

Beckmann, Michael; Armbruster, Kathrin; Kuhn, Dieter

**Research Report**

## Multitasking, Entscheidungsdezentralisierung und Unternehmenserfolg: Gibt es einen First Mover Advantage?

WWZ Forschungsbericht, No. 2012/04

**Provided in Cooperation with:**

Center of Business and Economics (WWZ), University of Basel

*Suggested Citation:* Beckmann, Michael; Armbruster, Kathrin; Kuhn, Dieter (2012) : Multitasking, Entscheidungsdezentralisierung und Unternehmenserfolg: Gibt es einen First Mover Advantage?, WWZ Forschungsbericht, No. 2012/04, Universität Basel, Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum (WWZ), Basel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/127546>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

---

April 2012

# **Multitasking, Entscheidungsdezentralisierung und Unternehmenserfolg: Gibt es einen First Mover Advantage?**

WWZ Forschungsbericht 2012/04  
(FV-01)

Michael Beckmann, Kathrin Armbruster, Dieter Kuhn

---

The Authors:

**Prof. Dr. Michael Beckmann**

Department of Human Resources and Organization (WWZ)  
University of Basel  
Peter Merian-Weg 6  
CH - 4002 Basel  
phone: +41 (0) 61 267 32 24

michael.beckmann@unibas.ch

**Kathrin Armbruster, Assistant**

Department of Human Resources and Organization (WWZ)  
University of Basel  
Peter Merian-Weg 6  
CH - 4002 Basel  
phone: +41 (0) 61 267 27 57

kathrin.armbruster@unibas.ch

**Dr. Dieter Kuhn**

Formerly: Department of Human Resources and Organization (WWZ)  
University of Basel  
Peter Merian-Weg 6  
CH - 4002 Basel

---

A publication of the Center of Business and Economics (WWZ), University of Basel.

© WWZ Forum 2012 and the author(s). Reproduction for other purposes than the personal use needs the permission of the author(s).

**Contact:**

WWZ Forum | Peter Merian-Weg 6 | CH-4002 Basel | forum-wwz@unibas.ch | wwz.unibas.ch

---

# **Multitasking, Entscheidungsdezentralisierung und Unternehmenserfolg: Gibt es einen First Mover Advantage?**

## **Zusammenfassung**

Erster zu sein, ist immer vorteilhaft - diese Sichtweise wird im Kontext von Unternehmen gewöhnlich vertreten. Die akademische Literatur bestätigt diese Annahme jedoch nicht generell. Im Gegenteil, als Erster zu handeln kann auch schädlich für Unternehmen sein. Die vorliegende Studie untersucht die Annahme von First Mover Vorteilen bezüglich der Einführung von Multitasking-Instrumenten. Obwohl die Performanceeffekte von Multitasking in der Vergangenheit intensiv untersucht wurden, ist bislang wenig über den Einfluss des Einführungszeitpunktes von Multitasking auf den Unternehmenserfolg bekannt.

Bei der Analyse des Einflusses der Zeitwahl von Reorganisationen hin zu Multitasking sind zwei Effekte denkbar: Einerseits könnten Unternehmen, die Multitasking schneller als ihre Konkurrenten eingeführt haben, einen komparativen Wettbewerbsvorteil erlangen. Demzufolge erzielten First Mover von Multitasking eher eine hohe Performance als Late Adopter. Andererseits könnte jedoch auch das Gegenteil zutreffen. Möglicherweise erfahren Late Adopter, also Firmen, die sich mehr Zeit für die Reorganisation lassen, einen komparativen Wettbewerbsvorteil, da die Qualität ihrer Einführung höher ist als die ihrer Konkurrenten. Vielleicht hat die Performance eines Unternehmens weniger mit dem Quantitätsaspekt der Einführung von Multitasking und viel mehr mit dem Qualitätsaspekt zu tun.

Das vorliegende Forschungsprojekt untersucht die Performanceeffekte des Einführungszeitpunktes von Teamarbeit und Job Rotation mit Hilfe zweier national repräsentativer Schweizer Unternehmensdatensätze, die von der KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich erhoben wurden. Um für potentielle Endogenität bezüglich der generellen Einführungsentscheidung sowie des Einführungszeitpunktes zu kontrollieren, werden zwei verschiedene zweistufige Schätzstrategien angewendet.

Laut den Ergebnissen gibt es leichte Late Adopter Nachteile bei der Implementierung von Teamarbeit. Im Gegensatz dazu hängt der Einfluss der Einführung von Job Rotation stark vom Beobachtungszeitpunkt ab, wobei eine späte Einführung hauptsächlich mit geringerer Performance einhergeht.

Diese Resultate deuten darauf hin, dass der Zeitpunkt von Reorganisationen positive wie auch negative Effekte auf die Unternehmensperformance ausüben kann. Demnach gibt es sowohl Quantitäts- als auch Qualitätseffekte, in Abhängigkeit davon, wie etabliert und komplex das Multitasking-Instrument ist. Im Allgemeinen scheint besonders die späte Einführung von Multitasking-Instrumenten negative Effekte auf den Unternehmenserfolg auszuüben. Daher ist es für Unternehmen nicht nur notwendig, ein geeignetes Job Design auszusuchen, sondern auch, einen passenden Einführungszeitpunkt hierfür zu wählen.

## **Danksagung**

Die Autoren danken dem Förderverein der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel für die finanzielle Unterstützung des Forschungsprojekts.

Ebenso gilt der Dank der KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich für den Datenzugang zu den Erhebungen "Innovationsaktivitäten, Informationstechnologien und Arbeitsorganisation" von 2008 und "Organisatorischer Wandel und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien" aus dem Jahr 2000.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Theoretische Überlegungen</b>	<b>6</b>
2.1	Aufgabenverteilung und Unternehmenserfolg . . . . .	6
2.2	Performanceeffekte des Einführungszeitpunkts . . . . .	7
2.2.1	Quantitätseffekte . . . . .	7
2.2.2	Qualitätseffekte . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Literatur</b>	<b>10</b>
3.1	Performanceeffekte von Multitasking . . . . .	10
3.2	Timing-Effekte . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Daten und Methodik</b>	<b>13</b>
4.1	Daten, Variablen und deskriptive Statistiken . . . . .	13
4.2	Performanceeffekte des Vorhandenseins von Multitasking . . . . .	17
4.3	Performanceeffekte des Einführungszeitpunkts von Multitasking . . . . .	18
4.3.1	OLS-Schätzung . . . . .	18
4.3.2	Endogenitätskorrektur für Selbstselektion bezüglich des Einführungszeitpunktes von Multitasking . . . . .	19
4.3.3	Endogenitätskorrektur für Selbstselektion bezüglich des Vorhandenseins von Multitasking . . . . .	20
<b>5</b>	<b>Empirische Ergebnisse</b>	<b>22</b>
5.1	Performanceeffekte des Vorhandenseins von Multitasking . . . . .	23
5.2	Performanceeffekte des Einführungszeitpunktes von Multitasking . . . . .	24
<b>6</b>	<b>Fazit</b>	<b>31</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>33</b>
	<b>Anhang</b>	<b>38</b>

# 1 Einführung

Erster zu sein ist immer vorteilhaft - diese Sichtweise wird im Kontext von Unternehmen gewöhnlich vertreten. Aufgrund von kultureller Prägung und persönlichen Erfahrungen kommen Manager im Allgemeinen zu dem Schluss, dass es generell besser ist, zuerst zu agieren. Die akademische Literatur bestätigt diese Annahme jedoch nicht generell. Im Gegenteil, als Erster zu handeln kann auch schädlich für Unternehmen sein (Bolton 2007). Die vorliegende Studie untersucht die Annahme von First Mover Vorteilen bezüglich der Einführung von Multitasking-Instrumenten. Seit mehreren Jahrzehnten verändern Unternehmen ihr Job Design von einer Tayloristischen hin zu einer sogenannten holistischen Arbeitsorganisation. In diesem Zusammenhang verändert sich auch die Verteilung von Aufgaben innerhalb eines Unternehmens: Anstatt einer Aufgabenspezialisierung, die eine strikte Trennung von qualitativ verschiedenen Aufgaben zwischen Arbeitsstellen beinhaltet, erfahren Arbeitnehmer Multitasking, das mit einer Anhäufung verschiedener Aufgaben innerhalb von Arbeitsplätzen einhergeht. Human Resource (HR) Instrumente, die sich diesem neuen Job Design zuordnen lassen, sind zum Beispiel Teamarbeit oder Job Rotation (ein systematischer Wechsel der Arbeitsplätze). Obwohl die Effekte dieser Veränderungen des Job Designs auf die Unternehmensperformance in den vergangenen Jahren intensiv untersucht wurden, wurde der Einfluss des Einführungszeitpunktes bislang vernachlässigt. Daher untersucht die vorliegende Studie, ob die Zeitwahl der Reorganisation innerhalb des Unternehmens hin zu Multitasking den Unternehmenserfolg beeinflusst.

Bei der Analyse des Einflusses der Zeitwahl von Reorganisation sind zwei mögliche Effekte denkbar: Erstens könnten Unternehmen, die Multitasking schneller als ihre Konkurrenten eingeführt haben, einen komparativen Wettbewerbsvorteil erlangen. Demzufolge würden First Mover von Multitasking eher eine höhere Performance erzielen als Late Adopter. Zweitens könnte jedoch auch das Gegenteil zutreffen. Möglicherweise erfahren Late Adopters, also Firmen, die sich mehr Zeit für die Reorganisation lassen, einen komparativen Wettbewerbsvorteil, da die Qualität ihrer Einführung höher ist als die ihrer Konkurrenten. Vielleicht hat die Performance eines Unternehmens weniger mit dem Quantitätsaspekt der Einführung von Multitasking und viel mehr mit dem Qualitätsaspekt zu tun.

Bisherige empirische Untersuchungen analysieren einerseits Performanceeffekte von Multitasking und andererseits First Mover und Late Adopter Effekte im Kontext von Markteintritten. Teamarbeit zeigt tendenziell positive Effekte auf die Firmenperformance, wohingegen Job Rotation keinen oder sogar einen negativen Einfluss ausübt. Bezüglich den Zeiteffekten von Reorganisation finden Cebon and Love (2002) eine schlechtere Performance von Late Adopter von "Best Practices" in Produktionsfirmen. Ben-Ner und Lluís (2011) und Jirjahn et al. (2011) finden Lerneffekte von betrieblicher Mitbestimmung und von Anpassungen der Arbeitsplatzorganisation. Bei der Untersuchung des Zeitpunkts von Markteintritten wird die Annahme des Vorteils von Firstness nicht generell bestätigt. Weder sehr frühes noch spätes Handeln hat klar positive oder

negative Auswirkungen. Frühere Untersuchungen haben auch gezeigt, dass die Kosten einer frühen Einführung, die Endogenität der Einführungsentscheidung und die temporäre Natur von Zeiteffekten möglicherweise zu verzerrten Ergebnissen führen. Allerdings hat nach bestem Wissen der Autoren bislang keine Studie die Performanceeffekte des Einführungszeitpunktes von Multitasking untersucht. Die vorliegende Studie möchte diese Lücke schliessen.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, zu analysieren, ob es einen Zeiteffekt bei der Veränderung der Verteilung von Aufgaben gibt. Insbesondere wird untersucht, ob Quantitäts- oder Qualitätseffekte dominieren, wenn Unternehmen Multitasking implementieren. Diese Forschungsfrage wird mit Hilfe zweier national repräsentativer Schweizer Firmen-Datensätze von 2000 und 2008 untersucht. Diese Umfragen enthalten Fragen zum Einführungszeitpunkt von Teamarbeit und Job Rotation. Entsprechend dieser Informationen können Unternehmen als First Mover, Average Mover, Late Adopter oder gar keine Nutzer von Multitasking klassifiziert werden. Daten zu Produktivität und Profitabilität jedes Unternehmens liefern Informationen zur Firmenperformance.

Die Implementierung von Multitasking ist möglicherweise eine endogene Entscheidung und Firmen selektieren sich selbst aufgrund von beobachtbaren und unbeobachtbaren Eigenschaften. Es ist zum Beispiel möglich, dass besonders erfolgreiche Manager, die die Unternehmensperformance erhöhen, auch Multitasking früher einführen als ihre Konkurrenten. In diesem Fall wären die Ergebnisse verzerrt und der Effekt von früher Einführung würde überschätzt werden. Aber es könnte auch sein, dass weniger erfolgreiche Manager reorganisieren, um Verbesserungen zu erzielen. In diesem Fall würden die Ergebnisse den wahren Einfluss von früher Implementierung unterschätzen.

Darum ist das methodische Vorgehen folgendermassen: Zuerst wird eine OLS-Regression geschätzt. Die Schätzergebnisse könnten aufgrund von Endogenität verzerrt sein. Aus diesem Grund wird in einem zweiten Teil eine Endogenitätskorrektur, die von Dubin und McFadden (1984) eingeführt wurde, implementiert, um die Selbstselektion von Firmen bezüglich des Einführungszeitpunktes von Multitasking zu berücksichtigen. Die Analyse enthält Firmen mit und ohne Multitasking. Schliesslich wird ein Endogeneous Switching Regression Modell angewendet, das die grundlegende Entscheidung, Multitasking zu nutzen, berücksichtigt und das nur Unternehmen betrachtet, die bereits Multitasking verwenden.

Die Studie fährt folgendermassen fort: Kapitel 2 beschreibt den theoretischen Hintergrund für die Forschungsfrage. Danach wird Literatur präsentiert, die sich auf Performanceeffekte der Verteilung von Aufgaben sowie auf First-Mover und Late-Adopter-Effekte bezieht. Kapitel 4 zeigt die empirische Untersuchung mit Daten, Variablen, deskriptiven Statistiken und der ökonometrischen Modellierung. Anschliessend werden die Ergebnisse der empirischen Analyse dargestellt. Kapitel 6 beendet die Studie.

## 2 Theoretische Überlegungen

### 2.1 Aufgabenverteilung und Unternehmenserfolg

Lange Zeit wurden HR-Praktiken als eine Quelle für Kosten angesehen, die es zu minimieren galt. Mittlerweile sollen diese Praktiken jedoch auch zur Erreichung der operativen und strategischen Ziele des Unternehmens beitragen (Becker und Gerhart 1996). Multitasking-Instrumente können sowohl positive als auch negative Effekte auf die Unternehmensperformance haben. Nachfolgend werden die positiven Effekte beschrieben. Multitasking ermöglicht eine *bessere Informationsverwendung* aufgrund vereinfachter Informationsübermittlung und reduzierter Anpassungskosten. Die Unternehmen können das im Vergleich zum Management spezifischere, lokalere Wissen der Arbeitnehmer nutzen (vgl. z. B. Levine 1995). Dadurch kann der Produktionsprozess effektiver organisiert oder die Qualität der Produkte und Dienstleistungen verbessert werden. Kooperatives Arbeiten in Teams oder regelmässiges Wechseln des Arbeitsplatzes ermöglichen zudem die Anwendung besserer Kommunikationskanäle (Jones und Svejnar 1985). Ein weiterer Informationseffekt ergibt sich durch den Gruppenzwang, der die Überwachungs- und Kontrollkosten reduziert (Jones und Svejnar 1985, Pfeffer 2005) und die Einführung von Anreizsystemen ermöglicht. Ausserdem kann sich das Management auf strategische Aufgaben konzentrieren anstatt sich um das operative Alltagsgeschäft zu kümmern (Lazear und Gibbs 2009).

Eine vielfältige Allokation von Tätigkeiten *erhöht die Motivation*, da die Langeweile reduziert und abwechslungsreichere und interessantere Arbeitsplätze geschaffen werden. Dies motiviert die Arbeitnehmer und bringt sie dazu, höhere Arbeitsleistung zu zeigen, wodurch die Produktivität gesteigert wird. Sie zeigen mehr Engagement und weisen eine höhere Arbeitszufriedenheit sowie tiefere Absentismus- und Fluktuationsraten auf (Kling 1995). Arbeitnehmer mit gewissen Verfügungskompetenzen entwickeln ein Gefühl der Verantwortung für das Unternehmen und ihren Job (Pierce et al. 2004). Partizipation erhöht die Akzeptanz der Ziele (Renn 1998), führt zu einer grösseren wahrgenommenen Gerechtigkeit (Douthitt und Aiello 2001, Roberson et al. 1999) und fördert daher die Arbeitsperformance und die Zufriedenheit. Das Definieren von Gruppenzielen wird als eine Möglichkeit angesehen, Faulenzen zu beschränken und schliesslich die Motivation und Performance zu erhöhen (Wegge und Haslam 2005).

Multitasking ermöglicht auch einen *Trainingseffekt*. Durch regelmässiges Wechseln des Arbeitsplatzes werden die Arbeitnehmer arbeitsplatzübergreifend aus- und weitergebildet (Zwick 2002) und können dadurch flexibel eingesetzt werden. Arbeitnehmer, die in Teams arbeiten, lernen voneinander. Dieses Training ermöglicht es dem Unternehmen, schnell auf Veränderungen des Angebots- oder Nachfragemarktes zu reagieren, was wiederum die Unternehmensperformance begünstigt (Chadwick 2007, Ichniowski und Shaw 1997, Macduffie 1995).

Multitasking kann jedoch auch *negative Effekte auf die Unternehmensperformance* haben. Erstens können die geringere Autorität der Manager und die grösseren Entscheidungsbefugnisse der Arbeitnehmer zu *suboptimalen Entscheidungen* führen, da zentrale Informationen mangelhaft verwendet werden. Der Bedarf eines breiten Konsens im Entscheidungsprozess erhöht zudem die Kommunikationskosten. Zweitens verfügen die Arbeitnehmer über *einen diskretionären Handlungsspielraum* und verhalten sich möglicherweise opportunistisch und drücken sich. Überwachung wiederum, welche ineffizientes Verhalten der Agenten verhindern soll, verursacht Kosten und hat auch einen negativen Einfluss auf die Unternehmensperformance. Drittens verhindert eine breite Allokation der Aufgaben *die Nutzung zunehmender Skalenerträge und Interdependenzen*, welche die Produktionskosten reduzieren würden. Schliesslich sind generell auch die *Lohnkosten* höher, wenn Multitasking genutzt wird (Alchian und Demsetz 1972, Jensen und Meckling 1976, Jones und Svejnar 1985).

## 2.2 Performanceeffekte des Einführungszeitpunkts

Betrachtet man Zeiteffekte der Implementierung der Reorganisation auf die Unternehmensperformance, so können zwei gegensätzliche Effekte entstehen: Die Quantität oder die Qualität der Implementierung könnte dominieren. Da die Effekte des Zeitpunkts der Reorganisation der Arbeitsgestaltung bisher vernachlässigt wurden, werden die Argumente hauptsächlich aus der Forschung des strategischen Managements übernommen. Auch wenn die Entscheidung zur Reorganisation sich vom Markteintritt oder der Einführung neuer Produkte unterscheidet, können mehrere Argumente daran angelehnt werden.

### 2.2.1 Quantitätseffekte

Gemäss der ersten Hypothese können First Mover bei der Implementierung von Multitasking und Dezentralisierung einen komparativen Leistungsvorteil erreichen. Dieser *Quantitätseffekt* suggeriert, dass First Mover den höchsten Nutzen aus der Reorganisation ziehen. Lieberman und Montgomery (1988, S. 1) definieren First Mover-Vorteile als die "Fähigkeit zeitlich führender Unternehmen, positive ökonomische Profite zu generieren".<sup>1</sup> Addison und Belfield (2001, S. 357) formulieren diese Idee im Kontext der Mitarbeiterbeteiligung folgendermassen: "Einrichtungen, die früh bestimmte Systeme der Mitarbeiterbeteiligung übernahmen, konnten möglicherweise von unmittelbaren Arbeitsproduktivitätserhöhungen profitieren, die den Late Adoptern nicht zustanden."

Im Folgenden werden die Argumente, die für einen First Mover-Vorteil sprechen, illustriert. First Mover profitieren von *Erfahrungs- oder Lernkurven* und können deshalb bessere Ressourcen und Technologien schneller ansammeln als ihre Konkurrenten (vgl. z. B. Ben-Ner und Lluís 2011, Jirjahn et al. 2011, Lieberman und Montgomery 1988, Lieberman und Montgomery

<sup>1</sup>Im Falle eines Markteintritts definieren Suarez und Lanzolla (2005, S. 2) einen First Mover Vorteil als "die Fähigkeit eines Unternehmens, gegenüber den Konkurrenten finanziell besser gestellt zu sein, da es den Markt für eine neue Produktkategorie als erstes erschlossen hatte."

1998). Die Kosten von Multitasking verringern sich mit zunehmender Nutzung, wie dies bei den Stückkosten der Produktion der Fall ist. Die Einführung von Teamarbeit und Arbeitsplatzrotation führt zu Anpassungskosten: Arbeitnehmer müssen ihre neuen Aufgaben kennenlernen, in Gruppen kooperieren oder unabhängig Entscheidungen treffen. Zusätzlich müssen Manager lernen, ihren Untergebenen Verantwortung zu übertragen, Gruppensitzungen zu leiten oder systematische Wechsel der Arbeitsplätze zu organisieren. Diese Anpassungsprozesse machen eine Eingewöhnungszeit nötig und führen schliesslich zu einem Lernkurveneffekt (Lieberman und Montgomery 1988).

Dank dieses Lernkurveneffekts können Unternehmen *bessere Ressourcen und Fähigkeiten ansammeln* als ihre Konkurrenten (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1988, Lieberman und Montgomery 1998). Gemäss dem Resource Based View verhilft das Human Resource Management (HRM) dem Unternehmen zu einzigartigen Ressourcen, die knapp oder durch die Konkurrenten schwer imitierbar sind und deshalb zu einem komparativen Vorteil für das Unternehmen führen (vgl. z. B. Pfeffer 1994, Truss 2001). Ressourcen sind beispielsweise das Sachkapital oder immaterielle Vermögenswerte eines Unternehmens sowie die individuellen Fähigkeiten der Arbeitnehmer; Fähigkeiten bezeichnen das Können eines Unternehmens, eine spezifische Art von Tätigkeit auszuführen (Lieberman und Montgomery 1998).<sup>2</sup> Im vorliegenden Fall könnten diese Ressourcen beispielsweise spezifisches Wissen sein oder die Fähigkeit, aufgrund von Teamarbeit und Arbeitsplatzrotation schnell auf sich verändernde Marktbedingungen reagieren zu können. Die schnellere Akkumulation von überlegenen Ressourcen und Fähigkeiten erhöht die Unternehmensperformance.

Des Weiteren können *symbolische Adoption* und *kulturelle Inkongruenz* First Mover begünstigen und Late Adoptern schaden. Wenn der frühe Schritt eines Unternehmens erfolgreich ist, werden weitere Firmen das neue Job Design übernehmen. Im Gegensatz zu den First Movern kann es sein, dass diese Late Adopter Multitasking aufgrund von institutionellem Druck einführen. Als Konsequenz werden diese Instrumente jedoch nur symbolisch und inkonsequent adoptiert. Dadurch erfahren die Late Adopter nicht denselben positiven Leistungseffekt und schneiden schlechter ab (Cebon und Love 2002). Unternehmen, die die Möglichkeit eines neuen Job Designs erst spät sehen, können unter Umständen ebenfalls Schwierigkeiten haben, diese Instrumente zu implementieren. Diese Art von Unternehmen ist möglicherweise nicht geeignet für eine breite Allokation von Aufgaben, da ihre Kultur nicht mit Multitasking vereinbar ist. Folglich können die Late Adopter aufgrund von kultureller Inkongruenz eine tiefere Performance aufweisen als andere Unternehmen (Cebon und Love 2002).

---

<sup>2</sup>Lieberman und Montgomery (1998, S. 1112) stellen folgende Fragen, um die Akkumulation von besseren Ressourcen und Fähigkeiten im strategischen Management zu identifizieren: "Erstens, unter welchen Bedingungen kann ein früher Markteintritt die Akkumulation von überlegenen Ressourcen und Fähigkeiten in einem Unternehmen verbessern?" und zweitens, "Beeinflussen die ursprünglichen Ressourcen und Fähigkeiten eines Unternehmens deren optimales (und tatsächliches) Timing des Markteintritts?"

## 2.2.2 Qualitätseffekte

Andererseits gibt es auch mehrere Gründe, weshalb der *Qualitätseffekt* entscheidend sein kann und Late Adopter von Multitasking einen komparativen kompetitiven Vorteil erfahren. Late Adopter haben eine *kürzere Lernkurve* und *weniger Unsicherheit* aufgrund von Mitnahmeeffekten. Ob neue und innovative HR-Instrumente leistungssteigernd sind und welche Bedingungen notwendig für eine erfolgreiche Implementierung sind, stellt sich erst heraus, nachdem mehrere Firmen sie übernommen haben. Es kann daher rational sein, abzuwarten und Erfahrungen der Early Adopter zu beobachten, da so die Kosten eines Scheiterns vermieden werden können (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1988). Late Adopter können vom Erfolg und den Fehlern der Early Mover profitieren, so dass ihre Lernkurve deutlich kürzer ausfällt.

Im Gegensatz dazu stehen First Adopter vor *Unsicherheiten*, wenn neue Instrumente implementiert werden und scheitern daran, die benötigten Ressourcen zu erwerben, wenn die Entwicklung weiter fortschreitet (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1998). Dieser Unsicherheitseffekt wird durch die nicht schutzfähige Natur innovativer HR-Instrumente begünstigt. Sie können nicht durch Patente gesichert werden und können daher von Late Adoptern einfach imitiert werden (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1988).<sup>3</sup> Folglich können die Imitationskosten tiefer sein als die Innovationskosten (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1988).

Wenn Multitasking vermehrt genutzt wird, erscheint es für den *Arbeitnehmer weniger attraktiv*. Dies bedeutet, dass First Mover ein Alleinstellungsmerkmal verlieren. Im Gegensatz dazu können Late Adopter Mitarbeiter einstellen, die bereits an innovative Arbeitsmethoden gewöhnt sind und somit *Anpassungskosten sparen*. Diese Argumentation verläuft analog zu jener des Trittbrettfahreffekts des Arbeitsmarktes, bei dem Late Entrants Screening- und Trainingskosten sparen (vgl. z. B. Guasch und Weiss 1980).

Schliesslich kann ein *incumbent inertia* (Trägheit der etablierten Nutzer von Multitasking) dazu führen, dass First Mover unfähig sind, auf sich verändernde Bedingungen zu reagieren und daher Late Adopter begünstigen (Lieberman und Montgomery 1988). Das Argument der Sunk Costs eines Unternehmens, dass in einen neuen Markt eingetreten ist oder neue Produkte eingeführt hat, kann auch hier angewendet werden: Die Einführung eines holistischen Job-Designs kann hohe Kosten verursachen. Dies sind teilweise direkte Kosten wie beispielsweise die Einrichtung und Gestaltung neuer Arbeitsplätze oder Trainingskosten für die Arbeitnehmer. Es entstehen aber auch indirekte Kosten wie Arbeitszeit- und Produktivitätsverluste durch die Gewöhnung an die neuen Praktiken. Als Konsequenz sind die Unternehmen nicht gewillt oder nicht fähig, zu ihrem vorherigen System zurückzukehren, auch wenn das neue Job-Design sich als erfolglos erweist. Bevor sie das Arbeitssystem erneut wechseln, möchten sie von ihren bereits getätigten

---

<sup>3</sup>Dutta et al. (1993) modellieren eine Situation, in der First Mover mit einem Produkt von geringer Qualität in den Markt treten. Der spätere Innovator hat mehr Zeit zu Verfügung, um die Qualität zu verbessern und ist später fähig, höhere Profite zu generieren, wenn er in den Markt eintritt.

Investitionen profitieren (vgl. z. B. MacMillan 1983, Tang 1988). Dieser Effekt wird durch empirische Befunde intensiviert, gemäss welchen die komplette Einführung von High Performance Work Systems die höchste positive Auswirkung generiert. Die Unternehmen werden zu einem kompletten Wechsel des Job-Designs gezwungen, was in einem noch stärkeren Lock-In-Effekt resultiert.<sup>4</sup>

Zusammenfassend last sich sagen, dass im ersten Fall First Mover gegenüber Late Adopter aufgrund von Quantitätsaspekten eher eine höhere Performance erreichen werden, wenn Multitasking implementiert wird. Im letzteren Fall erfahren Late Adopter, d. h. Unternehmen, die sich mehr Zeit für die Reorganisation nehmen, einen komparativen Leistungsvorteil, da ihre Implementierungsqualität der Konkurrenz überlegen ist. Wenn sowohl Quantitäts- als auch Qualitätsaspekte eine Rolle spielen, ist ein durchschnittlicher Zeitpunkt für eine Implementierung vorteilhaft für die Unternehmen. Die Absicht dieser Studie ist es, zu analysieren, welcher der beiden Effekte sich als stärker erweist. Im nächsten Kapitel wird die dazugehörige Literatur präsentiert.

### 3 Literatur

Nach bestem Wissen der Autoren wurden Zeiteffekte der Implementierung von Multitasking bislang vernachlässigt. Die nachfolgend präsentierte Literatur bezieht sich deshalb auf Performance-Effekte von Multitasking auf der einen Seite und auf die bisherige Forschung zu Zeiteffekten auf der anderen Seite. Da die Literatur in beiden Fällen sehr umfangreich ist, werden nur einige ausgewählte Studien vorgestellt.

#### 3.1 Performanceeffekte von Multitasking

Die Performanceeffekte von *Teamarbeit* werden oft in Bündeln oder partizipativen Systemen analysiert, die auch weitere High Performance Work Practices beinhalten. Überwiegend wurde festgestellt, dass Teamarbeit die Leistung positiv beeinflusst (vgl. z. B. Guthrie 2001, Ichniowski und Shaw 1997, Macduffie 1995). Einige Studien analysieren nur die Performanceeffekte von Teamarbeit. Banker et al. (1996) stellen fest, dass die Bildung von Arbeitsgruppen die Qualität und Arbeitsproduktivität mit der Zeit erhöht. Dezentralisierte Teams beeinflussen die Zeit und Flexibilität positiv (Jayaram et al. 1999). Gemäss Bacon und Blyton (2000) hat "high road" Teamworking positive Auswirkungen auf verschieden Aspekte des Unternehmenserfolgs wie wahrgenommene Wettbewerbsfähigkeit des Betriebs, Kundenbetreuung und Produktqualität sowie auf HR-Ergebnisse. Bailey et al. (2001) finden einen positiven Effekt von Teamarbeit auf den Lohn der Mitarbeiter in der Bekleidungs- und Stahlindustrie. Teamarbeit kann auch zu höherem Wachstum des Umsatzes und der Marktanteile führen (Vlachos 2008).

---

<sup>4</sup>Hannan und Freeman (1984) sehen diese organisatorische Trägheit dennoch in einem positiven Licht, da die etablierten Unternehmen weniger fähig sind, auf sich verändernde Umweltbedingungen zu reagieren. Dies führt zu stabilen organisatorischen Strukturen, was ein Erfolgsfaktor für innovative HRM-Praktiken sein kann.

Einige Studien erforschen den spezifischen Effekt von *Arbeitsplatzrotation* auf den Unternehmenserfolg. Zwick (2002) nutzt das IAB-Betriebspanel und schätzt eine erweiterte Cobb-Douglas Produktionsfunktion. Job Rotation wird hier als eine Form von kontinuierlichem Training angesehen. Um einen Selektivitäts-Bias, unbeobachtete Heterogenität und die Verzerrung durch vergessene Variablen zu berücksichtigen, wird ein Ansatz mit Instrumentalvariablen mit einer Schätzung mit fixen Effekten kombiniert. Die Resultate zeigen keinen Effekt von Job Rotation auf die Unternehmensproduktivität in Deutschland. Chadwick (2007) untersucht die Effekte der Intensität des Arbeitsplatzwechsels auf den Unternehmenserfolg, ausgedrückt durch den natürlichen Logarithmus der Wertschöpfung. Er evaluiert Daten von 1212 Produktionsbetrieben des privaten Sektors im Jahr 1997, die durch das U.S. Census Bureau erhoben wurden. Der Autor führt eine hierarchische Regressionsanalyse durch, indem er sukzessive quadratische und kubische Regressionskoeffizienten von HR-Instrumenten integriert. Die Resultate zeigen zuerst einen negativen und dann einen positiven Zusammenhang von Job Rotation mit Performance.

### 3.2 Timing-Effekte

Nach bestem Wissen der Autoren ist eine Studie von Cebon und Love (2002) bis jetzt die einzige, die Zeiteffekte der Einführung interner Betriebspraktiken untersucht. Die Autoren analysieren den Effekt des Einführungszeitpunktes von "Best Practices" fertigungsbezogener Praktiken und Technologien. Sie nutzen Daten einer schriftlichen Befragung des Australian Manufacturing Council und analysieren 838 Fertigungsstätten in Australien und Neuseeland mittels OLS. Die Leistungsvariable ist ein Durchschnitt aus sechs Massen, bei denen die Befragten Kundenzufriedenheit, durchschnittlicher Veränderungsprozess über die Zeit, Arbeitnehmermoral, Produktivität, Cash-Flow und relative technologische Wettbewerbsfähigkeit jeweils auf einer 5-Punkte Skala bewerten. Mehrere Variablen kontrollieren für weitere Betriebscharakteristiken, die die Unternehmensleistung beeinflussen. Die Resultate zeigen, dass Late Adopter von "Best Practices" schlecht abschneiden. Dieser Effekt resultiert primär aus der kulturellen Inkongruenz, die die Late Adopter verglichen mit den Early Movern haben.

Zwei neuere Studien analysieren Lerneffekte in Unternehmen. Erstens finden Jirjhahn et al. (2011) eine dynamische Dimension von Mitbestimmung, welche sie Lerneffekten zuschreiben. Sie analysieren mit OLS und Tobit ML Daten des IfM Bonn Betriebsratsdatensatzes des Instituts für Mittelstandsforschung. Ein Anstieg des Alters des Betriebsrates wird mit höherer Qualität industrieller Beziehungen und besserer Performance assoziiert. Die Autoren finden auch Evidenz für einen Lebenszyklus bezüglich Mitbestimmung, wonach sich die Qualität der Beziehung mit dem Management und die Betriebsperformance nach dreissig Jahren Mitbestimmung reduziert. Zweitens untersuchen Ben-Ner und Lluís (2011) mittels Logit und Multinomial-Schätzungen Anpassungen in Arbeitsplatz-Organisationsstrukturen mit Daten von 110 börsenkotierten Unternehmen. Organisationales Lernen wird unterteilt in Erfahrung (learning-by-doing), Lernen der Leistungsfähigkeit des Betriebs (Veränderungen in der jüngsten finanziellen Performance) und

soziales Lernen (Abstand verschiedener Wissensquellen und Beobachtung der Systeme und der Performance anderer Betriebe). Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass learning-by-doing die Anreize reduziert, zu komplexeren Systemen zu wechseln. Komplexe High Performance Work Systems haben anfängliche positive Leistungseffekte, die sich nach mehreren Jahren wieder ausgleichen. Im Gegensatz dazu reduzieren sich die Leistungseffekte in einem weniger komplexen, aber unbalancierten System am Anfang und pendeln sich nach mehreren Jahren wieder ein. Darüber hinaus erhöhen kurzliche Performance-Verbesserungen die Wahrscheinlichkeit, dass Firmen eine komplexere Organisationsstruktur wählen. Schliesslich gibt es auch Evidenz dafür, dass soziales Lernen die Wahrscheinlichkeit erhöht, zu einem komplexeren System zu wechseln.

Die Evidenz für Zeiteffekte in Untersuchungen im Bereich des strategischen Managements präsentiert sich sehr uneinheitlich. Bereits 1988 liess eine Übersicht den Schluss zu, dass das Handeln als First Mover sowohl positive als auch negative Effekte hat. Ein insgesamt negativer Effekt ist denkbar (Lieberman und Montgomery 1988). In Bezug auf die vorliegende Studie können mehrere Schlüsse gezogen werden. Erstens scheinen Marktanteile mehr durch das Timing beeinflusst zu werden als andere Performancemasse, da *höhere Kosten der frühen Übernahme* entstehen. Die Resultate suggerieren, dass First Entrance zwar zu einem grösseren Marktanteil führt (Berger und Dick 2007, Boulding und Christen 2003, Whitten 1979), aber nicht zwingend zu höheren Profiten (Boulding und Moore 1987, Boulding und Christen 2003). Durand und Coeurderoy (2001) finden keine Evidenz für einen First Mover-Vorteil bezüglich der Organisationsperformance bei Markteintritt. In einer Meta-Analyse finden VanderWerf und Mahon (1997) heraus, dass der Marktanteil im Gegensatz zu anderen Performancemassen eindeutig dadurch beeinflusst wird, ob man zuerst eintritt.

Zweitens ist die *Entscheidung zum Wechsel möglicherweise endogen*. Die unberücksichtigte Heterogenität zwischen den ersten und späteren markteintretenden Unternehmen (vgl. z. B. Boulding und Christen 2003, Lieberman und Montgomery 1988, Robinson et al. 1992) kann die Resultate möglicherweise verzerren. Kerin et al. (1992) halten fest, dass kontrollierte und unkontrollierte Faktoren einen Einfluss auf die Unternehmensperformance haben können. Sie kommen zum Schluss, dass an der als selbstverständlich vorausgesetzten Annahme, dass ein First Market Entry immer positive Auswirkungen hat, gezweifelt werden muss. Kundentreue kann beispielsweise eine Quelle für First Mover Vorteile sein (Chen und Xie 2007). VanderWerf und Mahon (1997) finden für diesen Effekt nur in einigen Industrien Evidenz und halten fest, dass die Entscheidung zum Markteintritt endogen bestimmt ist. Suarez und Lanzolla (2005) bemerken, dass die Wahrscheinlichkeit eines First Mover Vorteils von der Geschwindigkeit der Marktentwicklung und der technologischen Entwicklung abhängig ist. Abhängig von den Rahmenbedingungen sind unterschiedliche Schlüsselressourcen erforderlich. Gemäss Golder und Tellis (1993) stellt das Scheitern von First Movern eine weitere mögliche Quelle für Verzerrungen dar. Die Erfolglosigkeit dieser Firmen kann auch durch unbeobachtete Charakteristiken entstehen.

Drittens besteht Evidenz für einen *vorübergehenden Charakter von First Mover-Effekten*. Lee et al. (2000) finden, dass Early und Fast Mover durch Shareholder-Vermögenseffekte einen Vorteil erfahren, wenn sie in den Markt eintreten, aber dieser Vorteil reduziert sich, wenn neue Produktimitationen auf den Markt kommen. Gemäss Suarez und Lanzolla (2005) kann abhängig von den Rahmenbedingungen ein kurzfristiger oder dauerhafter First Mover Vorteil resultieren.

Viertens wurden *Late Mover Effekte* in der Literatur bislang nur *wenig* betrachtet. Shankar et al. (1998) finden empirische Evidenz für einen Late Mover-Vorteil. Luo und Peng (1998) entdecken First Mover Vorteile in China als einem Reformland und bemerken, dass sich Late Entry gegenüber frühen Investitionen als weniger vorteilhaft erweist. First Entrants mit geringer technologischer Leistungsfähigkeit haben keine Vorteile, sondern stattdessen tiefere Überlebensraten verglichen mit den Nachfolgern oder den nicht Eintretenden (Franco et al. 2009).

Zusammenfassend scheint Teamarbeit tendenziell einen positiven Einfluss auf die Unternehmensperformance zu haben, während Job Rotation keinen oder gar einen negativen Effekt hat. Die einzige bekannte Studie, die Zeiteffekte der Einführung interner Betriebspraktiken untersucht, findet Evidenz für einen Late Adopter Nachteil. Für Mitbestimmung wie auch für Anpassungen der Gestaltung von Arbeitsplatzstrukturen gibt es Evidenz für Lerneffekte. Empirische Forschungsergebnisse aus dem Bereich des Strategischen Managements zeigen, dass an der allgemein angenommenen Vorteilhaftigkeit von Firstness gezweifelt werden sollte: Aufgrund höherer Kosten von Early Moving wird vorwiegend der Marktanteil tangiert, die Endogenität der Implementierungsentscheidung beeinflusst die Resultate und Zeiteffekte können temporärer Natur sein. Zusätzlich wurden Late Mover Effekte weitgehend vernachlässigt. Diese Resultate können nicht auf Reorganisationen übertragen werden, sie können jedoch als Referenzpunkt dienen. Das Fehlen von Untersuchungen von Zeiteffekten bei der Einführung von Multitasking erfordert eine empirische Erforschung. Das nächste Kapitel beinhaltet Daten, Variablen, deskriptive Statistiken und die ökonometrische Modellierung.

## **4 Daten und Methodik**

### **4.1 Daten, Variablen und deskriptive Statistiken**

Die empirische Analyse basiert auf zwei national repräsentativen Schweizer Datensätzen der Schweizerischen Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich ("Organisatorischer Wandel und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien" [2000] und "Innovationsaktivitäten, Informationstechnologien und Arbeitsorganisation" [2008]). Die zugrunde liegenden Umfragen beinhalten umfassende Fragen zu Unternehmenscharakteristiken und Reorganisationen. Die weit auseinander liegenden Zeitpunkte der Untersuchungen ermöglichen es, Zeiteffekte in unterschiedlichen Entwicklungsphasen des Multitaskings in Schweizer Betrieben zu analysieren. Beide Stichproben basieren auf dem Betriebs- und Unternehmensregister (BUR) des

Bundesamts für Statistik und umfassen Fertigung, Konstruktion und den kommerziellen Bereich des Sektors. Sie sind nach sektor- und nicht sektorspezifischen Variablen geschichtet. Für den vorliegenden Zweck werden die Stichproben auf Unternehmen mit mindestens 20 Arbeitnehmern beschränkt.

Auch wenn die Unternehmen aufgrund einer Betriebs-ID in beiden Datensätzen identifiziert werden können, können sie aus zwei Gründen nicht zu einem Paneldatensatz zusammengefügt werden: Erstens sind die Studien nicht für Paneldaten bestimmt, weshalb die Schnittmenge der Unternehmen, die zu beiden Zeitpunkten untersucht wurden, sehr klein ist. Zweitens beantworteten relativ wenige Betriebe die Fragen bezüglich des Implementierungszeitpunkts von Teamarbeit und Job Rotation. Damit ist die Anzahl an Unternehmen für Querschnittsschätzungen bereits in einem Jahr relativ klein. Als Konsequenz dieser Einschränkungen ist in beiden Jahren eine ungenügende Zahl an Betrieben vorhanden und die Analyse des vorliegenden Papers muss auf Querschnittsdaten-Modelle beschränkt werden. Panel-Methoden oder Verfahren, die zeitlich verzögerte Variablen nutzen, erfüllen die Modellanforderungen nicht und würden deshalb zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.<sup>5</sup>

Als abhängige Variablen werden zwei Performance-Masse benutzt: Der Logarithmus der Wertschöpfung als Umsatz abzüglich der Ausgaben für Einkäufe von Waren und Dienstleistungen (*lnvaladd*) gibt die Unternehmensproduktivität an. Zusätzlich wird die Wertschöpfung durch die Gesamtlohnsumme geteilt. Durch Logarithmieren dieses Wertes ergibt sich das Profitabilitätsmaß *lnvaladdwage*.

Die Datensätze enthalten Informationen zum Implementierungszeitpunkt von Teamarbeit und Job Rotation als entscheidende Erklärungsvariablen. Zunächst spezifizieren die Unternehmen, ob feste Teams vorhanden sind, die Aufgabenbereiche kollektiv bearbeiten oder Themen diskutieren. Danach werden sie auch gefragt, ob die Einführung vor 1995 (in 2008: 2000), zwischen 1996 (2001) und 1998 (2003) oder seit 1998 (2003) umgesetzt wurde. Die Studien enthalten die gleichen Fragen für die Implementierung von Job Rotation. Anhand dieser Informationen werden Dummy-Variablen für First Mover (*team.first* und *jobrot.first*), Average Mover (*team.avge* und *jobrot.avge*) und Late Adopter (*team.late* und *jobrot.late*) gebildet. Sie nehmen den Wert 1 an, wenn das Unternehmen Teamarbeit und Job Rotation früh, zu einem durchschnittlichen Zeitpunkt oder spät eingeführt hat, andernfalls erhalten sie den Wert 0. Die Referenzkategorie bilden diejenigen Unternehmen, die Teamarbeit und Job Rotation noch nicht eingeführt haben. Die Abbildung 1 verdeutlicht die Zeitstruktur dieser Variablen.

Um Performanceeffekte zu messen, wird eine erweiterte Cobb-Douglas Produktionsfunktion geschätzt. Deshalb enthalten die Gleichungen die Logarithmen der Bruttoinvestitionen ohne

---

<sup>5</sup>Die Autoren haben versucht, solche Modelle anzuwenden. Wie erwartet reduziert sich die Anzahl der Fälle deutlich, wenn zwei Perioden benutzt werden, was verhindert, dass die Datensätze zusammengefügt werden können.

**Abbildung 1:** Variablen, die den Einführungszeitpunkt von Teamarbeit und Job Rotation in 2000 und 2008 anzeigen

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>2000</b>														
First mover	Average mover			Late adopter										
<b>2008</b>														
							First mover		Average mover					Late adopter

Source: KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

Umsatzsteuer ( $\ln K$ ), was den Kapitalstock darstellt. Im Jahr 2000 ist keine Information über die Investitionen verfügbar. Deshalb wird eine Approximation gemäss Arvanitis (2005) genutzt, die die Lohnkosten von der Wertschöpfung subtrahiert und diesen Wert dann durch die Wertschöpfung dividiert. Zusätzlich werden die Logarithmen der Anzahl Arbeitnehmer in der Schweiz (Auszubildende eingeschlossen) ( $\ln L$ ) in die Gleichungen integriert (vgl. z. B. Arthur 1994, Brynjolfsson und Hitt 1998, Caroli und Van Reenen 2001).

Die Kontrollvariablen entsprechen denjenigen früherer Studien von Performanceeffekten. Erstens ist dies eine Dummy-Variable, die den Wert 1 annimmt, wenn das Unternehmen in ausländischem Besitz ist, 0 andernfalls (*foreign*) (vgl. z. B. Addison und Belfield 2001). Da ein hoher Anteil an qualifizierten Arbeitskräften oft mit höherer Unternehmensperformance assoziiert wird (vgl. z. B. Black und Lynch 2001, Zwick 2002), wird der prozentuale Anteil von Hochschulabsolventen und Arbeitnehmern mit einem höheren Abschluss als einer Lehre an der Gesamtbeschäftigung (*highedu*) integriert. Weiter erhöhen Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien und moderne technische Ausstattung die Produktivität (vgl. z. B. Black und Lynch 2001, Zwick 2002). Zu diesem Zweck zeigen der Anteil der gesamten Bruttoinvestitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) (*ictshare*) sowie der Anteil der Arbeitnehmer, die Computer benutzen (*compushare*) die Bedeutung und Entwicklung von IKT im jeweiligen Unternehmen an.

Weitere Kontrollvariablen berücksichtigen den Einfluss von Umweltbedingungen auf die Unternehmensperformance. Exportbetriebe, die im internationalen Wettbewerb stehen, neigen dazu, produktiver zu sein (Zwick 2002), weshalb der prozentuale Anteil der Exporte am Umsatz (*exportshare*) mit einbezogen wird. Generell kann der Grad des Wettbewerbsdrucks die Betriebsperformance beeinflussen (Addison und Belfield 2001).

Deshalb wird eine Variable der Umfrage von 2008 berücksichtigt, die den Grad des Preiswettbewerbs auf dem Hauptabsatzmarkt anhand einer Fünf-Punkte Likert-Skala evaluiert (*compprice*).

Zudem werden Variablen, die die Verwendung von High Performance Work Practices anzeigen, integriert. Die Betriebe deklarieren die Wichtigkeit von flexiblen Arbeitszeiten monatlich und jährlich sowie die Bedeutsamkeit von variablen Jahresarbeitszeiten. Diese alle auf einer Fünf-Punkte Likert-Skala beantworteten Fragen werden aufaddiert und standardisiert. Sie geben die Relevanz von Arbeitszeitflexibilisierung (*stdflextime*) an, die die Performance positiv beeinflussen kann (Shephard III et al. 1996). Weiter kontrolliert eine Variable für Anreizkompensation (vgl. z. B. Delaney und Huselid 1996, Zheng et al. 2006). Die Bedeutsamkeit von individueller, Team- und Betriebsperformance für die Festlegung der Lohnhöhe werden jeweils auf einer Fünf-Punkte Likert-Skala ermittelt. Die Antworten werden addiert und standardisiert (*stdperfwage*). Schliesslich werden Dummy-Variablen für sechs Regionen (*reg1-reg6*) und sechs Sektoren (*sec1-sec6*) in alle Gleichungen eingefügt. Aufgrund der beschränkten Verfügbarkeit von Daten werden in 2000 und 2008 unterschiedliche Kontrollvariablen verwendet. Tabelle 1 im Appendix gibt einen Überblick über alle verwendeten Variablen.

Im Folgenden werden einige deskriptive Statistiken erläutert. Die Tabellen 2 und 3 im Appendix geben Mittelwerte, Standardfehler, Minima und Maxima der Variablen in 2000 und 2008 wieder. Die verwendeten Datensätze enthalten 925 Betriebe im Jahr 2000 und 936 Betriebe im 2008. Tabelle 1 zeigt detailliertere Verteilungen für die zentralen erklärenden Variablen. Im Jahre 2000 nutzen etwa 71% der Betriebe Teamarbeit; ca. 23% verwenden Job Rotation. Im Jahre 2008 nutzt der gleiche Prozentsatz an Unternehmen Teamarbeit, aber der Anteil an Betrieben, die Job Rotation anwenden, reduziert sich geringfügig auf 19.3%. Dieser Rückgang kann entweder auf die unterschiedlichen Stichproben zurückgeführt werden, oder aber dadurch erklärt werden, dass der Trend zu Job Rotation schwindet. Im Jahr 2000 hatte bereits nahezu die Hälfte aller Betriebe Multitasking implementiert. Im Datensatz zum Jahre 2008 hatten etwa 70% Multitasking vor 2003 implementiert. Sowohl in 2000 als auch 2008 ist eine Minderheit der Unternehmen Average oder Late Adopter. Daher scheint der Gebrauch von Multitasking in der Schweiz bereits den Gipfel überschritten zu haben. Die Statistiken zeigen auch, dass die Nutzung von Teamarbeit verbreiteter ist als die von Job Rotation.

Tabellen 2 und 3 zeigen durchschnittliche Charakteristiken der Ergebnisvariablen *Invaladd* und *Invaladdwage* separat für First Mover, Average Mover und Late Adopter, verglichen mit Non-Usern in 2000 und 2008. Auf den ersten Blick zeigen die Daten mehrere Tendenzen: Erstens zeigen die Ergebnisvariablen in 2000 generell höhere Werte für Nutzer von Teamarbeit verglichen mit Nicht-Nutzern, egal welcher Implementierungszeitpunkt betrachtet wird. Dies suggeriert einen leistungssteigernden Effekt von Teamarbeit in 2000. Im Gegensatz dazu geht es First Movern und Average Adoptern von Job Rotation besser und Late Adoptern schlechter als Nicht-Nutzern. Zweitens schneiden in 2008 Nutzer von Teamarbeit und Job Rotation immer besser ab als Nicht-

**Tabelle 1:** Vorhandensein und Einführungszeitpunkt von Multitasking

Variable	2000	%	2008	%	Zeitvariablen	2000	%	2008	%
<i>team</i> = 1	653	70.6	657	70.2	<i>team.first</i> = 1	310	47.7	460	70.0
					<i>team.avge</i> = 1	156	24.0	110	16.7
					<i>team.late</i> = 1	187	28.3	87	13.3
<i>jobrot</i> = 1	212	22.9	181	19.3	<i>jobrot.first</i> = 1	95	44.8	122	67.4
					<i>jobrot.avge</i> = 1	49	23.1	29	16.0
					<i>jobrot.late</i> = 1	68	32.1	30	16.6
<i>N</i>	925		936						

**Anmerkung:** Die Berechnungen beziehen sich nur auf Unternehmen, die alle Fragen der Regressionsanalysen beantwortet haben. *N* gibt den Stichprobenumfang an.

**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

Nutzer (ausser bei der Profitabilität der Nutzung von Teamarbeit, die gleiche Werte für Nicht-Nutzer und Late Adopter anzeigt). Diese Beobachtungen erfordern zusätzliche Untersuchungen, welche andere Unternehmenscharakteristiken berücksichtigen.

**Tabelle 2:** Mittelwertevergleich der Outcomevariablen in 2000

Variables	<i>team</i> = 0	<i>team.first</i> = 1	<i>team.avge</i> = 1	<i>team.late</i> = 1
<i>lnvaladd</i>	16.02	16.71	16.53	16.43
<i>lnvaladdwage</i>	0.54	0.60	0.58	0.59
Variable	<i>jobrot</i> = 0	<i>jobrot.first</i> = 1	<i>jobrot.avge</i> = 1	<i>jobrot.late</i> = 1
<i>lnvaladd</i>	16.38	16.47	16.99	16.37
<i>lnvaladdwage</i>	0.57	0.61	0.64	0.55

**Anmerkung:** Die Berechnungen beziehen sich nur auf Unternehmen, die alle Fragen der Regressionsanalysen beantwortet haben. Der Stichprobenumfang ist *N* = 925.

**Source:** KOF Organisationsumfrage 2000, eigene Berechnungen.

## 4.2 Performanceeffekte des Vorhandenseins von Multitasking

Zunächst werden in Anlehnung an frühere Studien (vgl. z. B. Black und Lynch 2001, Zwick 2002) generell die Performanceeffekte von Multitasking mittels einer erweiterten Cobb-Douglas Produktionsfunktion geschätzt. Zusätzlich zu den Inputfaktoren Kapital und Arbeit werden Kontrollvariablen, die ebenfalls einen Einfluss auf die Betriebsleistung haben, integriert (in 2000: *foreign*, *highedu*, *ictinvest*, *compushare*, *exportshare*, *stdflexitime*, *stdperfwage*; in 2008: *foreign*, *highedu*, *ictinvest*, *compushare*, *exportshare*, *compprice*, *stdflexitime*; *reg1-reg6* und *sec1-sec6*). Die Cobb-Douglas Funktion wird darüber hinaus mit zwei Dummy-Variablen erweitert, die den Wert 1 annehmen, wenn das Unternehmen Teamarbeit bzw. Job Rotation benutzt, 0 andernfalls (*team* und *jobrot*). Dies ergibt die folgende Gleichung für die Betriebe  $i=1, \dots, N$ :

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 \text{team}_i + \beta_4 \text{jobrot}_i + x_i' \delta + u_i, \quad (1)$$

**Tabelle 3:** Mittelwertevergleich der Outcomevariablen in 2008

Variable	<i>team</i> = 0	<i>team.first</i> = 1	<i>team.avge</i> = 1	<i>team.late</i> = 1
<i>lnvaladd</i>	16.23	16.97	16.63	16.38
<i>lnvaladdwage</i>	0.53	0.56	0.63	0.53
Variable	<i>jobrot</i> = 0	<i>jobrot.first</i> = 1	<i>jobrot.avge</i> = 1	<i>jobrot.late</i> = 1
<i>lnvaladd</i>	16.64	16.79	16.68	16.70
<i>lnvaladdwage</i>	0.55	0.57	0.70	0.60

**Anmerkung:** Die Berechnungen beziehen sich nur auf Unternehmen, die alle Fragen der Regressionsanalysen beantwortet haben. Der Stichprobenumfang ist  $N = 936$ .

**Quelle:** KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

wobei  $\ln Y_i$  die Zielvariable für das Unternehmen  $i$  darstellt.  $x$  ist ein Vektor der Kontrollvariablen.  $team$  und  $jobrot$  zeigen an, ob Teamarbeit bzw. Job Rotation im Unternehmen  $i$  angewendet wird. Die  $\beta$  und  $\delta$  sind die zu schätzenden Regressionskoeffizienten, wobei  $\beta_3$  und  $\beta_4$  die zentral interessierenden Koeffizienten sind. Sie messen den Zusammenhang zwischen der Existenz von Multitasking und der Unternehmensperformance. Dem Fehlerterm  $u$  wird eine unabhängige, identische Verteilung mit einem Erwartungswert von 0 und einer Varianz von  $\sigma^2$  unterstellt.

### 4.3 Performanceeffekte des Einführungszeitpunkts von Multitasking

#### 4.3.1 OLS-Schätzung

Das Schätzen der Zeiteffekte verläuft in drei Schritten. Zuerst wird die Produktionsfunktion mit Dummy-Variablen erweitert, die anzeigen, ob das Unternehmen ein Early Mover (*team.first* und *jobrot.first*), ein Average Mover (*team.avge* und *jobrot.avge*), oder ein Late Adopter (*team.late* und *jobrot.late*) ist. Die Referenzkategorie sind Unternehmen, die Multitasking bisher nicht eingeführt haben. Dies ergibt folgendes OLS-Regressionsmodell für Teamarbeit:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 \text{team.first}_i + \beta_4 \text{team.avge}_i + \beta_5 \text{team.late}_i + x_i' \delta + u_i. \quad (2)$$

$x$  ist ein Vektor, der die gleichen Kontrollvariablen enthält wie in Gleichung (1). Die  $\beta$  und  $\delta$  sind die zu schätzenden Parameter.  $\beta_3$ ,  $\beta_4$  und  $\beta_5$  sind die zentral interessierenden Parameter, die die Beziehung zwischen dem Implementierungszeitpunkt von Multitasking und der Unternehmensperformance angeben. Die Gleichung für Job Rotation ist analog zu Gleichung (2).

In Gleichung (2) üben  $\beta_3$ ,  $\beta_4$  und  $\beta_5$  aufgrund der Endogenität der Implementierungswahl möglicherweise verzerrte Effekte auf den Unternehmenserfolg aus.<sup>6</sup> Betriebe selektionieren

<sup>6</sup>Im Falle eines Markteintritts beeinflussen die bereits vorhandenen Ressourcen und Fähigkeiten einer Unternehmung die Entscheidung, ob und wann das Unternehmen ein Produkt einführt. Hier sind die relativen Fähigkeiten von entscheidender Bedeutung. Wenn ein Unternehmen verhältnismässig fähig und kompetent für eine Produktinnovation ist, wird es früher in den Markt eintreten als ein Unternehmen, das einen komparativen Vorteil in den Bereichen Marketing oder Produktion hat und daher wartet, bis mit den technologischen oder markttechnischen Schwierigkeiten

sich in Abhängigkeit von beobachteten und unbeobachteten Betriebscharakteristiken möglicherweise selbst bezüglich der Einführung von Multitasking. Wenn diese Charakteristiken die Unternehmensperformance und die Implementierungswahl nun simultan beeinflussen, sind die Zeitvariablen nicht mehr exogen, was möglicherweise zu verzerrten Ergebnissen führt. So könnten beispielsweise sehr erfolgreiche Manager die Betriebsperformance erhöhen und zusätzlich eine Tendenz dafür haben, fortschrittliche Instrumente der Arbeitsorganisation früher als andere einzuführen. In diesem Fall würde ein signifikant positiver Koeffizient von  $\beta_3$  den Effekt der frühen Implementierung auf die Leistung möglicherweise überschätzen. Andererseits kann es auch sein, dass weniger erfolgreiche Manager früh reorganisieren, da sie darin eine Gelegenheit zur Verbesserung sehen. In diesem Fall würden die Schätzungen den wahren Effekt der frühen Implementierung unterschätzen. Das gleiche gilt für Late Adoption: Manager, die als generell weniger innovativ und daher weniger erfolgreich gelten, könnten Multitasking später einführen, was zu einer negativen Verzerrung führen würde. Betriebe, die eine hochwertige Qualitätsstrategie anwenden, warten möglicherweise mit der Reorganisation, um die hohe Qualität sichern zu können, was den Effekt von Late Adoption nach oben verzerrt. Die erwähnten Beispiele zeigen, dass die Wahl und der Zeitpunkt der Übernahme vermutlich endogen sind. Die Effekte sind jedoch vielfältig und teilweise gegensätzlich, so dass die resultierenden möglichen Verzerrungen nicht vorhergesagt werden können.

#### 4.3.2 Endogenitätskorrektur für Selbstselektion bezüglich des Einführungszeitpunktes von Multitasking

Im zweiten Schritt wird dieser Selektivitätsbias berücksichtigt und eine Endogenitätskorrektur gemäss Dubin und McFadden (1984) angewendet. Das zweistufige Verfahren verläuft folgendermassen: In einem ersten Schritt wird die Wahrscheinlichkeit, ein First oder Average Mover, ein Late oder kein Adopter zu sein, geschätzt. Bei der Nutzung dieser Schätzungen wird die Endogenität der Produktivitätsschätzungen berücksichtigt. Zu diesem Zweck wird eine neue kategorische Variable gebildet (*time*), die den Wert 1 annimmt, wenn *team.first* = 1, einen Wert von 2, wenn *team.average* = 1, einen Wert von 3, wenn *team.late* = 1 und 0, wenn das Unternehmen Teamarbeit bzw. Job Rotation bisher noch nicht eingeführt hat.

Aufgrund der Eigenschaften der resultierenden Zeitvariable kann ein Multinomial Logit Modell geschätzt werden (Cameron und Trivedi 2005, Greene 2008), wobei

$$\text{Prob}[time_i = j | z_i] = \frac{\exp(z_i' \alpha_j)}{\sum_{j=0}^3 \exp(z_i' \alpha_j)}, j = 0, \dots, 3. \quad (3)$$

Die Variable *time<sub>i</sub>* ist die multinomial abhängige Variable, die die Werte 0 bis 3 annimmt und die  $\alpha$  stellen die zu schätzenden Parameter dar. Weiter ist *z* ein Vektor der beobachtbaren Variablen,

---

umgegangen werden kann (vgl. z. B. Lieberman und Montgomery 1988, Moore et al. 1991, Robinson et al. 1992, Thomas 1995, Thomas 1996).

von denen angenommen wird, dass sie die Betriebsentscheidungen hinsichtlich des Zeitpunkts der Implementierung von Teamarbeit und Job Rotation erklären können. Dieser Vektor  $z = [x \ \tau]$  enthält alle erklärenden Variablen  $x$ , die in der Gleichung (2) enthalten sind wie auch eine identifizierende Variable  $\tau$ . Diese Variable wird als Ausschlusskriterium verwendet, um sich nicht nur auf die funktionale Form für die Identifikation zu stützen. Sie sollte signifikant mit der Klassifizierung der Betriebe hinsichtlich der Einführung von Teamarbeit und Job Rotation korreliert sein, aber nicht direkt die Ergebnisvariablen beeinflussen (Beckmann et al. 2009, Origo und Pagani 2009). Um das Multinominale Logit Modell (3) zu identifizieren, dient eine der vier möglichen Ergebnisse als Referenzkategorie, so dass diese Gleichung nicht geschätzt wird.

Werden die aus dem Multinomialen Logit Modell gewonnenen, vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten  $\hat{P}_l$  genutzt, kann ein Korrekturterm ähnlich einer inverse Mills-Ratio für jede endogene Variable berechnet werden (Beckmann et al. 2009, Origo und Pagani 2009):

$$c_j = E(\epsilon / time_i = j) = \sum_{j \neq l}^3 \left( \frac{\hat{P}_l \ln \hat{P}_l}{1 - \hat{P}_l} + \ln \hat{P}_j \right). \quad (4)$$

Hier ist  $\hat{P}_l$  die prognostizierte Wahrscheinlichkeit der  $l$ ten Wahl der ersten Stufe des Multinomialen Logit Modells (Beckmann et al. 2009).  $\epsilon$  ist der Fehlerterm der Gleichung (3). Die drei Korrekturterme für First Mover, Average Mover und Late Adopter werden in die Produktionsfunktion in der Gleichung (2) eingefügt, wodurch sich folgende Gleichung ergibt:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 team.first_i + \beta_4 team.avge_i + \beta_5 team.late_i + x_i' \delta + c_j' \lambda + u_i. \quad (5)$$

Die Referenzkategorie bilden Unternehmen, die Multitasking nicht nutzen. Das  $\beta$  muss nicht signifikant sein, um Zeiteffekte anzuzeigen. Selbst wenn die Koeffizienten signifikant verschieden voneinander sind, gibt dies an, dass die Zeit-Variablen unterschiedliche Effekte haben. Die Korrekturterme sollten für die mögliche Korrelation der unbeobachtbaren Betriebscharakteristiken mit der Performance kontrollieren. Falls die geschätzten  $\lambda$  in Gleichung (5) statistisch nicht signifikant sein sollten, ist Endogenität aufgrund zeitabhängiger unbeobachteter Faktoren kein grosses Problem im vorliegenden Fall und die Schätzung des linearen OLS-Modells führt zu unverzerrten Ergebnissen. Falls die Korrekturterme jedoch signifikant sind, ist Endogenität ein ernsthaftes Problem und die Einführung der Korrekturterme führt zu unverzerrten Schätzungen der interessierenden Parameter (Beckmann et al. 2009, Origo und Pagani 2009).

#### 4.3.3 Endogenitätskorrektur für Selbstselektion bezüglich des Vorhandenseins von Multitasking

Die oben aufgeführte Endogenitätskorrektur berücksichtigt die Selbstselektion bezüglich des Einführungszeitpunkts. Sie ermittelt auch die Performanceeffekte verglichen mit Unternehmen, die Multitasking nicht nutzen. Unternehmen selektionieren sich jedoch möglicherweise generell

auch selbst bezüglich der Nutzung von Multitasking-Instrumenten. Selbstselektion bezüglich der generellen Wahl, Multitasking zu nutzen oder nicht, kann den wahren Einfluss des Einführungszeitpunktes ebenfalls verzerren. Ein Schätzverfahren, das diese Art von Selbstselektion berücksichtigt, ist ein Endogenous Switching Regression Modell. In diesem Modell werden unterschiedliche Produktionsfunktionen für Unternehmen mit und ohne Multitasking geschätzt, so dass sich auch die Referenzgruppe verändert (Alene und Manyong 2007, Maddala 1983).

In diesem Modell wird in einem ersten Schritt die Wahl der Multitasking-Einführung aufgrund der dichotomen Entscheidung, Multitasking anzuwenden, mit einem Probit Modell bestimmt. Die Betriebe führen Multitasking nur ein, wenn sie annehmen, dass die Differenz zwischen dem Netto-Grenznutzen der Einführung von Multitasking verglichen mit der Nicht-Einführung positiv ist. Multitasking wird eingeführt, wenn diese Differenz  $m^* > 0$ . Jedoch ist die wahre Differenz  $m^*$  nicht beobachtbar.

Was stattdessen beobachtet werden kann, ist die beobachtete Übernahmeentscheidung der Betriebe, unter Beachtung der anderen beobachteten Betriebscharakteristiken  $m$ . Deshalb ist

$$\begin{aligned} m^* &= z'v + \epsilon_c \\ m &= 1 \quad \text{if } m^* > 0, \\ m &= 0 \quad \text{if } m^* \leq 0, \end{aligned} \tag{6}$$

wobei  $z$  ein Vektor für Betriebscharakteristiken ist, der die gleichen Kontrollvariablen wie die bisherigen Schätzungen (Betriebscharakteristiken und ein Ausschlusskriterium) enthält.  $v$  ist ein Vektor der zu schätzenden Parameter und  $\epsilon_c$  ist ein zufälliger Fehlerterm, von dem ein Mittelwert von 0 und eine Varianz von  $\sigma_c^2$  angenommen wird (Alene und Manyong 2007).

Wie oben erwähnt, nutzt das Endogenous Switching Regression Modell separate Produktionsfunktionen für Betriebe mit und ohne Multitasking:

$$\begin{aligned} \ln Y_m &= x'_m \beta_m + \epsilon_m \quad \text{if } m = 1, \\ \ln Y_s &= x'_s \beta_s + \epsilon_s \quad \text{if } m = 0. \end{aligned} \tag{7}$$

$\ln Y_m$  ist die Produktivität von Betrieben mit Multitasking und  $\ln Y_s$  ist die Produktivität von Betrieben, die Multitasking nicht anwenden (Singletasking Unternehmen). Da effektiv nur  $\ln Y_m$  und  $\ln Y_s$  beobachtet werden, könnten die OLS-Schätzungen möglicherweise verzerrt sein, wenn die Fehlerterme der Gleichung (7) unter der Bedingung des Selektionskriteriums keine Erwartungswerte von 0 haben (Lee 1978, Maddala 1983). Weiter wird angenommen, dass die Fehlerterme  $\epsilon_c$ ,  $\epsilon_m$  und  $\epsilon_s$  gemeinsam normalverteilt sind. Unter der Annahme, dass  $\sigma_c^2 = 1$  ist, kann der Vektor  $z'$  eindeutig definiert werden (Wolf und Zwick 2002).

Basierend auf diesen Annahmen können die Erwartungswerte der truncated Fehlerterme ( $\epsilon_m|m = 1$ ) und ( $\epsilon_s|m = 0$ ) berechnet werden (Alene und Manyong 2007, Wolf und Zwick 2002):

$$E(\epsilon_m|m = 1) = E(\epsilon_m|\epsilon > z'v) = \sigma_{mc} \left( -\frac{\phi(z'v)}{\Phi(z'v)} \right) \equiv \sigma_{mc}\lambda_m, \quad (8)$$

$$E(\epsilon_s|m = 0) = E(\epsilon_s|\epsilon \leq z'v) = \sigma_{sc} \left( \frac{\phi(z'v)}{1 - \Phi(z'v)} \right) \equiv \sigma_{sc}\lambda_s. \quad (9)$$

In den Gleichungen (8) und (9) sind  $\phi$  und  $\Phi$  die Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion und die kumulative Verteilungsfunktion der Standardnormverteilung;  $\sigma_{mc}$  ist die Kovarianz von  $\epsilon_m$  und  $\epsilon_c$ ; und  $\sigma_{sc}$  ist die Kovarianz von  $\epsilon_s$  und  $\epsilon_c$ . Die  $\lambda$  sind die inverse Mills-Ratios (Alene und Manyong 2007).

Schätzt man in einem ersten Schritt ein Probit Modell der Kriteriumsgleichung (6) und in einem zweiten Schritt die Regressionsgleichungen (7), führt dies zu heteroskedastischen Residuen (Maddala 1983). Um effiziente Schätzungen zu erhalten, wird eine von Lokshin und Sajaia (2004) vorgeschlagene Full Information Maximum Likelihood (FIML) Methode angewendet. Sie schätzt simultan die Selektions- und Regressionsgleichungen und führt deshalb zu konsistenten Standardfehlern (Alene und Manyong 2007). Die Schätzung wird mit Hilfe des *movestay*-Befehls in STATA durchgeführt (Lokshin und Sajaia 2004).<sup>7</sup>

Die inverse Mills-Ratios können nun in die Performancegleichung eingeführt werden, die nur Betriebe enthalten, die Multitasking nutzen. Early und Late Adoption sind die zentralen erklärenden Variablen und Average Moving ist die Referenzgruppe:

$$\ln Y_{mi} = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \beta_3 \text{team.first}_{mi} + \beta_4 \text{team.late}_{mi} + x'_{mi} \delta + \sigma_{mc} \lambda_{mi} + u_{mi}. \quad (10)$$

Das  $m$  gibt an, dass nur Nutzer von Multitasking in der Gleichung vorkommen.  $\lambda_{mi}$  ist die Mills-Ratio für Nutzer von Multitasking. Ein signifikanter Koeffizient von  $\lambda_{mi}$  würde anzeigen, dass Endogenität ein ernsthaftes Problem im vorliegenden Fall ist.

## 5 Empirische Ergebnisse

Dieses Kapitel zeigt die empirischen Ergebnisse. Zunächst werden die Resultate der Performanceschätzung des Vorhandenseins von Multitasking gezeigt. Gemäss des Schwerpunkts dieser Studie werden weiter die separaten Effekte von First und Average Movern sowie Late Adoptern untersucht, indem sowohl OLS-Schätzungen als auch zwei Ansätze, die Endogenität berücksichtigen, genutzt werden. Bei jeder Analyse werden jeweils ein Produktivitäts- (*Invaladd*) und ein Profitabilitätsmass (*Invaladdwage*) als abhängige Variablen verwendet.

<sup>7</sup>Der *movestay*-Befehl, um das Full Information Maximum Likelihood Modell zu schätzen, wird beispielsweise in den Studien von Alene und Manyong (2007), Lokshin und Beegle (2006), Ohnemus (2007) und Wahlberg (2008) verwendet.

## 5.1 Performanceeffekte des Vorhandenseins von Multitasking

Die Performanceeffekte des Vorhandenseins von Multitasking werden mit Hilfe einer gewöhnlichen OLS-Regression geschätzt. Dies ermöglicht erste Evidenz des allgemeinen Einflusses von Teamarbeit und Job Rotation. Tabelle 4 enthält die Performanceeffekte des Vorhandenseins von Teamarbeit und Job Rotation. Der Koeffizient für die Nutzung von Teamarbeit ist in allen Modellen nicht signifikant. Im Gegensatz dazu zeigt Job Rotation einen signifikant positiven Effekt auf Profitabilität in 2008. Allerdings gibt es keinen Produktivitätseffekt von Job Rotation.

**Tabelle 4:** Performanceeffekte des Vorhandenseins von Teamarbeit und Job Rotation

Schätzverfahren: OLS				
Abhängige Variable	2000		2008	
	Value Added	Profitabilität	Value Added	Profitabilität
	C1	C2	C3	C4
<i>team</i>	0.019 (0.029)	0.008 (0.019)	-0.001 (0.035)	0.014 (0.026)
<i>jobrot</i>	-0.022 (0.027)	-0.009 (0.019)	0.074 (0.049)	0.055* (0.030)
<i>lnK</i>	0.312*** (0.090)	0.317** (0.126)	0.083*** (0.019)	0.041*** (0.012)
<i>lnL</i>	1.019*** (0.014)	0.005 (0.010)	0.899*** (0.023)	-0.042** (0.019)
<b>Kontrollvariablen</b>				
<i>foreign</i>	0.064 (0.040)	0.025 (0.028)	0.220*** (0.046)	0.105*** (0.035)
<i>highedu</i>	0.005*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.005*** (0.001)	-0.001 (0.001)
<i>ictinvest</i>	-0.036** (0.015)	-0.035** (0.014)	0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
<i>compushare</i>	0.088*** (0.015)	0.012 (0.011)	0.064*** (0.016)	0.034*** (0.011)
<i>exportshare</i>	0.001 (0.000)	0.000 (0.000)	0.001** (0.001)	0.001** (0.000)
<i>compprice</i>			-0.003 (0.015)	0.004 (0.012)
<i>stdflextime</i>	-0.012 (0.012)	-0.008 (0.009)		
<i>stdperfwage</i>	0.016 (0.015)	0.013 (0.012)	-0.040* (0.023)	-0.012 (0.014)
Regionen & Sektoren	yes	yes	yes	yes
<i>F</i> Test	336.32***	11.80***	284.76***	6.36***
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.907	0.294	0.840	0.154
<i>N</i>	925		936	

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. *N* gibt den Stichprobenumfang an.  
**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

Kapital ist signifikant positiv in allen Gleichungen. Zusätzlich sind der ausländische Besitz und der Exportanteil signifikant positiv in 2008. Der Anteil an gut ausgebildeten Arbeitnehmern und der Anteil an Arbeitnehmern, der Computer benutzt, haben teilweise ebenfalls einen signifikant

positiven Einfluss. Die meisten Variablen, die einen signifikanten Einfluss auf die Produktivität haben, haben einen klar tieferen, keinen oder gar einen negativen Effekt auf die Profitabilität. Dieser Befund ist offensichtlich, da das Profitabilitätsmass negative Lohneffekte einschliesst. Beispielsweise scheint es rational, dass ein höherer Anteil an gut ausgebildeten Arbeitnehmern mit einem höheren Lohnniveau innerhalb eines Betriebs einhergeht. Darüber hinaus zeigen IKT-Investitionen einen signifikant negativen Effekt auf beide Performancemasse in 2000. Zu dieser Zeit generierten IKT möglicherweise höhere Kosten bei geringem Nutzen. Überraschenderweise hat der Indikator für Leistungsentlohnung einen negativen Einfluss auf die Produktivität in 2008. Dies kann möglicherweise als ein Hinweis für den Motivation Crowding Out-Effekt angesehen werden (vgl. z. B. Frey und Jegen 2001).

Die Ergebnisse des Vorhandenseins von Teamarbeit widersprechen den meisten früheren Studien, die vorwiegend positive Effekte auf den Unternehmenserfolg finden (vgl. z. B. Banker et al. 1996, Vlachos 2008). Die Ergebnisse für Job Rotation passen zu den Befunden von Zwick (2002), der keinen Effekt von Job Rotation auf die Wertschöpfung entdecken kann. Chadwick (2007) findet hingegen keinen respektive einen negativen Einfluss von Job Rotation auf die Wertschöpfung abzüglich der Lohnkosten. Der nächste Abschnitt betrachtet die Effekte des Implementierungszeitpunktes von Teamarbeit und Job Rotation.

## 5.2 Performanceeffekte des Einführungszeitpunktes von Multitasking

In diesem Abschnitt werden die Effekte des Implementierungszeitpunktes analysiert. Nach der OLS-Schätzung wird in einem zweiten Schritt die Endogenitätskorrektur gemäss Dubin und McFadden (1984) angewendet. In einem dritten Schritt wird ein Endogenous Switching Regression Modell geschätzt. Die Tabellen 4 bis 6 im Anhang enthalten die vollständigen Regressionsergebnisse für OLS, den Ansatz von Dubin und McFadden (1984) und das Endogenous Switching Regression Modell exemplarisch für Profitabilität und Job Rotation in 2008. Zudem werden dort auch die Multinomialen Logit Schätzungen für die Korrektur nach Dubin und McFadden (1984) und die Full Information Maximum Likelihood Schätzungen für das Endogenous Switching Regression Modell gezeigt.<sup>8</sup>

Im vorliegenden Fall ist es schwierig, ein geeignetes Ausschlusskriterium für die Endogenitätskorrekturverfahren zu finden. Da die Likelihood Funktion bei der Verwendung des Full Information Maximum Likelihood Modells nicht konvergiert, wenn man sich auf Identifikation durch Nichtlinearitäten verlässt, ist es jedoch notwendig, eine identifizierende Variable zu finden. Eine nähere Untersuchung der Daten zeigt, dass Teamarbeit und Job Rotation hoch miteinander korreliert sind. Bei der Schätzung der Determinanten von Teamarbeit und Job Rotation ist das jeweils andere Multitasking-Instrument immer signifikant auf dem 1%-Niveau. Dies überrascht nicht, da Unternehmen oft Bündel von High Performance Work Practices benutzen, die

<sup>8</sup>Die anderen vollständigen Regressionsgleichungen sind identisch und werden deshalb dort nicht gezeigt. Sie sind auf Anfrage von den Autoren erhältlich.

auch Teamarbeit und Job Rotation beinhalten (vgl. z. B. MacDuffie 1995). Deshalb wird ein Multitasking-Instrument genutzt, um das jeweils andere zu identifizieren. Da im Falle keines gültigen Ausschlusskriteriums die Modelle durch Nichtlinearitäten identifiziert werden sollen, (vgl. Lokshin und Sajaia 2004, Origo und Pagani 2009), wird die Wahl des identifizierenden Instruments nicht als essentiell für die Analysen gesehen.

Teamarbeit und Job Rotation sind erfolgreich darin, dass jeweils andere Multitasking-Instrument zu identifizieren. Wendet man die Endogenitätskorrektur nach Dubin und McFadden (1984) an, sind die Ausschlusskriterien hoch signifikant in allen Multinomialen Logit Schätzungen.<sup>9</sup> Wird das Full Information Maximum Likelihood-Modell geschätzt, funktionieren Teamarbeit und Job Rotation gut als identifizierende Instrumente und sind grösstenteils signifikant.<sup>10</sup>

Tabellen 5 und 6 enthalten die Ergebnisse, bei denen eines der Performancemasse *Invaladd* oder *Invaladdwage* auf die Implementierungszeit von Teamarbeit bzw. Job Rotation regressiert wird. Die erste Spalte enthält OLS-Schätzungen, die zweite und dritte enthalten Schätzungen bei denen für Endogenität korrigiert wird. Die Regressionen enthalten die Kontrollvariablen, die oben vorgestellt wurden.

Wie Tabelle 5 zeigt, hat die späte Implementierung von Teamarbeit einen signifikant negativen Effekt auf die Wertschöpfung in 2008, wenn der Ansatz gemäss Dubin und McFadden (1984) angewendet wird. Weiter erweisen sich First und Late Adoption als nachteilig für die Profitabilität in 2008, wenn das Endogenous Switching Regression Modell benutzt wird. Zusätzlich sind in 2008 die Koeffizienten von First und Late Adoption von Teamarbeit für die Bestimmung der Wertschöpfung signifikant unterschiedlich voneinander, wenn OLS und die von Dubin und McFadden (1984) vorgeschlagene Methode verwendet wird (siehe Spalten C11 und C12 unten). Da First Implementation von Teamarbeit ein positives und Late Implementation ein negatives Vorzeichen hat, hat Moving First einen eher positiven Effekt und Moving Late einen eher negativen Effekt auf die Wertschöpfung.

Tabelle 6 enthält die Effekte des Implementierungszeitpunktes von Job Rotation. In 2000 beeinflusst Late Implementation von Job Rotation die Profitabilität negativ wenn OLS, der Ansatz gemäss Dubin und McFadden (1984) sowie das Endogenous Switching Regression Modell geschätzt wird (vergleiche Spalten C20 bis C22). Zusätzlich sind die Koeffizienten von Average und Late, First und Late (OLS) und First und Late (D-McF) Adoption von Job Rotation signifikant unterschiedlich voneinander. In 2008 hat Average Adoption von Job Rotation einen signifikant

---

<sup>9</sup>Die Teststatistik für das Ausschlusskriterium *jobrot* ist in C6 und C9:  $\chi^2_{(3)} = 13.60, p\text{-Wert}=.004$ ; und in C12 und C15:  $\chi^2_{(3)} = 21.37, p\text{-Wert}=.000$ . Die Teststatistiken für das Ausschlusskriterium *team* ist in C18 und C21:  $\chi^2_{(3)} = 11.24, p\text{-Wert}=.011$ ; und in C24 und C27:  $\chi^2_{(3)} = 18.34, p\text{-Wert}=.000$ .

<sup>10</sup>Job Rotation ist signifikant in C7 mit  $p\text{-Wert}=.023$  und in C13 und C16 mit  $p\text{-Wert}=.000$ . Die Variable ist nicht signifikant in C10 mit  $p\text{-Wert}=.270$ . Teamarbeit ist signifikant in C19 mit  $p\text{-Wert}=.023$  und in C25 mit  $p\text{-Wert}=.000$ . Die Variable ist nicht signifikant in C22 mit  $p\text{-Wert}=.417$  und in C28 mit  $p\text{-Wert}=.830$

**Tabelle 5:** Schätzungen für Teamarbeit

Abhängige Variable	2000						2008					
	Value Added			Profitabilität			Value Added			Profitabilität		
	OLS C5	D-McF C6	ESRM C7	OLS C8	D-McF C9	ESRM C10	OLS C11	D-McF C12	ESRM C13	OLS C14	D-McF C15	ESRM C16
<b>Koeffizienten</b>												
<i>team.first</i>	0.028 (0.032)	0.031 (0.033)	0.003 (0.033)	0.012 (0.022)	0.013 (0.023)	-0.007 (0.014)	0.023 (0.040)	0.006 (0.038)	0.055 (0.087)	0.001 (0.030)	-0.005 (0.030)	-0.080* (0.047)
<i>team.avg</i>	0.041 (0.036)	0.044 (0.037)		0.021 (0.026)	0.021 (0.027)		-0.076 (0.085)	-0.087 (0.084)		0.046 (0.044)	0.046 (0.044)	
<i>team.late</i>	0.021 (0.037)	0.025 (0.038)	0.005 (0.038)	-0.002 (0.025)	0.003 (0.026)	0.003 (0.017)	-0.072 (0.052)	-0.088* (0.053)	-0.030 (0.098)	-0.037 (0.039)	-0.044 (0.039)	-0.111** (0.055)
Kontrollvariablen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
<b>Korrekturterme</b>												
$E(\epsilon/Time = first)$		-0.070 (0.301)			-0.364 (0.263)			-0.209 (0.207)			-0.176 (0.150)	
$E(\epsilon/Time = avg)$		0.121 (0.738)			0.890 (0.572)			-0.445 (0.345)			-0.365 (0.653)	
$E(\epsilon/Time = late)$		-0.071 (0.432)			-0.572 (0.398)			0.743 (0.553)			0.540 (0.406)	
Gemeinsame Signifikanz der E		0.27 (0.845)			1.08 (0.359)			1.43 (0.232)			2.06 (0.105)	
Inverse Mills-Ratio			0.652** (0.309)			4.814*** (0.411)			-0.423* (0.240)			-0.224 (0.155)
F Test/Wald Test	323.94*** 0.907	323.40*** 0.907	279.22*** 0.923	11.41*** 0.464	10.92*** 0.469	74.63*** 0.852	272.92*** 0.840	242.73*** 0.841	191.09*** 0.812	6.04*** 0.153	5.64*** 0.158	4.14*** 0.139
N	925	925	653	925	925	653	936	936	657	936	936	657
<b>Tests für die Gleichheit der Koeffizienten</b>												
test [ <i>team.first</i> = <i>team.avg</i> ]	0.13	0.13		0.12	0.09		1.34	1.20		1.13	1.45	
test [ <i>team.avg</i> = <i>team.late</i> ]	0.25	0.24		0.62	0.39		0.00	0.00		2.78*	3.22*	
test [ <i>team.first</i> = <i>team.late</i> ]	0.04	0.04	0.01	0.31	0.16	0.40	3.28*	3.23*	2.37	1.05	1.09	0.69

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. N gibt den Stichprobenumfang an. Der untere Teil der Tabelle enthält die Tests für die Gleichheit der Koeffizienten. Die Werte repräsentieren die F Statistiken.  
**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

**Tabelle 6:** Schätzungen für Job Rotation

Abhängige Variable	2000						2008					
	Value Added			Profitabilität			Value Added			Profitabilität		
	OLS C17	D-McF C18	ESRM C19	OLS C20	D-McF C21	ESRM C22	OLS C23	D-McF C24	ESRM C25	OLS C26	D-McF C27	ESRM C28
<b>Koeffizienten</b>												
<i>jobrot.first</i>	-0.024 (0.042)	-0.029 (0.042)	0.019 (0.059)	0.006 (0.025)	0.002 (0.025)	-0.036 (0.025)	0.073 (0.060)	0.061 (0.053)	-0.241** (0.116)	0.034 (0.034)	0.030 (0.035)	-0.151** (0.067)
<i>jobrot.avege</i>	-0.013 (0.050)	-0.041 (0.047)		0.039 (0.049)	0.003 (0.047)	0.172* (0.102)		0.168 (0.103)		0.131** (0.067)	0.125* (0.066)	
<i>jobrot.late</i>	-0.028 (0.040)	-0.026 (0.041)	0.006 (0.057)	-0.063*** (0.022)	-0.057** (0.023)	-0.046** (0.023)	-0.058 (0.089)	-0.085 (0.088)	-0.283** (0.134)	0.053 (0.069)	0.038 (0.068)	-0.182** (0.085)
Kontrollvariablen	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
<b>Korrekturterme</b>												
$E(\epsilon/Time = first)$		-0.022 (0.137)			-0.049 (0.126)			-0.220 (0.323)			-0.287 (0.232)	
$E(\epsilon/Time = avege)$		0.241 (0.408)			0.353 (0.391)			-0.361** (0.179)			-0.179* (0.098)	
$E(\epsilon/Time = late)$		-0.278 (0.239)			-0.379 (0.241)			0.267 (0.407)			0.364 (0.292)	
Gemeinsame Signifikanz der E		0.94 (0.423)			1.51 (0.210)			1.43 (0.234)			1.25 (0.289)	
Inverse Mills-Ratio			0.287 (0.385)			6.309*** (0.800)			-0.386 (0.289)			-3.006 (2.053)
F Test/Wald Test	324.95*** 0.907	215.81*** 0.869	109.03*** 0.948	11.16*** 0.466	12.67*** 0.474	46.99*** 0.883	270.33*** 0.840	242.89*** 0.842	111.00*** 0.854	6.12*** 0.155	5.57*** 0.159	2.85*** 0.364
N	925	925	212	925	925	212	936	936	181	936	936	181
<b>Tests für die Gleichheit der Koeffizienten</b>												
test [ <i>jobrot.first</i> = <i>jobrot.avege</i> ]	0.03	0.04		0.37	0.00		0.79	0.95		1.81	1.77	
test [ <i>jobrot.avege</i> = <i>jobrot.late</i> ]	0.07	0.06		3.79*	1.40		3.07*	3.65*		0.70	0.92	
test [ <i>jobrot.first</i> = <i>jobrot.late</i> ]	0.01	0.00	0.06	5.02**	3.49*	0.24	1.66	2.09	0.14	0.07	0.01	0.20

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. N gibt den Stichprobenumfang an. Der untere Teil der Tabelle enthält die Tests für die Gleichheit der Koeffizienten. Die Werte repräsentieren die F Statistiken.  
**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

positiven Effekt auf Produktivität und Profitabilität, wenn OLS geschätzt wird (vgl. Spalten C23 und C26). Wenn die von Dubin und McFadden (1984) vorgeschlagene Methode angewendet wird, ist diese Variable nur bezüglich des Einflusses auf die Profitabilität signifikant. Ausserdem sind die Unterschiede zwischen den positiven Koeffizienten für Average und dem negativen Koeffizient für Late Implementation von Job Rotation auf die Produktivität signifikant, wenn OLS und auch die von Dubin und McFadden (1984) vorgeschlagene Methode verwendet wird. Wenn die Analyse auf Betriebe beschränkt wird, die Job Rotation bereits nutzen und Endogenität bei der Nutzung von Job Rotation berücksichtigt wird, erweisen sich Early und Late Adoption als hoch signifikant gegenüber Average Adoption (vgl. Spalten C25 und C28).

Schliesslich wird die Bedeutung von Endogenität in der empirischen Analyse geprüft. Alles in allem liegt im vorliegenden Fall gemischte Evidenz für die Existenz von Endogenität vor. Wendet man die durch Dubin und McFadden (1984) eingeführte Endogenitätskorrektur an, sind keine der Korrekturterme gemeinsam signifikant. Für den Fall des Endogeneous Switching Regression Modells zeigt der Wald Test für unabhängige Gleichungen bei den Full Maximum Likelihood Schätzungen an, ob die Entscheidung, Teamarbeit und Job Rotation zu implementieren, endogen ist. Dementsprechend gibt es Evidenz für einen Selektionsbias in C7 ( $\chi^2_{(3)} = 106.50$ ,  $p$ -Wert=.000) und C19 ( $\chi^2_{(3)} = 122.08$ ,  $p$ -Wert=.000). Des weiteren sind die inverse Mills-Ratios in den separaten Produktionsfunktionen in C7, C10, C13 und C22 statistisch signifikant. In 2000 sind diese inverse Mills-Ratios sowohl für Teamarbeit mit Produktivität und Profitabilität als auch für Job Rotation mit Profitabilität signifikant positiv, was darauf hindeutet, dass eher Betriebe die schlecht performen, Multitasking wählen. Im Gegensatz dazu ist die inverse Mills-Ratio in der Gleichung für Teamarbeit und Produktivität in 2008 signifikant negativ. In diesem Fall wählen eher diejenigen Betriebe Teamarbeit, die bereits gut abschneiden.

Dem Hinweis auf Endogenität im Endogeneous Switching Regression Modell folgend, sind C7, C10, C13, C19, und C22 die bevorzugten Schätzungen. Wenn keine Anzeichen auf Endogenität bestehen, ist OLS die präferierte Spezifikation. Dies ist der Fall in C14, C23 und C26. Möglicherweise gibt es relativ wenig Evidenz für Endogenität, da die Multitaskingvariablen verzögert sind und daher relativ weit in der Vergangenheit liegen. Womöglich ist im vorliegenden Fall OLS ein geeignetes Schätzverfahren.

Da die Ergebnisse bei der Benutzung der Full Information Maximum Likelihood Methode eine andere Referenzgruppe als die durch OLS und dem Ansatz nach Dubin und McFadden (1984) ermittelten Resultate haben (Average Adopter gegenüber No Adopters), werden zusätzlich OLS-Regressionen geschätzt, die nur Betriebe enthalten, die Multitasking nutzen. Nun bilden die Average Adopter die Referenzkategorie. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengefasst.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Die vollständigen Ergebnisse sind auf Anfrage von den Autoren erhältlich.

In 2000 ist nur der Koeffizient für Late Adoption von Job Rotation auf die Profitabilität signifikant negativ. In 2008 unterscheiden sich die Koeffizienten zwischen First und Late Adoption von Teamarbeit auf die Produktivität. Weiter schneiden Late Adopter von Teamarbeit bei der Profitabilität schlechter ab. Zusätzlich haben First und Late Adopter von Job Rotation signifikant negative Effekte auf Produktivität und Profitabilität. Diese Resultate sind äquivalent zu den mit dem Full Information Maximum Likelihood Modell gewonnenen Schätzungen. Somit gibt es gewisse Evidenz für die Bedeutsamkeit von Endogenität aufgrund von Selbstselektion bezüglich der Nutzung von Multitasking, aber diese führt verglichen mit OLS nicht zu stark abweichenden Ergebnissen.

**Tabelle 7:** Zeiteffekte begrenzt auf Unternehmen, die Teamarbeit und Job Rotation verwenden

Schätzverfahren		2000 OLS	2008 OLS
Value Added	<i>team.first</i>	n.s.	n.s. <sup>a</sup>
	<i>team.late</i>	n.s.	n.s.
Profitabilität	<i>team.first</i>	n.s.	n.s.
	<i>team.late</i>	n.s.	neg.**
Value Added	<i>jobrot.first</i>	n.s.	neg.*
	<i>jobrot.late</i>	n.s.	neg.*
Profitabilität	<i>jobrot.first</i>	n.s.	neg.**
	<i>jobrot.late</i>	neg.**	neg.*

**Note:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Standardfehler sind robust. n.s. gibt an, dass der Koeffizient nicht signifikant ist. neg. gibt an, dass der Koeffizient negativ und signifikant ist.

<sup>a</sup> Unterschied zwischen *team.first* und *team.late* ist signifikant mit *p*-Wert = .094.

**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

Berücksichtigt man die Indikatoren für Endogenität, können die Resultate in den Tabellen 5, 6 und 7 folgendermassen zusammengefasst werden: Der Einführungszeitpunkt von Teamarbeit hat keinen signifikanten Einfluss auf die Unternehmensperformance in 2000. In 2008 schneiden First Adopter in Bezug auf die Produktivität hingegen eher gut und Late Adopter eher schlecht ab. Zusätzlich unterscheidet sich die Profitabilität zwischen Average und Late Adoptern von Teamarbeit. Also erfahren First und Average Mover einen komparativen Vorteil und Late Mover performen aufgrund von Quantitätseffekten etwas schlechter. In 2008 ist Teamarbeit bereits etabliert und weit verbreitet in Schweizer Firmen und neue Nutzer haben Nachteile. Es scheint, dass die Quantität entscheidend ist für die erfolgreiche Einführung von Teamarbeit.

Im Gegensatz dazu hat der Einführungszeitpunkt von Job Rotation deutliche Effekte auf den Unternehmenserfolg. Im Jahr 2000 beeinflusst Late Adoption die Profitabilität negativ. Es ergeben sich ceteris paribus negative Profitabilitätsunterschiede von -6.3% bzw. -4.6%. Dies deutet darauf hin, dass Job Rotation mit höheren Löhnen in 2000 einhergeht. In 2008 erweist sich Average

Adoption verglichen mit allen Betrieben als vorteilhaft. Es führt zu positiven Unterschieden von 17.2% für Produktivität und 13.1% für Profitabilität. Begrenzt man die Analyse auf Unternehmen, die Job Rotation benutzen, erweisen sich sowohl Early als auch Late Adoption von Job Rotation als nachteilig. Early und Late Adoption ziehen ceteris paribus negative Produktivitätsunterschiede von 21.1% und 25.2% nach sich; die Profitabilität wird um 13.6% und 15.9% reduziert.<sup>12</sup> Daraus folgt, dass sowohl Qualitäts- als auch Quantitätseffekte eine Rolle spielen, wenn Job Rotation eingeführt wird. Schliesslich beinhaltet die Nutzung von Job Rotation auch höhere Löhne und Late Adoption erweist sich als nachteilig.

Die Performanceeffekte von Job Rotation sind aussergewöhnlich hoch. Wie Tabelle 1 zeigt, nutzen relative wenig Betriebe Job Rotation. In 2008 sind beispielsweise nur 29 Unternehmen Average Mover und 30 sind Late Adopter. Somit ist möglicherweise nicht genug Variation in den Daten vorhanden, um verlässliche Resultate zu ermöglichen. Deshalb sind gewisse Zweifel an diesen unerwartet hohen Performanceeffekten von Job Rotation angebracht.

Es werden drei Robustheitstest durchgeführt. Erstens werden die Analysen wiederholt und die Bedeutsamkeit der individuellen, Team- und Betriebsperformance für die Bestimmung der Lohnhöhe werden als Ausschlusskriterium für die Endogenitätskorrekturverfahren verwendet. Die Ergebnisse sind qualitativ identisch, mit der Ausnahme, dass Teamarbeit signifikante First Mover Vorteile bezüglich Produktivität in 2000 aufweist. Die deskriptiven Statistiken stützen diesen Befund (vgl. Tabelle 2). Deshalb wird vermutet, dass die Ergebnisse dieser Studie als eine eher vorsichtige Einschätzung der Effekte der Implementierung von Teamarbeit angesehen werden können. Ferner werden die Logarithmen des Umsatzes und die Logarithmen des Umsatzes geteilt durch die Lohnsumme als zusätzliche Performancemasse verwendet. Einige der Standardfehler sind höher, aber die Resultate unterscheiden sich nicht signifikant. Somit hängen die Befunde dieses Papers nicht entscheidend von der Wahl des Ausschlusskriteriums und der Performancemasse ab.

Gemäss den Ergebnissen scheint es einen Late Adopter Nachteil zu geben, wie ihn Cebon und Love (2002) für Best Practices finden. Des weiteren legen die positiven Effekte von Average und die negativen von Late Implementation von Job Rotation in 2008 die Evidenz für Lebenszyklen nahe, was mit den Befunden von Jirjahn et al. (2011) und Ben-Ner und Lluís (2011) in Verbindung gebracht werden kann. Ben-Ner und Lluís (2011) finden auch anfängliche positive Effekte von komplexen High Performance Work Practices, die sich nach gewisser Zeit wieder ausgleichen. Dieser Befund kann zu einem gewissen Teil dadurch erklärt werden, dass Job Rotation ein eher komplexes HR-Instrument ist und den deutlichsten negativen Einfluss von Late Adoption aufweist.

---

<sup>12</sup>Die Performanceeffekte stammen aus der auf Nutzer von Job Rotation begrenzten OLS-Regression in 2008 in Tabelle 7.

Beschränkungen der Studie ergeben sich teilweise aus den Eigenschaften der verwendeten Daten. Insgesamt ist die Anzahl der Beobachtungen relativ klein, vor allem wenn separate Produktionsfunktionen geschätzt werden. Einzelne Unternehmen können die Ergebnisse dann deutlich beeinflussen. Zudem erteilen die Daten keine Information darüber, ob Multitasking-Instrumente nur in einigen Bereichen oder im ganzen Unternehmen implementiert wurden. Ein weiteres Manko ist die relativ späte Bestimmung von Zeiteffekten in 2000 und 2008, da die Reorganisation zu holistischen Job Designs bereits mehrere Jahrzehnte im Gange ist. Zeiteffekte mit weiter zurückliegenden Daten zu analysieren würde Sinn machen, ist aber wegen Mangels an Daten nicht möglich. Weiter zeigen die Befunde aufgrund der Datenstruktur hauptsächlich temporäre Effekte, vor allem wenn Average und Late Adoption beobachtet wird. Die Daten erlauben nur Schlüsse über kurzfristige Auswirkungen, da Average und Late Adoption bestenfalls fünf bzw. zwei Jahre her sind. Langzeiteffekte könnten analysiert werden, wenn Informationen über die Einführung in 2000 mit der Performance in 2008 kombiniert würden, was aber aufgrund von geringer Überschneidung der Datensätze nicht möglich ist. Es ist jedoch auch fraglich, ob die Implementierung von Multitasking noch nach Jahren oder gar Jahrzehnten zu bestimmbar Performanceeffekten führt. Schliesslich könnte argumentiert werden, dass umgekehrte Kausalität eine weitere Quelle für Endogenität in den Daten ist. Dies ist allerdings eher unwahrscheinlich, da sich die Fragen zum Einführungszeitpunkt auf frühere Zeitpunkte beziehen und deshalb eine zeitliche Verzögerung beinhalten.

## 6 Fazit

Die vorliegende Studie untersucht die Performanceeffekte des Implementierungszeitpunktes von Multitasking anhand der Auswertung national repräsentativer Schweizer Unternehmensdaten von 2000 und 2008. Insbesondere wird betrachtet, ob Quantitäts- oder Qualitätseffekte dominieren, wenn Unternehmen Teamarbeit und Job Rotation implementieren. Informationen zum Zeitpunkt der Einführung von Teamarbeit und Job Rotation erlauben es, die Betriebe als Early oder Average Mover oder Late Adopter von Multitasking einzustufen. Um potenzielle Endogenität aufgrund von Selbstselektion der Betriebe zu berücksichtigen, werden zwei separate zweistufige Schätzstrategien angewendet. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Endogenität aufgrund genereller Selbstselektion der Unternehmen bezüglich der Nutzung von Multitasking vorhanden ist.

Die Ergebnisse können folgendermassen zusammengefasst werden: Teamarbeit zeigt einen leicht positiven First Mover und einen negativen Late Adopter Effekt sowohl auf Produktivität als auch auf Profitabilität. Eine Erklärung für den nur kleinen Effekt könnte sein, dass Teamarbeit in den Betrieben bereits so gut etabliert ist, dass damit keine signifikanten komparativen Vorteile mehr generiert werden können. Diese Erklärung wird durch die Tatsache gestützt, dass im Jahr 2000 bereits etwa 70% aller befragten Unternehmen Teamarbeit nutzten.

Demgegenüber beeinflusst eine späte Implementierung von Job Rotation die Profitabilität in 2000 negativ, wobei es aber keinen signifikanten Effekt auf die Produktivität gibt. Dies weist darauf hin, dass die Nutzung von Job Rotation mit höheren Löhnen einhergeht. Im Jahr 2008 erweist sich ein durchschnittlicher Einführungszeitpunkt von Job Rotation sowohl für die Produktivität als auch die Profitabilität als vorteilhaft. Wenn nur die Nutzer von Job Rotation betrachtet werden, stellen sich frühe und späte Einführung von Job Rotation als schädlich für die Betriebe heraus. Also treten sowohl Quantitäts- als auch Qualitätseffekte bei der Implementierung von Job Rotation auf.

Generell finden sich die deutlichsten Effekte, wenn nur Nutzer von Multitasking beobachtet werden. In diesem Fall erweisen sich späte und teilweise auch frühe Implementierung als nachteilig verglichen mit durchschnittlicher Einführung. Alle anderen Effekte sind eher klein. Somit ist weniger die allgemeine Entscheidung über die Implementierung von Multitasking als viel mehr der Implementierungszeitpunkt wichtig.

Möglicherweise unterscheiden sich die Effekte von Teamarbeit und Job Rotation aufgrund ihrer unterschiedlichen Komplexität: Die Umsetzung von Teamarbeit ist eher einfach, weshalb eine frühe Implementierung zu bevorzugen ist und Quantitätseffekte entscheidend sind. Im Gegensatz dazu wird Job Rotation weniger oft genutzt und deren Implementierung ist komplexer, weshalb sowohl Quantitäts- als auch Qualitätseffekte eine Rolle spielen. Insgesamt scheint es aufgrund von Lerneffekten einen Lebenszyklus für die Performanceeffekte der Implementierung von Teamarbeit wie auch von Job Rotation zu geben.

Die Daten erlauben es aufgrund von geringen Fallzahlen nicht, mögliche Komplementaritäten zwischen Teamarbeit und Job Rotation zu untersuchen. Zudem reflektieren die Ergebnisse nur kurzfristige Effekte der Einführung von Multitasking. Es wäre interessant zu sehen, ob First Mover und Late Adopter Unternehmen langfristige Performanceeffekte erfahren.

Insgesamt zeigen die Resultate dieser Studie, dass Unternehmen tatsächlich vom gewählten Zeitpunkt der Einführung von Multitasking profitieren oder aber auch darunter leiden können. In Abhängigkeit von der Komplexität und der Etablierung des Instruments beeinflusst hauptsächlich die Quantität oder die Qualität der Einführung oder aber beides zusammen den Unternehmenserfolg. Im Allgemeinen scheint besonders die späte Einführung von Multitasking-Instrumenten negative Effekte auf den Unternehmenserfolg zu haben. Unternehmen sollten deshalb potentielle HR-Instrumente analysieren und einen geeigneten Zeitpunkt der Implementierung wählen. Insgesamt betrachtet bestätigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie die bisherige wissenschaftliche Literatur, die ebenfalls keinen konstanten First Mover oder Late Adopter Effekt feststellen kann.

## Literaturverzeichnis

- Addison, J. T. & Belfield, C. R. (2001): Updating the Determinants of Firm Performance: Estimation using the 1998 UK Workplace Employee Relations Survey. *British Journal of Industrial Relations*, 39 No. 3, 341-366.
- Alchian, A. A. & Demsetz, H. (1972): Production, Information Costs, and Economic Organization. *American Economic Review*, 62 No. 5, 777-795.
- Alene, A. D. & Manyong, V. M. (2007): The effects of education on agricultural productivity under traditional and improved technology in northern Nigeria: an endogenous switching regression analysis. *Empirical Economics*, 32 No. 1, 141-159.
- Arthur, Jeffrey B. (1994): Effects of Human Resource Systems on Manufacturing Performance and Turnover. *Academy of Management Journal*, 37 No. 3, 670-687.
- Bacon, N. & Blyton, P. (2000): High road and low road teamworking: Perceptions of management rationales and organizational and human resource outcomes. *Human Relations*, 53 No. 11, 1425-1458.
- Bailey, T., Berg, P. & Sandy, C. (2001): The Effect of High-Performance Work Practices on Employee Earnings in the Steel, Apparel, and Medical Electronics and Imaging Industries. *Industrial & Labor Relations Review*, 54 No. 2, 525-543.
- Banker, R. D., Field, J. M., Schroeder, R. G. & Sinha, K. K. (1996): Impact of Work Teams on Manufacturing Performance: A Longitudinal Field Study. *The Academy of Management Journal*, 39 No. 4, 867-890.
- Becker, B. & Gerhart, B. (1996): The Impact of Human Resource Management on Organizational Performance: Progress and Prospects. *Academy of Management Journal*, 39 No. 4, 779-801.
- Beckmann, M., Cornelissen, T. & Schauenberg, B. (2009): Fixed-term employment, work organization and job satisfaction: Evidence from German individual-level data. *WWZ Discussion Paper 08/09*, Basel.
- Ben-Ner, A. & Lluís, S. (2011): Learning: What and How? An Empirical Study of Adjustments in Workplace Organization Structure. *Industrial Relations*, 50 No. 1, 76-108.
- Berger, A. N. & Dick, A. A. (2007): Entry into Banking Markets and the Early-Mover Advantage. *Journal of Money, Credit and Banking*, 39 No. 4, 775-807.
- Black, S. E. & Lynch, L. M. (2001): How to compete: The Impact of Workplace Practices and Information Technology on Productivity. *Review of Economics & Statistics*, 83 No. 3, 434-445.
- Bolton, L. E. (2007): Believing in First Mover advantage. Working Paper, Wharton School, University of Pennsylvania.
- Boulding, W. & Christen, M. (2003): Sustainable Pioneering Advantage? Profit Implications of Market Entry Order. *Marketing Science*, 22 No. 3, 371-392.
- Boulding, W. & Moore, M. J. (1987): Pioneering and Profitability: structural estimates from a nonlinear simultaneous equations model with endogenous pioneering. Research Paper, Fuqua School of Business, Duke University.

- Brynjolfsson, E. & Hitt, L. M. (1998): Information technology and organizational design: evidence from micro data. MIT Working Paper. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (MA).
- Cameron, A. C. & Trivedi, P. K. (2005): *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge (NY): Cambridge University Press.
- Caroli, E. & Van Reenen, J. (2001): Skill-biased Organizational Change? Evidence from a Panel of British and French Establishments. *Quarterly Journal of Economics*, 116 No. 4, 1449-1492.
- Cebon, P. & Love, E. G. (2002): Why do Late Adopters perform poorly: Symbolic adoption, or cultural incongruity? *Academy of Management Proceedings & Membership Directory*, 11- 16, New York.
- Chadwick, C. (2007): Examining non-linear Relationships between Human Resource Practices and Manufacturing Performance. *Industrial & Labor Relations Review*, 60 No. 4, 499-521.
- Chen, Y. & Xie, J. (2007): Cross-Market Network Effect with Asymmetric Customer Loyalty: Implications for Competitive Advantage. *Marketing Science*, 26 No. 1, 52-66.
- Delaney, J. T. & Huselid, M. A. (1996): The Impact of Human Resource Management Practices on Perceptions of Organizational Performance. *Academy of Management Journal*, 39 No. 4, 949-969.
- Douthitt, E. A. & Aiello, J. R. (2001): The Role of Participation and Control in the Effects of Computer Monitoring on Fairness Perceptions, Task Satisfaction, and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 86 No. 5, 867-874.
- Dubin, J. A. & McFadden, D. L. (1984): An Econometric Analysis of Residential Electric Appliance Holdings and Consumption. *Econometrica*, 52 No. 2, 345-362.
- Durand, R. & Coeurderoy, R. (2001): Age, order of entry, strategic orientation, and organizational performance. *Journal of Business Venturing*, 16 No. 5, 471-494.
- Dutta, P. K., Lach, S. & Rustichini, A. (1993): Better Late Than Early: Vertical Differentiation in the Adoption of a New Technology. National Bureau of Economic Research Working Paper Series No. 4473, Cambridge (MA).
- Franco, A. M., Sarkar, M. B., Agarwal, R. & Echambadi, R. (2009): Swift and Smart: The Moderating Effects of Technological Capabilities on the Market Pioneering–Firm Survival Relationship. *Management Science*, 55 No. 11, 1842-1860.
- Golder, P. N. & Tellis, G. J. (1993): Pioneer Advantage: Marketing Logic or Marketing Legend? *Journal of Marketing Research*, 30 No. 2, 158-170.
- Greene, W. H. (2008): *Econometric Analysis*. 7th edition. Upper Saddle River (N.J.): Prentice Hall.
- Guasch, J. L. & Weiss, A. (1980): Adverse Selection by Markets and the Advantage of Being Late. *Quarterly Journal of Economics*, 94 No. 3, 453-466.
- Guthrie, J. P. (2001): High-Involvement Work Practices, Turnover, and Productivity: Evidence from New Zealand. *Academy of Management Journal*, 44 No. 1, 180-190.
- Hannan, M. T. & Freeman, J. (1984): Structural Inertia and Organizational Change. *American Sociological Review*, 49 No. 2, 149-164.
- Ichniowski, C. & Shaw, K. (1997): The Effects of Human Resource Management Practices on Productivity: A Study of Steel Finishing Lines. *American Economic Review*, 87 No. 3, 291- 313.

- Jayaram, J., Droge, C. & Vickery, S. K. (1999): The impact of human resource management practices on manufacturing performance. *Journal of Operations Management*, 18 No. 1, 1- 20.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976): Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3 No. 4, 305-360.
- Jirjahn, U., Mohrenweiser, J. & Backes-Gellner, U. (2011): Works Councils and Learning: On the Dynamic Dimension of Codetermination. *Kyklos*, 64 No. 3, 427-447.
- Jones, D. C. & Svejnar, J. (1985): Participation, Profit Sharing, Worker Ownership and Efficiency in Italian Producer Cooperatives. *Economica*, 52 No. 208, 449-465.
- Kerin, R. A., Varadarajan, P. R. & Peterson, R. A. (1992): First-Mover Advantage: A Synthesis, Conceptual Framework, and Research Propositions. *The Journal of Marketing*, 56 No. 4, 33-52.
- Kling, J. (1995): High performance work systems and firm performance. *Monthly Labor Review*, 118 No. 5, 29-36.
- Lazear, E. P., & Gibbs, M. (2009). *Personnel Economics in Practice*. 2nd edition. New York et al.: Wiley.
- Lee, H., Smith, K. G., Grimm, C. M. & Schomburg, A. (2000): Timing, order and durability of new product advantages with imitation. *Strategic Management Journal*, 21 No. 1, 23-30.
- Lee, L.-F. (1978): Unionism and Wage Rates: A Simultaneous Equations Model with Qualitative and Limited Dependent Variables. *International Economic Review*, 19 No. 2, 415-433.
- Levine, D. I. (1995): *Reinventing the workplace: how business and employees can both win*. Washington (DC): Brookings Institution Press.
- Lieberman, M. B. & Montgomery, D. B. (1988): First-Mover Advantages. *Strategic Management Journal*, 9, Special Issue: Strategy Content Research, 41-58.
- Lieberman, M. B. & Montgomery, D. B. (1998): First-mover (dis)advantages: Retrospective and link with the resource-based view. *Strategic Management Journal*, 19 No. 12, 1111-1125.
- Lokshin, M. & Beegle, K. (2006): *Forgone Earnings From Smoking: Evidence For A Developing Country*. World Bank Publications, Washington (DC).
- Lokshin, M. & Sajaia, Z. (2004): Maximum likelihood estimation of endogenous switching regression models. *Stata Journal*, 4 No. 3, 282-289.
- Luo, Y. & Peng, M. W. (1998): First Mover advantages in investing in transitional economies. *Thunderbird International Business Review*, 40 No. 2, 141-163.
- Macduffie, J. P. (1995): Human Resource Bundles and Manufacturing Performance: Organizational Logic and Flexible Production Systems in the World Auto Industry. *Industrial & Labor Relations Review*, 48 No. 2, 197-221.
- MacMillan, I. C. (1983): Preemptive Strategies. *Journal of Business Strategy*, 4 No. 2, 16-26.
- Maddala, G. S. (1983): *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Moore, M. J., Boulding, W. & Goodstein, R. C. (1991): Pioneering and Market Share: Is Entry Time Endogenous and Does It Matter? *Journal of Marketing Research*, 28 No. 1, 97-104.

- Ohnemus, J. (2007): Does IT Outsourcing Increase Firm Success? An Empirical Assessment using Firm-Level Data. ZEW Discussion Paper No. 07-087, Mannheim.
- Origo, F. & Pagani, L. (2009): Flexicurity and job satisfaction in Europe: The importance of perceived and actual job stability for well-being at work. *Labour Economics*, 16 No. 5, 547- 555.
- Pfeffer, J. (1994): *Competitive advantage through people: unleashing the power of the work force*. Boston: Harvard Business Press.
- Pfeffer, J. (2005): Producing sustainable competitive advantage through the effective management of people. *Academy of Management Executive*, 19 No. 4, 95-106.
- Pierce, J. L., O'Driscoll, M. P. & Coghlan, A.-M. (2004): Work Environment Structure and Psychological Ownership: The Mediating Effects of Control. *Journal of Social Psychology*, 144 No. 5, 507-534.
- Renn, R. W. (1998): Participation's Effect on Task Performance: Mediating Roles of Goal Acceptance and Procedural Justice. *Journal of Business Research*, 41 No. 2, 115-125.
- Roberson, Q. M., Moye, N. A. & Locke, E. A. (1999): Identifying a Missing Link Between Participation and Satisfaction: The Mediating Role of Procedural Justice Perceptions. *Journal of Applied Psychology*, 84 No. 4, 585-593.
- Robinson, W. T., Fornell, C. & Sullivan, M. (1992): Are Market Pioneers Intrinsically Stronger Than Later Entrants? *Strategic Management Journal*, 13 No. 8, 609-624.
- Shankar, V., Carpenter, G. S. & Krishnamurthi, L. (1998): Late Mover Advantage: How Innovative Late Entrants Outsell Pioneers. *Journal of Marketing Research*, 35 No. 1, 54-70.
- Shephard III, E. M., Clifton, T. J. & Kruse, D. (1996): Flexible Work Hours and Productivity: Some Evidence from the Pharmaceutical Industry. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 35 No. 1, 123-139.
- Suarez, F. & Lanzolla, G. (2005): The half-truth of first-mover advantage. *Harvard Business Review*, 83 No. 4, 121-127.
- Tang, M.-J. (1988): An economic perspective on escalating commitment. *Strategic Management Journal*, 9 No. 51, 79-92.
- Thomas, L. A. (1995): Brand Capital and Incumbent Firms' Positions in Evolving Markets. *The Review of Economics and Statistics*, 77 No. 3, 522-534.
- Thomas, L. A. (1996): Brand Capital and Entry Order. *Journal of Economics & Management Strategy*, 5 No. 1, 107-129.
- Truss, C. (2001): Complexities and Controversies in Linking HRM with Organizational Outcomes. *Journal of Management Studies*, 38 No. 8, 1121-1149.
- VanderWerf, P. A. & Mahon, J. F. (1997): Meta-Analysis of the Impact of Research Methods on Findings of First-Mover Advantage. *Management Science*, 43 No. 11, 1510-1519.
- Vlachos, I. (2008): The effect of human resource practices on organizational performance: evidence from Greece. *International Journal of Human Resource Management*, 19 No. 1, 74-97.
- Wahlberg, R. (2008): The Part-Time Penalty for Natives and Immigrants. Working Papers in Economics No 314, School of Business, Economics and Law, University of Gothenburg.

- Wegge, J. & Haslam, S. A. (2005): Improving work motivation and performance in brainstorming groups: The effects of three group goal-setting strategies. *European Journal of Work & Organizational Psychology*, 14 No. 4, 400-430.
- Whitten, I. T. (1979): Brand performance in the cigarette industry and the advantage to early entry, 1913-74. Washington (DC): Federal Trade Commission, Bureau of Economics.
- Zheng, C., Morrison, M. & O'Neill, G. (2006): An empirical study of high performance HRM practices in Chinese SMEs. *International Journal of Human Resource Management*, 17 No. 10, 1772-1803.
- Zwick, T. (2002): Continuous Training and Firm Productivity in Germany. ZEW Discussion Paper No. 02-50, Mannheim.

# Anhang

**Tabelle 1:** Beschreibung der Variablen

Variable	Beschreibung
<b>Vorhandensein und Implementierungszeitpunkt von Multitasking</b>	
Teamarbeit ( <i>team</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen Teamarbeit nutzt oder nicht
Job Rotation ( <i>jobrot</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen Job Rotation nutzt oder nicht
First Mover ( <i>team.first/jobrot.first</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen Teamarbeit/Job Rotation vor 1995/2003 eingeführt hat oder nicht
Average Mover ( <i>team.avge/jobrot.avge</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen Teamarbeit/Job Rotation zwischen 1995/2003 und 1997/2005 eingeführt hat oder nicht
Late Adopter ( <i>team.late/jobrot.late</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen Teamarbeit/Job Rotation zwischen 1998/2006 und 2000/2008 eingeführt hat oder nicht
<b>Ergebnisvariablen</b>	
Produktivität ( <i>lnvaladd</i> )	Logarithmus der Wertschöpfung in 1999/2007
Profitabilität ( <i>lnvaladdwage</i> )	Logarithmus der Wertschöpfung geteilt durch die Lohnsumme in 1999/2007
<b>Unternehmenseigenschaften und -umwelt</b>	
Logarithmus des Kapitals ( <i>lnK</i> )	Natürlicher Logarithmus der Bruttoinvestitionen eines Unternehmens in 2007 <sup>a</sup>
Logarithmus der Arbeit ( <i>lnL</i> )	Natürlicher Logarithmus der Anzahl Angestellten eines Unternehmens in 1998/2007
Ausländischer Besitz ( <i>foreign</i> )	Dummy-Variable, die anzeigt, ob ein Unternehmen in ausländischem Besitz ist oder nicht
Hochqualifizierte Arbeitnehmer ( <i>highedu</i> )	Anteil der Arbeitnehmer, die eine höhere Ausbildung als eine Lehre haben oder die Hochschulabsolventen sind
IKT-Investitionen ( <i>ictinvest</i> )	Variable, die Investitionen in IKT als Anteil des gesamten Umsatzes 1998–2000/2006–2008 anzeigt
Computer-Nutzung ( <i>compushare</i> )	Variable, die den Anteil an Computer-Nutzern anzeigt
Exportanteil ( <i>exportshare</i> )	Anteil der Exporte am Umsatz in 1999/2007
Wettbewerb ( <i>compprice</i> )	Variable, die den Grad des Preiswettbewerbs auf dem Hauptmarkt anzeigt <sup>a</sup>
Bedeutung von Arbeitszeitflexibilisierung ( <i>stdflexitime</i> )	Variable, die die Bedeutung von Arbeitszeitflexibilisierung anzeigt <sup>b</sup>
Bedeutung der Performance für die Lohnbestimmung ( <i>stdperfwage</i> )	Dummy-Variable, die die Bedeutung für individuelle, Team- und Unternehmensperformance für die Festlegung der Lohnhöhe anzeigt
Regionale Dummies ( <i>reg1-reg7</i> )	Sieben Dummies, die die regionale Zugehörigkeit des Unternehmens anzeigen
Branchendummies ( <i>sec1-sec7</i> )	Sieben Dummies, die die Branchenzugehörigkeit des Unternehmens anzeigen

**Anmerkung:** <sup>a</sup> Variable, die nur in 2008 genutzt wird. <sup>b</sup> Variable, die nur in 2000 genutzt wird.

**Quellen:** KOF Organisationsumfrage 2000 und KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

**Tabelle 2:** Deskriptive Statistiken in 2000

Variable	Mean	Std.Dev.	Min	Max
<i>lnvaladd</i>	16.43	1.22	13.77	22.10
<i>lnvaladdwage</i>	15.25	2.25	-3.22	21.76
<i>team</i>	0.71	0.46	0	1
<i>team.first</i>	0.33	0.47	0	1
<i>team.avge</i>	0.17	0.37	0	1
<i>team.late</i>	0.20	0.40	0	1
<i>jobrot</i>	0.23	0.42	0	1
<i>jobrot.first</i>	0.10	0.30	0	1
<i>jobrot.avge</i>	0.05	0.22	0	1
<i>jobrot.late</i>	0.07	0.25	0	1
<i>lnL</i>	4.59	1.04	3.00	10.68
<i>foreign</i>	0.15	0.36	0	1
<i>highedu</i>	16.35	16.08	0	98
<i>ictinvest</i>	1.93	1.09	0	5
<i>compushare</i>	2.63	1.40	0	5
<i>exportshare</i>	23.80	33.71	0	100
<i>stdflexitime</i>	0.26	0.99	-1.14	2.52
<i>stdperfwage</i>	0.19	0.85	-2.56	1.87

**Anmerkung:** Die Berechnungen beziehen sich nur auf Unternehmen, die alle Fragen der Regressionsanalysen beantwortet haben. Der Stichprobenumfang ist  $N = 933$ .

**Quelle:** KOF Organisationsumfrage 2000, eigene Berechnungen.

**Tabelle 3:** Deskriptive Statistiken in 2008

Variable	Mean	Std.Dev.	Min	Max
<i>lnvaladd</i>	16.67	1.32	11.42	22.76
<i>lnvaladdwage</i>	15.61	-1.66	1.43	22.16
<i>team</i>	0.70	0.46	0	1
<i>team.first</i>	0.49	0.50	0	1
<i>team.avge</i>	0.12	0.32	0	1
<i>team.late</i>	0.09	0.29	0	1
<i>jobrot</i>	0.20	0.40	0	1
<i>jobrot.first</i>	0.13	0.34	0	1
<i>jobrot.avge</i>	0.03	0.17	0	1
<i>jobrot.late</i>	0.03	0.17	0	1
<i>lnK</i>	13.75	1.80	3.22	20.28
<i>lnL</i>	4.72	1.14	3.04	10.55
<i>foreign</i>	0.20	0.40	0	1
<i>highedu</i>	21.64	18.90	0	100
<i>ictinvest</i>	19.07	21.77	0	100
<i>compushare</i>	3.04	1.50	0	5
<i>exportshare</i>	26.97	35.30	0	100
<i>stdcompprice</i>	3.90	0.98	1	5
<i>stdperfwage</i>	0.08	0.93	-2.95	1.90

**Anmerkung:** Die Berechnungen beziehen sich nur auf Unternehmen, die alle Fragen der Regressionsanalysen beantwortet haben. Der Stichprobenumfang ist  $N = 921$ .

**Quelle:** KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

**Tabelle 4:** Vollständige Schätzungen für Profitabilität und Job Rotation (2008)

Abhängige Variable: Invaladdwage Schätzverfahren	OLS C26	D-McF C27	ESRM C28
<i>jobrot.first</i>	0.127 (0.094)	0.113 (0.091)	-0.466*** (0.171)
<i>jobrot.avge</i>	0.390*** (0.152)	0.380** (0.153)	
<i>jobrot.late</i>	0.018 (0.177)	-0.025 (0.175)	-0.566** (0.226)
<i>lnK</i>	0.145*** (0.039)	0.138 (0.156)	0.140** (0.071)
<i>lnL</i>	0.832*** (0.051)	0.551 (0.194)	0.900*** (0.080)
<i>foreign</i>	0.321*** (0.083)	-0.339 (2.082)	0.133 (0.190)
<i>highedu</i>	0.003 (0.003)	0.060 (0.057)	0.005 (0.007)
<i>ictinvest</i>	0.001 (0.002)	-0.048 (0.062)	-0.004 (0.005)
<i>compushare</i>	0.109*** (0.030)	0.271 (0.387)	0.124* (0.071)
<i>exportshare</i>	0.003*** (0.001)	0.002 (0.005)	0.004* (0.002)
<i>compprice</i>	0.019 (0.035)	0.257 (0.198)	-0.054 (0.065)
<i>stdperfwage</i>	-0.078*** (0.041)	0.677 (0.651)	-0.116 (0.089)
<i>constant</i>	9.069*** (0.438)	5.453*** (31.501)	10.730*** (1.562)
Regionen und Sektoren	yes	yes	yes
<b>Korrekturterme</b>			
E( $\epsilon$ /Time = first)		-0.492 (0.581)	
E( $\epsilon$ /Time = avge)		-0.612 (0.259)	
E( $\epsilon$ /Time = late)		0.598 (0.739)	
Inverse Mills-Ratio			-0.745* (0.428)
<i>F</i> Test/Wald Test	78.62***	70.19***	48.69***
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.609	0.612	0.769
<i>N</i>	921	921	180

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. *N* gibt den Stichprobenumfang an. Die Koeffizienten der Sektoren- und Regionendummies sind auf Anfrage von den Autoren erhältlich.

**Quelle:** KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

**Tabelle 5:** Multinomial Logit Schätzungen für Profitabilität und Job Rotation (2008)

	Einführungszeitpunkt (Referenzkategorie: kein Job Rotation)		
	<i>jobrot.first</i>	<i>jobrot.avge</i>	<i>jobrot.late</i>
<i>team</i>	1.237*** (0.310)	0.168 (0.490)	1.041* (0.614)
<i>lnK</i>	0.139 (0.109)	0.106 (0.175)	0.205 (0.156)
<i>lnL</i>	-0.085 (0.171)	-0.274 (0.305)	-0.200 (0.217)
<i>foreign</i>	-0.592** (0.297)	0.632* (0.375)	0.474 (0.489)
<i>highedu</i>	0.003 (0.007)	0.006 (0.012)	-0.021 (0.014)
<i>ictinvest</i>	-0.007 (0.007)	0.001 (0.013)	0.021** (0.009)
<i>compushare</i>	-0.035 (0.097)	-0.108 (0.187)	-0.224 (0.150)
<i>exportshare</i>	-0.002 (0.004)	0.003 (0.006)	0.002 (0.007)
<i>compprice</i>	0.056 (0.112)	0.065 (0.230)	-0.021 (0.207)
<i>stdperfwage</i>	0.280** (0.113)	0.170 (0.208)	-0.013 (0.220)
<i>constant</i>	-3.737*** (1.376)	-17.471*** (1.880)	-19.125*** (2.083)
Regionen und Sektoren	ja	ja	ja
Pseudo $R^2$		0.103	
N		936	

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. *N* gibt den Stichprobenumfang an. Die Koeffizienten der Sektoren- und Regionendummies sind auf Anfrage von den Autoren erhältlich.  
**Quelle:** KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.

**Tabelle 6:** Full Information Maximum Likelihood Schätzung des Endogenen Switching Regression Modells für Profitabilität und Job Rotation (2008)

	Einführungszeitpunkt (Referenzkategorie: kein Job Rotation)		
	Invaladdwage		Selektion
	ohne Job Rotation	mit Job Rotation	
<i>team</i>			0.481*** (0.122)
<i>lnK</i>	0.143*** (0.044)	0.155** (0.062)	0.082* (0.049)
<i>lnL</i>	0.808*** (0.061)	0.878*** (0.071)	-0.078 (0.075)
<i>foreign</i>	0.350*** (0.093)	0.150 (0.181)	-0.129 (0.131)
<i>highedu</i>	0.004 (0.003)	0.006 (0.007)	0.000 (0.003)
<i>ictinvest</i>	0.002 (0.002)	-0.004 (0.004)	0.000 (0.003)
<i>compushare</i>	0.105*** (0.035)	0.116* (0.067)	-0.055 (0.047)
<i>exportshare</i>	0.002 (0.001)	0.005** (0.002)	0.001 (0.002)
<i>compprice</i>	0.028 (0.041)	-0.050 (0.066)	0.024 (0.053)
<i>stdperfwage</i>	-0.081* (0.047)	-0.076 (0.083)	0.132** (0.056)
<i>constant</i>	8.975*** (0.459)	9.790*** (1.201)	-1.689*** (0.612)
Regionen und Sektoren	ja	ja	ja
$\rho_{s,\epsilon}$	0.005	-	-
$\rho_{m,\epsilon}$	-	-0.367*	-
Wald Test		1329.42***	
N		921	

**Anmerkung:** \*\*\*/\*\*/\* kennzeichnet Signifikanz auf dem 1/5/10%-Niveau. Die Werte in Klammern repräsentieren die robusten Standardfehler der Koeffizienten. *N* gibt den Stichprobenumfang an. Die Koeffizienten der Sektoren- und Regionendummies sind auf Anfrage von den Autoren erhältlich.  
**Quelle:** KOF Innovationsumfrage 2008, eigene Berechnungen.