bedeutung hat.

Die Analyse der Verteilung von Löhnen innerhalb eines Unternehmens („Lohnspreizung“) erfolgt auf dieselbe Weise, allerdings wird anstatt des in Gleichung (4) links des Gleichheitszeichens stehenden Indikators für die Produktivität ein Indikator für die Lohnverteilung verwendet. In der vorliegenden Studie werden zwei Indikatoren gewählt, bei denen jeweils höhere Werte eine ungleichere Lohnverteilung (größere Lohnspreizung) repräsentieren. In diesem Fall repräsentiert ein $\theta > 0$, dass zusätzliche betriebliche Weiterbildung mit ungleicheren Löhnen assoziiert ist und ein $\theta < 0$ ist ein Indikator für einen gegenläufigen Zusammenhang von Lohnspreizung und betrieblicher Weiterbildung.

2.4 Kausalität

Ob die betriebliche Weiterbildung kausal eine höhere Produktivität bzw. eine niedrigere Lohnspreizung verursacht, kann nur dann ohne Zweifel festgestellt werden, wenn die Weiterbildung nicht mit den unbeobachteten Firmencharakteristika ε_i korreliert. Sollte eine Korrelation bestehen, kann bei der Analyse ein positiver Wert für θ auf Grund einer Verzerrung durch Selektion oder wegen umgekehrter Kausalität entstehen. Eine *Selektionsverzerrung* entsteht dadurch, dass Firmen, deren unbeobachtete Merkmale – zum Beispiel eine überdurchschnittlich motivierende Firmenleitung – mit hoher Produktivität assoziiert sind, mehr in Weiterbildung investieren als solche

Firmen , deren unbeobachtete Merkmale mit geringer Produktivität assoziiert sind. Ein geschätzter Wert für θ misst dann nicht (nur) den Zusammenhang von Weiterbildung und Produktivität, sondern ebenfalls den Zusammenhang der Merkmale, die in den Daten nicht beobachtbar sind, mit der Produktivität.

Eine Möglichkeit, diese Selektionsverzerrung von θ zu verringern, besteht darin, Firmen zu mindestens zwei verschiedenen Zeitpunkten zu beobachten. Die obige Schätzgleichung kann für eine derartige Analyse folgendermaßen modifiziert werden:

$$\ln Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \theta T_{it} + \varepsilon_i + u_{it}, \quad (5)$$

wobei t die Zeit indiziert. Unbeobachtete Merkmale können in einen firmenspezifischen (ε_i) und einen idiosynkratischen (u_{it}) Teil zerlegt werden. Dabei wird angenommen, dass der firmenspezifische Fehler konstant bleibt. Der firmenspezifische Fehler kann nun aus der Schätzgleichung eliminiert werden, indem nicht die ursprünglichen Werte der Variablen („levels“) verwendet werden, sondern die Differenz der zu den Zeitpunkten t und $t-1$ beobachteten Werte herangezogen wird. Firmenspezifische Fehler ε_i haben an beiden Zeitpunkten denselben Wert, ihre Differenz ist null, sie haben somit keinen Einfluss mehr auf die Änderung der abhängigen Variable.¹

Die Schätzung von θ kann nach dieser Transformation konsistent erfolgen und basiert ausschließlich auf der Analyse von Veränderungen über die Zeit. Im Mittelpunkt steht also die Frage, ob sich der Produktivitätszuwachs von Firmen, die mehr in Weiterbildung investieren von dem jener Firmen, die dies nicht tun, statistisch signifikant unterscheidet.

Darüber hinaus ist es möglich, dass die Richtung der Kausalität nicht der im theoretischen Modell und in den Schätzgleichungen postulierten Richtung entspricht. Dies wäre hier etwa dann der Fall, wenn eine hohe Produktivität Firmen veranlasst in betriebliche Weiterbildung zu investieren, da erfolgreiche Firmen eher als erfolglose Firmen den finanziellen Spielraum haben um in die Weiterbildung der MitarbeiterInnen zu investieren. Oder wenn, wie es von Bartel (1995) und Zwick (2002) gezeigt wird, Firmen in Zeiten geringerer Produktivität in die betriebliche Weiterbildung von ArbeitnehmerInnen investieren, um die Produktivität zu steigern.

Der Wert für θ auf Grund umgekehrter Kausalität würde dann nicht den Effekt von Weiterbildung auf die Produktivität, sondern umgekehrt den positiven (oder negativen) Effekt von Produktivität auf die Investitionen in Humankapital messen. Der kausale Effekt von Weiterbildung kann also nicht ohne weiteres konsistent geschätzt werden und sowohl die Selektionsverzerrung als auch das Problem der umgekehrten Kausalität können zu einer Über- oder Unterschätzung von θ führen.

¹ Eine weitere Möglichkeit wäre es, für jede Firma eine Kontrollvariable einzuführen, die den firmenspezifischen Fehler absorbiert („Fixed effects“ Schätzung).

3 Daten

Die zur Analyse verwendeten Daten stammen aus den in den Jahren 2000 und 2004 durchgeführten Arbeitskostenerhebungen (AKoE) und den Verdienststrukturerhebungen (VeStE) aus den Jahren 2002 und 2006, sowie aus der Körperschaftsteuerstatistik (KöSt) der Jahre 2002 bis 2004. Es werden insgesamt vier Stichproben gebildet. Unter den verfügbaren Daten finden sich 1.784 Unternehmen, die sowohl bei der AKoE 2000 als auch bei der VeStE 2002 befragt wurden. Diese bilden die Stichprobe „Querschnitt 1“. Weitere 2.962 Unternehmen wurden sowohl bei der AKoE 2004 als auch bei der VeStE 2006 befragt. Sie bilden die Stichprobe „Querschnitt 2“. Die Stichprobe „Längsschnitt 1“ bilden jene 594 Unternehmen, die sowohl in den AKoE 2000 und 2004 als auch in den VeStE 2002 und 2006 vorkommen. Schließlich scheinen 1.175 Unternehmen in der AKoE 2000, in der VeStE 2002 und in den Körperschaftsteuerstatistiken der Jahre 2002 bis 2004 auf. Diese Unternehmen bilden die Stichprobe „Längsschnitt 2“. Tabelle 3-1 gibt eine Übersicht über die verwendeten Erhebungen. Um die in verschiedenen Jahren erhobenen monetären Größen vergleichbar zu machen, wurden alle monetären Werte mit dem harmonisierten Verbraucherpreisindex HVPI (Eurostat, 2008) auf das Jahr 2005 deflationiert.

Die Grundgesamtheit für die AKoE und die VeStE bilden alle Unternehmen des Produktions- und Dienstleistungsbereiches, die 10 oder mehr ArbeitnehmerInnen beschäftigen. In beiden Erhebungen sind jedoch die ÖNACE 1995-Kategorie L, „Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung“, in den VeStE darüber hinaus die Kategorien M-O, „Unterrichts-, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“ sowie „Sonstige öffentliche und private Dienstleistungen“ ausgenommen. Die Grundgesamtheit für die Ziehung der VeStE 2002 bildeten beispielsweise 30.600 Unternehmen. Obwohl Unternehmen mit weniger als 10 ArbeitnehmerInnen ausgeschlossen wurden und die 30.600 herangezogenen Unternehmen lediglich 11% aller Unternehmen darstellten, wurden jedoch mehr als 80% der ArbeitnehmerInnen erfasst (Statistik Austria, 2006 und 2007).

In den AKoE sind die Informationen auf Firmenebene vorhanden. Die Daten beinhalten die durchschnittliche jährliche Anzahl an unselbständig Beschäftigten, die jährliche Anzahl der geleisteten und bezahlten Arbeitsstunden und die jährlichen Arbeitskosten, jeweils aufgegliedert in Voll- und Teilzeitbeschäftigte sowie Auszubildende. Die Arbeitskosten gliedern sich in direkte (Bruttolöhne/-gehälter) und indirekte Arbeitskosten, zu denen die Dienstgeberbeiträge zur Sozialversicherung, die Kosten der beruflichen Aus- und Weiterbildung, die Sonstigen Aufwendungen sowie die Steuern, Abgaben und Zuschüsse gehören (Statistik Austria, 2007, S. 9 ff.).

Tabelle 3-1: Übersicht über Daten und Stichproben.

<i>Datensatz</i>	<i>Beobachtungseinheit</i>	<i>Enthaltene Beobachtungen</i>
AKoE 00	Unternehmen	4.112 Unternehmen
VeStE 02	Beschäftigte	140.155 Beschäftigte 10.036 Unternehmen
AKoE 04	Unternehmen	6.955 Unternehmen
VeStE 06	Beschäftigte	199.909 Beschäftigte 11.378 Unternehmen
Querschnitt 1:		27.182 Beschäftigte
AKoE 00 + VeStE02	Beschäftigte	1.784 Unternehmen
Querschnitt 2:		75.562 Beschäftigte
AKoE 04 + VeStE 06	Beschäftigte	2.962 Unternehmen
Längsschnitt 1:		
AKoE 00 + VeStE02 + AKoE 04 + VeStE06	Unternehmen	594 Unternehmen
Längsschnitt 2:		
AKoE 00 + VeStE 02+ KöSt 02+ KöSt 03 + KöSt 04	Unternehmen	1.175 Unternehmen

Anmerkung: Daten von Statistik Austria.

Bei den VeStE wird *auf Firmenebene* die Branche (gegliedert nach ÖNACE 1995), die Anzahl der unselbständig Beschäftigten (Unternehmensgröße), der Unternehmensstandort (NUTS 1 Gebiets-einheiten), die Form der wirtschaftlichen und finanziellen Kontrolle des Unternehmens und die Geltung von Kollektivverträgen (für den Großteil der Beschäftigten) erhoben.

Darüber hinaus beinhaltet die VeStE *für die Beschäftigten* das Geschlecht, das Alter, die berufliche Stellung, das Bildungsniveau, den Beruf (nach ISCO-88 Klassifikation), die Dauer der Zugehörigkeit zum Unternehmen, die Art des Arbeitsvertrages und das Ausmaß der Beschäftigung, die Bruttostunden-, Bruttomonats- und Bruttojahresverdienste, etwaige Zuschläge und Sonderzahlungen sowie die jährlichen Abwesenheitstage. Letztere inkludieren den Urlaubsanspruch, Krankenstandstage, Abwesenheitstage für berufliche Weiterbildung und sonstige vom Arbeitgeber be-

zahlte Fehltage (Statistik Austria, 2006). Die Anzahl der für die Befragung ausgewählten Beschäftigten hängt von der Größe der Unternehmen ab. In Unternehmen mit 10 bis 19 Beschäftigten wird jede/r ArbeitnehmerIn befragt, in Unternehmen mit 20 bis 49 Beschäftigte jede/r zweite, in Unternehmen mit 50 bis 99 Beschäftigten jede/r fünfte, usw. In Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten wird nur jede/r 80. ArbeitnehmerIn befragt (Statistik Austria, 2006).

Die Körperschaftsteuerstatistik ist eine jährliche Vollerhebung der Steuerbescheide von Unternehmen, die Körperschaftsteuer entrichten müssen, das sind juristische Personen, wie z.B. Aktiengesellschaften oder Gesellschaften mit beschränkter Haftung. Die zu Grunde liegenden Daten werden der Statistik Austria von der Finanzverwaltung zur Verfügung gestellt. Es befinden sich in ihnen die zur Bestimmung der Steuerlast relevanten Merkmale wie Gewinn/Verlust, Vermögen, Umsätze, Aufwendungen, Rückstellungen, Abschreibungen, Freibeträge, Gewinne/Verluste von Organgesellschaften, anrechenbare ausländische Steuer oder Bilanzkorrekturen. Darüber hinaus sind das Bundesland und die Branchenkategorie (ÖNACE) der erhobenen Unternehmen ersichtlich (Statistik Austria, 2008). Die Daten der Körperschaftssteuerstatistik sind daher im Gegensatz zu den Daten der obigen Erhebungen „objektive“ Daten, da die Steuererklärungen, die in die Statistik eingehen im Verdachtsfall durch die Finanzbehörden einer Prüfung unterzogen werden (und im Betrugsfall Strafen verhängt werden).² Die Untersuchung dieser Daten kann daher auch als eine Validierung der Ergebnisse der obigen Analysen (und früherer Studien, die auf Daten, die im Rahmen von Befragungen erhoben wurden basieren) interpretiert werden.

3.1 Eignung des Datenmaterials zur Analyse

Ein wesentlicher Vorteil der verwendeten Datensätze ist, dass der im Rahmen dieser Studie hauptsächlich relevante Teil der Befragungen über das Ausmaß der betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen der AKoE jeweils zwei Jahre vor der Erhebung der Löhne im Rahmen der VeStE erfolgt. Diese Struktur vermindert das im vorhergehenden Kapitel angesprochene Problem der umgekehrten Kausalität erheblich. Es ist nicht plausibel, dass Unternehmen die betriebliche Weiterbildung in einem Jahr mit einer zukünftigen (hier einer zwei Jahre späteren) höheren Produktivität finanzieren. Allerdings ist zu bemerken, dass etwaige Weiterbildungen des Vorjahres nicht in den Daten vorhanden sind und dadurch Schätzfehler entstehen können. Wenn sich die Bereitschaft zur und das Ausmaß der betrieblichen Weiterbildung in den für die Untersuchung

² Für die Befragten der VeStE und LSE besteht ebenfalls Auskunftspflicht, vgl. § 10 der Verdienststrukturstatistik-Verordnung 2007 (Republik Österreich, 2007).

ausgewählten Unternehmen nicht systematisch von einem zum nächsten Jahr ändert, sind derartige Schätzfehler jedoch vernachlässigbar.

Das ebenfalls angesprochene Problem der unbeobachteten Unternehmensmerkmale wird dadurch jedoch nicht gelöst. Mit den Stichproben Längsschnitt 1 und Längsschnitt 2 können aber Regressionen geschätzt werden, bei denen nicht die absoluten Werte, sondern die Veränderungen der beobachteten und unbeobachteten konstanten Merkmale untersucht werden und dieses Problem somit nicht auftritt.

Ein möglicher Nachteil der verwendeten Daten ist, dass die Produktivität der Unternehmen anhand der Löhne gemessen werden muss, da kein alternativer Indikator vorliegt. Angesichts der sehr detaillierten Daten über die Löhne aus der VeStE (Individualdaten) wäre es für die Zwecke der Studie zudem wünschenswert, auch die Ausgaben für betriebliche Weiterbildung auf individuellem Niveau zu haben. Diese stammen jedoch aus der AKoE, bei der die Befragung auf Unternehmensebene erfolgt. Es ist allerdings zusammenfassend zu betonen, dass die vorliegenden Daten die besten derzeit verfügbaren Daten für Österreich sind.

Die Verwendung von Daten aus der Körperschaftsteuerstatistik erlaubt es, die Inanspruchnahme des Freibetrages für externe Weiterbildung (steuerliche Begünstigung, die zur Förderung betrieblicher Weiterbildung eingerichtet wurde) näher zu erklären. Durch die Berücksichtigung der Körperschaftsteuerstatistik in den Analysen ist eine detailliertere Untersuchung der Zusammenhänge möglich, da somit Informationen über die Rechtsform, den Kapitalstock (Grund und Boden, Gebäude, Finanzanlagen, Vorräte) oder die betrieblichen Aufwendungen (Personal, Rohstoffe, Abschreibungen, Instandhaltung, Spesen, u.ä.) zur Verfügung stehen.

4 Beschreibung zentraler Variablen

4.1 Zu erklärende Größen

Das Lohnniveau innerhalb eines Unternehmens kann sowohl der AKoE als auch der VeStE entnommen werden. In den AKoE sind die in den jeweiligen Kalenderjahren (2000 bzw. 2004) ausbezahlten Bruttolöhne und die gesamten geleisteten Arbeitsstunden zu finden, sodass ein durchschnittlicher Bruttolohn pro geleistete Arbeitsstunde auf Unternehmensebene errechnet werden kann. In den VeStE sind die Bruttojahreslöhne der einzelnen MitarbeiterInnen, ihre bezahlten Arbeitsstunden und ihre Ausfallsstunden enthalten, sodass der Bruttolohn pro geleistete Arbeitsstunde auf der individuellen Mitarbeiterebene berechnet werden kann. In den Stichproben Querschnitt 1 und Querschnitt 2 wird der logarithmierte Bruttostundenlohn der in den VeStE beobachteten ArbeitnehmerInnen als abhängige Variable verwendet.

Die im Abstand von vier Jahren (2002 und 2006) vorgenommenen Erhebungen des als abhängige Variable verwendeten Bruttostundenlohns unterscheiden sich im Mittel nicht. In beiden Stichproben beträgt der durchschnittliche Bruttostundenlohn € 11,40. Bemerkenswert ist allerdings, dass die Streuung der Stundenlöhne im Querschnitt 1 deutlich höher als im Querschnitt 2 ist. Die Standardabweichung des Bruttostundenlohnes beträgt in der VeStE 2002 etwa das eineinhalbfache der Standardabweichung der Erhebung 2006. Dies lässt sich dadurch erklären, dass auch das Alter der befragten MitarbeiterInnen sowie die Anzahl der MitarbeiterInnen pro Unternehmen im Querschnitt 1 deutlich stärker schwanken als im Querschnitt 2. Deskriptive Statistiken sind in Tabelle 4-1 angeführt.

Aus den in den VeStE dokumentierten individuellen Löhnen können Maße für die Lohnverteilung innerhalb der Unternehmen berechnet werden. Im Rahmen der vorliegenden Studie werden der Gini-Koeffizient³ und das Verteilungsmaß p_{90}/p_{50} ⁴ verwendet. Zusätzlich zu diesen Maßzahlen werden in der Stichprobe Längsschnitt 1 drei Indikatoren für das Lohnniveau in den Unternehmen verwendet, um zu untersuchen, ob sich unterschiedliche Erhebungszeitpunkte in unterschiedlichen Schätzergebnissen niederschlagen.

³ Der Gini-Koeffizient gibt das Verhältnis der Flächen in einer Lorenzkurve, in der die tatsächliche und die (hypothetische) Gleichverteilung abgetragen werden, an. Er kann Werte zwischen 0 (Gleichverteilung) und 1 (eine Person im gesamten Unternehmen bekommt die gesamte Lohnsumme) annehmen.

⁴ Hier wird das 90. Perzentil der Lohnverteilung innerhalb eines Unternehmens durch das 50. Perzentil, den Median, dividiert. Je höher diese Maßzahl, desto ungleicher ist die Lohnverteilung.

Einerseits werden die Bruttolöhne und –gehälter pro MitarbeiterIn aus der AKoE verwendet. Dieser Indikator wird zum selben Zeitpunkt wie die hauptsächlich zu untersuchende Variable, die Kosten der betrieblichen Weiterbildung, erhoben. Zwei weitere Indikatoren, die durchschnittlichen Bruttojahres- und Bruttostundenverdienste, stammen hingegen aus der VeStE und werden jeweils zwei Jahre nach den Ausgaben für betriebliche Weiterbildung erhoben.

Die Daten des Längsschnittes 2 erlauben die Untersuchung des in Anspruch genommenen Bildungsfreibetrages für externe Weiterbildungskosten, der im Rahmen der Körperschaftssteuerstatistik erhoben wurde. Der Freibetrag approximiert dabei die tatsächlichen Ausgaben für betriebliche Weiterbildung. Die ursprüngliche Intention für die Verwendung dieser Annäherungsgröße war ein Vergleich zwischen dem Ausmaß an externer und interner betrieblicher Weiterbildung, für die das Steuerrecht jeweils unterschiedliche Freibeträge vorsieht. Da die interne Weiterbildung von den Unternehmen jedoch nur in sehr geringem Ausmaß in Anspruch genommen wird, kann nur der Freibetrag für externe Weiterbildung analysiert werden. Durchschnittlich wurden von den untersuchten Betrieben € 12,20 pro MitarbeiterIn geltend gemacht, der Freibetrag weist allerdings eine beträchtliche Standardabweichung von € 195 auf. Aufgrund der im Steuerrecht vorgesehenen Höhe des Freibetrages (20% der Kosten) ist davon auszugehen, dass die tatsächlich für externe Weiterbildung aufgewendeten Beträge mindestens das Fünffache des ausgewiesenen Freibetrages ausmachen. Die beschreibenden Statistiken der Längsschnitte finden sich in Tabelle 4-2.

Es ist allerdings bemerkenswert, dass in der Stichprobe Längsschnitt 2 die auf Grund des Freibetrages errechneten Kosten für externe Weiterbildung nur etwa 55% der ebenso ausgewiesenen Gesamtausgaben für betriebliche Weiterbildung ausmachen. Die Differenz ergibt sich durch interne Weiterbildung und etwaige Weiterbildungsmaßnahmen, für die keine Freibeträge geltend gemacht wurden. Das Gesamtausmaß an betrieblicher Weiterbildung ist damit in der Stichprobe Längsschnitt 2 geringer als in den beiden Querschnitten. Dies dürfte auf die unterschiedliche Art der Unternehmen zurückzuführen sein (Einschränkung auf körperschaftsteuerpflichtige Unternehmen).

4.2 Erklärende Merkmale

Die für die vorliegende Studie zentrale Variable ist jene, die die Kosten der betrieblichen Weiterbildung pro im Unternehmen beschäftigte Person beschreibt. Diese stammt aus den AKoE und wurde in den Jahren 2000 und 2004 erhoben. Um den Zusammenhang einer Erhöhung dieser Kosten mit den Löhnen, dem Lohnniveau und der Lohnverteilung isolieren zu können, muss eine Reihe weiterer Kontrollvariablen in den Schätzungen berücksichtigt werden.

In der Stichprobe Querschnitt 1 betragen die durchschnittlichen Ausgaben für betriebliche Weiterbildung € 212 pro ArbeitnehmerIn (vgl. die Werte in Tabelle 4-1.) Im vier Jahre später erhobenen Querschnitt 2 ist der Durchschnittswert etwas höher – er beträgt € 232 pro MitarbeiterIn. In den Unternehmen, die sowohl im Querschnitt 1 als auch im Querschnitt 2 befragt wurden, betragen die durchschnittlichen Ausgaben für betriebliche Weiterbildung € 170 pro MitarbeiterIn und Jahr (im Durchschnitt über beide Erhebungen). Für die Unternehmen aus der Stichprobe Längsschnitt 2 machen die durchschnittlichen Kosten für betriebliche Weiterbildung € 118 pro MitarbeiterIn und Jahr aus (vgl. Tabelle 4-2).

4.3 Querschnitte

In den Schätzungen, die die individuellen Löhne der ArbeitnehmerInnen mit den Daten der Stichproben Querschnitt 1 und Querschnitt 2 erklären, werden auf Personenebene das Alter und die Dauer der Zugehörigkeit zum Unternehmen (jeweils in Jahren) sowie Dummyvariablen für das Geschlecht, die Art des Dienstverhältnisses (Vollzeit/Teilzeit), die Art des Arbeitsvertrages (befristet/unbefristet), Schichtarbeit, das Bildungsniveau, verschiedene Berufsgruppen sowie die berufliche Stellung (Arbeiter/Angestellte/Lehrling/geringfügig beschäftigt) als Kontrollvariable verwendet.⁵

Zusätzlich dazu werden Unternehmensmerkmale wie die Verteilung der ArbeitnehmerInnen (Geschlechterverhältnis, Anteil Teilzeitkräfte, Anteil weibliche Teilzeitkräfte, Anteil Angestellte, Anteile von MitarbeiterInnen verschiedener Bildungsniveaus), Variablen über Zuschläge zu Löhnen, Sonderzahlungen und Abwesenheitstage sowie Dummyvariablen, die die Betriebsgröße (fünf Kategorien), die Branche (ÖNACE 1995-Kategorisierung), die Region (NUTS 1-Kategorisierung) sowie die Gültigkeit von Kollektivverträgen dokumentieren, verwendet. Tabelle 4-1 listet die de-

⁵ Eine Dummyvariable nimmt die Werte 1, wenn der betreffende Zustand zutrifft, oder 0, wenn der Zustand nicht zutrifft, an. Die Dummyvariable „weiblich“ hat etwa bei allen Arbeitnehmerinnen den Wert 1 und bei Arbeitnehmern den Wert 0.

skriptiven Statistiken einiger ausgewählter Größen der Querschnitte 1 und 2 auf Eine vollständige Liste findet sich im Anhang. Bei den Dummyvariablen sind die Kategorien, die in den Schätzungen als Basiskategorien verwendet werden, gekennzeichnet. Die dargestellten Statistiken beziehen sich auf die gewichteten Merkmale, wodurch die Repräsentativität der ausgewiesenen Werte für die Gesamtheit der in den VeStE befragten österreichischen Unternehmen mit 10 oder mehr ArbeitnehmerInnen gewährleistet ist.⁶

Die Daten spiegeln die langsame Änderung der Beschäftigtenstruktur in Österreich der letzten Jahrzehnte wider (BKA, 2007). So ist der durchschnittliche Anteil an Frauen in Unternehmen zwischen den beiden Erhebungen um 4,6 Prozentpunkte gestiegen. Der durchschnittliche Anteil an MitarbeiterInnen, die einen befristeten Arbeitsvertrag haben, stieg von 2,6 auf 5 Prozent. Der Anteil derer, die lediglich eine Pflichtschule absolviert haben, sinkt im Zeitraum, während der Anteil an Absolventen höherer Schulen und Universitäten steigt. Die Zunahme des Anteils an Angestellten bei gleichzeitigem Rückgang des Anteils an ArbeiterInnen und die Zunahme der Teilzeitarbeit sind weitere in den Daten ersichtliche Trends.

⁶ Die Gewichte der Beobachtungen aus den Stichproben Querschnitt 1 und Querschnitt 2 ergeben sich aus einer Multiplikation des Unternehmensgewichtes mit dem Beschäftigtengewicht innerhalb des betreffenden Unternehmens.

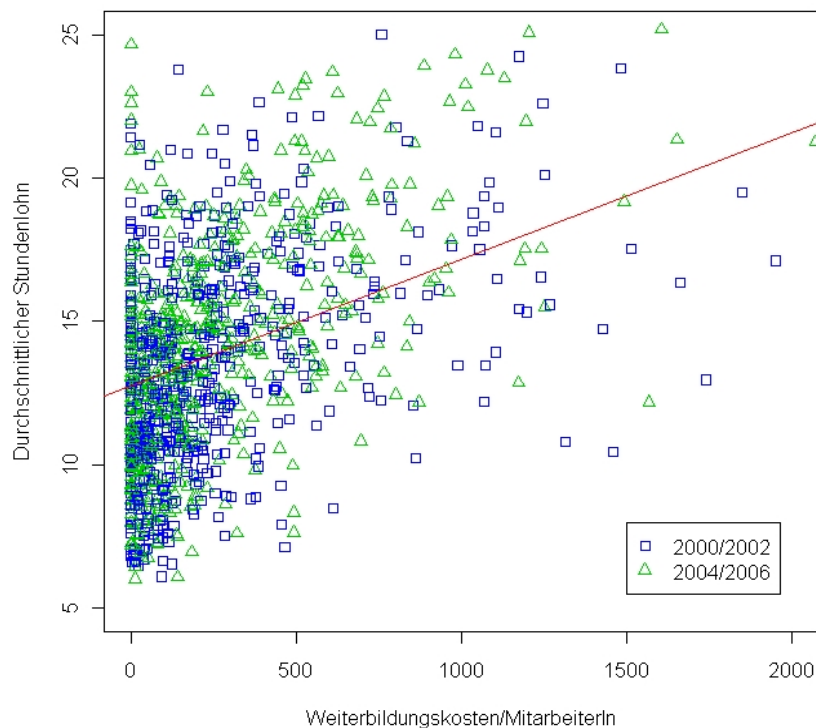
Tabelle 4-1: Deskriptive Statistiken der Stichproben Querschnitt 1 und Querschnitt 2.

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Abhängige Variable				
log (Bruttostundenlohn) im Referenzmonat	2.431	4.067	2.430	2.708
Kosten Berufsausbildung / MA, tsd. €	0.212	2.724	0.232	2.804
Alter, Geschlecht				
weiblich	0.355		0.401	
Alter	37.229	11.361 ^{a)}	37.553	11.538 ^{a)}
Dienstverhältnis				
Vollzeit	0.831		0.768	
Teilzeit	0.169		0.232	
unbefristeter Vertrag	0.930		0.909	
befristeter Vertrag	0.026		0.050	
Bildung				
kein Pflichtschulabschluss	0.003		0.004	
Pflichtschulabschluss	0.264		0.220	
Lehrabschluss	0.442		0.414	
BMS	0.088		0.105	
AHS	0.038		0.048	
BHS	0.080		0.090	
Meister/Kolleg/Akademie	0.041		0.045	
Uni/FH	0.044		0.075	
Berufliche Stellung				
Arbeiter	0.449		0.396	
Angestellte (Basis)	0.476		0.516	
Lehrling	0.044		0.041	
geringfügig Beschäftigte	0.031		0.047	

Anmerkung: Daten von Statistik Austria, aus AKoE 2000, 2004 und VeStE 2002 und 2006. Alle Zahlen sind gewichtet, um die Beobachtungen repräsentativ für die Grundgesamtheit zu machen ^{a)} Ungewichteter Wert.

In den folgenden Abbildungen werden die Ausgaben für betriebliche Weiterbildung einigen weiteren Unternehmensmerkmalen gegenübergestellt, um einen graphischen Überblick über Zusammenhänge zu geben. Ausreißer werden in diesen Abbildungen nicht berücksichtigt und die beiden Achsen werden, um die Darstellung zu verbessern, abgeschnitten. Die Stichprobe Querschnitt 1 wird durch blaue Quadrate, der Querschnitt 2 durch grüne Dreiecke repräsentiert. Die Frage der Kausalität bleibt in diesen Abbildungen vorerst ungeklärt, es ist durchaus möglich, dass das Ausmaß der betrieblichen Weiterbildung von anderen, in den Grafiken nicht berücksichtigten Faktoren abhängt, die mit der Unternehmensgröße korrelieren.

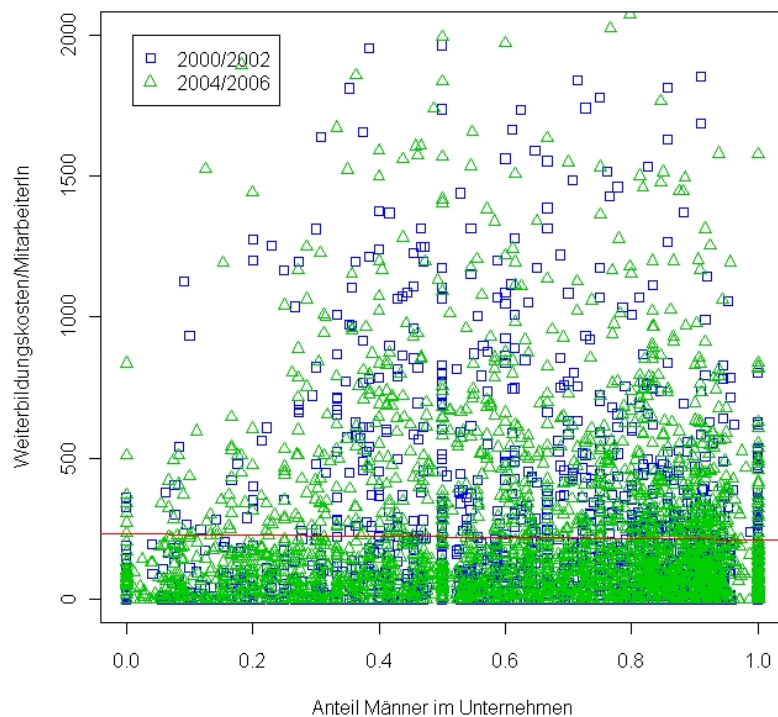
Abbildung 4-1: Weiterbildungskosten und Stundenlöhne.



Quelle: Statistik Austria, AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

In Abbildung 4-1 werden die Ausgaben für betriebliche Weiterbildung und die in den Unternehmen beobachteten durchschnittlichen Stundenlöhne gegenübergestellt. Die Mehrheit der Unternehmen bezahlt den ArbeitnehmerInnen einen durchschnittlichen Stundenlohn zwischen € 10 und € 15 und investiert zwischen € 0 und € 500 in betriebliche Weiterbildung. Der Zusammenhang dieser zwei Größen ist positiv, d.h. Betriebe, die einen höheren Betrag pro ArbeitnehmerIn in deren Weiterbildung investieren, zahlen einen höheren Stundenlohn. Dieser positive Zusammenhang wird graphisch durch die rote Linie repräsentiert, die die Regressionslinie einer Kleinstquadrat-schätzung von den Ausgaben für betriebliche Weiterbildung und dem durchschnittlichen Stundenlohn, ohne Hinzunahme weiterer erklärender Variablen, darstellt.

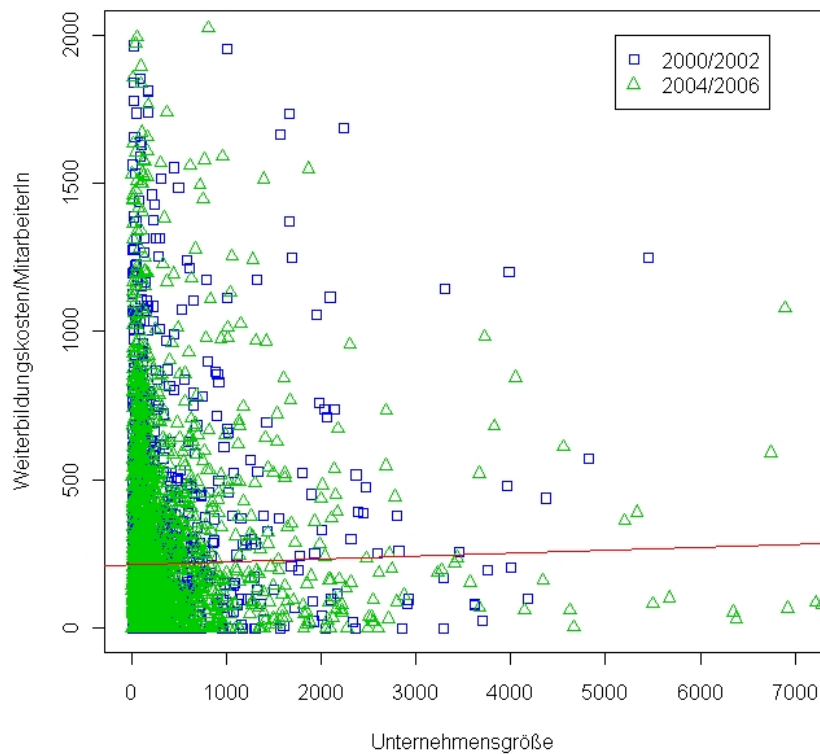
Abbildung 4-2: Weiterbildungskosten und Geschlechterverhältnis.



Quelle: Statistik Austria, AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Frauen verdienen in Österreich rund 12% weniger als Männer, wenn beobachtbare Merkmale in die Lohnregressionen einbezogen werden (Grünberger und Zulehner, 2009). Ein Grund für diesen Unterschied könnte darin liegen, dass Frauen seltener als Männer in den Genuss betrieblicher Weiterbildung kommen. Die deskriptiven Ergebnisse des CVTS 3 zeigen deutlich, dass Frauen seltener als Männer an Kursen teilnehmen (Salfinger und Sommer-Binder, 2007). Abbildung 4-2 zeigt, dass es jedoch keinen systematischen Zusammenhang zwischen der Höhe der betrieblichen Weiterbildung und dem Geschlecht der Beschäftigten zu geben scheint. (Die rote Regressionslinie ist flach und deutet auf keinen statistisch gesicherten Zusammenhang zwischen Geschlecht und betrieblicher Weiterbildung hin.) Schließlich zeigen die Abbildungen 4-3 und 4-4, dass größere Unternehmen mehr in die Weiterbildung ihrer ArbeitnehmerInnen als kleinere Unternehmen investieren. Die Größe der Unternehmen wird an der Anzahl ihrer ArbeitnehmerInnen gemessen.

Abbildung 4-3: Weiterbildungskosten und Unternehmensgröße.

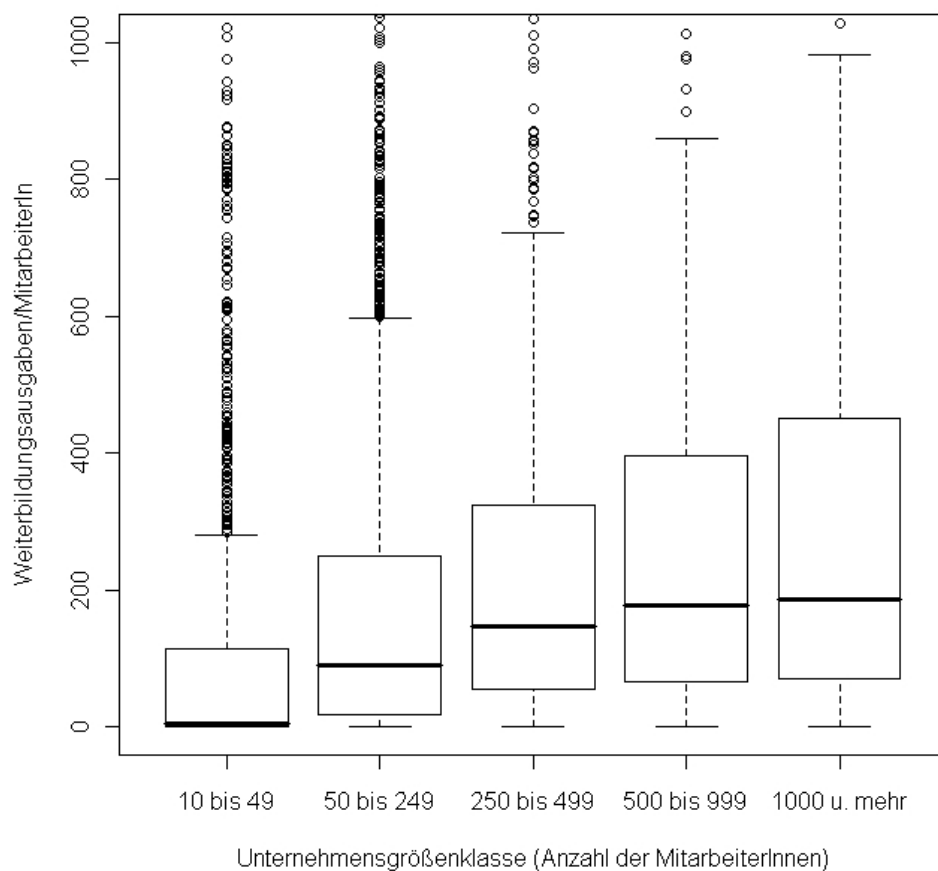


Quelle: Statistik Austria, AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Abbildung 4-3 dokumentiert einen schwachen positiven Zusammenhang zwischen den betrieblichen Weiterbildungskosten und der Unternehmensgröße. Abbildung 4-4 stellt die Verteilung der Weiterbildungskosten nach unterschiedlichen Größenklassen genauer dar.⁷

⁷ Die Rechtecke stellen die Verteilung der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung der unterschiedlichen Unternehmensgrößen dar, die unteren Kanten befinden sich auf der Höhe der 25. Perzentile und die oberen Kanten an den 75. Perzentilen. Es befinden sich stets 50% der Beobachtungen innerhalb der durch die Rechtecke begrenzten Werte. Die stärkeren Linien innerhalb der Rechtecke geben die 50. Perzentile, die Mediane, an. Die Position des Medians zeigt, ob die Beobachtungen eher im unteren oder im oberen Bereich der Verteilung konzentriert sind. Beobachtungen, die mit kleinen Kreisen ober- und unterhalb des Rechteckes dargestellt sind, sind Ausreißer.

Abbildung 4-4: Verteilung der Weiterbildungskosten nach Unternehmensgrößenklassen.



Quelle: Statistik Austria, AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Wie die Abbildung 4-4 zeigt, liegt der Median der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung bei Unternehmen, die mehr als 10 und weniger als 50 MitarbeiterInnen beschäftigen, bei 0. Das bedeutet, dass mindestens die Hälfte dieser Unternehmen nicht in betriebliche Weiterbildung investiert. In den übrigen Größenklassen liegen die Mediane stets näher bei den 25. als bei den 75. Perzentilen. In allen Größenklassen ist daher die Anzahl der Unternehmen, die wenig pro MitarbeiterIn in betriebliche Weiterbildung investieren, größer als die Anzahl der Unternehmen, die überdurchschnittlich in betriebliche Weiterbildung investieren.

4.4 Längsschnitte

In den Schätzungen mit der Stichprobe Längsschnitt 1 werden die bereits aufgezählten Unternehmensmerkmale aus AKoE und VeStE verwendet, wobei die abhängigen Variablen, die die Lohnverteilung dokumentieren, aus den individuellen Löhnen in der VeStE errechnet werden. In diesen Schätzungen werden zusätzlich noch das Durchschnittsalter der Belegschaft und die durchschnittlichen jährlich geleisteten Arbeitsstunden pro ArbeitnehmerIn als Kontrollvariable verwendet um für etwaige Produktivitätsunterschiede auf Grund von Erfahrung bzw. Arbeitseinsatz zu kontrollieren.

In der Stichprobe Längsschnitt 2 stehen zu den Unternehmensmerkmalen aus AKoE und VeStE zusätzlich Daten aus der Körperschaftssteuerstatistik der Jahre 2002 bis 2004 zur Verfügung. Diese geben detaillierte Auskunft über das Ausmaß von Forschungs- und Lehrlingsfreibeträgen, Sonderausgaben, Abschreibungen, Gewinnen, Rückstellungen für Pensionen, Forderungen aus Lieferungen und Leistungen und Vermögenswerten (Grund und Boden, Anlagen, Rohstoffe die in den Steuerbescheiden von Kapitalgesellschaften berücksichtigt wurden). Es stehen weiters der Standort (österreichische Bundesländer, als Dummyvariable verwendet) und die Rechtsform (AG, GmbH, Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften, Sonstige) zur Verfügung. In Tabelle 4-2 wird eine Auswahl von deskriptiven Statistiken der in den beiden Längsschnitten verwendeten Variablen aufgelistet (die vollständige Liste ist im Anhang zu finden). Die Daten der Längsschnitte wurden ebenfalls gewichtet, um ihre Repräsentativität für die Grundgesamtheit der österreichischen Unternehmen, die im Rahmen der VeStE befragt werden, sicherzustellen.⁸

Die aufgewendeten Kosten für betriebliche Weiterbildung sind im Längsschnitt 2 mit durchschnittlich € 118 pro MitarbeiterIn deutlich geringer als im Längsschnitt 1, wo € 170 pro MitarbeiterIn und Jahr aufgewendet werden. Die durchschnittlichen Charakteristika der Belegschaften der befragten Unternehmen sind jedoch in beiden Stichproben in etwa gleich. Lediglich der Anteil an Teilzeitkräften ist für die Unternehmen im Längsschnitt 2 etwas höher, was als Erklärung für die geringeren Ausgaben für betriebliche Weiterbildung dienen könnte.

⁸ Von der Befragung in der VeStE sind Unternehmen aus den ÖNACE Kategorien L „Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung“ sowie M-O „Unterrichts-, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“ sowie „Sonstige öffentliche und private Dienstleistungen“ sowie Unternehmen, die weniger als 10 ArbeitnehmerInnen beschäftigen, ausgenommen. Sie kommen daher in den Daten nicht vor und können somit auch nicht gewichtet werden.

Die Unternehmen im Längsschnitt 2 sind zum überwiegenden Teil Gesellschaften mit beschränkter Haftung, lediglich fünf Prozent sind Aktiengesellschaften. Die von diesen Unternehmen absetzbaren Forschungsfreibeträge gliedern sich in zwei Arten: Der Forschungsfreibetrag 1 steht für Aufwendung zur Entwicklung und Verbesserung „volkswirtschaftlich wertvoller“ Erfindungen zu, während der Forschungsfreibetrag 2 für Grundlagenforschung zusteht, deren volkswirtschaftlicher Wert zwar möglicherweise gegeben ist, aber nicht wie bei Inanspruchnahme des Forschungsbetrages 1 durch eine Bescheinigung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten nachgewiesen werden muss. Beide Freibeträge betragen grundsätzlich 25% der Forschungsausgaben, der Forschungsfreibetrag 2 ist jedoch mit € 100.000 pro Jahr beschränkt (§ 4 EStG). Der Forschungsfreibetrag 1 wird demgemäß auch in stärkerem Ausmaß in Anspruch genommen.

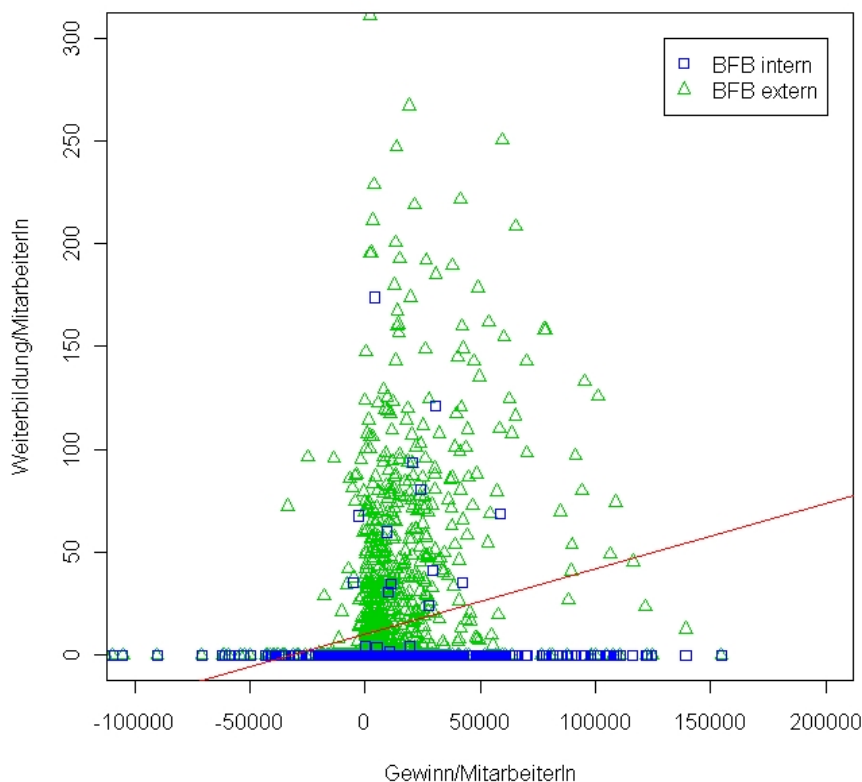
Tabelle 4-2: Deskriptive Statistiken zu Längsschnitt 1 und Längsschnitt 2.

	Längsschnitt 1		Längsschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Abhängige Variablen L1				
Gini Stundenlöhne	0,209	0,294		
p90 Stundenlöhne	19,217	34,666		
p50 Stundenlöhne	12,038	13,904		
p90/p50 Stundenlöhne	1,581	1,634		
Bruttojahresverdienste/MA 2002	31.344,140	49.325,220		
Bruttolöhne/MA gesamt	30.320,180	42.855,800		
Personalaufwand/MA, €			38.355,725	71.522,865
Abhängige Variable L2				
externer Bildungsfreibetrag/MA (€)			12,189	194,466
Kosten Berufsausbildung / MA (T€)	0,170	1,140	0,118	1,433
Verteilung MA				
Anteil Frauen	0,338		0,361	
Anteil Angestellte	0,439		0,438	
Anteil Teilzeitkräfte	0,136		0,188	
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,108		0,140	
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,053		0,045	
Anteil MA Lehrabschluss	0,371		0,442	
Anteil MA Pflichtschulabschluss	0,286		0,263	
Anteil MA ohne Abschluss	0,003		0,005	
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,288		0,245	
durchschnittl. Zugehörigkeit	8,702	16,382	6,709	20,106
durchschnittl. Alter MA	39,312	18,940	37,388	26,929
geleistete h/MA	1.650,930	714,877		
Daten aus der KöSt-Statistik				
Forschungsfreibetrag 1/MA, €			42,980	3.207,220
Forschungsfreibetrag 2/MA, €			14,383	1.988,500
Lehrlingsfreibetrag/MA, €			4,371	180,341
Steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €			9,345	337,115
Rechtsform				
AG			0,050	
Erwerbs/Wirtschaftsgenossenschaft			0,026	
GmbH (Basis)			0,878	
Große GmbH (Basis)			0,022	
Sonstige			0,025	

Anmerkung: Daten von Statistik Austria aus AKoE 2000, 2004 und VeStE 2002, 2006. Der Forschungsfreibetrag 1 kann für Aufwendung zur Entwicklung und Verbesserung „volkswirtschaftlich wertvoller“ Erfindungen und der Forschungsfreibetrag 2 kann für Grundlagenforschung geltend gemacht werden.

Abbildung 4-5 zeigt den Zusammenhang zwischen dem Gewinn pro ArbeitnehmerIn, den die Unternehmen, die in der Körperschaftsteuerstatistik erfasst wurden im Jahr 2004 erzielten und deren Investitionen in betriebliche Weiterbildung pro MitarbeiterIn desselben Jahres. Die Investitionen in Weiterbildung werden dabei durch die in Anspruch genommenen Freibeträge für externe und interne Weiterbildung approximiert. Es ist ein deutlich positiver Zusammenhang zu erkennen und es zeigt sich weiters, dass der erst 2003 eingeführte Freibetrag für interne Weiterbildung deutlich weniger als der Freibetrag für externe Weiterbildung in Anspruch genommen wurde.

Abbildung 4-5: Weiterbildungskosten und Gewinne.



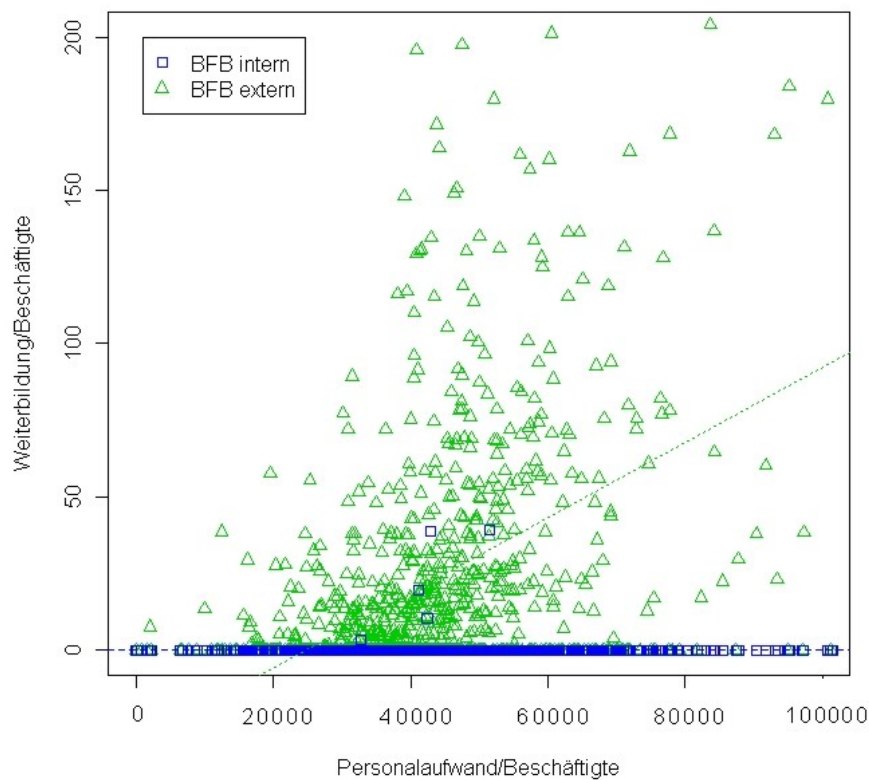
Quelle: Statistik Austria, KöSt-Statistik 2004.

Um den Freibetrag für interne Weiterbildung geltend machen zu können, muss eine separate Einrichtung im Unternehmen bestehen, die die Weiterbildung vornimmt. Diese Einrichtung muss von der sonstigen Tätigkeit des Unternehmens abgrenzbar sein. Zudem kann der Freibetrag für interne Weiterbildung nur für gesamte Ausbildungskosten von € 2.000 pro Tag geltend gemacht werden (§4 EStG). Hier ist zu vermuten, dass Unternehmen diese Kriterien, denen interne Weiterbildung

genügen muss, um den Freibetrag dafür geltend machen zu können, nicht erfüllen können bzw. es für sie einfacher ist, die Weiterbildungsmaßnahmen an externe Anbieter zu vergeben.

Abbildung 4-6 zeigt analog zu Abbildung 4-1, dass der Personalaufwand pro ArbeitnehmerIn und die Ausgaben für externe Weiterbildung pro ArbeitnehmerIn positiv korrelieren. Auch in dieser Abbildung wird zwischen externem und internem Bildungsfreibetrag unterschieden. Die dargestellten Beobachtungen stammen ebenfalls aus der Körperschaftsteuerstatistik 2004.

Abbildung 4-6: Weiterbildungskosten und Personalaufwand.



Quelle: Statistik Austria, KöSt-Statistik 2004.

5 Spezifikationen der Schätzgleichungen und Ergebnisse

5.1 Querschnitte

Für die Stichproben „Querschnitt 1“ und „Querschnitt 2“ werden jeweils drei Spezifikationen (A, B und C) geschätzt. In allen diesen Spezifikationen wird der logarithmierte Bruttostundenlohn der beobachteten ArbeitnehmerInnen erklärt, die Spezifikationen unterscheiden sich durch die verwendeten erklärenden Variablen. Die Kosten der betrieblichen Weiterbildung werden auf Unternehmensebene gemessen, ihre Einheit ist € 1.000.

In **Spezifikation A** kontrollieren wir für das Alter, das Geschlecht, die Dauer der Betriebszugehörigkeit und den Beruf der beobachteten ArbeitnehmerInnen. Zusätzlich werden Merkmale des beschäftigenden Unternehmens – die Verteilung der ArbeitnehmerInnen über Geschlecht, Arbeitsverträge (Teilzeit/Vollzeit), Bildungsstand und durchschnittliche Betriebszugehörigkeit, sowie Dummyvariablen für Größenklasse, Branchen, die Region und die Gültigkeit von Kollektivverträgen – verwendet. Diese Spezifikation bildet die Basisspezifikation, auf der die weiteren Spezifikationen B und C aufbauen.

In **Spezifikation B** verwenden wir zusätzlich zu den Variablen aus Spezifikation A weitere Dummyvariablen, die für das Beschäftigungsverhältnis (Vollzeit/Teilzeit, befristet/unbefristet, Schichtarbeit) und die berufliche Stellung (Arbeiter/Angestellte/Lehrling/geringfügig beschäftigt) der beobachteten ArbeitnehmerInnen kontrollieren. Weiters werden die Anzahl der bezahlten Überstunden, die Anzahl der Abwesenheitstage und der Urlaubsanspruch der ArbeitnehmerInnen der beobachteten Unternehmen in den Schätzungen verwendet.

Schließlich kontrollieren wir in **Spezifikation C** zusätzlich zu den Größen, die bereits in Spezifikation A inkludiert sind, für Zuschläge für Sonntags-, Nacht- und Schichtarbeit, Sonderzahlungen und Verdienste für bezahlte Überstunden auf Unternehmensebene.

Der geschätzte Effekt der betrieblichen Weiterbildung auf den Bruttostundenlohn ist in allen Spezifikationen positiv und auf einem Irrtumsniveau von einem Prozent statistisch signifikant. Der in Spezifikation A geschätzte Beitrag der betrieblichen Weiterbildung auf den Bruttostundenlohn liegt zwischen den Werten der Schätzungen von Spezifikationen B und C. Tabelle 5-1 zeigt die geschätzten Koeffizienten einiger ausgewählter Variablen für die Spezifikationen B und C. Die vollständige Liste der Schätzergebnisse ist im Anhang zu finden.

Gemäß den Schätzungen, die auf dem Querschnitt 1 basieren, steigert eine Erhöhung der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung pro ArbeitnehmerIn um € 1.000 die Bruttostundenlöhne um fünf bis sieben Prozent. Wie bereits weiter oben angesprochen, kann davon ausgegangen werden, dass die Produktivität der ArbeitnehmerInnen um mindestens dasselbe Ausmaß steigt. Der errechnete Effekt betrieblicher Weiterbildung ist in den Schätzungen, die auf dem Querschnitt 2 basieren, etwas geringer.

Die übrigen Koeffizienten sind mit den Hypothesen und den Ergebnissen anderer empirischer Auswertungen konsistent. So verdienen Arbeitnehmerinnen weniger als Arbeitnehmer und Personen mit höherem Bildungsgrad verdienen mehr als solche mit niedrigerem Bildungsgrad. ArbeitnehmerInnen mit Universitätsabschluss bekommen etwa um durchschnittlich 25% bis 40% höhere Löhne als Pflichtschulabsolventen. In größeren Unternehmen sind die Löhne höher als in kleineren Unternehmen und die Löhne von ArbeitnehmerInnen mit befristeten Verträgen sind zwischen 1 und 5 Prozent niedriger als die Löhne von unbefristet angestellten Personen. Der hier errechnete Abschlag ist allerdings nur im Querschnitt 2 signifikant von Null verschieden. Geringfügig Beschäftigte haben im Durchschnitt um 16% bis 20% deutlich geringere Stundenlöhne als Voll- und Teilzeitbeschäftigte. Schwach, aber signifikant positiv ist der Zusammenhang zwischen einer längeren Betriebszugehörigkeit und den Löhnen – eine um ein Jahr längere Betriebszugehörigkeit ist im Durchschnitt mit einem um etwas weniger als einen Prozent höheren Lohn assoziiert.

Ein widersprüchliches Ergebnis finden wir für Teilzeitarbeit. Mit den Daten des Querschnittes 1 schätzen wir, dass MitarbeiterInnen, die teilzeitbeschäftigt sind um etwa 5 Prozent höhere Stundenlöhne als Vollzeitbeschäftigte erhalten. In den auf Querschnitt 2 basierenden Schätzungen sind die Stundenlöhne der Teilzeitbeschäftigten um etwa 4 Prozent geringer als die der Vollzeitbeschäftigten. Dieser Unterschied könnte durch eine unterschiedliche Entwicklung der Stundenlöhne von Teil- und Vollzeitbeschäftigten, wie auch durch die unterschiedlichen Stichproben verursacht worden sein. Eine definitive Erklärung können wir mit den vorliegenden Daten nicht vornehmen.

Tabelle 5-1: ausgewählte Regressionsergebnisse Querschnitt 1 und Querschnitt 2.

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	B	C	B	C
	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)
Kosten Berufsausbildung/MA, tsd. €	0,07*** (0,01)	0,05*** (0,01)	0,053*** (0,005)	0,037*** (0,004)
Personenmerkmale				
Weiblich	-0,154*** (0,008)	-0,107*** (0,011)	-0,135*** (0,005)	-0,097*** (0,005)
Alter	0,006*** (0)	0,01*** (0)	0,007*** (0)	0,01*** (0)
Teilzeit	0,051*** (0,01)		-0,04*** (0,008)	
Befristeter Vertrag	-0,012 (0,016)		-0,053*** (0,009)	
Bildung, Basis: Pflichtschule				
Lehrabschluss	0,058*** (0,006)	0,194*** (0,008)	0,042*** (0,004)	0,197*** (0,005)
Matura/Meister/Kolleg	0,124*** (0,008)	0,256*** (0,012)	0,101*** (0,005)	0,25*** (0,006)
Uni/FH	0,347*** (0,02)	0,41*** (0,022)	0,253*** (0,011)	0,366*** (0,011)
Stellung, Basis: Angestellte				
Arbeiter	-0,168*** (0,01)		-0,16*** (0,006)	
Lehrling	-0,956*** (0,016)		-0,967*** (0,011)	
Geringfügig Beschäftigt	-0,164*** (0,018)		-0,202*** (0,013)	
Betriebszugehörigkeit in Jahren	0,007*** (0)	0,006*** (0,001)	0,008*** (0)	0,007*** (0)
Größe, Basis: bis 50 MA				
50 -249 MA	0,013** (0,007)	0,014** (0,007)	0,023*** (0,005)	0,026*** (0,005)
250 - 499 MA	0,022*** (0,008)	0,022*** (0,008)	0,04*** (0,005)	0,05*** (0,006)
500 - 999 MA	0,052*** (0,007)	0,043*** (0,009)	0,056*** (0,005)	0,049*** (0,006)
> 1000 MA	0,085*** (0,008)	0,075*** (0,009)	0,067*** (0,006)	0,066*** (0,006)
Anzahl Beobachtungen	27.182	27.182	75.562	75.562

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang, Tabelle A1. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

5.2 Längsschnitt 1

Im Längsschnitt 1 sind alle Unternehmen enthalten, die bei beiden zur Verfügung stehenden AKoE (2000, 2004) und VeStE (2002, 2006) befragt wurden. Es werden das Lohnniveau in den Unternehmen und die Lohnverteilung mit geringfügig unterschiedlichen Spezifikationen erklärt, wobei hier die Lohnverteilung sowohl im jeweiligen Niveau („pooled“ Regression), als auch in der Veränderung („erste Differenzen“) betrachtet wird. Bei letzterer Methode wird der Einfluss von unbeobachteten Unternehmensmerkmalen, die sich im Zeitablauf nicht verändern, auf die Änderung des Lohnniveaus und der Lohnverteilung berücksichtigt und die Aussagekraft der Untersuchung erhöht.

5.2.1 Lohnniveau

Für das Lohnniveau der Unternehmen stehen drei Indikatoren zur Verfügung: Der Lohn pro MitarbeiterIn aus den AKoE, die Jahresverdienste 2002 pro MitarbeiterIn aus der VeStE und die durchschnittlichen Stundenlöhne im Referenzmonat (VeStE). Der geschätzte Effekt einer Erhöhung der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung auf das Lohnniveau, wenn gleichzeitig alle anderen Merkmale konstant gehalten werden, ist bei allen Schätzungen positiv und auf einem Irrtumsniveau von fünf Prozent statistisch signifikant. Tabelle 5-2 zeigt die Ergebnisse für zwei dieser Indikatoren: Den Lohn pro MitarbeiterIn aus den AKoE und den Jahresverdienst pro MitarbeiterIn aus der VeStE (im Tabellenanhang sind die gesamten Ergebnisse angeführt). Der geschätzte Effekt der betrieblichen Weiterbildung ist mehr als doppelt so hoch, wenn das Lohnniveau mit dem Lohn pro MitarbeiterIn (AKoE) gemessen wird, als bei Verwendung der durchschnittlichen Stundenlöhne. Eine Erhöhung der Ausgaben für Weiterbildung um € 1.000 pro MitarbeiterIn würde demgemäß zu einer geschätzten 7 bis 16 prozentigen Erhöhung des Lohnniveaus führen.

Unsere Schätzergebnisse weisen weiters darauf hin, dass das Lohnniveau stark negativ mit dem Anteil der Frauen im Unternehmen korreliert. Unternehmen, in denen der Anteil an Frauen in der Belegschaft um einen Prozentpunkt höher ist, weisen im Durchschnitt und unter der Voraussetzung, dass alle anderen Charakteristika gleich sind, um 0,13 bis 0,29 Prozent geringere Löhne auf. Dieser Zusammenhang ist in zwei der drei verwendeten Lohnindikatoren statistisch signifikant, was auf eine starke Segregation des Arbeitsmarktes hindeutet. Segregation bedeutet, dass Frauen und Männer in unterschiedlichen Branchen oder Berufen arbeiten, wie dies auch z.B. für die Vereinigten Staaten von Amerika gefunden wurde (Bayard, Hellerstein, Neumark und Troske, 2003).

Siehe dazu auch Grünberger und Zulehner (2009), die die Lohnunterschiede von Frauen und Männern von 2004 bis 2006 untersuchen.

Die Schätzungen liefern für die übrigen erklärenden Variablen mit ähnlichen Studien vergleichbare Ergebnisse: Je höher der Anteil an Angestellten, desto höher ist das Lohnniveau. Ein Prozentpunkt mehr Angestellte in der Belegschaft bedeuten etwa 0,31 bis 0,39 Prozent höhere Löhne. Der Anteil an Teilzeitkräften ist, anders als in den auf den Querschnittsdaten beruhenden Schätzungen, durchwegs mit durchschnittlich niedrigeren Stundenlöhnen assoziiert. In Unternehmen, in denen der Anteil der Teilzeitkräfte um 1 Prozentpunkt höher ist, sind die Stundenlöhne ceteris paribus um 0,2 bis 0,5 Prozent niedriger. Die statistische Signifikanz dieses Effektes ist jedoch nicht in allen Spezifikationen gegeben. Weibliche Teilzeitkräfte verdienen nicht weniger als männliche Teilzeitkräfte, jedoch, wie oben ausgeführt, verdienen Frauen weniger als Männer und Teilzeitkräfte weniger als Vollzeitkräfte.

Beschäftigte mit hoher formaler Bildung erzielen höhere Stundenlöhne als solche mit niedriger Bildung. Dies zeigt sich vor allem bei der tertiären Bildung: wenn der Anteil an MitarbeiterInnen mit Universitätsabschluss um einen Prozentpunkt steigt, so führt das zu Löhnen, die um 0,7 bis 0,8 Prozent höher sind. Ein zusätzlicher Prozentpunkt an MitarbeiterInnen mit Matura wirkt sich immerhin mit 0,16 bis 0,20 Prozent höheren Löhnen aus, dieser Effekt ist allerdings nicht durchgängig statistisch signifikant. Lehrabschlüsse bzw. eine Erhöhung des Anteiles an MitarbeiterInnen mit Lehrabschlüssen wirken sich nicht auf die Lohnniveaus aus. Die durchschnittliche Zugehörigkeit zum Unternehmen wirkt sich positiv auf das Lohnniveau aus – ist diese um ein Jahr länger, so sind die Löhne um rund 1,3 Prozent höher. Das Durchschnittsalter der MitarbeiterInnen hat einen geringen positiven Effekt und wir finden, dass Unternehmen, bei denen das Durchschnittsalter der Beschäftigten um ein Jahr höher als der Durchschnitt ist, rund 0,1 bis 0,6 Prozent höhere Löhne zahlen. Die Unternehmensgröße ist in diesen Schätzungen statistisch nicht signifikant und daher vernachlässigbar.

Tabelle 5-2: Ausgewählte Regressionsergebnisse der Löhne, Längsschnitt 1.

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	log(Löhne/MA gesamt)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)	log(Löhne/MA gesamt)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)
Kosten Berufsausb./MA, tsd. €	0,154*** (0,056)	0,075** (0,029)	0,161** (0,057)	0,09*** (0,028)
Anteil Frauen	-0,134 (0,097)	-0,264*** (0,055)	-0,133 (0,101)	-0,291*** (0,061)
Anteil Angestellte	0,31*** (0,094)	0,386*** (0,062)	0,314*** (0,093)	0,392*** (0,063)
Anteil Teilzeitkräfte	-0,492*** (0,164)	-0,219 (0,148)	-0,5*** (0,169)	-0,231 (0,162)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	-0,072 (0,147)	-0,053 (0,112)	-0,07 (0,149)	-0,069 (0,117)
Anteil MA Lehrabschluss	0,031 (0,127)	0,084 (0,087)	0,032 (0,126)	0,089 (0,087)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,201 (0,131)	0,174* (0,094)	0,19 (0,13)	0,165* (0,094)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,734** (0,334)	0,823** (0,357)	0,709** (0,329)	0,79** (0,363)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unternehmen (Jahre)	0,013*** (0,005)	0,014*** (0,002)	0,012*** (0,004)	0,011*** (0,002)
Durchschnittsalter MA			0,001 (0,003)	0,006** (0,003)
Anzahl MA, tsd.	-0,006* (0,003)	-0,006* (0,003)	-0,006* (0,003)	-0,005 (0,003)
Anzahl Beobachtungen	1.188	1.188	1.188	1.188

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

5.2.2 Lohnverteilung

Die Verteilung der Löhne innerhalb der Unternehmen wird mit Gini-Koeffizienten bzw. anhand des Verhältnisses des 90. und 50. Perzentils der Lohnverteilung gemessen. Beide Indikatoren steigen (fallen) mit steigender (fallender) Ungleichheit. Während jedoch der Gini-Koeffizient durch die Werte 0 (völlige Gleichverteilung) und 1 (völlige Ungleichheit) begrenzt ist, kann das Verhältnis p_{90}/p_{50} theoretisch jeden positiven Wert, der größer als 1 ist annehmen. Ein signifikant positiver Koeffizient für die betriebliche Weiterbildung bedeutet daher, dass Investitionen in Weiterbildung die Lohnspreizung erhöhen, während ein negativer Koeffizient bedeutet, dass die Lohnspreizung durch zusätzliche Ausgaben für Weiterbildung sinkt.

Die Schätzungen liefern keinen Koeffizienten für das Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung, der auf konventionellen Irrtumsniveaus statistisch signifikant ist. Die dem Test zugrunde liegende Nullhypothese, wonach zwischen dem Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung und der Lohnverteilung kein Zusammenhang besteht, kann daher nicht zu Gunsten anderer Hypothesen verworfen werden.

Die Schätzungen ergeben, dass es in Unternehmen, die einen hohen Anteil an hochqualifizierten MitarbeiterInnen beschäftigen (MA mit Uni-/FH-Abschluss), eine deutlich höhere Lohnungleichheit gibt als in denjenigen Unternehmen, wo dies nicht der Fall ist. Werden alle anderen Parameter konstant gehalten, so führt ein um einen Prozentpunkt höherer Anteil an MitarbeiterInnen mit Universitätsabschluss zu einem um 0,22 bis 0,24 Prozentpunkte höheren Gini-Koeffizienten. Dies ist ein plausibles Ergebnis, da Personen mit einem hohen Ausbildungsstand typischerweise ein höheres Gehalt beziehen als Personen mit geringer Ausbildung. Etwa um zwei Drittel schwächer als der Effekt des Anteiles an MitarbeiterInnen mit Universitätsabschluss ist der Effekt des Anteils an Angestellten. Eine Erhöhung des Anteils um einen Prozentpunkt führt zu Gini-Koeffizienten, die um etwa 0,07 Prozentpunkte höher sind.

Keine signifikanten Einflüsse auf die Lohnverteilung haben hingegen der Anteil an Frauen an der Belegschaft, sowie der Anteil an Teilzeitkräften. Auch das Alter und die Anzahl der MitarbeiterInnen im Unternehmen beeinflussen die Gleichheit bzw. Ungleichheit der Löhne nicht.

Tabelle 5-3: Ausgewählte Regressionsergebnisse der Lohnverteilung, Längsschnitt 1.

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)
Kosten Berufsausbildung, tsd. €	0,003 (0,017)	-0,052 (0,093)	-0,001 (0,016)	-0,081 (0,09)
Anteil Frauen	0 (0,03)	0,183 (0,178)	-0,002 (0,029)	0,123 (0,158)
Anteil Angestellte.	0,075** (0,033)	0,199 (0,212)	0,072** (0,03)	0,166 (0,195)
Anteil Teilzeitkräfte	0,006 (0,068)	0,021 (0,415)	0,011 (0,069)	0,084 (0,383)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,014 (0,074)	0,337 (0,457)	0,011 (0,075)	0,279 (0,43)
Anteil MA Lehrabschluss	-0,075* (0,045)	0,128 (0,215)	-0,075* (0,045)	0,13 (0,207)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	-0,016 (0,048)	0,414 (0,276)	-0,009 (0,048)	0,465* (0,264)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,228* (0,119)	1,664*** (0,585)	0,241** (0,123)	1,719*** (0,571)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	0,002 (0,001)	0,001 (0,008)	0,002* (0,001)	0,001 (0,007)
Durchschnittsalter MA			0 (0,001)	0,006 (0,006)
Anzahl MA, tsd.	0 (0,001)	0,004 (0,006)	0 (0,001)	0,007 (0,006)
Arbeitnehmerentgelt/MA, tsd. €			0 (0)	0,001 (0,003)
Anzahl Beobachtungen	1.188	1.188	1.188	1.188

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Die erzielten Ergebnisse ändern sich bei unterschiedlichen Spezifikationen der Schätzgleichungen nur in geringem Ausmaß. Der Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und der Lohnverteilung ist statistisch auch dann nicht signifikant, wenn anstatt der Niveaus die Änderung der Lohnverteilung erklärt wird („erste Differenzen“) und somit unbeobachtete konstante Unternehmensmerkmale die Schätzungen nicht verzerren können.

In Tabelle 5-4 sind ausgewählte Ergebnisse der Regressionen in ersten Differenzen dargestellt, alle weiteren Ergebnisse finden sich im Tabellenanhang. Die Interpretation dieser Koeffizienten unterscheidet sich geringfügig von der üblichen Interpretation von Koeffizienten, denn es handelt sich hier um Veränderungen der abhängigen und der erklärenden Variablen. Ein positiver (negativer) Koeffizient gibt an, inwieweit eine Veränderung der betreffenden Variable um eine Einheit die Änderung der Lohnverteilung erhöht (verringert). Die wenigsten Koeffizienten behalten durch die Transformation in erste Differenzen ihre statistische Signifikanz. Ein Grund dafür ist die kleinere Zahl an Beobachtungen, denn es stehen nur 594 Beobachtungen zu Verfügung.⁹

Die Ungleichheit der Löhne ist tendenziell – tendenziell daher, weil die Aussagekraft nur in geringem Ausmaß statistisch untermauert ist – geringer geworden, je mehr sich die Ausgaben für betriebliche Weiterbildung erhöhten. Die Lohnspreizung ist tendenziell gestiegen, je mehr der Anteil an MitarbeiterInnen mit Lehrabschluss, aber auch der Anteil an MitarbeiterInnen mit Matura gestiegen ist. Die Lohnspreizung ist größer geworden, je mehr Teilzeitkräfte, auch weibliche, beschäftigt wurden. Das bedeutet, dass sowohl Änderungen am unteren wie auch am oberen Ende der Lohnverteilung für eine stärkere Spreizung der Löhne verantwortlich gemacht werden können. Betriebliche Weiterbildung dürfte hingegen innerbetriebliche Lohnunterschiede ausgleichen.

⁹ Ein weiterer Grund ist die relative Stabilität der Lohnspreizung in diesen Unternehmen.

**Tabelle 5-4: Ausgewählte Regressionsergebnisse Lohnverteilung in ersten Differenzen,
Längsschnitt 1.**

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)
Kosten Berufsausbildung, tsd. €	-0,014 (0,032)	-0,199 (0,21)	-0,015 (0,032)	-0,251 (0,2)
Anteil Frauen	0,013 (0,053)	-0,093 (0,359)	0,01 (0,053)	-0,007 (0,326)
Anteil Angestellte	0,052 (0,072)	0,642 (0,488)	0,058 (0,073)	0,724 (0,475)
Anteil Teilzeitkräfte	0,077 (0,079)	0,404 (0,495)	0,076 (0,078)	0,464 (0,463)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,15 (0,12)	1,326* (0,743)	0,149 (0,117)	1,055 (0,646)
Anteil MA Lehrabschluss	0,024 (0,045)	0,713*** (0,198)	0,016 (0,045)	0,581*** (0,185)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,076 (0,049)	1,048*** (0,38)	0,066 (0,052)	0,941*** (0,359)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	-0,083 (0,272)	0,054 (1,893)	-0,084 (0,27)	0,116 (1,838)
durchschn. Zugehörigkeit zum Un- ternehmen	0,004* (0,002)	-0,002 (0,023)	0,004* (0,002)	0,004 (0,013)
Durchschnittsalter MA			0,001 (0,002)	0,015* (0,008)
Anzahl MA, tsd.	0,006 (0,012)	0,011 (0,055)	0,007 (0,012)	0,044 (0,049)
Arbeitnehmerentgelt/MA, tsd. €			0 (0)	-0,002 (0,002)
Anzahl Beobachtungen	594	594	594	594

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an, ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

5.3 Längsschnitt 2

Die Untersuchung des Längsschnittes 2 liefert einen weiteren Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und der Situation eines Unternehmens. Die hier verwendeten Daten beziehen sich nur auf einen Bruchteil der oben betrachteten Unternehmen und zwar ausschließlich auf solche, die von Gesetzes wegen zur Zahlung einer Körperschaftssteuer (KöSt) verpflichtet sind.¹⁰ Die

¹⁰ Ein weiteres Problem kann dadurch entstehen, dass die Regressionsergebnisse im Wesentlichen von denjenigen Beobachtungen bestimmt werden, die einen positiven Bildungsfreibetrag aufweisen. Im Datensatz finden sich jedoch

untenstehenden Ergebnisse sind daher mit diesem Vorbehalt zu interpretieren und nicht notwendigerweise für das Verhalten aller österreichischen Unternehmen repräsentativ. Die vorgenommene Gewichtung der Fallzahlen erlaubt jedoch einen Rückschluss auf die Grundgesamtheit aller für die Befragung in der VeStE in Frage kommenden KöSt-pflichtigen Unternehmen.¹¹ Der Längsschnitt 2 erlaubt es, den Zusammenhang betrieblicher Leistung, im Sinne von erzielten Gewinnen, und der Weiterbildung zu untersuchen, um der Frage nachzugehen, inwieweit Produktivität das Ausmaß der betrieblichen Weiterbildung bestimmt.

In der Stichprobe „Längsschnitt 2“ finden sich diejenigen Unternehmen, die in der AKoE 2000, der VeStE 2002 sowie in den Körperschaftsteuerstatistiken der Jahre 2002 bis 2004 befragt wurden. Die Daten aus der Körperschaftsteuerstatistik beinhalten die Bildungsfreibeträge für externe und interne Weiterbildung, die wir als Indikatoren für die betriebliche Weiterbildung verwenden. Da bis zu 20% der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung als Freibetrag geltend gemacht werden können, ist davon auszugehen, dass die gesamten Ausgaben für betriebliche Weiterbildung etwa das Fünffache des in den Steuerbescheiden ausgewiesenen Freibetrages ausmachen.

Der Freibetrag für interne Weiterbildung kann erst seit 2003 von Unternehmen in Anspruch genommen werden. In der Stichprobe nehmen die meisten Unternehmen diesen Freibetrag nicht in Anspruch; somit kann wegen der geringen Zahl der Beobachtungen keine seriöse Untersuchung dieses Freibetrages durchgeführt werden. Wir verwenden daher ausschließlich den Freibetrag für externe betriebliche Weiterbildung als Indikator für die betriebliche Weiterbildung in den Unternehmen und analysieren die Einflüsse von zusätzlichen, nicht in den AKoE und VeStE verfügbaren Merkmalen. Diese Merkmale sind die in den Steuerbescheiden ausgewiesenen Freibeträge für Forschung und Lehrlingsausbildung, Sonderausgaben, Gewinne, Abschreibungen, Rückstellungen, Forderungen, Vermögenswerte und Verbindlichkeiten der Unternehmen.

Da in der Körperschaftssteuerstatistik 2002 weniger Merkmale als in den Statistiken für 2003 und 2004 verfügbar sind, führen wir alle Schätzungen für drei verschiedene Datensätze durch, wobei wir jeweils wieder drei Spezifikationen A, B und C verwenden. Datensatz I beinhaltet alle Beobachtungsjahre und ausschließlich die Variablen, die in 2002 verfügbar sind, II beinhaltet nur die

auch Unternehmen, die keinen Bildungsfreibetrag geltend machen. Auch auf Grund der dadurch möglichen Verzerrung sind die Ergebnisse mit Vorbehalt zu interpretieren.

¹¹ Unternehmen aus den ÖNACE-Kategorien L „Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung und Sozialversicherung“ sowie M-O „Unterrichts-, Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen“ sowie „Sonstige öffentliche und private Dienstleistungen“ sowie alle Unternehmen die weniger als 10 ArbeitnehmerInnen beschäftigen, sind ausgenommen.

Beobachtungsjahre 2003 und 2004 und ausschließlich die Variablen, die in 2002 verfügbar sind, während Datensatz III nur die Beobachtungsjahre 2003 und 2004 und alle für diesen Zeitraum verfügbaren Variablen beinhaltet. Die Schätzungen werden sowohl für die ausgewiesenen Werte aller Variablen, als auch für deren erste Differenzen durchgeführt.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind es vor allem die Gewinne und die ausbezahlten Löhne der beobachteten Unternehmen und deren Einfluss auf die betriebliche Weiterbildung, die im Blickpunkt stehen. Diese geschätzten Koeffizienten unterscheiden sich je nach Spezifikation A, B oder C; es spielt jedoch kaum eine Rolle, ob der Datensatz I, II oder III für die Analyse herangezogen wird. In Tabelle 5-5 sind daher exemplarisch die Ergebnisse der Schätzung des Datensatzes III angeführt – hier werden alle verfügbaren Variablen der Jahre 2003 und 2004 verwendet. Alle übrigen Ergebnisse finden sich im Anhang in den Tabellen A5 bzw. A6.

Der Zusammenhang der Variablen, der durch die Höhe der hier geschätzten Koeffizienten ausgewiesen wird, ist aus zwei Gründen wesentlich niedriger als der tatsächliche Zusammenhang zwischen den jeweiligen Variablen und der externen betrieblichen Weiterbildung. Es können auf Grund der österreichischen Steuergesetzgebung maximal 20% des in externe betriebliche Weiterbildung investierten Betrages als Freibetrag geltend gemacht werden. Der Effekt eines höheren Gewinnes auf die Gesamtsumme der betrieblichen Weiterbildung ist daher wesentlich höher als nur auf den veranschlagten Freibetrag. Zusätzlich ist es auch möglich, dass für verschiedene durchgeführte Weiterbildungsmaßnahmen kein Freibetrag geltend gemacht wurde bzw. eine Geltendmachung von den Finanzbehörden nicht genehmigt wurde. Daher liegt eine Unterschätzung des tatsächlichen Zusammenhanges vor und es kann davon ausgegangen werden, dass der tatsächliche Effekt mindestens das Fünffache des im Rahmen der vorliegenden Regressionen errechneten Effektes beträgt. Eine genauere Bestimmung des Ausmaßes der Unterschätzung ist nicht möglich.

Die Schätzungen liefern typischerweise einen positiven Zusammenhang zwischen den Gewinnen und dem Ausmaß an externer betrieblicher Weiterbildung. Dieser Zusammenhang ist allerdings nur in Spezifikation C statistisch signifikant und dort auch deutlich stärker als in den beiden anderen Spezifikationen. Dieser Unterschied dürfte im vorliegenden Fall durch die Korrelation des Personalaufwandes mit dem steuerpflichtigen Gewinn verursacht worden sein. Beim Vergleich der Ergebnisse der Spezifikation A (bzw. B) mit der Spezifikation C fällt auf, dass bei der gleichzeitigen Berücksichtigung von Gewinn und Personalaufwand der Koeffizient für den Gewinn gegen Null tendiert. Es kann daher mit einiger Sicherheit vermutet werden, dass eher der Personal-

aufwand als der Gewinn mit der Höhe des Freibetrages in einem positiven Zusammenhang steht. Der geschätzte Zusammenhang zwischen den Gehältern, die in Sachleistungen ausbezahlt werden und der betrieblichen Weiterbildung ist in der Tendenz negativ, allerdings ebenfalls schwach und statistisch nicht signifikant.

Darüber hinaus weisen alle Schätzungen negative signifikante Koeffizienten für den Anteil an Frauen **in** der Belegschaft der Unternehmen auf. Unternehmen, deren Anteil an Frauen in der Belegschaft um durchschnittlich einen Prozentpunkt höher ist, deren andere Faktoren jedoch konstant sind, weisen einen um durchschnittlich € 0,11 bis € 0,15 niedrigeren Bildungsfreibetrag pro ArbeitnehmerIn auf¹². Da, wie weiter oben bereits angesprochen, davon ausgegangen werden kann, dass die Investitionen in betriebliche Weiterbildung mindestens das Fünffache des Freibetrages ausmachen, investieren Unternehmen mit einem um einen Prozentpunkt höheren Anteil an Frauen in der Belegschaft pro MitarbeiterIn und Jahr ca. € 0,55 bis € 0,75 weniger in betriebliche Weiterbildung. Demgemäß würden Unternehmen, deren Anteil an Mitarbeiterinnen um 10 Prozentpunkte geringer ist als der Durchschnitt, anstatt € 118 pro MitarbeiterIn und Jahr durchschnittlich nur € 110,5 bis 112,5 in betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen investieren.

Der Koeffizient für den Anteil an MitarbeiterInnen, deren höchster Bildungsabschluss die Matura ist, ist stark positiv. Ein um einen Prozentpunkt höherer Anteil an MitarbeiterInnen dieser Kategorie bedeutet um ca. € 1,5 höhere Ausgaben für betriebliche Weiterbildung pro MitarbeiterIn.

Keine statistisch signifikanten Effekte gehen hingegen von den Forschungsfreibeträgen aus, obwohl mit einiger Plausibilität vermutet werden könnte, dass in Unternehmen die stärker forschen, auch das Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung höher ist. Diejenigen Unternehmen, die pro MitarbeiterIn höhere Forschungsfreibeträge geltend machen, investieren jedoch nicht signifikant mehr in betriebliche Weiterbildung als diejenigen Unternehmen, die nur geringe oder keine Forschungsfreibeträge anmelden.

¹² Der in der Tabelle ausgewiesene Wert beschreibt die Veränderung des Bildungsfreibetrages bei einer Änderung des Anteils an Frauen um 100%. Um den durchschnittlichen Effekt einer Erhöhung des Anteils an Frauen um einen Prozentpunkt zu erhalten, ist der Wert in der Tabelle daher durch 100 zu dividieren.

Tabelle 5-5: Ausgewählte Regressionsergebnisse Längsschnitt 2, Datensatz III, Freibeträge für externe Weiterbildung pooled.

	A	B	C
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €	0,008 (0,05)	0,029 (0,044)	0,117*** (0,021)
Arbeitnehmerentgelte/MA, tsd. €			0,09 (0,131)
Personalaufwand/MA, tsd. €	0,381*** (0,134)	0,308** (0,154)	
Gehälter in Sachleistungen/MA, €			-0,004 (0,003)
Anteil Frauen		-15,095** (6,333)	-11,15* (6,676)
Anteil Angestellte		2,81 (5,648)	4,858 (5,313)
Anteil Teilzeitkräfte		-6,455 (8,613)	-7,588 (9,818)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte		13,625 (8,381)	2,35 (8,982)
Anteil MA Lehrabschluss		-5,723 (5,725)	-2,246 (5,687)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg		32,948*** (9,995)	37,549*** (12,116)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss		2,773 (23,767)	4,491 (25,086)
Forschungsfreibetrag 1/MA, €	0,004 (0,004)	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)
Forschungsfreibetrag 2/MA, €	0,001 (0,003)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)
Anzahl Beobachtungen	2.350	2.350	2.350

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006, KöSt-Statistik 2002-2004.

Die Schätzung des externen Bildungsfreibetrages in ersten Differenzen ist in Tabelle 5-6 ausgewiesen. Auch hier haben wir, analog zu den obigen Schätzungen, keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen den Änderungen des steuerpflichtigen Gewinns und der Änderung der Inanspruchnahme des Freibetrages für externe betriebliche Weiterbildung gefunden. Im Vergleich zu den obigen Schätzungen verliert auch der positive Zusammenhang zwischen dem Personalaufwand und dem Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung seine statistische Signifikanz.

In Anbetracht der hier ausgewiesenen eindeutig positiven Koeffizienten und der Ergebnisse der Schätzungen, die auf den Querschnittsdaten und Längsschnitt 1 basieren, ist jedoch von einem positiven Zusammenhang zwischen den Arbeitnehmerentgelten und dem Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung bzw. dem Ausmaß des Bildungsfreibetrages auszugehen.

Tabelle 5-6: Ausgewählte Regressionsergebnisse Längsschnitt 2, Datensatz III, Freibeträge für externe Weiterbildung, erste Differenzen.

	A	C
	Ext. BFB	Ext. BFB
steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €	-0,011 (0,026)	0,005 (0,062)
Personalaufwand/MA, tsd. €	0,204 (0,302)	0,093 (0,356)
Forschungsfreibetrag 1+2/MA, €	0,023 (0,017)	0,022 (0,017)
Lehrlingsfreibetrag/MA, €	0,02 (0,014)	0,022 (0,016)
Verlustabzug/MA, tsd. €	-0,074 (0,065)	-0,066 (0,155)
Anzahl Beobachtungen	1.175	1.175

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Die gesamten Schätzergebnisse finden sich im Anhang. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006, KöSt-Statistik 2002-2004.

6 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie untersucht, wie sich betriebliche Weiterbildung auf das Lohnniveau und die Lohnverteilung in österreichischen Unternehmen auswirkt. Dabei werden die Daten der Arbeitskostenerhebung und der Verdienststrukturerhebung (Statistik Austria, 2006, 2007) der Jahre 2004 und 2006 sowie 2000 und 2002 verknüpft. Diese Verknüpfung resultiert in Stichproben, die sowohl detaillierte Unternehmensmerkmale wie auch Merkmale der Beschäftigten beschreiben.

Die Daten erlauben die Berechnung verschiedener Indikatoren für den Lohn und damit eine detaillierte Untersuchung des Zusammenhanges zwischen den Aufwendungen für betriebliche Weiterbildung und dem Lohn. Diese erstmals für Österreich kombinierten Datensätze ermöglichen eine weit über bisherige Studien hinausgehende Untersuchung der Auswirkung der betrieblichen Weiterbildung auf die Lohnhöhe und auch auf die Lohnspreizung in österreichischen Unternehmen mit mehr als 10 Beschäftigten.

Gemäß den Untersuchungen bezahlen Unternehmen den ArbeitnehmerInnen im untersuchten Zeitraum einen durchschnittlichen Stundenlohn zwischen € 10 und € 15 und investieren durchschnittlich zwischen € 0 und € 200 pro MitarbeiterIn in betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen, wobei größere Unternehmen tendenziell höhere Ausgaben für betriebliche Weiterbildung tätigen. Diese Zahlen sind durchwegs mit den Ergebnissen anderer Erhebungen konsistent. Der Zusammenhang zwischen der betrieblichen Weiterbildung und den Löhnen wird, unter Berücksichtigung verschiedenster weiterer Merkmale, positiv geschätzt, d.h. Betriebe, die einen höheren Betrag pro ArbeitnehmerIn in deren Weiterbildung investieren, zahlen auch höhere Stundenlöhne.

Querschnittsanalysen zeigen, dass, je nach Spezifikation der Schätzgleichung, eine Erhöhung der Ausgaben für betriebliche Weiterbildung pro ArbeitnehmerIn und Jahr um € 1.000 mit um fünf bis sieben Prozent höheren Bruttostundenlöhnen assoziiert sind. Längsschnittanalysen, die konstante unbeobachtete Merkmale der Unternehmen und der befragten Beschäftigten berücksichtigten, deuten auf einen größeren Effekt der betrieblichen Weiterbildung auf das Lohnniveau hin. Diese Ergebnisse sind in den Querschnittsanalysen hoch signifikant. Lediglich in einzelnen Spezifikationen der Längsschnittanalysen ist die Signifikanz schwächer.

Einen weiteren Blick auf den Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und der unternehmerischen Situation erlaubt die Untersuchung von Daten der Körperschaftsteuerstatistik, die mit den Daten der Arbeitskostenerhebung und Verdienststrukturerhebung verknüpft werden. Diese

Verknüpfung von objektiven Daten mit aus Erhebungen gewonnen Informationen erlaubt eine systematische Analyse der Profitabilität der Unternehmen und der betrieblichen Weiterbildung als eine Form der Validierung früherer Studien. Die Investitionen in Weiterbildung werden hier durch die in Anspruch genommenen Freibeträge für externe und interne Weiterbildung approximiert. Es zeigt sich, dass der erst 2003 eingeführte Freibetrag für interne Weiterbildung deutlich weniger als der Freibetrag für externe Weiterbildung in Anspruch genommen wurde.

Die Schätzungen weisen auf einen positiven Zusammenhang zwischen der Höhe der Gewinne und dem Ausmaß an externer betrieblicher Weiterbildung hin, allerdings ist dieser Zusammenhang statistisch nicht abgesichert und häufig nicht signifikant. Zwischen der Höhe der Löhne und dem Ausmaß an betrieblicher Weiterbildung ist der positive Zusammenhang deutlicher und auch statistisch besser abgesichert. Generell ist hier zu vermuten, dass die tatsächlichen Effekte deutlich höher sein dürften als die errechneten, da der in den Daten ersichtliche Freibetrag im Höchstfall 20% der tatsächlich für externe Weiterbildung aufgewendeten Beträge ausmachen kann.

Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass betriebliche Weiterbildung nicht nur mit der betrieblichen Wertschöpfung positiv assoziiert ist (Böheim und Schneeweis, 2008), sondern dass darüber hinaus auch ein robuster und ökonomisch bedeutsamer Zusammenhang mit den Löhnen besteht. Die Löhne können ihrerseits als Indikator für die Produktivität interpretiert werden, da im allgemeinen Löhne und Produktivität korrespondieren (Dostie, 2006) und Lohnerhöhungen typischerweise aus Produktivitätsgewinnen finanziert werden müssen. Lohnerhöhungen stellen daher eine Untergrenze für Produktivitätsgewinne dar (Dearden et al., 2006).

Die Ergebnisse der hier vorliegenden Studie deuten daher auch auf einen positiven Zusammenhang zwischen betrieblicher Weiterbildung und Produktivität hin. Aus weiteren hier durchgeführten Schätzungen lassen sich keine Hinweise darauf finden, dass höhere Ausgaben für betriebliche Weiterbildung zu höherer Lohnspreizung in den Unternehmen führen, es gibt aber auch keinen Hinweis auf eine etwaige Verringerung der Lohnspreizung.

Durch die spezielle Struktur der hier verwendeten Daten, in denen die Befragung über die Aufwendungen für betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen jeweils zwei Jahre vor der Befragung über die Löhne erfolgt, können die Ergebnisse nicht durch gegensätzliche Kausalität (geringere Aufwendungen für Weiterbildung führen zu höheren Löhnen, sondern höhere Löhne führen zu mehr betrieblicher Weiterbildung) verursacht worden sein.

Für eine genauere Analyse der Effekte von betrieblicher Weiterbildung innerhalb der Unternehmen und eine Differenzierung der Effekte für einzelne Gruppen von ArbeitnehmerInnen wäre es notwendig, die Aufwendungen für betriebliche Weiterbildung nicht nur auf Unternehmensebene, sondern auf MitarbeiterInnenebene beobachten zu können. Mithilfe derartiger Daten könnte beispielsweise detailliert geschätzt werden, für welche ArbeitnehmerInnen welche Art von Weiterbildung sich besonders produktivitäts- und lohnfördernd auswirkt.

Während die hier vorliegenden Ergebnisse den Schluss zulassen, dass eine Förderung und höhere Inanspruchnahme von betrieblicher Weiterbildung im Durchschnitt zu höheren Löhnen führt, wären zur genaueren Justierung der wirtschaftspolitischen Anreize auf genaueren Daten basierende Untersuchungen notwendig. Aus den vorliegenden Ergebnissen lässt sich noch keine eindeutige Empfehlung für die staatliche Förderung der betrieblichen Weiterbildung, beispielsweise im Rahmen der Steuergesetzgebung, ableiten, da es mit den verfügbaren Daten nicht möglich ist, etwaige Mitnahmeeffekte zu quantifizieren. (Mitnahmeeffekte dahingehend, dass es möglich sein könnte, dass Steuervorteile keine zusätzliche Weiterbildung induzieren, sondern dass die Unternehmen auch ohne steuerliche Anreize in betriebliche Weiterbildung investieren.)

Aus wirtschaftspolitischer Sicht sind die Ergebnisse jedoch bestürzend: Nicht nur das Ausmaß betrieblicher Weiterbildung ist in Österreich unter dem europäischen Durchschnitt, sondern die Masse der Unternehmen, die kleinen und mittelgroßen Unternehmen (KMU), wenden wenig bis gar nichts für die betriebliche Weiterbildung ihrer MitarbeiterInnen auf. Leider gibt es in Österreich keine Daten über das Verhalten kleiner Unternehmen (<10 MA), nimmt man jedoch den hier gezeigten Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und betrieblicher Weiterbildung als Indikator, muss befürchtet werden, dass in diesen Unternehmen die Ausgaben ähnlich gering sein werden. Es ist daher aus unserer Sicht nicht nur notwendig, die Situation dieser Unternehmen zu erheben, sondern es sind auch die Ursachen für die vergleichsweise geringe Weiterbildungsintensität zu untersuchen.

Literatur

- Bartel, Ann (1995), "Training, wage growth, and job performance: Evidence from a company database", *Journal of Labor Economics*, 13, 401—25.
- Bayard, Kimberly, Judith Hellerstein, David Neumark, and Kenneth Troske (2003), "New evidence on sex segregation and sex differences in wages from matched employee-employer data", *Journal of Labor Economics*, 21(4), 887—922.
- BKA (Bundeskanzleramt), (2007), *Frauen und Männer in Österreich*, Statistische Analysen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden, Wien.
- Böheim, René und Nicole Schneeweis (2008), „Betriebliche Weiterbildung und Produktivität“, *Wirtschaft und Gesellschaft*, 34 (1), 57--81.
- Böheim, René, Helmut Hofer und Christine Zulehner (2007), „Wage differences between Austrian men and women: semper idem?“, *Empirica*, 34(3), 213—29.
- Dearden, Lorraine, Howard Reed und John van Reenen (2006), "The impact of training on productivity and wages: evidence from British panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 68, 397-421.
- Dostie, Benoit (2006). Wages, productivity and aging. *IZA Discussion Paper* 2496.
- EStG (2008). Bundesgesetz über die Besteuerung des Einkommens natürlicher Personen, in der geltenden Fassung, *ris.bka.gv.at*
- Eurostat (2008). Harmonised indices of consumer prices, *ec.europa.eu/eurostat*.
- Grünberger, Klaus und Christine Zulehner (2009), Geschlechtsspezifische Lohnunterschiede in Österreich, *WIFO Monatsberichte* 2/2009, 139—49.
- Republik Österreich (2007), *Bundesgesetzblatt Teil II*, 66. *Verordnung: Verdienststrukturstatistik-Verordnung* 2007, 20. 3. 2007.
- Shapiro, Carl und Joseph E Stiglitz (1984), Equilibrium unemployment as a worker discipline device, *American Economic Review*, 74(3), 437—46.
- Salfinger, Brigitte und Guido Sommer-Binder (2007), „Erhebung über betriebliche Bildung (CVTS 3)“, *Statistische Nachrichten*, 12/2007, 1106—19.
- Statistik Austria, 2001a, Leistungs- und Strukturerhebung 1999, Produktion & Dienstleistungen, *www.statistik.at*, Wien.
- Statistik Austria, 2001b, CVTS2, Dokumentation, *www.statistik.at*, Wien.
- Statistik Austria (2006), Standard-Dokumentation Metainformationen zur Verdienststrukturserhebung 2002, *www.statistik.at*, Wien.
- Statistik Austria (2007), Standard-Dokumentation Metainformationen zur Arbeitskostenerhebung 2004, *www.statistik.at*, Wien.

- Statistik Austria (2008), Standard-Dokumentation Metainformationen zur Körperschaftsteuerstatistik 2004, *www.statistik.at*, Wien.
- Zwick, Thomas (2002), Employee resistance against innovations, *International Journal of Manpower* 23, 542-552.

Tabellenanhang

Tabelle A1: Schätzergebnisse Querschnitte 1 und 2.

	Querschnitt 1			Querschnitt 2		
	A	B	C	A	B	C
	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)
Kosten Berufsausb., tsd. €	0,067*** (0,01)	0,07*** (0,01)	0,05*** (0,01)	0,052*** (0,005)	0,053*** (0,005)	0,037*** (0,004)
Merkmale der Beschäftigten						
Weiblich	-0,145*** (0,008)	-0,154*** (0,008)	-0,107*** (0,011)	-0,131*** (0,005)	-0,135*** (0,005)	-0,097*** (0,005)
Alter	0,011*** (0)	0,006*** (0)	0,01*** (0)	0,011*** (0)	0,007*** (0)	0,01*** (0)
Teilzeit		0,051*** (0,01)			-0,04*** (0,008)	
Befristeter Vertrag		-0,012 (0,016)			-0,053*** (0,009)	
Schichtarbeit		0,072*** (0,006)			0,095*** (0,003)	
Bildung, Basis: Pflichtschule						
Lehrabschluss	0,202*** (0,008)	0,058*** (0,006)	0,194*** (0,008)	0,206*** (0,006)	0,042*** (0,004)	0,197*** (0,005)
Matura/Meister/Kolleg	0,279*** (0,01)	0,124*** (0,008)	0,256*** (0,012)	0,268*** (0,007)	0,101*** (0,005)	0,25*** (0,006)
Uni/FH	0,497*** (0,021)	0,347*** (0,02)	0,41*** (0,022)	0,421*** (0,012)	0,253*** (0,011)	0,366*** (0,011)
Stellung, Basis: Angestellte						
Arbeiter		-0,168*** (0,01)			-0,16*** (0,006)	
Lehrling		-0,956*** (0,016)			-0,967*** (0,011)	
Geringfügig Beschäftigt		-0,164*** (0,018)			-0,202*** (0,013)	
Zghkt. in Jahren	0,008*** (0)	0,007*** (0)	0,006*** (0,001)	0,009*** (0)	0,008*** (0)	0,007*** (0)
Beruf, Basis: Metallarbeiter, Mechaniker						
leitende Verwaltung/Geschäftsleiter	0,677*** (0,028)	0,526*** (0,028)	0,457*** (0,054)	0,663*** (0,018)	0,534*** (0,018)	0,52*** (0,018)
Wissenschaft/Forschung	0,324*** (0,032)	0,153*** (0,031)	0,291*** (0,029)	0,373*** (0,014)	0,246*** (0,013)	0,345*** (0,013)
Technische Fachkraft	0,219*** (0,018)	0,074*** (0,014)	0,193*** (0,018)	0,229*** (0,01)	0,099*** (0,009)	0,2*** (0,01)
Fachkraft (mittl. Qualifikation)	0,325*** (0,028)	0,161*** (0,026)	0,298*** (0,027)	0,261*** (0,011)	0,129*** (0,01)	0,25*** (0,011)
Büro ohne Kundenkontakt	0,162***	0,003	0,152***	0,133***	0,006	0,133***

	Querschnitt 1			Querschnitt 2		
	A	B	C	A	B	C
	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)
	(0,015)	(0,014)	(0,015)	(0,01)	(0,008)	(0,009)
Büro mit Kundenkontakt	0,185***	0,006	0,173***	0,139***	-0,004	0,14***
	(0,016)	(0,015)	(0,016)	(0,011)	(0,009)	(0,01)
personenbez. Dienstleistung	0,037*	-0,034**	0,033*	0,004	-0,076***	0,003
	(0,021)	(0,016)	(0,019)	(0,011)	(0,009)	(0,011)
Modell, Verkäufer, Vorführer	0,078***	-0,053***	0,07***	0,047**	-0,078***	0,05***
	(0,019)	(0,016)	(0,019)	(0,014)	(0,012)	(0,014)
Fachkraft Landwirtschaft/Fischerei	0,069***	0,047***	0,063***	0,052***	0,037***	0,052***
	(0,015)	(0,011)	(0,016)	(0,011)	(0,008)	(0,01)
Handwerker	-0,005	-0,053***	-0,005	-0,075***	-0,09***	-0,076***
	(0,015)	(0,01)	(0,014)	(0,011)	(0,008)	(0,01)
Maschinenbed., Montierer	0,071***	-0,037***	0,03**	0,083***	-0,032***	0,041***
	(0,013)	(0,009)	(0,012)	(0,008)	(0,006)	(0,007)
Bediener mobiler Anlagen	0,042**	-0,063***	0,014	-0,02*	-0,138***	-0,061***
	(0,017)	(0,014)	(0,016)	(0,011)	(0,009)	(0,011)
Hilfskraft (Dienstleistung)	0,004	-0,102***	0,011	-0,06***	-0,147***	-0,05***
	(0,017)	(0,013)	(0,016)	(0,01)	(0,008)	(0,01)
Hilfsarbeiter Verarbeitung	0	-0,11***	0	0,002	-0,125***	-0,001
	(0,013)	(0,009)	(0,012)	(0,008)	(0,006)	(0,008)
Zuschläge, Stundenausmaß, Urlaub						
Zuschl. im Ref.monat, tsd. €			0,383***			0,373***
			(0,03)			(0,013)
Sonderzahlungen/Jahr, tsd. €			0,019***			0,012***
			(0,006)			(0,001)
Anzahl bezahlte Überstd im Okt. 02		0,001***			0,002***	
		(0)			(0)	
Verd. für bez. Übst. im Ref.monat, tsd. €			0,143***			0,158***
			(0,009)			(0,007)
Abwesenheitstage 02		0				
		(0)				
Urlaubsanspruch 02		0,005***			-0,002**	
		(0,001)			(0,001)	
Merkmale der Unternehmen						
Anteil Frauen	-0,096***	-0,081***	-0,105***	-0,147***	-0,112***	-0,167***
	(0,02)	(0,018)	(0,018)	(0,013)	(0,012)	(0,012)
Anteil Angestellte	0,118***	0,011	0,12***	0,093***	-0,007	0,095***
	(0,018)	(0,016)	(0,017)	(0,011)	(0,011)	(0,01)
Anteil Teilzeitkräfte	-0,125***	-0,1***	-0,095***	-0,083***	-0,066***	-0,055***
	(0,029)	(0,026)	(0,028)	(0,017)	(0,014)	(0,016)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,011	-0,027	0,016	0,006	-0,019	0,019
	(0,033)	(0,03)	(0,031)	(0,02)	(0,018)	(0,019)
Anteil MA Lehrabschluss	0,143***	0,16***	0,099***	0,048***	0,076***	0,046**
	(0,023)	(0,019)	(0,021)	(0,018)	(0,014)	(0,017)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,185***	0,256***	0,141***	0,258***	0,3***	0,229***

	Querschnitt 1			Querschnitt 2		
	A	B	C	A	B	C
	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)
	(0,03)	(0,026)	(0,027)	(0,021)	(0,018)	(0,02)
Anteil MA						
Uni-/FH-Abschluss	0,384***	0,444***	0,222***	0,16***	0,232***	0,142***
	(0,055)	(0,051)	(0,059)	(0,029)	(0,026)	(0,026)
Größe, Basis: bis 50 MA						
50 - 249 MA	0,017**	0,013**	0,014**	0,041***	0,023***	0,026***
	(0,008)	(0,007)	(0,007)	(0,006)	(0,005)	(0,005)
250 - 499 MA	0,039***	0,022***	0,022***	0,072***	0,04***	0,05***
	(0,009)	(0,008)	(0,008)	(0,006)	(0,005)	(0,006)
500 - 999 MA	0,073***	0,052***	0,043***	0,082***	0,056***	0,049***
	(0,009)	(0,007)	(0,009)	(0,006)	(0,005)	(0,006)
> 1000 MA	0,115***	0,085***	0,075***	0,102***	0,067***	0,066***
	(0,009)	(0,008)	(0,009)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
ÖNACE Basis: Handel, Instandhaltung, Reparatur						
Sachgüter	0,155***	0,098***	0,132***	0,119***	0,068***	0,1***
	(0,013)	(0,01)	(0,012)	(0,009)	(0,008)	(0,008)
Bergbau/Energie/Wasser	0,106***	0,088***	0,081***	0,109***	0,06***	0,068***
	(0,024)	(0,019)	(0,023)	(0,012)	(0,011)	(0,012)
Bauwesen	0,191***	0,155***	0,165***	0,117***	0,092***	0,109***
	(0,015)	(0,012)	(0,014)	(0,013)	(0,01)	(0,012)
Beherbergung, Gaststätten	0,014	-0,025*	-0,008	-0,033**	-0,06***	-0,044***
	(0,017)	(0,014)	(0,015)	(0,013)	(0,011)	(0,012)
Verkehr, Nachrichten	0,035**	-0,033**	0,006	-0,001	-0,049***	-0,015
	(0,015)	(0,013)	(0,014)	(0,011)	(0,01)	(0,01)
Kredit/Versicherungen	0,083***	0,059***	0,05***	0,097***	0,078***	0,064***
	(0,016)	(0,015)	(0,019)	(0,012)	(0,011)	(0,011)
Realitäten, Vermietung, DL	0,135***	0,085***	0,117***	0,087***	0,027***	0,083***
	(0,016)	(0,014)	(0,014)	(0,011)	(0,009)	(0,01)
Unterricht				-0,056***	-0,037***	-0,023
				(0,016)	(0,014)	(0,015)
Gesundheit/Sozial/Veterinär				0,045***	-0,032***	0,037***
				(0,011)	(0,01)	(0,01)
sonstige DL				0,013	-0,018*	0,016
				(0,011)	(0,01)	(0,01)
NUTS1, Basis: Ost (Bgld, NÖ, Wien)						
Süd (Ktn, Stmk)	-0,056***	-0,042***	-0,046***	-0,055***	-0,041***	-0,049***
	(0,007)	(0,006)	(0,007)	(0,005)	(0,004)	(0,005)
West (OÖ, Sbg, Tirol, VlbG)	0,003	0,007	0,005	0,021***	0,026***	0,021***
	(0,006)	(0,005)	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
wirtschaftl. Kontr. privat	0,005	0,009	0,006	-0,014**	-0,015**	-0,024***
	(0,014)	(0,013)	(0,012)	(0,007)	(0,006)	(0,006)
Kollektivvertrag gültig	0,086***	0,083***	0,066***	0,069***	0,066***	0,061***
	(0,018)	(0,017)	(0,018)	(0,008)	(0,007)	(0,007)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	-0,001	0,001*	-0,001**	-0,002***	0,001***	-0,002***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0)	(0,001)
Anzahl MA, tsd.	0	0,001	0,001*	0**	-0,002***	0,001*
	(0)	(0,001)	(0,001)	(0)	(0,001)	(0,001)

	Querschnitt 1			Querschnitt 2		
	A	B	C	A	B	C
	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)	log(Stdlohn)
Zuschüsse/MA, tsd. €			-0,015 (0,014)			-0,003* (0,001)
Konstante	1,346*** (0,033)	1,806*** (0,031)	1,391*** (0,032)	1,483*** (0,022)	2,058*** (0,025)	1,505*** (0,021)
Anzahl Beobachtungen	27.182	27.182	27.182	75.562	75.562	75.562

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Tabelle A2: Schätzergebnisse Längsschnitt 1 pooled, Löhne.

	Spezifikation A			Spezifikation B		
	log(Löhne gesamt/MA)	log(Jahresver dienste 02/MA)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)	log(Löhne gesamt/MA)	log(Jahresver dienste 02/MA)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)
Kosten Berufsausb., tsd. €	0,154*** (0,056)	0,065* (0,037)	0,075** (0,029)	0,161** (0,057)	0,078** (0,036)	0,09*** (0,028)
2. Erhebung (AKoE 04/VeStE 06)	-0,062* (0,034)	0,088** (0,034)	0,043** (0,02)	-0,058* (0,034)	0,086** (0,035)	0,044** (0,02)
Anteil Frauen	-0,134 (0,097)	-0,167** (0,073)	-0,264*** (0,055)	-0,133 (0,101)	-0,203** (0,079)	-0,291*** (0,061)
Anteil Angestellte	0,31*** (0,094)	0,667*** (0,114)	0,386*** (0,062)	0,314*** (0,093)	0,67*** (0,113)	0,392*** (0,063)
Anteil Teilzeitkräfte	-0,492*** (0,164)	-0,153 (0,206)	-0,219 (0,148)	-0,5*** (0,169)	-0,161 (0,224)	-0,231 (0,162)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	-0,072 (0,147)	-0,666*** (0,199)	-0,053 (0,112)	-0,07 (0,149)	-0,689*** (0,202)	-0,069 (0,117)
Anteil MA Lehrabschluss	0,031 (0,127)	-0,01 (0,13)	0,084 (0,087)	0,032 (0,126)	-0,005 (0,131)	0,089 (0,087)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,201 (0,131)	-0,001 (0,129)	0,174* (0,094)	0,19 (0,13)	-0,003 (0,128)	0,165* (0,094)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,734** (0,334)	0,71 (0,476)	0,823** (0,357)	0,709** (0,329)	0,689 (0,485)	0,79** (0,363)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	0,013*** (0,005)	0,025*** (0,003)	0,014*** (0,002)	0,012*** (0,004)	0,022*** (0,003)	0,011*** (0,002)
Durchschnittsalter MA				0,001 (0,003)	0,007 (0,005)	0,006** (0,003)
Größe, Basis: bis 50 MA						
50 - 249 MA	-0,028 (0,09)	0,036 (0,041)	0,004 (0,028)	-0,029 (0,09)	0,043 (0,041)	0,009 (0,028)
250 - 499 MA	0,012 (0,087)	0,064 (0,042)	0,034 (0,031)	0,014 (0,087)	0,076* (0,042)	0,045 (0,03)
> 500 MA	0,033 (0,089)	0,192*** (0,068)	0,109*** (0,041)	0,033 (0,088)	0,196*** (0,063)	0,113*** (0,038)
ÖNACE Basis: Handel, Instandhaltung, Reparatur						
Sachgüter	0,297*** (0,055)	0,296*** (0,05)	0,25*** (0,04)	0,301*** (0,057)	0,272*** (0,05)	0,234*** (0,04)
Bergbau/Energie/Wasser	0,337*** (0,075)	0,338*** (0,088)	0,212*** (0,049)	0,34*** (0,075)	0,325*** (0,092)	0,205*** (0,049)
Bauwesen	0,391*** (0,083)	0,261*** (0,087)	0,293*** (0,058)	0,393*** (0,085)	0,251*** (0,084)	0,287*** (0,055)
Beherbergung, Gaststätten	0,051 (0,066)	0,143** (0,061)	0,125*** (0,048)	0,053 (0,065)	0,153*** (0,059)	0,134*** (0,047)
Verkehr, Nachrichten	0,272*** (0,065)	0,415*** (0,094)	0,235*** (0,056)	0,277*** (0,068)	0,394*** (0,102)	0,221*** (0,06)
Kredit/Versicherungen	0,417*** (0,102)	0,394*** (0,119)	0,381*** (0,092)	0,419*** (0,101)	0,396*** (0,122)	0,384*** (0,093)

	Spezifikation A			Spezifikation B		
	log(Löhne gesamt/MA)	log(Jahresver dienste 02/MA)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)	log(Löhne gesamt/MA)	log(Jahresver dienste 02/MA)	log(Stdlohn im Refmonat/MA)
Realitäten, Vermietung, DL	0,253*** (0,081)	0,247*** (0,077)	0,347*** (0,054)	0,254*** (0,081)	0,229*** (0,078)	0,334*** (0,056)
NUTS1, Basis: Ost (Bgld, NÖ, Wien)						
Süd (Ktn, Stmk)	-0,064** (0,032)	-0,051 (0,031)	-0,079*** (0,022)	-0,063** (0,03)	-0,035 (0,032)	-0,066*** (0,02)
West (OÖ, Sbg, Tirol, Vlbg)	-0,031 (0,045)	0 (0,03)	-0,008 (0,019)	-0,033 (0,045)	0,008 (0,028)	-0,003 (0,019)
wirtschaftl. Kontr. privat	0,038 (0,052)	0,225** (0,11)	0,039 (0,04)	0,037 (0,054)	0,236** (0,114)	0,048 (0,044)
Kollektivvertrag gültig	-0,014 (0,069)	0,07 (0,074)	0,062 (0,051)	-0,013 (0,069)	0,071 (0,073)	0,064 (0,051)
Zuschüsse/MA, tsd. €				-0,027 (0,031)	0,005 (0,03)	-0,015 (0,018)
Anzahl MA, tsd.	-0,006* (0,003)	-0,012** (0,006)	-0,006* (0,003)	-0,006* (0,003)	-0,011** (0,005)	-0,005 (0,003)
geleistete h/MA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Konstante	9,738*** (0,264)	9,167*** (0,231)	1,912*** (0,162)	9,718*** (0,28)	8,952*** (0,245)	1,731*** (0,167)
Anzahl Beobachtungen	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188	1.188

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an, ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Tabelle A3: Schätzergebnisse Längsschnitt 1 pooled, Lohnverteilung.

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)
Kosten Berufsausbildung, tsd. €	0,003 (0,017)	-0,052 (0,093)	-0,001 (0,016)	-0,081 (0,09)
2. Erhebung (AKoE 04/VeStE 06)	-0,007 (0,011)	-0,017 (0,071)	-0,01 (0,011)	-0,045 (0,071)
Anteil Frauen	0 (0,03)	0,183 (0,178)	-0,002 (0,029)	0,123 (0,158)
Anteil Angestellte	0,075** (0,033)	0,199 (0,212)	0,072** (0,03)	0,166 (0,195)
Anteil Teilzeitkräfte	0,006 (0,068)	0,021 (0,415)	0,011 (0,069)	0,084 (0,383)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,014 (0,074)	0,337 (0,457)	0,011 (0,075)	0,279 (0,43)
Anteil MA Lehrabschluss	-0,075* (0,045)	0,128 (0,215)	-0,075* (0,045)	0,13 (0,207)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	-0,016 (0,048)	0,414 (0,276)	-0,009 (0,048)	0,465* (0,264)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,228* (0,119)	1,664*** (0,585)	0,241** (0,123)	1,719*** (0,571)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	0,002 (0,001)	0,001 (0,008)	0,002* (0,001)	0,001 (0,007)
Durchschnittsalter MA			0 (0,001)	0,006 (0,006)
Größe, Basis: bis 50 MA				
50 -249 MA	0,008 (0,021)	0,075 (0,113)	0,009 (0,022)	0,094 (0,098)
250 - 499 MA	-0,006 (0,023)	0,057 (0,111)	-0,006 (0,023)	0,068 (0,098)
> 500 MA	0,003 (0,025)	0,015 (0,116)	0,003 (0,025)	0,019 (0,105)
ÖNACE Basis: Handel, Instandhaltung, Reperatur				
Sachgüter	-0,024 (0,024)	0,153 (0,122)	-0,028 (0,024)	0,079 (0,111)
Bergbau/Energie/Wasser	-0,03 (0,03)	0,199 (0,161)	-0,033 (0,029)	0,136 (0,144)
Bauwesen	-0,002 (0,026)	0,037 (0,123)	-0,004 (0,025)	-0,01 (0,117)
Beherbergung, Gaststätten	-0,012 (0,03)	0,119 (0,159)	-0,012 (0,029)	0,124 (0,149)
Verkehr, Nachrichten	-0,011 (0,037)	0,177 (0,16)	-0,015 (0,037)	0,103 (0,15)
Kredit/Versicherungen	-0,022 (0,036)	0,079 (0,192)	-0,025 (0,032)	0,037 (0,172)
Realitäten, Vermietung, DL	-0,058* (0,031)	0,118 (0,183)	-0,06** (0,029)	0,074 (0,163)
NUTS1, Basis: Ost (Bgld, NÖ, Wien)				

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)
Süd (Ktn, Stmk)	0,02 (0,017)	-0,073 (0,059)	0,02 (0,016)	-0,049 (0,053)
West (OÖ, Sbg, Tirol, VlbG)	0,016 (0,011)	-0,017 (0,066)	0,017 (0,011)	0,011 (0,061)
wirtschaftl. Kontr. privat	0,013 (0,022)	0,137 (0,134)	0,014 (0,021)	0,166 (0,136)
Kollektivvertrag gültig	0,04 (0,031)	0,211 (0,175)	0,04 (0,031)	0,207 (0,167)
Zuschüsse/MA, tsd. €			0,018* (0,01)	0,17** (0,07)
Anzahl MA, tsd.	0 (0,001)	0,004 (0,006)	0 (0,001)	0,007 (0,006)
geleistete h/MA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Arbeitnehmerentgelt/MA, tsd. €			0 (0)	0,001 (0,003)
Konstante	0,099 (0,083)	0,348 (0,536)	0,101 (0,099)	0,065 (0,619)
Anzahl Beobachtungen	1.188	1.188	1.188	1.188

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Tabelle A4: Schätzergebnisse Längsschnitt 1, erste Differenzen, Lohnverteilung

	Spezifikation A		Spezifikation B	
	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)	Gini (Stdlohn)	p90/p50 (Stdlohn)
Kosten Berufsausbildung, tsd. €	-0,014 (0,032)	-0,199 (0,21)	-0,015 (0,032)	-0,251 (0,2)
Anteil Frauen	0,013 (0,053)	-0,093 (0,359)	0,01 (0,053)	-0,007 (0,326)
Anteil Teilzeitkräfte	0,052 (0,072)	0,642 (0,488)	0,058 (0,073)	0,724 (0,475)
Anteil Teilzeitkräfte	0,077 (0,079)	0,404 (0,495)	0,076 (0,078)	0,464 (0,463)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,15 (0,12)	1,326* (0,743)	0,149 (0,117)	1,055 (0,646)
Anteil MA Lehrabschluss	0,024 (0,045)	0,713*** (0,198)	0,016 (0,045)	0,581*** (0,185)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	0,076 (0,049)	1,048*** (0,38)	0,066 (0,052)	0,941*** (0,359)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	-0,083 (0,272)	0,054 (1,893)	-0,084 (0,27)	0,116 (1,838)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	0,004* (0,002)	-0,002 (0,023)	0,004* (0,002)	0,004 (0,013)
Anzahl MA, tsd.	0,006 (0,012)	0,011 (0,055)	0,007 (0,012)	0,044 (0,049)
geleistete h/MA	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Arbeitnehmerentgelt/MA, tsd. €			0 (0)	-0,002 (0,002)
Durchschnittsalter MA			0,001 (0,002)	0,015* (0,008)
Zuschüsse/MA, tsd. €			0,006 (0,015)	0,214** (0,085)
Konstante	-0,015 (0,009)	-0,1* (0,056)	-0,017 (0,011)	-0,146*** (0,054)
Anzahl Beobachtungen	594	594	594	594

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006.

Tabelle A5: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, pooled, Spezifikation A.

	Spezifikation A		
	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €	0,052 (0,045)	0,044 (0,046)	0,008 (0,05)
Personalaufwand/MA, tsd. €			0,381*** (0,134)
Forschungsfreibetrag 1/MA, €	0,006* (0,003)	0,005 (0,004)	0,004 (0,004)
Forschungsfreibetrag 2/MA, €	0,002 (0,003)	0,001 (0,003)	0,001 (0,003)
Lehrlingsfreibetrag/MA, €	0,014 (0,013)	0,02 (0,032)	0,016 (0,033)
Sonderausgaben/MA, €	-0,603** (0,197)		
Vorzeitige Abschreibungen/MA, tsd. €	-0,065 (1,025)	0,546 (1,496)	-0,678 (1,515)
Verlustabzug/MA, tsd. €	0,14* (0,085)	0,138 (0,091)	0,171 (0,118)
Bundesländer, Basis: Wien			
Bgld	-3,566 (3,749)	-1,723 (5,152)	-1,409 (4,813)
Ktn	-8,082*** (3,024)	-8,91** (3,735)	-7,607*** (3,854)
NÖ	-4,328 (3,28)	-5,219 (4,468)	-3,189 (4,063)
OÖ	-5,267* (2,81)	-6,334* (3,777)	-4,323 (3,261)
Sbg	4,763 (5,583)	5,667 (7,583)	4,768 (7,391)
Stmk	-0,856 (3,119)	-1,861 (3,999)	-1,219 (3,914)
Tirol	-4,674 (3,059)	-6,912* (3,729)	-6,463* (3,557)
Vlbg	-4,726 (3,491)	-3,366 (4,854)	-3,09 (4,748)
ÖNACE Basis: Handel, Instandhaltung, Reperatur			
Sachgüter	3,789* (2,107)	4,928* (2,638)	5,4** (2,661)
Bergbau/Energie/Wasser	26,142*** (5,326)	30,622*** (7,298)	25,722*** (7,243)
Bauwesen	-2,738 (2,218)	-1,538 (2,791)	-1,025 (2,808)
Beherbergung, Gaststätten	-3,556 (2,28)	-1,406 (2,929)	4,306 (3,102)
Verkehr, Nachrichten	0,96 (2,909)	3,634 (3,85)	5,8 (3,797)

	Spezifikation A		
	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
Kredit/Versicherungen	72,921*** (8,519)	73,746*** (10,288)	75,523*** (10,47)
Realitäten, Vermietung, DL	20,541*** (4,835)	24,062*** (6,447)	17,928*** (5,129)
Rechtsform, Basis: GmbH			
AG	-3,187 (3,641)	-6,956 (4,407)	-18,824** (7,58)
Erwerbs- Wirtschaftsgenossenschaft	3,881 (5,044)	2,266 (6,366)	7,415 (6,182)
sonstige	-7,376** (3,238)	-10,628*** (3,522)	1,454 (4,577)
Jahr, Basis: 2002			
2003	1,059 (2,004)	-0,655 (2,419)	
2004	1,743 (2,148)		
Konstante	8,483*** (2,682)	9,693*** (3,482)	-5,305 (4,477)
Anzahl Beobachtungen	3.525	2.350	2.350

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006, KöSt-Statistik 2002-2004.

Tabelle A6: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, pooled, Spezifikation B und C.

	Spezifikation B			Spezifikation C		
	I	II	III	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €	0,061 (0,039)	0,056 (0,04)	0,029 (0,044)	0,058 (0,039)	0,048 (0,041)	0,117** (0,051)
Personalaufwand/MA, tsd. €			0,308** (0,154)			
Arbeitnehmerentgelte/MA, tsd. €				0,022 (0,111)	0 (0)	0,09 (0,131)
Gehälter in Sachleistungen/MA, €				-0,004* (0,002)	-0,003 (0,003)	-0,004 (0,003)
sonst. Aufwendungen/MA, €				-0,002 (0,005)	-0,005 (0,007)	-0,006 (0,007)
Anteil Frauen	-12,189** (5,011)	-14,791** (6,622)	-15,095** (6,333)	-11,991** (4,827)	-14,542** (6,381)	-11,15* (6,676)
Anteil Teilzeitkräfte	8,281** (4,208)	7,824 (5,398)	2,81 (5,648)	8,361** (3,991)	7,457 (5,142)	4,858 (5,313)
Anteil Teilzeitkräfte	-9,887 (7,406)	-12,679 (10,107)	-6,455 (8,613)	-7,921 (7,454)	-9,489 (10,124)	-7,588 (9,818)
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	8,058 (6,539)	10,596 (8,333)	13,625 (8,381)	6,397 (6,602)	8,523 (8,392)	2,35 (8,982)
Anteil MA Lehrabschluss	-3,135 (4,022)	-3,918 (5,6)	-5,723 (5,725)	-3,098 (3,999)	-3,998 (5,623)	-2,246 (5,687)
Anteil MA Matura/Meister/Kolleg	24,841*** (8,06)	35,115*** (10,73)	32,948*** (9,995)	25,798*** (8,703)	36,513*** (11,91)	37,549*** (12,116)
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	21,845 (17,612)	18,41 (21,288)	2,773 (23,767)	19,733 (20,327)	13,918 (24,581)	4,491 (25,086)
durchschn. Zugehörigkeit zum Unt.	0,08 (0,229)	0,091 (0,31)	0,081 (0,305)	0,055 (0,22)	0,053 (0,291)	-0,039 (0,283)
Durchschnittsalter MA	-0,3* (0,157)	-0,241 (0,214)	-0,36* (0,203)	-0,323* (0,167)	-0,274 (0,225)	-0,28 (0,226)
geleistete h/MA	-0,007 (0,005)	-0,007 (0,007)	-0,009 (0,007)	-0,005 (0,005)	-0,006 (0,006)	-0,004 (0,006)
Kosten Berufsausbildung/MA	31,918*** (8,001)	26,991*** (10,057)	25,857** (10,258)	33,865*** (8,081)	29,671*** (10,414)	29,401*** (10,442)
Forschungsfreibetrag 1/MA, €	0,004* (0,002)	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)	0,004* (0,002)	0,003 (0,003)	0,003 (0,003)
Forschungsfreibetrag 2/MA, €	0,001 (0,003)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)	0,001 (0,003)	0,001 (0,002)	0,001 (0,002)
Lehrlingsfreibetrag/MA, €	0,015 (0,011)	0,03 (0,028)	0,026 (0,029)	0,019* (0,011)	0,034 (0,026)	0,032 (0,027)
Sonderausgaben/MA, €	-0,488*** (0,141)			-0,467*** (0,148)		
Vorzeitige Abschreibungen/MA, tsd. €	-0,833 (0,853)	-0,606 (1,342)	1,258 (1,459)	-0,782 (0,993)	-0,404 (1,544)	0,293 (1,874)
Verlustabzug/MA, tsd. €	0,131* (0,131)	0,173 (0,173)	0,186 (0,186)	0,145* (0,145)	0,173 (0,173)	0,279* (0,279)

	Spezifikation B			Spezifikation C		
	I	II	III	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
	(0,076)	(0,115)	(0,134)	(0,087)	(0,128)	(0,146)
Gesamtzahl MA/ tsd.	0,437	0,692	1,198	0,227	0,626	0,486
	(0,577)	(0,715)	(0,813)	(0,59)	(0,703)	(0,719)
Kollektivvertrag gültig	2,489	2,711	4,406	2,798	3,265	3,6
	(5,563)	(7,997)	(8,313)	(5,661)	(7,96)	(7,884)
wirt. Kontrolle privat	1,751	2,266	0,725			
	(2,299)	(3,247)	(3,07)			
Zuschüsse/MA, tsd. €				-4,937	5,22***	-3,941*
				-1,483	(1,963)	(2,03)
Pensionsrückstellung/MA, €				0,001	0,001	0,002
				(0,001)	(0,002)	(0,002)
Veräußerungsgewinne/MA, tsd. €				0,086	0,2	0,223
				(0,237)	(0,216)	(0,223)
Ford. Lieferung/MA, tsd. €						0,013*
						(0,007)
Gebäude/MA, tsd. €						0,003
						(0,002)
Grund und Boden/MA, tsd. €						-0,047*
						(0,024)
Verbindlichkeiten/MA, tsd. €						-0,01**
						(0,005)
Vorräte/MA, tsd. €						-0,054
						(0,042)
Rohstoffe/MA, tsd. €						0,005
						(0,006)
Bundesländer, Basis: Wien						
Bgld	-1,87	-0,244	-1,346	-1,42	-0,189	-1,966
	(4,325)	(5,894)	(5,872)	(4,206)	(5,678)	(6,04)
Ktn	-4,666	-5,063	-5,371	-3,605	-3,949	-4,966
	(2,975)	(3,731)	(3,909)	(2,793)	(3,447)	(3,65)
NÖ	-2,889	-2,802	-3,281	-2,938	-3,079	-2,926
	(3,021)	(4,06)	(4,06)	(2,991)	(4,039)	(3,989)
OÖ	-1,579	-1,899	-2,868	-1,615	-1,963	-1,616
	(2,567)	(3,414)	(3,498)	(2,5)	(3,276)	(3,241)
Sbg	3,902	5,662	4,091	4,577	6,366	6,358
	(5,018)	(6,673)	(6,735)	(4,954)	(6,553)	(6,482)
Stmk	1,061	1,21	-0,429	1,075	1,15	0,753
	(2,605)	(3,321)	(3,669)	(2,687)	(3,409)	(3,416)
Tirol	-1,437	-2,947	-4,498	-1,087	-2,579	-2,124
	(2,834)	(3,46)	(3,718)	(2,837)	(3,43)	(3,359)
Vlbg	-4,008	-1,322	-2,999	-3,451	-0,801	0,642
	(3,109)	(4,262)	(4,549)	(3,131)	(4,312)	(4,312)
ÖNACE Basis: Handel, Instandhaltung, Reperatur						
Sachgüter	4,737**	5,39*	5,532*	5,093**	5,643*	6,717**
	(2,302)	(3,113)	(3,118)	(2,311)	(3,139)	(3,365)
Bergbau/Energie/Wasser	23,781***	27,945***	23,918***	22,456***	26,329***	26,864***

	Spezifikation B			Spezifikation C		
	I	II	III	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
	(5,074)	(7,021)	(6,943)	(5,262)	(7,294)	(7,325)
Bauwesen	-0,212	0,848	-0,265	-0,277	0,783	1,687
	(2,019)	(2,526)	(2,555)	(2,151)	(2,716)	(2,937)
Beherbergung, Gaststätten	2,962	5,498*	6,901**	3,131	5,664*	5,371*
	(2,427)	(3,195)	(3,208)	(2,409)	(3,171)	(3,122)
Verkehr, Nachrichten	5,5	7,829	8,816*	5,316	7,637	6,991
	(3,589)	(4,964)	(4,87)	(3,48)	(4,791)	(4,728)
Kredit/Versicherungen	44,638***	45,913***	50,477***	44,509***	45,194***	43,433***
	(8,744)	(10,552)	(10,842)	(8,779)	(10,571)	(11,285)
Realitäten, Vermietung, DL	3,513	7,091	5,172	4,065	7,392	11,583
	(4,986)	(6,618)	(6,047)	(5,136)	(6,654)	(7,286)
Rechtsform, Basis: GmbH						
AG	-9,892**	-12,679**	-19,781***	-9,11*	-12,681**	-10,14
	(4,466)	(5,46)	(7,561)	(4,838)	(6,007)	(6,183)
Erwerbs- Wirtschaftsgenossenschaft	3,842	1,246	3,832	3,305	0,466	0,056
	(4,687)	(5,955)	(5,778)	(4,781)	(6,111)	(6,013)
sonstige	-6,392	-10,518**	1,759	-4,588	-8,847*	-9,29*
	(4,07)	(4,773)	(7,145)	(4,01)	(4,807)	(4,922)
Jahr, Basis: 2002						
2003	0,996	-0,671		1,084	-0,685	
	(1,881)	(2,339)		(1,883)	(2,345)	
2004	1,715			1,805		
	(2,109)			(2,142)		
Konstante	17,732**	15,657	15,155	17,503**	15,705	11,994
	(8,461)	(10,429)	(10,265)	(8,655)	(10,446)	(10,886)
Anzahl Beobachtungen	3.525	2.350	2.350	3.525	2.350	2.350

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006, KöSt-Statistik 2002-2004.

Tabelle A7: Schätzergebnisse Längsschnitt 2, erste Differenzen.

	Spezifikation A			Spezifikation C		
	I	II	III	I	II	III
	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB	Ext. BFB
steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €	0,007 (0,015)	0,003 (0,013)	-0,011 (0,026)	0,008 (0,015)	0,012 (0,019)	0,005 (0,062)
Personalaufwand/MA, tsd. €			0,204 (0,302)			0,093 (0,356)
Forschungsfreibetrag 1+2/MA, €	0,018** (0,009)	0,023 (0,017)	0,023 (0,017)	0,018** (0,009)	0,023 (0,017)	0,022 (0,017)
Lehrlingsfreibetrag/MA, €	0,012 (0,008)	0,019 (0,014)	0,02 (0,014)	0,012 (0,008)	0,021 (0,016)	0,022 (0,016)
Sonderausgaben/MA, €	0,028 (0,021)			0,025 (0,023)		
vorzeit. Abschreib./MA, tsd. €	0,568 (0,741)	1,57 (1,733)	2,631 (2,047)	0,59 (0,765)	3,196 (2,155)	9,114 (5,594)
Verlustabzug/MA, tsd. €	0,016 (0,03)	-0,052 (0,065)	-0,074 (0,065)	0,002 (0,046)	-0,048 (0,074)	-0,066 (0,155)
Pensionsrückstellung/MA, tsd. €				-0,674 (1,361)	2,842 (2,953)	2,958 (2,99)
Veräußerungsgew./MA; tsd. €				-0,101 (0,135)	-0,159 (0,252)	-0,078 (0,32)
Ford. Lieferung/MA, tsd. €						-0,012* (0,007)
Gebäude/MA, tsd. €						-0,002** (0,001)
Grund/Boden/MA, tsd. €						0,011 (0,011)
Umsatzerlöse/MA, tsd. €						0,07** (0,035)
Verbindlichkeiten/MA, tsd. €						0,004 (0,006)
Vorräte/MA, tsd. €						0,126 (0,095)
Waren/Rohstoffe/MA, tsd. €						-0,056 (0,038)
Jahr 2003	0,643 (2,507)			0,58 (2,523)		
Konstante	0,613 (1,991)	0,695 (2,02)	0,75 (1,978)	0,614 (1,994)	0,654 (2,027)	0,801 (1,988)
Anzahl Beobachtungen	2.350	1.175	1.175	2.350	1.175	1.175

Anmerkungen: Die erste Zeile gibt jeweils den geschätzten Koeffizienten und die zweite Zeile den Standardfehler an; ***, ** und * bedeuten statistische Signifikanz am 1%, 5% und 10% Niveau. Die Werte der Standardfehler und Signifikanzniveaus beruhen auf robusten Regressionen. Berechnung durch Statistik Austria, Datenquelle: AKoE 2000/2004, VeStE 2002/2006, KöSt-Statistik 2002-2004.

Tabelle A8: Deskriptive Statistiken Querschnitte.

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Abhängige Variable				
log (Bruttostundenlohn) im Referenzmonat	2.431	4.067	2.430	2.708
Kosten Berufsausbildung / MA, tsd. €	0.212	2.724	0.232	2.804
Alter, Geschlecht				
weiblich	0.355		0.401	
männlich	0.645		0.599	
Alter	37.229	94.372	37.553	63.794
Dienstverhältnis				
Vollzeit (Basis)	0.831		0.768	
Teilzeit	0.169		0.232	
unbefristeter Vertrag (Basis)	0.930		0.909	
befristeter Vertrag	0.026		0.050	
Lehre	0.044		0.041	
Schichtarbeit	0.154		0.161	
Bildung				
kein Pflichtschulabschluss (Basis)	0.003		0.004	
Pflichtschulabschluss (Basis)	0.264		0.220	
Lehrabschluss	0.442		0.414	
BMS	0.088		0.105	
AHS	0.038		0.048	
BHS	0.080		0.090	
Meister/Kolleg/Akademie	0.041		0.045	
Uni/FH	0.044		0.075	
Berufliche Stellung				
Arbeiter	0.449		0.396	
Angestellte (Basis)	0.476		0.516	
Lehrling	0.044		0.041	
geringfügig Beschäftigte	0.031		0.047	

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Zghkt zum Unt. (Jahre)	8.538	76.746	7.671	48.945
Beruf				
leitende Verwaltung			0.001	
Geschäftsleiter	0.030		0.029	
Physiker Mathematiker, Ingenieure	0.010		0.012	
Biowiss., Medizin	0.002		0.006	
wiss. Lehrkräfte			0.011	
Wissenschaftler	0.009		0.015	
Technische Fachkraft	0.069		0.073	
Gesundheitsfachkraft	0.002		0.018	
Nichtwiss. Lehrkräfte			0.008	
Fachkraft (mittlere Qualifikation)	0.021		0.026	
Büroangestellte ohne Kundenkontakt	0.150		0.126	
Büroangestellte mit Kundenkontakt	0.098		0.086	
personenbezogene Dienstleistung	0.046		0.065	
Modell, Verkäufer, Vorführer	0.090		0.101	
Fachkraft Landwirtschaft/Fischerei	0.077		0.064	
Metallarbeiter, Mechaniker (Basis)	0.082		0.087	
Präzisionsarbeiter, Kunsthandwerk	0.003		0.004	
Handwerker	0.032		0.030	
Bediener stat. Anlagen	0.016		0.013	
Maschinenbediener, Montierer	0.041		0.031	
Bediener mobiler Anlagen	0.042		0.038	
Hilfskraft (Dienstleistung)	0.083		0.086	
Hilfsarbeiter Verarbeitung	0.097		0.070	
Zuschläge, Sonderzahlungen				
Zuschläge im Ref.monat, tsd. €	0.026	0.808	0.029	0.625
Sonderzahlungen/Jahr, tsd. €	4.550	51.896	4.522	41.577
Verd. für bez. Übstd. im Ref.monat, tsd. €	0.129	2.519	0.126	1.749
Anzahl bezahlte Überstunden im Okt. 02	6.759	121.681	6.783	85.573
Abwesenheitstage 02	32.047	173.515		

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Urlaubsanspruch 02	22.595	63.086	22.936	35.328
Verteilung MA				
Ant. Frauen im Unt.	0.355	2.315	0.401	1.594
Ant. Angest. im Unt.	0.476	2.677	0.516	1.835
Ant. Teilzeitk. im Unt.	0.169	1.693	0.232	1.295
Ant. weibl. Teilzeitk. im Unt.	0.139	1.547	0.188	1.158
Ant. MA Uni-/FH-Abschluss	0.044	0.712	0.075	0.757
Ant. MA Lehrabschluss	0.442	1.558	0.414	1.129
Ant. MA Pflichtschulabschluss	0.264	1.416	0.220	0.855
Ant. MA ohne Abschluss	0.003	0.128	0.004	0.081
Ant. MA Reife 1	0.246	1.437	0.288	0.980
Ant. MA BMS	0.088	0.717	0.105	0.530
Ant. MA AHS	0.038	0.505	0.048	0.369
Ant. MA BHS	0.079	0.808	0.090	0.537
Ant. MA Meister, Kolleg	0.041	0.474	0.045	0.319
Anzahl MA, tsd.	3.521	86.660	1.740	25.483
Größe				
10 bis 49 MA (Basis)	0.291		0.265	
50 - 249 MA	0.253		0.277	
250 - 499 MA	0.117		0.114	
500 - 999 MA	0.082		0.105	
> 1000 MA	0.258		0.239	
ÖNACE				
Bergbau	0.003		0.002	
Sachgüter	0.309		0.256	
Energie/Wasser	0.018		0.014	
Bauwesen	0.116		0.095	
Handel, Instandhaltung, Reparatur (Basis)	0.214		0.190	
Beherbergung, Gaststätten	0.045		0.044	
Verkehr, Nachrichten	0.127		0.086	
Kredit/Versicherungen	0.057		0.049	

	Querschnitt 1		Querschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Realitäten, Vermietung, DL	0.113		0.125	
Unterricht			0.030	
Gesundheit/Sozial/Veterinär			0.063	
sonstige DL			0.048	
NUTS1				
Ost (Bgld, NÖ, Wien)	0.435		0.403	
Süd (Ktn, Stmk)	0.202		0.247	
West (OÖ, Sbg, Tirol, Vlbgl)	0.363		0.350	
wirtschaftl. Kontrolle public	0.105		0.121	
wirtschaftl. Kontrolle privat	0.893		0.879	
Kollektivvertrag gültig	0.905		0.893	
durchschnittl. Zghkt	8.538	41.358	7.671	26.963
Zuschüsse/MA, tsd. €	0.034	1.132	0.228	4.874

Anmerkungen: Daten von Statistik Austria, AKoE 2000, 2004 und VeStE 2002, 2006.

Tabelle A9: Deskriptive Statistiken Längsschnitte.

	Längsschnitt 1		Längsschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Abhängige Variablen L1				
Gini Stundenlöhne	0,209	0,294		
p90 Stundenlöhne	19,217	34,666		
p50 Stundenlöhne	12,038	13,904		
p90/p50 Stundenlöhne	1,581	1,634		
Bruttojahresverdienste/MA 2002	31344,140	49325,220		
Bruttolöhne/MA gesamt	30320,180	42855,800		
Abhängige Variable L2				
externer Bildungsfreibetrag MA / €			12,189	194,466
Kosten Berufsausbildung / MA, tsd. €	0,170	1,140	0,118	1,433
Verteilung MA				
Anteil Frauen	0,338	0,876	0,361	1,377
Anteil Teilzeitkräfte	0,439	1,243	0,438	1,661
Anteil Teilzeitkräfte	0,136	0,634	0,188	1,011
Anteil weibl. Teilzeitkräfte	0,108	0,541	0,140	0,837
Anteil MA Uni-/FH-Abschluss	0,053	0,361	0,045	0,512
Anteil MA Lehrabschluss	0,371	0,777	0,442	1,059
Anteil MA Pflichtschulabschluss	0,286	0,725	0,263	0,931
Anteil MA ohne Abschluss	0,003	0,058	0,005	0,118
Anteil MA BMS	0,095	0,357		
Anteil MA AHS	0,024	0,188		
Anteil MA BHS	0,116	0,502		
Anteil MA Meister/Kolleg	0,052	0,273		
durchschnittl. Zghkt	8,702	16,382	6,709	20,106
durchschn. Alter MA	39,312	18,940	37,388	26,929
geleistete h/MA	1650,930	714,877		
Größe				
10 bis 49 MA (Basis)	0,077		0,827	

	Längsschnitt 1		Längsschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
50 - 249 MA	0,783		0,142	
250 - 499 MA	0,074		0,018	
500 - 999 MA	0,041		0,009	
> 1000 MA	0,025		0,005	
ÖNACE				
Bergbau	0,007		0,004	
Sachgüter	0,532		0,236	
Energie/Wasser	0,014		0,005	
Bauwesen	0,094		0,179	
Handel, Instandhaltung, Reparatur (Basis)	0,055		0,251	
Beherbergung, Gaststätten	0,048		0,085	
Verkehr, Nachrichten	0,046		0,073	
Kredit/Versicherungen	0,032		0,028	
Realitäten, Vermietung, DL	0,163		0,140	
Unterricht				
Gesundheit/Sozial/Veterinär				
sonstige DL				
NUTS1				
Ost (Bgld, NÖ, Wien)	0,415		0,439	
Süd (Ktn, Stmk)	0,192		0,249	
West (OÖ, Sbg, Tirol, VlbG)	0,394		0,312	
Bundesland			0,094	
Bgld			0,028	
Ktn			0,094	
NÖ			0,177	
OÖ			0,151	
Sbg			0,059	
Stmk			0,152	
Tirol			0,057	
VlbG			0,043	
Wien			0,241	

	Längsschnitt 1		Längsschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
wirtschaftl. Kontrolle public	0,060		0,028	
wirtschaftl. Kontrolle privat	0,939		0,969	
Kollektivvertrag gültig	0,913		0,955	
Zuschüsse/MA, tsd. €	0,130	1,533	0,058	1,147
Anzahl MA, tsd.	0,205	4,044	0,062	2,144
Arbeitnehmerentgelte/MA tsd. €	39994,170	57985,190	37,007	103,136
Gehälter in Sachleist./MA, €	243,407	1764,600	0,243	3,099
sonst. Aufw/MA, €	109,683	824,415	140,978	1206,970
Daten aus Köst-Statistik				
FFB 1/MA, €			42,980	3207,220
FFB 2/MA, €			14,383	1988,500
LehrlingsFB/MA, €			4,371	180,341
Sonderausgaben/MA, €			-0,005	4,351
Steuerpfl. Gewinn/MA, tsd. €			9,345	337,115
vorzeit. Abschreib./MA, tsd. €			0,018	1,335
Verlustabzug/MA, tsd. €			-2,535	121,200
Pensionsrückstellung/MA, €			0,244	7,468
Veräußerungsgew./MA, tsd. €			-0,058	14,826
Personalaufwand/MA, tsd. €			38,356	71,523
Ford. Lieferungen/MA, tsd. €			38,481	553,314
Gebäude/MA, tsd. €			31,006	799,923
Grund/Boden/MA, tsd. €			6,685	108,218
Verbindlichkeiten/MA, tsd. €			75,021	2314,692
Vorräte/MA, tsd. €			18,493	99,181
Waren/Rohstoffe/MA, tsd. €			113,547	1304,365
Rechtsform neu				
AG			0,050	
Erwerbs/Wirtschafts-genossenschaft			0,026	
GmbH (Basis)			0,878	
Große GmbH (Basis)			0,022	
sonstige			0,025	

	Längsschnitt 1		Längsschnitt 2	
	Mittelwert	Standardabweichung	Mittelwert	Standardabweichung
Rechtsform alt				
AG			0,050	
GmbH (Basis)			0,899	
Erwerbs/Wirtschaftsgenossenschaft			0,026	
sonstige			0,025	
Anzahl Beobachtungen	594		1175	

Anmerkungen: Daten von Statistik Austria, AKoE 2000, 2004 VeStE 2002, 2006 und KöSt-Statistik 2000-2004.