

---

Februar 2009

**Temporärbeschäftigung und Unternehmenserfolg:  
Eine empirische Untersuchung  
anhand schweizerischer und deutscher Firmendaten**

WWZ Forschungsbericht 03/09  
(D-119)

Michael Beckmann, Dieter Kuhn

---



Der Autor / die Autoren:

**Prof. Dr. Michael Beckmann**

Universität Basel  
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Abteilung Personal und Organisation  
Peter Merian-Weg 6  
CH - 4002 Basel

Telefon: +41(0)61 267 32 24

[michael.beckmann@unibas.ch](mailto:michael.beckmann@unibas.ch)

**Dipl.-Vw. Dieter Kuhn**

Universität Basel  
Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
Abteilung Personal und Organisation  
Peter Merian-Weg 6  
CH - 4002 Basel

Telefon: +41(0)61 267 32 26

[dieter.kuhn@unibas.ch](mailto:dieter.kuhn@unibas.ch)

---

Eine Publikation des Wirtschaftswissenschaftlichen Zentrums (WWZ) der Universität Basel.

Diese Publikation und das in ihr dargestellte Forschungsprojekt wurde durch den Förderverein des WWZ finanziell unterstützt.

© WWZ Forum 2009 und des Autors / der Autoren. Eine Reproduktion über die persönliche Nutzung des Papiers in Forschung und Lehre hinaus bedarf der Zustimmung des Autors / der Autoren.

**Kontakt:**

WWZ Forum | Peter Merian-Weg 6 | CH-4002 Basel | [forum-wwz@unibas.ch](mailto:forum-wwz@unibas.ch) | [www.wwz.unibas.ch](http://www.wwz.unibas.ch)

**Temporärbeschäftigung und Unternehmenserfolg:  
Eine empirische Untersuchung  
anhand schweizerischer und deutscher Firmendaten**

Michael Beckmann, Dieter Kuhn

**Abstract**

Diese Studie untersucht den Einfluss von Temporärbeschäftigung auf den Unternehmenserfolg empirisch unter Verwendung repräsentativer Datensätze für Unternehmen in der Schweiz respektive für Betriebe in Deutschland. Dabei wird besonderes Augenmerk auf die Frage gelegt, ob es Performanceunterschiede gibt zwischen Firmen, die Temporärarbeit als ein Puffer für Nachfrageschwankungen oder Personalengpässe verwenden (Flexibilitäts-Strategie), und solchen, welche darin ein Screening-Instrument für potentielle Festangestellte sehen (Screening-Strategie). Die theoretische Diskussion dieser Frage lässt keine eindeutigen Schlussfolgerungen zu. Hingegen führt die empirische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen. Zum einen finden wir eine umgekehrt U-förmige Beziehung zwischen dem Anteil Temporärbeschäftigter an der Belegschaft und der betrieblichen Produktivität. Zum anderen sind Firmen, die die Screening-Strategie verfolgen, signifikant produktiver als Firmen, die die Flexibilitäts-Strategie verfolgen. Diese empirischen Ergebnisse wurden sowohl mit Querschnitts- als auch mit Paneldaten erzielt. Sie sind also gegenüber unbeobachtbarer Heterogenität robust. Um aus diesen Ergebnissen Management-Implicationen abzuleiten, werden schliesslich verschiedene Ansätze diskutiert, wie Temporärbeschäftigte mehr in den Einsatzbetrieb integriert werden können.

## **Danksagung**

Die Autoren danken der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich für den Datenzugang zur Umfrage „Arbeitsqualifikationen in der Zukunft“ über mehrere Gastaufenthalte sowie dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) in Nürnberg für den Datenzugang zum IAB-Betriebspanel mittels kontrollierter Datenfernverarbeitung beim Forschungsdatenzentrum (FDZ). Schliesslich danken die Autoren dem WWZ-Forum der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel für die finanzielle Unterstützung dieses Forschungsprojekts.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>II</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Literaturübersicht</b> .....	<b>4</b>
<i>Betriebliche Determinanten der Temporärbeschäftigung</i> .....	4
<i>Flexibilitäts- vs. Screening-Motiv</i> .....	4
<i>Produktivitätswirkungen</i> .....	6
<b>3. Datensätze &amp; Variablen</b> .....	<b>8</b>
3.1 KOF-Daten .....	8
<i>Datensatz</i> .....	8
<i>Variablen</i> .....	9
3.2 IAB-Daten .....	10
<i>Datensatz</i> .....	10
<i>Variablen</i> .....	10
<b>4. Empirische Modelle</b> .....	<b>13</b>
<i>Cobb-Douglas-Produktionsfunktion &amp; Querschnittsanalysen</i> .....	13
<i>Panelanalysen</i> .....	15
<i>Das Verfahren nach Black/Lynch</i> .....	17
<b>5. Ergebnisse</b> .....	<b>18</b>
5.1 KOF-Ergebnisse .....	18
<i>Produktivität I (Querschnitt 1998)</i> .....	18
<i>Produktivität II (Black/Lynch-Verfahren 1998)</i> .....	20
5.2 IAB-Ergebnisse .....	21
<i>Produktivität (Panel 2002-05)</i> .....	21
<i>Motivation (Panel 2002, 2004-05)</i> .....	23
<i>Flexibilität vs. Screening (Querschnitt &amp; Black/Lynch-Verfahren 2004)</i> .....	25
<b>6. Schlussfolgerungen</b> .....	<b>27</b>
<i>Zusammenfassung</i> .....	27
<i>Vergleich mit früheren Studien</i> .....	28
<i>Vergleich der Erfolgswirkungen in der Schweiz und in Deutschland</i> .....	28
<i>Management-Implikationen</i> .....	28
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>30</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>III</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Abgrenzung Temporärbeschäftigung vs. Zeit-/Leiharbeit.....	3
Tabelle 2: Deskriptive Statistiken zentraler Variablen aus dem KOF-Datensatz .....	10
Tabelle 3: Deskriptive Statistiken zentraler Variablen aus dem IAB-Datensatz .....	13
Tabelle 4: Produktivität (Querschnitt 1998).....	19
Tabelle 5: Produktivität (Black/Lynch-Verfahren 1998).....	21
Tabelle 6: Produktivität (Panel 2002-05).....	22
Tabelle 7: Motivation (Panel 2002, 2004-05).....	24
Tabelle 8: Flexibilität vs. Screening (Querschnitt und Black/Lynch-Verfahren 2004).....	26
Tabelle 9: Beschreibung aller verwendeten Variablen aus dem KOF-Datensatz .....	III
Tabelle 10: Deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen aus dem KOF-Datensatz....	IV
Tabelle 11: Beschreibung aller verwendeten Variablen aus dem IAB-Datensatz .....	V
Tabelle 12: Deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen aus dem IAB-Datensatz.....	VI

## 1. Einleitung

Die Verbreitung von Temporärbeschäftigungsverhältnissen hat in den letzten Jahren praktisch in allen europäischen Ländern deutlich zugenommen – unabhängig vom Niveau des Kündigungsschutzes. So hat z.B. sowohl in der Schweiz – ein Land, das für seinen eher flexiblen Arbeitsmarkt bekannt ist – als auch in Deutschland – ein Land mit eher rigidem Kündigungsschutz – die Zahl Temporärbeschäftigter in den letzten zehn Jahren um durchschnittlich 10% p.a. zugenommen. 2006 machten sie in der Schweiz mit 272'000 Temporärbeschäftigten ein Anteil an allen Erwerbstätigen von 2% aus; in Deutschland waren es 2007 mit 715'000 1% (swissstaffing 2007a, 2007b; Gerwien 2008; Handelsblatt 2008).

Das betriebliche Interesse an einem Einsatz von Temporärbeschäftigten ist im Wesentlichen auf zwei Motive zurückzuführen (Burda/Kvasnicka 2006: 196-199, Forde/MacKenzie/Robinson 2008): Zum einen setzen Betriebe Temporärarbeit als Flexibilisierungsinstrument ein, um sich kurzfristig an veränderte Nachfragebedingungen anpassen zu können (Boockmann/Hagen 2001). In Ländern mit einem hohen Kündigungsschutz kommt hier noch das Argument der Umgehung von hohen Entlassungskosten hinzu. Zum anderen verfügen Betriebe mit der Temporärbeschäftigung über ein Instrument zur Erprobung neuer Mitarbeiter (Pfeifer 2006). Im ersten Fall dominieren kurzfristige betriebliche Interessen, während im zweiten Fall für die Mitarbeiter der Weg in den Festangestelltenstatus prinzipiell möglich ist, womit den betroffenen Mitarbeitern eine langfristige Perspektive in Aussicht gestellt wird.

Aufgrund dieser unterschiedlichen Motivlage wären auch unterschiedliche Auswirkungen des Einsatzes von Temporärbeschäftigung auf den Unternehmenserfolg denkbar. Wenn Mitarbeiter nämlich lediglich als Flexibilitätsreserve dienen, erzeugt der Betrieb eine künstliche Trennung in eine Stamm- und eine Randbelegschaft (Booth/Francesconi/Frank 2002b). Es wäre durchaus möglich, dass diese Aufteilung bei den Temporärbeschäftigten als Mitglieder der Randbelegschaft gravierende Motivationsprobleme nach sich zieht, die dann auch zulasten des gesamten Unternehmenserfolges gehen können. Wenn ein Unternehmen hingegen Temporärbeschäftigung zu Testzwecken als eine Art verlängerte Probezeit einsetzt mit der Perspektive einer Übernahme in ein unbefristetes Beschäftigungsverhältnis (Barbieri/Sestito

2008, Booth/Francesconi/Frank 2002a), dann können hieraus sogar positive Motivations- und Produktivitätseffekte resultieren.

In der vorliegenden Arbeit sollen zunächst die Auswirkungen des Einsatzes von Temporärbeschäftigung auf die Motivation der Belegschaft sowie auf den Unternehmenserfolg empirisch untersucht werden. Möglicherweise gibt es eine erfolgskritische Grenze im Hinblick auf das Ausmass einer Verwendung von temporären Arbeitsverhältnissen, die aus Motivations- bzw. Produktivitätsgründen nicht überschritten werden sollte. Ausserdem geht es um die Frage, ob Produktivitätsunterschiede zwischen den Betrieben, die Temporärbeschäftigung primär als Flexibilisierungsinstrument einsetzen, und denen, die darin eher ein Screening-Instrument sehen, festzustellen sind. Dazu werden Unternehmensdaten der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich über Temporärarbeit sowie Daten des Betriebspanels des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit (BA) in Nürnberg über Leiharbeit ökonometrisch ausgewertet. Die Schätzergebnisse sollen Gestaltungsempfehlungen für die Betriebe im Hinblick auf einen möglichst effektiven Einsatz von temporären Arbeitsverhältnissen nach sich ziehen.

Temporärbeschäftigung bezeichnet ein Dreiecksverhältnis aus Arbeitnehmer (Temporärbeschäftigter), Arbeitgeber (Temporärbüro) und Einsatzbetrieb, dessen Performance in der vorliegenden Arbeit untersucht wird. Zwischen dem Temporärbüro und dem -beschäftigten besteht ein Arbeitsvertrag, zwischen dem Temporärbüro und dem Einsatzbetrieb ein Verleihvertrag. Dabei erbringt der Temporärbeschäftigte die vertragliche Arbeitsleistung beim Einsatzbetrieb, dem das Temporärbüro für die Zeit des Einsatzes die Weisungsbefugnis abtritt. Das Temporärbüro behält weiterhin disziplinarrechtliche Befugnisse und zahlt den Lohn an den Temporärbeschäftigten aus (Bianchi/Lampart 2007: 32).

Die Temporärarbeit unterscheidet sich von der Leiharbeit, einer weiteren Form des Personalverleihs, dadurch, dass für jeden Einsatz ein neuer Arbeitsvertrag – unter einem Rahmenvertrag – abgeschlossen wird (Bundesrat 2008) und der Temporärbeschäftigte keinen Anspruch auf Beschäftigung hat, dafür jedoch das Recht, einzelne Einsätze abzulehnen. Folglich trägt der Temporärbeschäftigte das Risiko, keine Arbeit zu finden (Bianchi/Lampart 2007: 33). Im Falle der Leiharbeit, die in Deutschland auch Zeitarbeit genannt wird, besteht der Arbeitsvertrag dagegen unabhängig von den einzelnen Einsätzen mit der Folge der Verpflichtung zu Lohnzahlung, Urlaubsanspruch usw. Das Nichtbeschäftigungsrisiko liegt somit bei der Zeit-

arbeitsfirma. Dieser grundsätzliche Unterschied verschimmt jedoch zunehmend. Denn erstens bestehen in der Schweiz ohnehin kurze Kündigungsfristen (Geiser/Müller 2005: 30) und zweitens fiel in Deutschland<sup>1</sup> zum 1.1.2004 das Synchronisationsverbot, also das Verbot, „die Beschäftigung einer Zeitarbeitskraft auf deren Ersteinsatz bei einem Kundenunternehmen in der Dauer zu beschränken“ (Kvasnicka 2006: 121-123). In der Konsequenz bedeutet dies, dass die Temporärbeschäftigung in der Schweiz durchaus mit der Zeit-/Leiharbeit in Deutschland vergleichbar ist. Eine Übersicht zur Abgrenzung von Temporär- und Leiharbeit bietet Tabelle 1.

**Tabelle 1: Abgrenzung Temporärbeschäftigung vs. Leiharbeit**

<b>Kriterien</b>	<b>Temporärbeschäftigung</b>	<b>Leiharbeit</b>
Dreiecksverhältnis	temporär Beschäftigter, Temporärbüro, Einsatzbetrieb	Leiharbeitnehmer, Zeitarbeitsfirma, Einsatzbetrieb
Parteien des Arbeitsvertrags	temporär Beschäftigter und Temporärbüro	Leiharbeitnehmer und Zeitarbeitsfirma
Zweck des Arbeitsvertrags	auf einen einzelnen Einsatz beschränkt	liegt im Überlassen des Leiharbeitnehmers an Einsatzbetriebe
Dauer des Arbeitsvertrags	auf einen einzelnen Einsatz beschränkt	von einzelnen Einsätzen unabhängig
Nichtbeschäftigungsrisiko	trägt temporär Beschäftigter	trägt Zeitarbeitsfirma

Quelle: eigene Darstellung

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt aufgebaut: Im folgenden, zweiten Abschnitt wird ein Überblick der Literatur zum theoretischen Hintergrund gegeben. Der dritte Abschnitt beschreibt die verwendeten Datensätze und Variablen. Im vierten Abschnitt werden die implementierten ökonometrischen Modelle und im fünften die empirischen Ergebnisse vorgestellt. Der sechste Abschnitt zieht Schlussfolgerungen.

<sup>1</sup> durch das erste Gesetz für moderne Dienstleistungen am Arbeitsmarkt (Hartz I) vom Dezember 2002

## 2. Literaturübersicht

### ***Betriebliche Determinanten der Temporärbeschäftigung***

Das Auftreten von Temporärarbeit lässt sich ökonomisch erklären (Föhr 2000). So helfen Temporäragenturen dabei, Such- und Vereinbarungskosten zwischen Einsatzbetrieb und (Temporär-) Arbeitskraft zu senken. Dies gilt besonders hinsichtlich des fachspezifischen Humankapitals, also bei Arbeitnehmern mit abgeschlossener Berufsausbildung. Ausserdem bieten Temporäragenturen Spezialisierungsvorteile, verglichen mit „gewöhnlichen“ Personalabteilungen in Unternehmen. So können Temporäragenturen über bessere Einstellungstests verfügen, einen grösseren Pool an Bewerbern vorhalten und personalwirtschaftliche Know-How-Vorteile vorweisen. Zusätzlich werden in der Literatur zur Erklärung des Auftretens von Temporärarbeit Umweltbedingungen herangezogen, die als Katalysatoren für die Temporärarbeitsbranche wirken: erstens, wachsender Wettbewerbsdruck und daraus folgende Notwendigkeit zur Flexibilisierung und Kostensenkung (Kirk/Belovics 2008: 133); zweitens, hoher Kündigungsschutz, der von den Einsatzbetrieben durch Temporärarbeit umgangen werden kann (Hagen/Boockmann 2002); und, drittens, gesetzliche Deregulierung der Temporärarbeitsbranche, wodurch der Einsatz Temporärbeschäftigter erleichtert wird (MacPhail/Bowles 2008).

Laut einer Unternehmensbefragung durch Kvasnicka (2005: 128) führen viele Unternehmen Kostengründe für die Nutzung von Temporärbeschäftigung an: Vermeidung von teuren Überstunden und von Entlassungskosten, Einsparung von Rekrutierungs- und Qualifizierungskosten sowie geringere Lohnkosten an sich (vgl. auch Jahn/Rudolph 2002). Weitere wichtige Gründe, die auch genannt werden, sind: der bedarfsgerechte Zugang zu passgenau qualifizierten Arbeitskräften und Spezialkenntnissen; die Rekrutierung und Erprobung neuer Arbeitnehmer (vgl. auch Pfeifer 2006); und die Möglichkeit der flexiblen Reaktion auf Nachfrageschwankungen und Personalfuktuation (vgl. auch Hagen/Boockmann 2002).

### ***Flexibilitäts- vs. Screening-Motiv***

Gerade diese beiden letzten Motive, die nach Burda/Kvasnicka (2006: 196-199) aus ökonomischer Sicht die wesentlichen Motive für den Einsatz von Temporärarbeit sind, nämlich das Erprobungs-/Screeningmotiv und das Flexibilisierungsmotiv, unterscheiden sich in einer wesentlichen Hinsicht voneinander. Während ein auf Flexibilisierung ausgerichteter Einsatz Temporärbeschäftigter kurzfristigen Interessen des Betriebs dient und weniger den Interessen

des Arbeitnehmers, eröffnet Temporärarbeit als Screening-Instrument langfristige Perspektiven – sowohl für den Temporärbeschäftigten als möglichen permanenten Arbeitnehmer als auch für den Einsatzbetrieb als möglichen permanenten Arbeitgeber.

Infolge dieser Unterschiedlichkeit könnten die Auswirkungen der Flexibilitäts- und Screening-Strategie auf den Unternehmenserfolg unterschiedlich sein. Durch das Verfolgen der Flexibilitätsstrategie kann ein Unternehmen kostspielige Produktionsunterbrechungen wegen kurzfristigen Personalmangels vermeiden (Bryson 2007). Ebenso können dadurch kurzfristige Nachfrageschwankungen bzw. Produktionsspitzen auf effiziente Weise bewältigt werden, weil offene Stellen nicht erst ausgeschrieben und durch ein mitunter langwieriges Screening-Verfahren besetzt werden müssen. In Ländern mit hohem Kündigungsschutz kommen noch ersparte Entlassungskosten – die anfallen würden, wenn Festangestellten gekündigt würde – hinzu. Ausserdem können Lohnkosten eingespart werden, weil erstens die Löhne Temporärbeschäftigter generell niedriger sind und weil zweitens diese niedrigeren Löhne einen Druck auf das generelle Lohnniveau (auf volkswirtschaftlicher und betrieblicher Ebene) ausüben (Bryson 2007). Andererseits jedoch implementieren Unternehmen, die dem Flexibilitätsmotiv folgen, intern einen dualen Arbeitsmarkt, bestehend aus einer festangestellten Stammbeslegschaft mit hoher Arbeitsplatzsicherheit und einer temporär angestellten Randbeslegschaft ohne Aussicht auf berufliches Fortkommen (Pfeifer 2006). Zudem erhalten Temporärbeschäftigte durchschnittlich geringerer Löhne, arbeiten im Allgemeinen unter schlechteren Bedingungen und erhalten weniger betriebliche Weiterbildung als Festangestellte (Nienhäuser and Matiaske 2006). Infolge dieser schlechteren Arbeitsbedingungen weisen Temporärbeschäftigte schliesslich höhere Unfallraten als Festangestellte auf (Amuedo-Dorantes 2002). Dies könnte zu geringerer Motivation, Arbeitsanstrengung und Produktivität der Temporärbeschäftigten sowie zu einer schlechten Zusammenarbeit derselben mit den Festangestellten führen.

Verfolgt ein Unternehmen die Screeningstrategie, so könnte – durch die Aussicht auf die Übernahme in ein dauerhaftes Arbeitsverhältnis – die Motivation, Arbeitsanstrengung und Produktivität der Temporärbeschäftigten sogar gesteigert werden (Engelland/Riphahn 2005). Ein solcher Effekt könnte durch die Turniertheorie erklärt werden (vgl. Backes-Gellner/Lazear/Wolff 2001: 155ff.). Danach wetteifern mehrere Temporärbeschäftigte um einen permanenten Vertrag – dies ist die „Siegerprämie“ – und laufen zu Höchstleistungen auf. Auf der anderen Seite jedoch könnten auch negative Spillover-Effekte auf die Stammbeslegschaft auftreten. So könnten sich die Festangestellten in ihrem sicheren Arbeitsplatz be-

droht fühlen (Martins/Lima 2006: 911), sodass sich ihr Verhältnis zu den Temporärbeschäftigten und ihre Bereitschaft zur Kooperation mit diesen verschlechtern (Chattopadhyay/George 2001). Schliesslich könnte sich das Verhältnis der Arbeitnehmer zum Management und ihre Loyalität zum Arbeitgeber abkühlen, was sie zu Kündigungen bewegen könnte (Davis-Blake/Broschak/George 2003). Nach der theoretischen Diskussion der potenziellen positiven und negativen Erfolgswirkungen der Temporärarbeit kann also festgehalten werden, dass der Nettoeffekt der Temporärarbeit auf den Unternehmenserfolg a priori nicht vorhergesagt werden kann.

Nur wenige Autoren haben sich bisher mit den Vorteilen der Screening-Strategie auseinandergesetzt. So kommen Erickcek/Houseman/Kalleberg (2002) aufgrund von Fallstudien über 18 Unternehmen verschiedener Branchen (des verarbeitenden Gewerbes, des Gesundheits- und des Bildungswesens) aus dem Midwesten der USA zu dem Schluss, dass Temporärbeschäftigung weniger negative oder sogar positive Auswirkungen für Temporärbeschäftigte haben kann, wenn der Einsatzbetrieb das Screeningmotiv verfolgt, da dadurch eine längerfristige Perspektive eröffnet wird. Darüber hinaus finden Tan/Tan (2002) auf Basis einer Umfrage unter 141 Temporärbeschäftigten von vier Temporäragenturen in Singapur heraus, dass unfreiwillige Temporärarbeiter – also Temporärbeschäftigte, die eigentlich eine Festanstellung wünschen, trotzdem aber ein temporäres Arbeitsverhältnis in der Hoffnung eingehen, dass dies als Brücke zu einem permanenten Vertrag fungiere – eine höhere Performance erbringen, und zwar weil diese sich besonders anstrengen, um eine Festanstellung zu erhalten. Ellingson/Gruys/Sackett (1998) ergänzen hierzu – auf Basis von 174 Temporärbeschäftigten einer Agentur aus dem Midwesten der USA –, dass unfreiwillige Temporärarbeiter eine geringere Zufriedenheit haben, ohne dass dadurch jedoch deren Produktivität beeinträchtigt würde. Die Autoren der beiden letztgenannten Studien beziehen diese Ergebnisse zwar selbst nicht explizit auf die Screeningstrategie; ein Zusammenhang mit dieser ist aber durchaus denkbar. In der Konsequenz hiesse all dies, dass Beförderungsturniere zwischen Temporärbeschäftigten ein sinnvolles und effizientes Mittel zum Mitarbeiter-Screening darstellen könnten.

### ***Produktivitätswirkungen***

Die Ergebnisse bisheriger Studien über Produktivitätswirkungen Temporärbeschäftigter auf betrieblicher Ebene sind gemischt. Zum Beispiel verwendet Arvanitis (2005) einen für alle Branchen und Grössenklassen repräsentativen Datensatz über 1'382 Schweizer Firmen, das

KOF-Unternehmenspanel, um die Auswirkung funktionaler und numerischer Arbeitsflexibilität<sup>2</sup> auf Unternehmensperformance und Innovationsaktivität zu untersuchen. In seinen Regressionen übt Temporärarbeit einen positiven, aber statistisch insignifikanten Einfluss auf den Umsatz pro Mitarbeiter aus. Hierbei definiert er Temporärarbeit als eine 0/1-Variable, die den Wert eins annimmt, wenn eine Firma nach eigenen Angaben viele oder sehr viele Temporärarbeiter beschäftigt.<sup>3</sup> Kleinknecht et al. (2006) verwenden einen Datensatz über 590 niederländische Firmen aller Branchen, zusammengestellt von der „Organisation for Strategic Labour Market Research“ (OSA). Sie betrachten den Anteil der Arbeitsstunden, die von über Temporäragenturen bereit gestellten Temporärarbeitern geleistet werden. Dieser Anteil besitzt in ihren Regressionen zwar eine positive, aber insignifikante Wirkung auf das Umsatzwachstum. Hingegen entdecken sie einen signifikanten Effekt bei solchen Firmen, die etwas Forschung und Entwicklung betreiben.

Bryson (2007) schliesslich führt Regressionen auf Basis eines für Grossbritannien repräsentativen Betriebsdatensatzes über 2'295 Betriebe mit fünf oder mehr Beschäftigten aus vielen Branchen durch.<sup>4</sup> In einem ersten Schritt findet der Autor heraus, dass Betriebe mit Temporärbeschäftigten im Durchschnitt einen um 30% höheren Umsatz pro Mitarbeiter aufweisen. In einem zweiten Schritt misst er das Ausmass an Temporärarbeit in den Betrieben, indem er zwei 0/1-Variablen bildet: die erste deckt solche Betriebe ab, welche 1-4% Temporärbeschäftigte aufweisen, die zweite bezieht sich auf Betriebe, die 5% oder mehr Temporärarbeiter beschäftigen.<sup>5</sup> Bei der Erklärung des Umsatzes pro Mitarbeiter oder auch der Wertschöpfung pro Mitarbeiter ist keine dieser beiden Variablen signifikant von null verschiedenen. Ein alternatives, subjektives Mass der Arbeitsproduktivität relativ zu anderen Betrieben<sup>6</sup> verringert sich jedoch signifikant bei solchen Betrieben mit 1-4% Temporärbeschäftigten.<sup>7</sup>

---

<sup>2</sup> Funktionale Arbeitsflexibilität bezeichnet den flexiblen Einsatz von Mitarbeitern in verschiedenen Funktionen. Damit ist auch Multitasking und Entscheidungsdezentralisierung verbunden. Numerische Arbeitsflexibilität bezeichnet die quantitative Veränderung der Arbeitsleistung. Dies kann durch Überstunden (intern) oder durch Temporärbeschäftigte (extern) geschehen. Arvanitis (2005: 993f.)

<sup>3</sup> Dabei meint „viele oder sehr viele“ vier oder fünf Punkte auf einer Fünfpunkteskala (five-point Likert scale).

<sup>4</sup> Bryson (2007) schliesst folgende Branchen aus seiner Untersuchung aus: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bergbau sowie Privatpersonen.

<sup>5</sup> Referenzbetriebe sind solche ohne Temporärbeschäftigte.

<sup>6</sup> Dieses subjektive Mass spiegelt die Einschätzung des Managements bzgl. der Arbeitsproduktivität des eigenen Betriebes relativ zu der Arbeitsproduktivität anderer Betriebe derselben Branche auf einer Fünfpunkteskala (five-point Likert scale) wider.

<sup>7</sup> Martins/Lima (2006) finden sogar einen negativen Zusammenhang zwischen dem Anteil von extern rekrutierten Top Managern und der betrieblichen Arbeitsproduktivität. Dieses Ergebnis bezieht sich zwar nicht auf Temporärbeschäftigte, aber das Prinzip ist das gleiche. Hier wie dort geht es um die Einstellung externer statt der Beförderung interner Kandidaten.

Die vorgestellten Studien über Produktivitätswirkungen arbeiten ausschliesslich mit Querschnittsdaten. Dadurch kann nicht für unbeobachtbare Heterogenität der Betriebe kontrolliert und somit können auch keine Kausaleffekte identifiziert werden. Dagegen ist es in der vorliegenden Arbeit möglich, Paneldaten auszuwerten. Somit können diese methodischen Probleme und die damit möglicherweise einhergehenden Verzerrungen in den Schätzungen umgangen werden.

### **3. Datensätze & Variablen**

Da in der vorliegenden Arbeit auch ein Vergleich der Produktivitätswirkungen der Temporärbeschäftigung in der Schweiz und in Deutschland vorgenommen werden soll, müssen zwei Datensätze zur Untersuchung herangezogen werden: zum einen die Umfrage „Arbeitsqualifikationen in der Zukunft“ der Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich aus dem Jahre 1998 und zum anderen die Wellen 2000-05 des Betriebspanels des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit in Nürnberg.

#### **3.1 KOF-Daten**

##### ***Datensatz***

Die Grundgesamtheit für die Stichprobe der Umfrage „Arbeitsqualifikationen in der Zukunft“ besteht aus der Betriebszählung, die durch das Schweizer Bundesamt für Statistik im Jahre 1995 vorgenommen wurde. Dort sind alle Firmen in der Schweiz erfasst. Für die Stichprobe durch die KOF wurde die Grundgesamtheit auf Firmen mit fünf oder mehr Beschäftigten eingeschränkt. Erhebungseinheit ist folglich das Unternehmen als wirtschaftlich-rechtliches Aggregat. Die Stichprobe wurde nach 28 Branchen der Noga-Klassifikation<sup>8</sup> und drei Grössenklassen geschichtet gezogen. Die Auswahlwahrscheinlichkeit der Betriebe steigt mit ihrer Grösse. Damit ist sie näherungsweise beschäftigungsproportional und somit als repräsentativ für die Schweizer Wirtschaft anzusehen. Der Stichprobenumfang beträgt 2'132 (Arvanitis et al. 2001). In der Arbeitsqualifikations-Umfrage wurde ein Schwerpunkt auf die Struktur der Belegschaft (Vollzeit-, Teilzeit- und Temporärbeschäftigte), Qualifikationsanforderungen an Mitarbeiter, Führungskräfte und Lehrlinge sowie auf Qualifikationstätigkeiten und organisatorischen Wandel der Firma gelegt.

---

<sup>8</sup> Für Informationen siehe <http://www.statistik.zh.ch/produkte/gis/noga/index.php?p=5>.

## **Variablen**

Abhängige Variable ist der logarithmierte Bruttoumsatz des Jahres 1996 in CHF ( $\ln Y$ ). Zentrale erklärende Variable ist der Anteil temporär oder befristet Beschäftigter an der Gesamtbelegschaft in einer Firma ( $temp\_ant$ ) sowie der quadrierte Anteil ( $temp\_ant\_2$ ). Letzterer wird in das Modell aufgenommen, um nicht-lineare Zusammenhänge zu berücksichtigen. In einer zweiten Spezifikation werden die Betriebe in Kategorien eingeteilt, je nachdem, ob Temporärbeschäftigte null Prozent ( $temp1$ ), zwischen null und einschliesslich 10% ( $temp2$ ), zwischen 10% und einschliesslich 30% ( $temp3$ ) oder mehr als 30% ( $temp4$ ) ihrer Belegschaft ausmachen. Die Variablen  $temp1$ - $temp4$  sind 0/1-Variablen, die angeben, ob sich ein Betrieb der jeweiligen Kategorie zuordnen lässt. Während in der ersten Spezifikation die Auswirkung von Temporärarbeit auf die betriebliche Produktivität untersucht wird, wenn alle Kontrollvariablen konstant gehalten werden (*ceteris paribus*-Effekt), dient die zweite Spezifikation der Identifikation von Produktivitätsunterschieden zwischen den vier oben genannten Betriebskategorien.

Kontrollvariablen sind: derjenige Anteil des Umsatzes, der nicht für Personalaufwendungen benötigt wird, als Indikator für den Kapitalstock, logarithmiert ( $\ln K$ ); die logarithmierte Gesamtzahl der Beschäftigten ( $\ln L$ ); der Anteil qualifizierter Arbeitnehmer, also solche mit Berufslehre, höherem Abschluss (z.B. Fach-/Meisterdiplom) oder Hochschulabschluss, an der Gesamtbelegschaft ( $qual\_ant$ ); 0/1-Variablen, die die Betroffenheit von Globalisierung ( $glob01$ ), von Rationalisierungsdruck ( $ration01$ ), von Konkurrenzdruck ( $konku01$ ) und von technischem Wandel ( $tewa01$ ) angeben; strategische Massnahmen im Bereich der Arbeitsprozesse ( $arbproz01$ ), wie Reorganisation von Geschäftsabläufen, Flexibilisierung von Arbeitszeit und Lohn etc.; eine 0/1-Variable, die Veränderung hin zu einer holistischen Arbeitsorganisation ( $holist01$ ) angibt, etwa durch mehr Mitsprache und Autonomie oder Delegation von Verantwortung an Mitarbeiter, durch Gruppenarbeit, durch Jobrotation u.ä.; Einführung von Produktinnovationen ( $pinno$ ); der Anteil der Exportgeschäfte am Umsatz ( $ex$ ); selbstständige Rechtsform der Firma ( $selbst$ ); schliesslich Kontrollen für sieben Grossregionen gemäss Bundesamt für Statistik ( $reg1$ - $reg7$ ) und sieben Branchen ( $br1$ - $br7$ ). Eine Übersicht der wichtigsten deskriptiven Statistiken der zentralen Variablen findet sich in Tabelle 2. (Beschreibungen und deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen des KOF-Datensatzes finden sich in den Tabellen 9 und 10 im Anhang.)

**Tabelle 2: Deskriptive Statistiken zentraler Variablen aus dem KOF-Datensatz**

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
lnY	1925	9.090999	1.829782	4.007333	17.62512
temp_ant	1974	4.916845	11.87453	0	100
temp1	1974	.5826613	.4932441	0	1
temp2	1974	.2711694	.4446754	0	1
temp3	1974	.1083669	.3109216	0	1
temp4	1974	.0332661	.1793759	0	1

Legende: Obs = Anzahl Beobachtungen; Mean = arithmetischer Mittelwert; Std. Dev. = Standardabweichung; Min = tatsächlich angenommener minimaler Wert; Max = tatsächlich angenommener maximaler Wert.

Quelle: KOF-Umfrage „Arbeitsqualifikationen in der Zukunft“, 1998.

## 3.2 IAB-Daten

### **Datensatz**

Das IAB-Betriebspanel ist eine jährliche Befragung von inzwischen über 15'000 Betrieben mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. „Erhebungseinheit ist folglich der Betrieb (...) als die örtliche Einheit, in der die Tätigkeiten eines Unternehmens, d.h. die Produktion von Gütern oder Dienstleistungen, tatsächlich durchgeführt wird“ (Bellmann/Kohaut/Lahner 2002: 15). Die Grundgesamtheit besteht aus der Betriebsdatei der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit. Aufgrund der gesetzlichen Meldepflicht an die Sozialversicherungsträger kann diese Betriebsdatei als vollständig gelten. Die Stichprobe für die jährliche Befragung wird nach 16 Branchen und 10 Grössenklassen geschichtet gezogen. Damit ist sie näherungsweise beschäftigungsproportional und somit als repräsentativ für die deutsche Wirtschaft anzusehen. Die Auswahlwahrscheinlichkeit der Betriebe steigt mit ihrer Grösse. Jährlich wiederkehrende Fragenkomplexe des IAB-Betriebspanels sind: Beschäftigung; Einstellungen und Entlassungen; Personalbedarf und -suche; Umsatz, Investitionen, Export; FuE, Innovationen, organisatorische Änderungen; Entlohnung; Arbeits- und Betriebszeiten; Aus- und Weiterbildung; öffentliche Förderung (Bellmann/Kohaut/Lahner 2002). Hinzu kommen wechselnde thematische Schwerpunkte, wie z.B. die Leiharbeit im Jahre 2003.

### **Variablen**

Abhängige Variablen sind zum einen das logarithmierte Geschäftsvolumen in € (*lnY*) und zum anderen eine Variable, die das Ausmass an Motivationsproblemen auf betrieblicher Ebene angibt (*mot*). Diese Variable wird erzeugt als Summe von vier 0/1-Variablen, die die Ein-

schätzung des Betriebsleiters über das Vorhandensein von „mangelnder Arbeitsmotivation“, „hoher Fluktuation“, „hohen Fehlzeiten / hohem Krankenstand“ und „Abwanderung von Fachkräften“ widerspiegeln. Somit besitzt die Variable *mot* ein theoretisch mögliches Wertintervall von null bis vier. Sie ist für die Jahre 2002, 2004 und 2005 verfügbar.<sup>9</sup>

Zentrale erklärende Variable für den ersten Teil der empirischen Auswertung ist der Anteil an Leih-/Zeitarbeitern an der Gesamtbelegschaft (abzüglich geringfügig Beschäftigter) in einer Firma (*leih\_ant*) sowie der quadrierte Anteil (*leih\_ant\_2*). Letzterer wird in das Modell integriert, um eventuelle Nichtlinearitäten zu berücksichtigen. Die Variablen *leih\_ant* und *leih\_ant\_2* sind verfügbar für 2002-05. In einer zweiten Spezifikation werden die Betriebe in Kategorien eingeteilt, je nachdem, ob Leiharbeitnehmer null Prozent (*leih1*), zwischen null und einschliesslich 10% (*leih2*), zwischen 10% und einschliesslich 30% (*leih3*) oder mehr als 30% (*leih4*) ihrer Belegschaft ausmachen. *leih1-leih4* sind 0/1-Variablen, die angeben, ob sich ein Betrieb der jeweiligen Kategorie zuordnen lässt. Auch hier konzentriert sich die erste Spezifikation auf Performancewirkungen von Leiharbeit im Sinne eines *ceteris paribus*-Effekts, während die zweite Spezifikation Performanceunterschiede zwischen den vier oben genannten Betriebskategorien untersucht.

Zentrale erklärende Variablen für den zweiten Teil der empirischen Auswertung sind 0/1-Variablen, die angeben, ob ein Betrieb Zeit-/Leiharbeit als Flexibilisierungs- (*flex*) oder als Screeninginstrument (*scree*) verwendet oder ob ein Betrieb eine duale Strategie verfolgt (*flex\_scree*). Dabei wurde die Betrachtung auf jene Betriebe eingeschränkt, die Zeit-/ Leiharbeiter einsetzen. Flexibilisierungsbetriebe wurden anhand der Frage identifiziert, ob sie Zusatzpersonal über Zeit-/Leiharbeitsfirmen eingesetzt haben, um Schwankungen der Produktion bzw. der Geschäftstätigkeit zu bewältigen. Screeningbetriebe wurden dadurch identifiziert, dass sie Beschäftigte eingestellt haben, die unmittelbar davor oder auch zu einem früheren Zeitpunkt im Betrieb als Zeit-/Leiharbeitskräfte eingesetzt waren. Diese Fragen erlauben eine

---

<sup>9</sup> Es ist auch die Konstruktion zweier alternativer Indikatoren für betriebliche Motivationsprobleme denkbar. Zum einen könnte nur die „mangelnde Arbeitsmotivation“ als abhängige Variable gewählt werden, da sie sozusagen direkt den Kern des Problems anspricht. Damit blieben jedoch indirekte Anzeichen und Folgen mangelnder Motivation unbeachtet. Mangelnde Motivation kann sich nämlich auch in erhöhtem Absentismus oder Fluktuation äussern, insbesondere bei Fachkräften, die häufig bessere Aussenoptionen haben. Zum anderen könnte zur Erhöhung der Fallzahl in der Regression eine Variable erzeugt werden, die den Wert eins annimmt, wenn einer der vier oben genannten Indikatoren zutrifft, und null anderenfalls. Doch hier bliebe das quantitative Ausmass vorhandener Motivationsprobleme unberücksichtigt. Unbeachtet dieser Einwände wurden auch mit diesen alternativen Variablendefinitionen Schätzungen durchgeführt. Diese stimmen qualitativ mit den im Abschnitt „Ergebnisse“ vorgestellten überein.

direkte Zuordnung der Betriebe zum jeweiligen Typ.<sup>10</sup> Obwohl diese Fragen nur für das Jahr 2003 verfügbar sind, wurden sie in der Querschnittsanalyse für das Jahr 2004 verwendet, erstens weil im Jahr 2004 mehr wichtige Kontrollvariablen abgefragt wurden und zweitens weil sich die Strategie eines Betriebs bzgl. des Einsatzes von Leiharbeitern innerhalb eines Jahres nicht diametral ändern wird.

Kontrollvariablen sind: die logarithmierte Summe aller Investitionen (*lnK*) als Indikator für den Kapitalstock; die logarithmierte Gesamtzahl der Beschäftigten (*lnL*); der Anteil qualifizierter Arbeitnehmer, also Facharbeiter, Qualifizierte und Hochschulabsolventen an den regulär Beschäftigten (= Gesamtbeschäftigte abzüglich Leih-/Zeitarbeiter) (*qual\_ant*); Outsourcing- oder Insourcingaktivitäten auf einer Skala von 0 bis 4, standardisiert (*orga1\_std*); die Einschätzung der Interviewten bzgl. des Zustandes der technischen Anlagen auf einer Skala von 1 bis 5, standardisiert (*tech\_std*); eine 0/1-Variable, die angibt, ob Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologien getätigt wurden (*ikt*); das Vorhandensein eines Branchen- oder Haustarifvertrags (*tarif*); das Vorhandensein eines Betriebs- oder Personalrats (*rat*); eine 0/1-Variable, die angibt, ob es sich um eine Personengesellschaft handelt (*pges*); eine 0/1-Variable, die angibt, ob es sich um eine Kapitalgesellschaft handelt (*kges*)<sup>11</sup>; eine 0/1-Variable, die angibt, ob der Betrieb vor 1990 gegründet wurde (*alter*); eine 0/1-Variable, die angibt, ob sich der Betrieb mehrheitlich in ausländischem Besitz befindet (*ausl*); Exportanteil am Umsatz (*export*); schliesslich Kontrollen für die 16 Bundesländer (*reg1-reg16*) und für neun Branchen (*branche1-branche9*).

Kontrollvariablen, die nur für 2004 verfügbar sind, sind: eine 0/1-Variable, die angibt, ob der Betrieb durch Übernahme der Kosten oder durch Freistellung von Beschäftigten Weiterbildungsaktivitäten gefördert hat (*weiterb*); eine Variable, die auf einer Skala von 0 bis 10 das Ausmass vorgenommener Regorganisierungsmassnahmen anzeigt, standardisiert (*orga2\_std*), wie mehr Eigenleistung, mehr Zukauf von Produkten und Leistungen, Neugestaltung der Beschaffung, Verbesserung der Qualitätssicherung, Verbesserung des Umweltstandards, mehr

---

<sup>10</sup> Denkbar sind auch alternative Einteilungen der Betriebe: Zum einen könnten nur solche Betriebe als Flexibilisierungsbetriebe gelten, für die der Einsatz von Zusatzpersonal über Zeit-/Leiharbeitsfirmen zur Bewältigung von Umsatzschwankungen das wichtigste Instrument darstellt. Zum anderen könnten auch beide Betriebstypen anders eingeteilt werden. Wie Binz (2007: 193-228) zeigt, weisen Screeningbetriebe im Allgemeinen eine hohe Übernahmequote befristet Beschäftigter auf, während sich Flexibilisierungsbetriebe durch einen hohen Anteil befristet Beschäftigter an der Gesamtbelegschaft auszeichnen. Dies könnte auf Basis des vorliegenden Datensatzes auf Zeit-/Leiharbeiter angewendet werden. Die Schätzungen wurden auch mit diesen beiden alternativen Definitionsmöglichkeiten durchgeführt. Die Ergebnisse sind qualitativ übereinstimmend mit denen im Abschnitt fünf vorgestellten.

<sup>11</sup> Die Referenzkategorie für *pges* und *kges* sind Organisationen, die als öffentlicher Betriebe oder Ämter, eingetragene Vereine, Genossenschaften o.ä. gelten.

Delegation, Einführung von Gruppenarbeit, Einführung von Profitcentern, Reorganisation von Abteilungen; eine 0/1-Variable, die angibt, ob der Betrieb eine Anreizentlohnung in Form eines Kapital- oder Gewinnbeteiligungsprogramms anbietet (*anreiz*); eine Variable, die angibt, ob Produkte weiterentwickelt, neu ins Sortiment aufgenommen oder gänzlich neu entwickelt wurden, auf einer Skala von 0 bis 3, standardisiert (*inno\_std*).<sup>12</sup> Eine Übersicht der wichtigsten deskriptiven Statistiken der zentralen Variablen findet sich in Tabelle 3. (Beschreibungen und deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen des IAB-Datensatzes finden sich in den Tabellen 11 und 12 im Anhang.)

**Tabelle 3: Deskriptive Statistiken zentraler Variablen aus dem IAB-Datensatz**

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
mot	74107	0.3145992	0.6325092	0	4
lnY	78910	14.7836	2.407127	0	27.52457
leih_ant	63284	0.7351526	3.795116	0	92.30769
leih1	63397	0.8897424	0.313213	0	1
leih2	63397	0.0888686	0.2845562	0	1
leih3	63397	0.0177611	0.132083	0	1
leih4	63397	0.0036279	0.0601234	0	1
flex	1810	0.1878453	0.3906965	0	1
scren	1810	0.1552486	0.3622416	0	1
flex_scren	1810	0.0475138	0.212794	0	1

Legende: Obs = Anzahl Beobachtungen; Mean = arithmetischer Mittelwert; Std. Dev. = Standardabweichung; Min = tatsächlich angenommener minimaler Wert; Max = tatsächlich angenommener maximaler Wert.

Quelle: IAB Betriebspanel 2000-05.

## 4. Empirische Modelle

### **Cobb-Douglas-Produktionsfunktion & Querschnittsanalysen**

Ausgangspunkt der ökonometrischen Modellierung ist die Produktionsfunktion vom Typ Cobb-Douglas.  $Y$  ist der betriebliche Output.  $A$ ,  $K$  und  $L$  repräsentieren die wesentlichen Inputfaktoren Technologie, Kapital und Beschäftigung.  $\alpha$ ,  $\beta$  sind die partiellen Elastizitäten,  $\alpha + \beta = 1$  die Skalenelastizität:

$$Y = AK^\alpha L^\beta.$$

Durch Logarithmieren erhält man:

<sup>12</sup> Zur Auswahl, Beschreibung und Begründung der verwendeten Kontrollvariablen vgl. Binz (2007: 141 ff.).

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L.$$

Um das Ausmass an Temporärbeschäftigung in das Modell zu integrieren, wird diese Gleichung um den Anteil Temporärbeschäftigter an der Belegschaft (*temp\_ant*) und seinem quadrierten Term (*temp\_ant\_2*) erweitert. In einer zweiten Modellspezifikation wird das obige Grundmodell um 0/1-Variablen erweitert, die angeben, ob ein Betrieb zwischen 0 und 10% (*temp2*), zwischen 10 und 30% (*temp3*) oder mehr als 30% (*temp4*) Temporärarbeitsnehmer beschäftigt. (Als Referenzkategorie gelten Betriebe ohne Temporärarbeiter.) Für die Auswertung des IAB-Datensatzes wird analog eine Erweiterung um die Variable *leih\_ant*, *leih\_ant\_2* und *leih2-leih4* vorgenommen. Für die zweite Fragestellung dieser Arbeit, nämlich ob es einen Produktivitätsunterschied zwischen Betrieben, die Temporärarbeit als Flexibilisierungsinstrument einsetzen, und solchen, die darin ein Screeninginstrument sehen, gibt, wird das Grundmodell um 0/1-Variablen erweitert, die angeben, ob es sich um einen sog. „Flexibilisierungsbetrieb“ (*flex*), einen „Screeningbetrieb“ (*scren*) oder um einen Betrieb handelt, der beide Strategien verfolgt (*flex\_scren*): (Referenzkategorie sind Betriebe, die sich keiner der drei vorgestellten Kategorien zuordnen lassen.)

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma_1 temp\_ant + \gamma_2 temp\_ant\_2;$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \sum_{k=2}^4 \gamma_k temp_k;$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma_1 flex + \gamma_2 scren + \gamma_3 flex\_scren.$$

Neben den oben genannten Faktoren sind auch Einflüsse weiterer Faktoren, sog. Kontrollvariablen, auf den betrieblichen Output denkbar. Diese werden in  $n$  Vektoren  $X_n$  zusammengefasst und wie folgt berücksichtigt ( $n$  bezeichnet dabei die Anzahl an Kontrollvariablen):

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma_1 temp\_ant + \gamma_2 temp\_ant\_2 + \sum_{j=1}^n \delta_j X_j;$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \sum_{k=2}^4 \gamma_k temp_k + \sum_{j=1}^n \delta_j X_j;$$

$$\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \gamma_1 flex + \gamma_2 scren + \gamma_3 flex\_scren + \sum_{j=1}^n \delta_j X_j.$$

Diese Gleichungen beschreiben den unterstellten Zusammenhang zwischen Temporärbeschäftigung und Unternehmenserfolg. Dieser wird anhand folgender Schätzgleichung empirisch

geschätzt: ( $u$  ist eine Störgrösse mit Mittelwert null und Varianz  $\sigma_u^2$ , also  $u_i \sim N(0, \sigma_u^2)$ ,  $i$  ist der Betriebsindex.)

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \gamma_1 temp\_ant_{it} + \gamma_2 temp\_ant\_2_{it} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + u_i;$$

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \sum_{k=2}^4 \gamma_k temp_{ik} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + u_i;$$

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \gamma_1 flex_i + \gamma_2 scren_i + \gamma_3 flex\_scren_i + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + u_i.$$

Da der logarithmierte Umsatz eine stetige, nicht zensierte Variable ist, wird für die Produktivitätsschätzungen die Methode der kleinsten Quadrate angewendet (KQ- bzw. OLS-Methode). Um das Problem der Heteroskedastizität von vorneherein auszuschliessen, werden bei allen OLS-Schätzungen in dieser Arbeit heteroskedastizität-robuste Standardfehler nach White (1980) verwendet.

Da aus argumentationstechnischen Gründen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auch ein besonderes Augenmerk der Motivation (bzw. den betrieblichen Motivationsproblemen) geschenkt werden soll, werden auch Schätzungen der Motivationswirkungen der Temporärarbeit durchgeführt. Dazu wird in Anlehnung an Binz (2007) die oben entwickelte erweiterte Cobb-Douglas-Spezifikation dahingehend abgewandelt, dass die Produktivität als abhängige Variable durch eine Variable ersetzt wird, die das Ausmass an Motivationsproblemen auf betrieblicher Ebene angibt ( $mot$ ). Damit ergeben sich folgende Schätzgleichungen:

$$mot_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \gamma_1 temp\_ant_{it} + \gamma_2 temp\_ant\_2_{it} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + u_i;$$

$$mot_i = \beta_0 + \beta_1 \ln K_i + \beta_2 \ln L_i + \sum_{k=2}^4 \gamma_k temp_{ik} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + u_i;$$

Es zeigt sich, dass die Variable  $mot$  einen nicht unerheblichen Anteil (76%) der statistischen Masse beim Wert null aufweist. Somit liegt eine linksseitige Zensierung vor, weswegen für die Motivationsschätzungen das Tobit-Modell (Maximum-Likelihood-Methode) angewendet wird.

### **Panelanalysen**

Querschnittsschätzungen können verzerrt sein, wenn unbeobachtbare Faktoren gleichzeitig einen Einfluss auf die abhängige und auf eine oder mehrere erklärende Variablen ausüben. In

diesem Falle sind die betroffenen erklärenden Variablen endogen, dann ist eine wesentliche Voraussetzung für die BLUE-Eigenschaft des OLS-Schätzers verletzt.<sup>13</sup> Häufig sind solche unbeobachtbaren Faktoren im Zeitablauf konstant, deswegen spricht man von unbeobachtbarer Heterogenität oder von zeit-invarianten fixen Effekten ( $v_i$ ) (Zwick 2006). Prominentestes Beispiel ist die Managementqualität. Wenn z.B. erstens besonders umsatzstarke Unternehmen eher besser ausgebildete oder erfahrenere Manager beschäftigen, weil diese eher auf sie aufmerksam werden, und wenn zweitens diese Manager eher dazu neigen, Temporärbeschäftigte einzustellen, dann ist die Temporärarbeit kein exogener Faktor und darf deswegen nicht als erklärende Variable in die Regressionsgleichung einfließen, es sei denn, man korrigiert für den Faktor Managementqualität. Dies geschieht mittels Panelschätzmethoden, die im Folgenden dargestellt werden.

Eine Methode, die oben genannte Verzerrung zu korrigieren, besteht in der Verwendung eines Paneldatensatzes und der Anwendung von Panelschätzmethoden, wie dem Random Effects (RE) Model oder dem Fixed Effects (FE) Model (Verbeek 2004: 341ff.). ( $t$  ist der Jahresindex.)

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \gamma_1 \text{temp\_ant}_{it} + \gamma_2 \text{temp\_ant\_2}_{it} + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{itj} + v_i + u_{it}.$$

Der Fixe-Effekte-Schätzer wird auch within estimator genannt (Kennedy 2007: 307). Theoretisch wird beim FE-Model für jede Beobachtungseinheit (Betrieb)  $i$  eine Dummyvariable in die Regressionsgleichung aufgenommen. Äquivalent dazu lässt sich das Modell auch in Abweichungen von Mittelwerten rechnen. Zur Notation:  $\bar{x}_i$  bezeichnet den Mittelwert der Variable  $x$  pro Beobachtungseinheit  $i$  über mehrere Perioden hinweg:  $\bar{x}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T x_{it}$ . Dann bezeichnet  $\overline{\overline{x}}_{it}$  die Abweichung der Ausprägungen dieser Variable (wieder für jedes  $i$ ) von diesem Mittelwert:  $\overline{\overline{x}}_{it} = x_{it} - \bar{x}_i$ . Da sowohl der konstante Term als auch der fixe Effekt für jedes  $i$  konstant ist, ist die Abweichung vom Mittelwert null und diese beiden Variablen fallen aus der Gleichung. Es verbleibt für die FE-Schätzgleichung:

$$\overline{\overline{\ln Y_{it}}} = \beta_1 \overline{\overline{\ln K_{it}}} + \beta_2 \overline{\overline{\ln L_{it}}} + \gamma_1 \overline{\overline{\text{temp\_ant}_{it}}} + \gamma_2 \overline{\overline{\text{temp\_ant\_2}_{it}}} + \sum_{j=1}^n \delta_j \overline{\overline{X_{itj}}} + \overline{\overline{u_{it}}}.$$

<sup>13</sup> BLUE steht für „best linear unbiased estimator“ und bezeichnet den varianzminimalen unverzerrten Schätzer in der Klasse der linearen Schätzer.

$\hat{\beta}_{1FE}, \hat{\beta}_{2FE}, \hat{\gamma}_{FE}, \hat{\delta}_{jFE}$  sind unverzerrt und konsistent, wenn gilt:  $E(X_{it}u_{is}) = 0$  für alle  $s$  und  $t$ , wobei  $s$  und  $t$  verschiedene Zeitpunkte sind (Verbeek 2004: 346, Gleichung 10.12). (Dabei ist z.B.  $\hat{\beta}_{1FE}$  der geschätzte Wert von  $\beta_{1FE}$ .) Im Umkehrschluss heisst dies, dass im FE-Modell die erklärenden Variablen  $X_{it}$  und der fixe Effekt  $v_{it}$  korreliert sein können. Im Gegensatz dazu nimmt das RE-Modell an, dass auch die  $v_i$  zufällig um den Mittelwert null streuen, dass also gilt:  $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ . Die  $v_i$  werden hier deswegen zufällige Effekte genannt. Dies bedeutet, dass diese zufälligen Effekte  $v_{it}$  nicht mit den erklärenden Variablen  $X_{it}$  korreliert sein dürfen. Da der Term  $v_i + u_{it}$  Autokorrelation aufweist, ist hier ein GLS-Schätzer nötig (vgl. Verbeek 2004: 347-350). Die Entscheidung für das FE- oder RE-Modell kann anhand des Hausman-Tests getroffen werden (vgl. Verbeek 2004: 351f.). Ob die fixen oder zufälligen Effekte überhaupt einen signifikanten Beitrag zur Erklärung der Varianz der abhängigen Variable leisten, lässt sich anhand des Breusch-Pagan-Tests ermitteln. Kann er dies nicht bestätigen, so bleibt die Möglichkeit, eine gepoolte Panelschätzung durchzuführen. Diese hat im Vergleich zur Querschnittsschätzung den Vorteil der Stichprobenvergrößerung.

### **Das Verfahren nach Black/Lynch**

Eine wesentliche Voraussetzung für die Anwendung von Panelmethoden ist das Vorliegen der Variablen in mehreren Perioden. Ist dies nicht für alle Variablen gegeben, so bietet sich das zweistufige Vorgehen an, das von Black/Lynch (2001) vorgeschlagen und demonstriert sowie u.a. von Zwick (2006) angewendet wurde. Die Anwendung dieses Verfahrens wird in der vorliegenden Arbeit in zweierlei Hinsicht nötig: Zum einen ist im Datensatz der KOF die Anzahl an Temporärbeschäftigten nur in einem Jahr abgefragt worden. Zum anderen sind im Datensatz des IAB die zur Einteilung der Betriebe in Flexibilitätsbetriebe notwendigen Angaben zur Verwendung von Leiharbeitern bei Umsatzschwankungen bzw. die zur Einteilung der Betriebe in Screeningbetriebe notwendigen Angaben zu übernommenen Leiharbeitern ebenfalls nur in einem Jahr vorhanden. Somit können in diesen Fällen keine gewöhnlichen FE- oder RE-Modelle zur Kontrolle von unbeobachteter Heterogenität eingesetzt werden. Das Black-Lynch-Verfahren bietet hierbei Abhilfe. Dabei wird im ersten Schritt eine einfache Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit Output, Arbeit und Kapital, erweitert um Jahres-, Branchen- und Regionen-Dummyvariablen (die in  $m$  Vektoren  $Z_m$  zusammengefasst werden), nach der Fixen-Effekte-Methode geschätzt. Voraussetzung ist also, dass diese Variablen in mehreren Perioden vorhanden sind: (Im Falle der KOF-Daten sind es die Jahre 1998-99, 2002 und 2005; im Falle der IAB-Daten die Jahre 2000-05.)

$$\overline{\ln Y_{it}} = \beta_1 \overline{\ln K_{it}} + \beta_2 \overline{\ln L_{it}} + \sum_{j=1}^m \eta_j \overline{Z_{itj}} + \overline{u_{it}}.$$

Daraus kann nach Verbeek (2004: 346) der fixe Effekt isoliert werden:

$$\hat{v}_i = \overline{\ln Y_i} - \hat{\beta}_{1FE} \overline{\ln K_i} - \hat{\beta}_{2FE} \overline{\ln L_i} - \sum_{j=1}^m \hat{\eta}_j \overline{Z_{ij}}.$$

Im zweiten Schritt wird dieser geschätzte fixe Effekt  $\hat{v}_i$  nach der OLS-Methode auf die interessierende erklärende Variable sowie auf Kontrollvariablen aus einem (bestimmten) Jahr regressiert: (Im Falle der KOF-Daten ist es das Jahr 1998; im Falle der IAB-Daten das Jahr 2004.) ( $\zeta_i$  ist eine Störgrösse mit Mittelwert null und Varianz  $\sigma_\zeta^2$ , also  $\zeta_i \sim N(0, \sigma_\zeta^2)$ .)

$$\hat{v}_i = \gamma_1 temp\_ant_i + \gamma_2 temp\_ant\_2_i + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + \zeta_i \text{ bzw.}$$

$$\hat{v}_i = \gamma_1 flex_i + \gamma_2 screen_i + \gamma_3 flex\_screen_i + \sum_{j=1}^n \delta_j X_{ij} + \zeta_i.$$

$\hat{\gamma}_1, \hat{\gamma}_2$  bzw.  $\hat{\gamma}_1, \hat{\gamma}_2, \hat{\gamma}_3$  geben die um unbeobachtbare Heterogenität bereinigte Auswirkung der interessierenden erklärenden Variablen auf den fixen Effekt der Produktivität eines Betriebs an. Sie sind als kausale Effekte zu interpretieren. Daher werden in der Präsentation der Ergebnisse, dem Vorgehen in Zwick (2006) folgend, nur die Regressionen des zweiten Schritts dargestellt.

## 5. Ergebnisse

### 5.1 KOF-Ergebnisse

#### **Produktivität I (Querschnitt 1998)**

Die Tabellen 4 und 5 zeigen die Schätzungen der Produktivitätswirkungen von Temporärarbeit in Schweizer Unternehmen anhand der Daten der KOF der ETHZ, die Tabelle 4 für den Querschnitt aus 1998 (Seite 19). In den Spalten 1-4 findet sich die Spezifikation 1 (Temporärbeschäftigten-Anteil an der Belegschaft) mit verschiedenen Kontrollvariablen. In jeder Zelle repräsentiert der obere Wert den jeweiligen Regressionskoeffizienten. Dieser gibt den margi-

Tabelle 4: Produktivität (Querschnitt 1998)

Abhängige Variable: lnY		KOF				
Schätzmethode: OLS						
	S1	S2	S3	S4	S5	
lnK	1.230*** (0.000)	1.231 *** (0.000)	1.465 *** (0.000)	1.625 *** (0.000)	1.618 *** (0.000)	
lnL	1.060 *** (0.000)	1.059 *** (0.000)	1.071 *** (0.000)	1.058 *** (0.000)	1.051 *** (0.000)	
temp_ant	-.002 (0.188)	.004 (0.261)	.003 (0.380)	.001 (0.709)		
temp_ant_2 * 1'000		-.0953 ** (0.030)	-.0856 * (0.051)	-.070 (0.109)		
temp2					.039 (0.322)	
temp3					-.015 (0.798)	
temp4					-.150 (0.102)	
qual_ant			.005 *** (0.000)	.004 *** (0.000)	.004 *** (0.000)	
pinno				-.024 (0.567)	.061 (0.162)	
ex				.001 (0.248)	-.033 (0.682)	
selbst				-.047 (0.368)	-.060 (0.574)	
glob01				.058 (0.185)	.060 (0.217)	
ration01				-.038 (0.643)	-.110 (0.500)	
konku01				-.035 (0.743)	-.015 (0.826)	
tewa01				.061 (0.214)	-.026 (0.537)	
arbproz01				-.118 (0.471)	.001 (0.251)	
holist01				-.016 (0.810)	-.049 (0.348)	
_cons	5.750 *** (0.000)	5.733 *** (0.000)	5.475 *** (0.000)	5.773 *** (0.000)	5.816 *** (0.000)	
6 Regionen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
6 Branchen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
R <sup>2</sup>	0.8383	0.8387	0.8406	0.8454	0.8453	
N	1699	1699	1505	1173	1179	
Legende:	Koeffizient      **/**/* zeigt Signifikanz auf dem 10/5/1%-Niveau an (p-Wert)					

nen Effekt der erklärenden Variablen (bei Erhöhung um eine Einheit) auf die abhängige Variable an, wenn alle anderen erklärenden Variablen konstant gehalten werden (*ceteris paribus*). Der Wert in Klammern ist das Signifikanzniveau (p-Wert) eines t-Tests auf Gleichheit des jeweiligen Regressionskoeffizienten mit null und gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der

der Regressionskoeffizient den Wert null annimmt.<sup>14</sup> Der Anteil Temporärbeschäftigter ist durchweg insignifikant. Die Signifikanz und Grösse des Koeffizienten des quadrierten Anteils nimmt umso mehr ab, je mehr Kontrollvariablen dem Modell hinzugefügt werden. Im vollen Modell (Spalte 4) kann schliesslich kein auf 10% signifikanter Einfluss mehr nachgewiesen werden. Die Spalte 5 zeigt das volle Modell der Spezifikation 2 (Einteilung der Betriebe in Kategorien der Anteilsklassen). Auch hier ist keine höhere oder niedrigere Produktivität von Betrieben mit einem hohen Anteil Temporärbeschäftigter nachweisbar (d.h. mit einem Signifikanzniveau von max. 10%). Zusammenfassend kann auf Basis dieser Querschnittsauswertungen allenfalls von (statistisch insignifikanten) Hinweisen auf eine schwach negative Performancewirkung von Temporärarbeit gesprochen werden.

### ***Produktivität II (Black/Lynch-Verfahren 1998)***

In Tabelle 5 (Seite 21) werden Ergebnisse von Schätzungen der zweiten Stufe nach dem 2-stufigen Verfahren nach Black/Lynch (2001) präsentiert. Damit wird für unbeobachtbare Heterogenität der Unternehmen kontrolliert. In der Spezifikation 1 (Spalten 1-4) besteht fast durchgängig – ausser im vollen Modell (Spalte 4) – ein linearer negativer Zusammenhang zwischen dem Temporärbeschäftigten-Anteil und dem fixen (Performance-)Effekt. (Die abhängige Variable in der Regression des zweiten Schritts des Black-Lynch-Verfahrens ist ja der fixe Effekt aus einer within-Schätzung einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion im ersten Schritt.) Der quadrierte Term ist insignifikant. Ein deutliches Ergebnis findet sich hingegen in Spalte 5. Hier weisen Betriebe mit 0-10% Temporärbeschäftigten-Anteil (ausschliesslich 0%, einschliesslich 10%) eine höhere, solche mit einem Anteil von über 30% eine geringere Performance als Betriebe ohne Temporärbeschäftigte auf.

Zusammenfassend wurde hier also nach Kontrolle für unbeobachtete Heterogenität zwischen den Unternehmen der Nachweis eines umgekehrt U-förmigen Verlaufs der Produktivität in Abhängigkeit von der Temporärbeschäftigung erbracht. Darüber hinaus lässt sich aus dem Vergleich der Ergebnisse aus Tabelle 5 mit denen der Tabelle 4 (jeweils Spalte 5) schliessen, dass unbeobachtbare Firmencharakteristika, wie z.B. Managementqualität, erstens zu einer positiven Performancewirkung eines geringen Anteils an Temporärarbeit führen sowie, zweitens, den negativen Effekt eines hohen Anteils verstärken und signifikant werden lassen. Dies könnte man in Anlehnung an Beckmann (2004: 162) als Managementeffekt bezeichnen. Das

---

<sup>14</sup> Deswegen wird diese Wahrscheinlichkeit auch der Fehler 1. Art oder Alpha-Fehler genannt, da er die Wahrscheinlichkeit angibt, mit der die Nullhypothese – beim t-Test ist dies die Hypothese, dass der Regressionskoeffizient gleich null ist – abgelehnt wird, obwohl sie richtig ist.

Tabelle 5: Produktivität (Black/Lynch-Verfahren 1998)

Abhängige Variable: lnY (FE)					KOF
Schätzmethode: Black/Lynch					
	S1	S2	S3	S4	S5
temp_ant	-.006 ** (0.012)	-.013 *** (0.003)	-.007 * (0.094)	-.0001 (0.838)	
temp_ant_2 * 1'000		.096 (0.179)	-.029 (0.586)	-.081 (0.115)	
temp2					.454 *** (0.000)
temp3					.037 (0.607)
temp4					-.259 ** (0.028)
qual_ant			.004 *** (0.000)	.002 *** (0.006)	.002 *** (0.001)
pinno				.323 *** (0.000)	.286 *** (0.000)
ex				.232 *** (0.005)	.207 ** (0.010)
selbst				-.163 (0.225)	-.151 (0.238)
glob01				.140 ** (0.021)	.123 ** (0.036)
ration01				.118 (.4809)	.092 (0.582)
konku01				.142 ** (0.045)	.125 * (0.072)
tewa01				.058 (0.243)	.053 (0.274)
arbproz01				.003 *** (0.000)	.002 *** (0.001)
holist01				-.142 * (0.057)	-.134 * (0.057)
_cons	-.109 *** (0.000)	-.091 *** (0.001)	-.413 *** (0.000)	-.741 *** (0.000)	-.823 *** (0.000)
R <sup>2</sup>	0.0069	0.0087	0.0297	0.1438	0.1921
N	1810	1810	1588	1226	1232
Legende:	Koeffizient (p-Wert)      */**/** zeigt Signifikanz auf dem 10/5/1%-Niveau an				

bedeutet, dass nicht allein die Temporärbeschäftigung an sich eine wie auch immer geartete Wirkung erzielt, sondern dass es auch auf die Art oder Güte der Implementierung dieses personalpolitischen Instruments ankommt.

## 5.2 IAB-Ergebnisse

### Produktivität (Panel 2002-05)

Die Tabellen 6-8 präsentieren Auswertungen des IAB-Betriebspanels. Tabelle 6 auf der nächsten Seite zeigt je drei Schätzungen für die Spezifikation 1 (Spalten 1-3) und 2 (Spalten

Tabelle 6: Produktivität (Panel 2002-05)

Abhängige Variable: lnY Schätzmethoden: OLS Panel (gepools, fixed effects, random effects)						IAB
	S1 (gepools)	S2 (FE)	S3 (RE)	S4 (gepools)	S5 (FE)	S6 (RE)
lnK	.034 *** (0.000)	.005 *** (0.000)	.010 *** (0.000)	.034 *** (0.000)	.005 *** (0.000)	.010 *** (0.000)
lnL	.913 *** (0.000)	.405 *** (0.000)	.930 *** (0.000)	.906 *** (0.000)	.407 *** (0.000)	.929 *** (0.000)
leih_ant	.012 *** (0.000)	.003 * (0.060)	.001 (0.588)			
leih_ant_2 *100	-.031 *** (0.000)	-.011 ** (0.018)	-.018 *** (0.000)			
leih2				.159 *** (0.000)	.002 (0.768)	.020 ** (0.014)
leih3				.109 *** (0.000)	.020 (0.247)	-.025 (0.128)
leih4				-.212 *** (0.027)	-.194 *** (0.000)	-.417 *** (0.000)
qual_ant	.004 *** (0.000)	.001 (0.162)	.002 *** (0.000)	.004 *** (0.000)	.001 (0.161)	.002 *** (0.000)
orga1_std	.017 *** (0.002)	.004 (0.235)	.007 ** (0.013)	.016 *** (0.004)	.003 (0.252)	.007 ** (0.014)
tech_std	.066 *** (0.000)	.010 ** (0.013)	.025 *** (0.000)	.066 *** (0.000)	.010 ** (0.015)	.025 *** (0.000)
ikt	.046 *** (0.000)	-.003 (0.579)	.015 ** (0.018)	.046 *** (0.000)	-.003 (0.616)	.016 ** (0.015)
tarif	.066 *** (0.000)	.021 ** (0.021)	.048 *** (0.000)	.066 *** (0.000)	.021 ** (0.020)	.048 *** (0.000)
rat	.252 *** (0.000)	.021 (0.306)	.251 *** (0.000)	.242 *** (0.000)	.021 (0.305)	.251 *** (0.000)
pges	-.141 *** (0.000)	-.044 (0.315)	-.196 *** (0.000)	-.152 *** (0.000)	-.043 (0.327)	-.197 *** (0.000)
kges	.125 *** (0.000)	-.015 (0.703)	.045 (0.103)	.117 *** (0.000)	-.016 (0.701)	.043 (0.118)
alter	.058 *** (0.000)	.011 (0.402)	.019 * (0.067)	.058 *** (0.000)	.0117 (0.410)	.018 * (0.073)
ausl	.279 *** (0.000)	.016 (0.534)	.170 *** (0.000)	.270 *** (0.000)	.016 (0.532)	.169 *** (0.000)
export	.004 *** (0.000)	.000 (0.753)	.002 *** (0.000)	.004 *** (0.000)	.001 (0.757)	.002 *** (0.000)
15 Regionen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
8 Branchen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
jahr03	.023 * (0.098)	.015 *** (0.004)	.024 *** (0.000)	.022 (0.107)	.015 *** (0.005)	.024 *** (0.000)
jahr04	.046 *** (0.002)	.031 *** (0.000)	.049 *** (0.000)	.045 *** (0.002)	.031 *** (0.000)	.048 *** (0.000)
jahr05	.058 *** (0.000)	.041 *** (0.000)	.064 *** (0.000)	.056 *** (0.000)	.041 *** (0.000)	.064 *** (0.000)
_cons	11.024 *** (0.000)	13.553 *** (0.000)	11.347 *** (0.000)	11.044 *** (0.000)	13.564 *** (0.000)	11.350 *** (0.000)
R <sup>2</sup>	0.8761	0.7730	0.8719	0.8764	0.7555	0.8720
N	24799	24799	24799	24799	24799	24799
n		11849	11849		11849	11849
N / n		2.1	2.1		2.1	2.1
Legende:	Koeffizient (p-Wert)		*/**/** zeigt Signifikanz auf dem 10/5/1%-Niveau an			

4-6), je eine einfache (gepoolte) OLS-Schätzung sowie eine fixed effects- und random effects-Schätzung für die Produktivitätswirkungen der Leiharbeit in deutschen Betrieben. Für beide Spezifikationen bejaht der Breusch-Pagan-Test einen signifikanten Erklärungsgehalt betriebs-spezifischer Effekte; genauso sprechen Hausman-Tests für die fixed-effects- Modelle (Spalten 2+5). Danach übt der Anteil an Leiharbeitern zunächst eine positive Wirkung auf die betriebliche Produktivität aus, jedoch in abnehmendem Masse. Ab einem gewissen Beschäftigungsgrad an Leiharbeitern geht die Produktivität wieder zurück. Das aufgrund der signifikanten Koeffizienten von *leih\_ant* und *leih\_ant\_2* aus Spalte 2 (durch partielles Ableiten) errechnete theoretische Optimum des Einsatzes von Leiharbeitern beträgt 13.63% an der Gesamtbelegschaft. An diesem Punkt also ist nach dieser Schätzung die betriebliche Performancewirkung am grössten. Somit kann von einem umgedreht U-förmigen Verlauf der Produktivität, abhängig vom Leiharbeiter-Anteil, gesprochen werden.

Nach Spalte 5 weisen Betriebe mit mehr als 30% Leiharbeitern *ceteris paribus* eine um 19.4% niedrigere Produktivität auf als Betriebe ohne Leiharbeiter. Dass hier Betriebe mit einem geringen Leiharbeiter-Anteil keine signifikant höhere Performance aufweisen, könnte wie folgt erklärt werden. Der Regressionskoeffizient gibt nur dann den *ceteris paribus*-Effekt von X auf Y an, wenn alle anderen Regressoren ihren Mittelwert annehmen. Sind also solche Regressoren mit einem negativen Koeffizient in einer starken Ausprägung in einem Betrieb mit einem geringen Leiharbeiter-Anteil vorhanden, so könnte dies den an sich positiven Effekt eines geringen Leiharbeiter-Anteils konterkarieren. Dann könnte der Koeffizient des Betriebs-Dummies *leih2* insignifikant werden. Im Übrigen bestätigen sowohl die gepoolte als auch die random effects-Panelschätzung (Spalten 4+6) eine positive Performancewirkung solcher Betriebe mit unter 10% Leiharbeitern.

### **Motivation (Panel 2002, 2004-05)**

In der Literaturübersicht wurde argumentiert, dass die Motivation sowohl der Leiharbeiter als auch der Stammebelegschaft beeinträchtigt werden könnte, wenn ein zu grosser Anteil an Leiharbeitern in einem Betrieb beschäftigt werden. Um dieser Argumentationslinie Nachdruck zu verleihen, wurde versucht, betriebliche Motivationsprobleme anhand des Ausmasses des Einsatzes von Leiharbeitern zu erklären. Die Ergebnisse hierzu sind in Tabelle 7 auf der nächsten Seite zusammengestellt. Da es sich dabei um Tobit-Schätzungen nach der Maximum-Likelihood-Methode handelt, können keine unverzerrten fixed effects-Modelle angewendet werden (vgl. Ichniowski/Shaw/Prennushi 1997: 303, Fussnote 15). Die Ergebnisse der

Tabelle 7: Motivation (Panel 2002, 2004-05)

Abhängige Variable: mot				IAB
Schätzmethoden: Tobit MLE Panel (gepooit, random effects)				
	S1 (gepooit)	S2 (RE)	S3 (gepooit)	S4 (RE)
lnK	-.002 (0.501)	-.001 (0.160)	-.002 (0.507)	-.001 (0.160)
lnL	.354 *** (0.000)	.086 *** (0.000)	.353 *** (0.000)	.086 *** (0.000)
leih_ant	.024 *** (0.008)	.004 * (0.072)		
leih_ant_2 *100	-.034 (0.172)	-.004 (0.497)		
leih2			.044 (0.439)	.021 (0.135)
leih3			.310 *** (0.004)	.057 ** (0.034)
leih4			.416 (0.116)	.112 * (0.099)
qual_ant	-.005 *** (0.000)	-.001 *** (0.000)	-.005 *** (0.000)	-.001 *** (0.000)
orga1_std	.046 *** (0.005)	.010 *** (0.005)	.045 *** (0.005)	.010 *** (0.005)
tech_std	-.080 *** (0.000)	-.014 *** (0.002)	-.080 *** (0.000)	-.014 *** (0.002)
ikt	.223 *** (0.000)	.019 * (0.052)	.223 *** (0.000)	.019 * (0.052)
tarif	-.041 (0.346)	-.007 (0.479)	-.041 (0.339)	-.007 (0.469)
rat	-.216 *** (0.000)	-.049 *** (0.001)	-.215 *** (0.000)	-.049 *** (0.001)
pges	.044 (0.564)	.016 (0.441)	.045 (0.560)	.015 (0.466)
kges	.149 ** (0.027)	.047 ** (0.016)	.151 ** (0.025)	.047 ** (0.017)
alter	-.115 *** (0.009)	-.025 ** (0.028)	-.115 *** (0.009)	-.025 ** (0.028)
ausl	.058 (0.452)	.014 (0.533)	.062 (0.424)	.014 (0.544)
export	-.003 *** (0.004)	-.001 ** (0.019)	-.003 *** (0.004)	-.001 ** (0.016)
15 Regionen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja
8 Branchen- dummies	Ja	Ja	Ja	Ja
jahr04	-.196 *** (0.000)	-.068 *** (0.000)	-.194 *** (0.000)	-.068 *** (0.000)
jahr05	-.248 *** (0.000)	-.074 *** (0.000)	-.247 *** (0.000)	-.074 *** (0.000)
_cons	-2.325 *** (0.000)	.100 ** (0.017)	-2.327 *** (0.000)	.101 ** (0.017)
(Pseudo) R <sup>2</sup>	0.0516	/	0.0516	/
Log Likelihood	-13240.346	-13402.284	-13240.578	-13401.634
N	17349	17349	17349	17349
n		10151		10151
N / n		1.7		1.7
<u>Legende:</u>	Koeffizient (p-Wert)	*/**/***/ zeigt Signifikanz auf dem 10/5/1%-Niveau an		

gepoolten und random effects-Panelschätzungen unterscheiden sind qualitativ nicht. Der Anteil an Leiharbeitern erhöht die erwarteten Motivationsprobleme (mot) signifikant. Dieser Effekt nimmt mit steigendem Anteil *nicht* ab!

Dieses Ergebnis unterstützt die obige Argumentation zur Erklärung des umgekehrt U-förmigen Verlaufs der Produktivitätsfunktion. Gegeben einen geringen Leiharbeiter-Anteil, könnte der Anreizeffekt der Leiharbeit seine Wirkung auf die Performance der Mitarbeiter – sowohl Temporär- als auch Festangestellte – ausspielen. Tabelle 6 zeigte ja positive Produktivitätseffekte bei geringem Anteil. Im Übrigen zeigen auch Ellingson/Gruys/Sackett (1998), dass anfängliche Motivationsprobleme nicht gleich negativ auf die Produktivität durchschlagen müssen. Steigt der Anteil an Leiharbeitern jedoch, so wird der Anreizeffekt wohl schwächer werden. Der negative Motivationseffekt hingegen bleibt bestehen und führt somit zu einer negativen Performance derjenigen Betriebe mit einem hohen Anteil an Leiharbeitern.

#### ***Flexibilität vs. Screening (Querschnitt & Black/Lynch-Verfahren 2004)***

Nachdem bisher allgemeine Performancewirkungen der Temporärbeschäftigung untersucht wurden, soll schliesslich der Frage heterogener Performancewirkungen nachgegangen werden, d.h. der Frage, ob Performanceunterschiede zwischen Betrieben bestehen, die dem Flexibilisierungsmotiv folgen, und denen, die in der Temporärarbeit ein Mittel zum Screening sehen. In Tabelle 8 auf der nächsten Seite werden zwei Schätzungen einander gegenüber gestellt: eine Querschnittsuntersuchung (Spalte 1) und eine Schätzung nach dem Black-Lynch-Verfahren, die unbeobachtbare Heterogenität berücksichtigt (Spalte 2). In der ersten Schätzung weisen Flexibilitäts-Betriebe eine geringere Performance als die Referenzkategorie – Betriebe, die mit dem Einsatz von Leiharbeitern keine bestimmte Strategie verfolgen – auf; die zweite Schätzung deckt eine höhere Performance der Screening-Betriebe auf. Entscheidend ist in beiden Fällen der Unterschied zwischen den Koeffizienten der beiden Strategien. Dies kann mittels eines einfachen F-Tests getestet werden. In beiden Fällen sind die Koeffizienten auf einem Signifikanzniveau von  $p < 0.25\%$  statistisch signifikant voneinander verschieden. Es kann also mit überwältigender Wahrscheinlichkeit von 99.75% davon ausgegangen werden, dass Screening-Betriebe eine höhere Performance aufweisen als Flexibilitäts-Betriebe.

Tabelle 8: Flexibilität vs. Screening (Querschnitt und Black/Lynch-Verfahren 2004)

	IAB	
	S1 (Querschnitt)	S2 (Black/Lynch)
InK	.011 (0.187)	
InL	1.020 *** (0.000)	
flex	-.184 *** (0.002)	-.096 (0.244)
scren	.032 (0.611)	.261 *** (0.010)
flex_scren	.167 (0.140)	.195 (0.268)
qual_ant	.004 *** (0.000)	.003 ** (0.020)
orga1_std	.058 ** (0.046)	.082 ** (0.025)
orga2_std	-.032 (0.113)	.073 ** (0.021)
anreiz	.171 *** (0.001)	.378 *** (0.000)
tech_std	.084 *** (0.001)	.141 *** (0.000)
ikt	.068 (0.345)	.200 ** (0.034)
inno_std	-.014 (0.541)	.007 (0.815)
tarif	.056 (0.331)	.269 *** (0.001)
rat	.196 *** (0.009)	.950 *** (0.000)
pges	-.396 ** (0.019)	-.539 ** (0.017)
kges	-.079 (0.598)	-.027 (0.885)
alter	.046 (0.497)	.504 *** (0.000)
ausl	.133 ** (0.045)	.076 (0.432)
export	.001 (0.132)	.007 *** (0.000)
weiterb	-.093 (0.293)	.213 * (0.075)
15 Regionen- dummies	Ja	Nein
8 Branchen- dummies	Ja	Nein
_cons	11.517 *** (0.000)	-.613 ** (0.023)
R <sup>2</sup>	0.8627	0.4602
N	858	858
<u>Legende:</u>	Koeffizient (p-Wert)	*/**/***/ zeigt Signifikanz auf dem 10/5/1%-Niveau an

## 6. Schlussfolgerungen

### **Zusammenfassung**

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können folgendermassen zusammengefasst werden:

1. Die Beobachtung, dass in den letzten Jahren immer mehr Betriebe Temporärbeschäftigte eingesetzt haben, könnte damit erklärbar sein, dass Temporärarbeit, wenn sie nicht zu grosse Ausmasse annimmt, positiv auf die betriebliche Produktivität wirkt.
2. Es wurde ein umgekehrt U-förmiger Verlauf der Produktivität in Abhängigkeit vom Anteil der Temporärbeschäftigten an der Gesamtbelegschaft entdeckt. Gegeben einen geringen Temporärarbeiter-Anteil, wirkt sich Temporärarbeit in einem Betrieb positiv aus. Nimmt die Temporärbeschäftigung in einem Betrieb jedoch zu grosse Ausmasse an, so verringern sich diese Erträge und kehren sich schliesslich ins Negative. Aus den Schätzungen der Motivationswirkungen lässt sich folgende Erklärung für diesen Verlauf ableiten. Ist nur ein geringer Anteil der Belegschaft temporär beschäftigt, so scheint der positive Anreizeffekt auf die Temporärbeschäftigten den negativen Bedrohungseffekt auf die Festangestellten zu überwiegen und zu einer positiven Nettoperformancewirkung zu führen. Ein zu hoher Anteil an Temporärarbeit jedoch scheint einerseits eine zu grosse Bedrohung für die Festangestellten darzustellen und andererseits die Temporärbeschäftigten nicht mehr hinreichend zu motivieren. Die Konsequenz hieraus ist dann mangelnde Motivation der Belegschaft und in der Folge eine negative Nettoperformancewirkung.
3. Betriebe, die Temporärarbeit als Flexibilisierungsinstrument verwenden, weisen eine geringere Performance auf als solche, die darin ein Mittel für das Screening neuer Mitarbeiter sehen. Dies könnte damit erklärt werden, dass letztere den Temporärbeschäftigten durch die Aussicht auf eine potenzielle Übernahme in ein Festangestelltenverhältnis eine längerfristige Perspektive eröffnen. Daraus kann man letztendlich schliessen, dass Temporärarbeit als ein sinnvolles Screeninginstrument dienen kann, wenn es adäquat angewendet wird.

### ***Vergleich mit früheren Studien***

Im Vergleich zu bisherigen Studien über Erfolgswirkungen von Temporärarbeit konnten in der vorliegenden Arbeit teilweise Paneldaten ausgewertet werden. Dadurch konnten Probleme wie unklare Kausalität und unbeobachtbare Heterogenität gemildert werden. Die erzielten Ergebnisse sind über verschiedene Schätzmethoden robust. Dem gegenüber fanden frühere Studien, in denen ausschliesslich Querschnittsdaten ausgewertet wurden, entweder uneinheitliche (Bryson 2007) oder insignifikante Erfolgswirkungen (Arvanitis 2005, Kleinknecht et al. 2006).

### ***Vergleich der Erfolgswirkungen in der Schweiz und in Deutschland***

Hinsichtlich der Frage nach den Produktivitätswirkungen der Temporärbeschäftigung wurden Schätzungen mit Daten der KOF der ETHZ für Schweizer Unternehmen sowie mit Daten des IAB-Betriebspanels für deutsche Betriebe durchgeführt. Die Produktivitätswirkungen der Temporärarbeit sind für die Schweiz etwas weniger ausgeprägt. Aber auch hier zeigt sich ein signifikant negativer Effekt eines hohen Anteils an Temporärbeschäftigten. Allerdings sind die Ergebnisse der KOF- und IAB-Daten nicht vollumfänglich miteinander vergleichbar. Erstens wurde die Anzahl an Temporärbeschäftigten von der KOF nur in einem Jahr abgefragt, während Angaben über Zeit-/Leiharbeiter durch das IAB im Zeitraum von 2000 bis 2005 für vier Jahre (nämlich von 2002 bis 2005) bereitgestellt werden können. Dadurch konnten mit den KOF-Daten keine Panel-Schätzmethoden (fixed effects- oder random effects-Schätzungen), wohl aber das zweistufige Vorgehen nach Black/Lynch (2001) durchgeführt werden. Zweitens unterscheidet sich der Stichprobenumfang doch erheblich: Während in die Auswertungen der KOF-Daten ca. 1'000 Fälle eingingen, waren es bei den IAB-Daten im Panel nahezu 25'000.

### ***Management-Implicationen***

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit implizieren folgende Handlungsempfehlungen für Unternehmen. Durch die Eröffnung einer längerfristigen Perspektive für Temporärbeschäftigte, d.h. der Möglichkeit der Übernahme in ein Festangestelltenverhältnis, können negative Auswirkungen interner dualer Arbeitsmärkte verringert werden, weil damit sozusagen der „Grad der Dualität“ reduziert wird. In der Literatur wurden bereits mehrere Vorschläge gemacht, wie dies im betrieblichen Alltag umgesetzt werden kann<sup>15</sup>:

---

<sup>15</sup> Eine ausführliche Diskussion der verschiedenen Massnahmen würde den Rahmen dieses Schlusskapitels sicherlich bei weitem übersteigen.

- Eine faire Behandlung (procedural justice) der Temporärbeschäftigten durch den Einsatzbetrieb erhöht deren Verpflichtungsgefühl dem Betrieb gegenüber. Dazu gehören v.a. nachvollziehbare Verfahrensweisen mit den Temporärbeschäftigten bzgl. der zu erledigenden Aufgaben, Arbeitsumgebung, relative Behandlung im Vergleich zu den Festangestellten etc. (Camerman/Cropanzano/Vandenberghe 2007).
- Die Einführung und Anwendung partizipativ-demokratischer Elemente, also mehr Mitspracherechte für Temporärbeschäftigte, erhöht deren Wohlbefinden (Twinaime/Humphries/Kearins 2006) und dürfte dadurch auch zu einer höheren Produktivität derselben beitragen.
- Ein speziell auf die Temporärbeschäftigten zugeschnittenes operatives Personalmanagement wirkt sich positiv auf den Unternehmenserfolg aus. Dies betrifft insbesondere Personalauswahl, Weiterbildung, Mitarbeitergespräche und allgemeine Unterstützung der Temporärbeschäftigten durch den Einsatzbetrieb bei speziellen Problemen derselben (z.B. Sozialversicherungsfragen bei Temporärarbeit o.ä.) (Koene/van Riemsdijk 2005) und könnte ggf. sogar durch transparente Spielregeln für eine mögliche Übernahme in ein Festangestelltenverhältnis ergänzt werden.
- Die Temporärbeschäftigten könnten sich besser integriert fühlen, wenn sie der Einsatzbetrieb frühzeitig in seine Abläufe, Normen und Werte einführt (Slattery/Selvarajan/Anderson 2006).

Diese Vorschläge könnten möglicherweise einer Stigmatisierung der Temporärbeschäftigten (Boyce/Ryan/Imus 2007) vorbeugen. Ausserdem würde die Umsetzung dieser Massnahmen beiden Seiten zum Vorteil gereichen: den Einsatzbetrieben, weil sie dadurch ihre Produktivität erhöhen könnten, und den Temporärbeschäftigten, weil ihr Arbeitsalltag unmittelbar an Attraktivität gewönne und sich ihre beruflichen Aussichten erhöhen würden.

## Literaturverzeichnis

- Amuedo-Dorantes, C. (2002): Work Safety in the context of Temporary Employment: The Spanish Experience, in: *Industrial & Labor Relations Review* 55(2): 262-287
- Arvanitis, S. (2005): Modes of labor flexibility at firm level: Are there any implications for performance and innovation? Evidence for the Swiss economy, in: *Industrial & Corporate Change* 14(6): 993-1016
- Arvanitis, S. et al. (2001): Die Internationalisierung der Schweizer Wirtschaft: Ausmass, Motive, Wirkungen, Zürich: vdf, Hochschul-Verlag an der ETH, 2001 (Hrsg.: Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich)
- Backes-Gellner, U.; Lazear, E.; Wolff, B. (2001): Personalökonomik. Fortgeschrittene Anwendungen für das Management, Schäffer-Poeschel: Stuttgart, 1. Auflage
- Barbieri, G.; Sestito, P. (2008): Temporary Workers in Italy: Who Are They and Where They End Up, in: *Labour* 22(1): 127-166
- Beckmann, M. (2004): Betriebliche Personalpolitik im technologischen und organisatorischen Innovationsprozess, 1.A., München u.a.: Hampp, 2004
- Bellmann, L.; Kohaut, S.; Lahner, M. (2002): Das IAB-Betriebspanel - Ansatz und Analysepotenziale, in: Gerhard Kleinhenz (Hrsg.) (2002): IAB-Kompendium Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, BeitrAB 250, S. 13-20
- Bianchi, D.; Lampart, D. (2007): Temporärarbeit in der Schweiz. Schweizer Gewerkschaftsbund, Dossier 48
- Binz, A. (2007): Einflussfaktoren und Erfolgswirkungen befristeter Beschäftigungsverhältnisse; Verlag Dr. Kovač: Hamburg (Diss.)
- Black, S.E.; Lynch, L.M. (2001): How to compete: The impact of workplace practices and information technology on productivity, in: *The Review of Economics and Statistics*, August 2001, 83 (3): 434-445
- Boockmann, B.; Hagen, T. (2001): The Use of Flexible Working Contracts in West Germany: Evidence from an Establishment Panel, ZEW DP 01-33
- Booth, A.L.; Francesconi, M.; Frank, J. (2002a): Temporary Jobs: Stepping Stones Or Dead Ends? In: *The Economic Journal* 112 (June): 189-213

- Booth, A.L.; Francesconi, M.; Frank, J. (2002b): Labour as a Buffer: Do Temporary Workers Suffer? IZA DP No. 673 (December 2002)
- Boyce, A.; Ryan A.; Imus, A. (2007): Temporary Worker, Permanent Loser? A Model of the Stigmatization of Temporary Workers, in: *Journal of Management* 33(1): 5-29
- Bryson, A. (2007): Temporary Agency Workers and Workplace Performance in the Private Sector, Manpower Human Resources Lab Discussion Paper 003
- Bundesrat (2008): Verordnung über die Arbeitsvermittlung und den Personalverleih (Arbeitsvermittlungsverordnung, AVV) vom 16. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2008)
- Burda, M.C.; Kvasnicka, M. (2006): Zeitarbeit in Deutschland: Trends und Perspektiven, in: *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 7(2): 195-225
- Camerman, J.; Cropanzano, R.; Vandenberghe, C. (2007): The Benefits of Justice for Temporary Workers, in: *Group and Organization Management* 32(2): 176-207
- Chattopadhyay, P.; George, E. (2001): Examining the Effects of Work Externalization Through the Lens of Social Identity Theory, in: *Journal of Applied Psychology* 86(4): 781-788
- Davis-Blake, A.; Broschak, J.P.; George, E. (2003): Happy together? How using Nonstandard Workers affects Exit, Voice, and Loyalty among Standard Employees, in: *Academy of Management Journal* 46(4): 475-485
- Ellingson, J.; Gruys, M.; Sackett, P. (1998): Factors Related to the Satisfaction and Performance of Temporary Employees, in: *Journal of Applied Psychology* 83(6): 913-921
- Engelland, A.; Riphahn, R.T. (2005): Temporary contracts and employee effort, in: *Labour Economics* 12(3): 281-299
- Erickcek, G.; Houseman, S.; Kalleberg, A. (2002): The Effects of Temporary Services and Contracting Out on Low-Skilled Workers: Evidence from Auto Suppliers, Hospitals, and Public Schools, Upjohn Institute Staff Working Paper 03-90
- Föhr, S. (2000): Flexibilisierung des Personaleinsatzes durch Arbeitnehmerüberlassung – eine personalökonomische Analyse, in: Alewell, D. (Hrsg.): *Zwischen Arbeitslosigkeit und Überstunden: personalwirtschaftliche Überlegungen zur Verteilung von Arbeitsvolumina*. Frankfurt am Main u.a.: Lang, 2000
- Forde, C.; MacKenzie, R.; Robinson, A. (2008): Help wanted? Employers' use of temporary agencies in the UK construction industry, in: *Employee Relations* 30(6): 679-698
- Geiser, T.; Müller, R. (2005): *Arbeitsrecht in der Schweiz. Unterlagen zum Selbststudium mit Fragensammlung*, Bern 2005

- Gerwien, C.M. (2008): Temporäre Personallösungen durch Fachkräfte, in: *Versicherungswirtschaft* 63(21): 1829
- Handelsblatt (2008): Zeitarbeit erreicht Rekord – doch der Boom schwächt sich ab, in: *Handelsblatt* vom 25. Juli 2008
- Hagen, T.; Boockmann, B. (2002): Determinanten der Nachfrage nach befristeten Verträgen, Leiharbeit und freier Mitarbeit: Empirische Analysen auf Basis des IAB-Betriebspanels, in: Bellmann, L.; Köllig, A. (Hrsg.): *Betrieblicher Wandel und Fachkräftebedarf. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. BeitrAB 257*
- Ichniowski, C.; Shaw, K.; Prenzushi, G. (1997): The effects of human resource management practices on productivity: A study of steel finishing lines, in: *American Economic Review* 87(3): 291-313
- Jahn, E.; Rudolph, H. (2002): Zeitarbeit – Teil II: Völlig frei bis streng geregelt: Variantenvielfalt in Europa, IAB Kurzbericht 21
- Kennedy, P. (2007): *A Guide to Econometrics*, 6. A., Malden, MA : Blackwell Publ., 2008
- Kirk, J.J.; Belovics, R. (2008): A look into the temporary employment industry and its workers, in: *Journal of Employment Counseling* 45: 131-142 (Sept 2008)
- Kleinknecht, A.; Oostendorp, R.M.; Pradhan, M.P.; Naastepad, C.W.M. (2006): Flexible Labour, Firm Performance and the Dutch Job Creation Miracle, in: *International Review of Applied Economics* 20(2): 171-187
- Koene, B.; van Riemsdijk, M. (2005): Managing temporary workers: work identity, diversity and operational HR choices, in: *Human Resource Management Journal* 15(1): 76-92
- Kvasnicka, M. (2005): Does Temporary Agency Work Provide a Stepping Stone to Regular Employment? SFB 649 Discussion Paper 2005-031
- Kvasnicka, M. (2006): Die Reform des Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes, in: Pfannkuche, H. (Hrsg.): *Und die Moral von der Geschicht'...? : die Evaluierung der Arbeitsmarktreformen ("Hartz I bis III")*, Rehbürg-Loccum: Evangelische Akademie Loccum, 2006.
- MacPhail, F.; Bowles, P. (2008): Temporary work and neoliberal government policy: evidence from British Columbia, Canada, in: *International Review of Applied Economics* 22(5): 545-563
- Martins, P.; Lima, F. (2006): External recruitments and firm performance, in: *Applied Economics Letters* 13: 911–915
- Nienhüser, W.; Matiaske, W. (2006): Effects of the ‘principle of non-discrimination’ on temporary agency work: compensation and working conditions of temporary agency workers in 15 European countries, in: *Industrial Relations Journal* 37(1): 64-77

- Pfeifer, C. (2006): Warum beschäftigen Firmen befristete Arbeitnehmer und Leiharbeitskräfte? Eine theoretische und empirische Analyse mit Daten aus dem Hannoveraner Firmenpanel, in: Nienhüser, W. (Hrsg.): Beschäftigungspolitik von Unternehmen. Theoretische Erklärungsansätze und empirische Erkenntnisse. München und Mering, 2006
- Slattery, J.; Selvarajan, T.; Anderson, J. (2006): Influences of New Employee Development Practices on Temporary Employee Work-Related Attitudes, in: Human Resource Development Quarterly 17(3): 279-303
- Swissstaffing (2007a): Fact-Sheet Temporärarbeit in der Schweiz, erhältlich unter <http://www.swissstaffing.ch/statistics/633185631775097480.pdf>
- Swissstaffing (2007b): Die Schweizer Temporärarbeitsbranche im internationalen Vergleich, erhältlich unter <http://www.swissstaffing.ch/statistics/633227065848487010.pdf>
- Tan, H.; Tan, C. (2002): Temporary Employees in Singapore: What Drives Them? In: The Journal of Psychology 136(1): 83-102
- Twinaime, L.J.; Humphries, M.; Kearins, K. (2006): Flexibility on whose Terms? In: Journal of Organizational Change Management 19(3): 335-355
- Verbeek, M. (2004): A Guide to Modern Econometrics, 2. A., Chichester Weinheim u.a.: Wiley
- White, H. (1980): A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity, in: Econometrica 48(4): 817-838
- Zwick, T. (2006): The Impact of Training Intensity on Establishment Productivity, in: Industrial Relations 45(1): 26-46

## Anhang

**Tabelle 9: Beschreibung aller verwendeten Variablen aus dem KOF-Datensatz**

Variablenname	Variablenbeschreibung
lnY	log Output
temp_ant	Anteil temporär Beschäftigter an der Gesamtbelegschaft
temp_ant_2	Anteil temporär Beschäftigter an der Gesamtbelegschaft, quadriert
temp1	Betrieb mit 0% temporär Beschäftigten
temp2	Betrieb mit 0-10% temporär Beschäftigten
temp3	Betrieb mit 10-30% temporär Beschäftigten
temp4	Betrieb mit >30% temporär Beschäftigten
lnK	log Kapitalstock [= 1 - (Personalaufwand/Umsatz)]
lnL	log Beschäftigte gesamt
qual_ant	Anteil qualifizierter Arbeitnehmer
pinno	Produktinnovation
ex	Exportquote am Umsatz
selbst	Selbstständiges Unternehmen
glob01	Globalisierung
ration01	Rationalisierungsdruck
konku01	Konkurrenzdruck
tewa01	Technologischer Wandel
arbproz01	Arbeitsprozess-Massnahmen
holist01	Holistische Arbeitsorganisation
br1	Verarbeitendes Gewerbe
br2	Bau und Energie
br3	Gross- und Detailhandel
br4	Verkehr und Telekommunikation
br5	Banken und Versicherungen
br6	Dienstleistungen für Unternehmen, Vermietung, Informationstechnologie / Forschung & Entwicklung
br7	Sonstiges (Gastgewerbe, personennahe Dienstleistungen, Unterrichts-, Gesundheitswesen, Abfallbeseitigung)

**Tabelle 10: Deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen aus dem KOF-Datensatz**

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
InY	1925	9.090999	1.829782	4.007333	17.62512
temp_ant	1974	4.916845	11.87453	0	100
temp1	1984	.5826613	.4932441	0	1
temp2	1984	.2711694	.4446754	0	1
temp3	1984	.1083669	.3109216	0	1
temp4	1984	.0332661	.1793759	0	1
InK	1819	-.4685972	.3592476	-5.560682	0
InL	2131	3.680276	1.459611	0	10.54555
qual_ant	1832	60.84424	26.41073	0	100
pinno	2132	.3686679	.4825568	0	1
ex	2000	17.4791	30.40604	0	100
selbst	2132	.8625704	.3443811	0	1
glob01	1781	.4907355	.5000546	0	1
ration01	1813	.8439051	.3630454	0	1
konku01	1851	.9330092	.2500737	0	1
tewa01	1856	.7478448	.4343669	0	1
arbproz01	2132	.8602251	.3468346	0	1
holist01	2132	.7532833	.4312016	0	1
reg1	2132	.1425891	.3497354	0	1
reg2	2132	.2288931	.4202188	0	1
reg3	2132	.1327392	.3393723	0	1
reg4	2132	.1688555	.3747122	0	1
reg5	2132	.1697936	.3755395	0	1
reg6	2132	.1074109	.3097076	0	1
reg7	2132	.0492495	.2164393	0	1
br1	2132	.4742026	.4994512	0	1
br2	2132	.119137	.3240256	0	1
br3	2132	.1557223	.362677	0	1
br4	2132	.054878	.2277955	0	1
br5	2132	.0412758	.1989741	0	1
br6	2132	.0919325	.2889984	0	1
br7	2132	.0628518	.2427531	0	1

Legende: Obs = Anzahl Beobachtungen; Mean = arithmetischer Mittelwert; Std. Dev. = Standardabweichung; Min = tatsächlich angenommener minimaler Wert; Max = tatsächlich angenommener maximaler Wert.

Quelle: KOF-Umfrage „Arbeitsqualifikationen in der Zukunft“, 1998.

**Tabelle 11: Beschreibung aller verwendeten Variablen aus dem IAB-Datensatz**

<b>Variablenname</b>	<b>Variablenbeschreibung</b>
mot	Motivationsprobleme
lnY	log Output
leih_ant	Anteil Leih-Arbeitnehmer (AN) an der Gesamtbelegschaft
leih_ant_2	Anteil Leih-AN an der Gesamtbelegschaft, quadriert
leih1	Betrieb mit 0% Leih-AN
leih2	Betrieb mit 0-10% Leih-AN
leih3	Betrieb mit 10-30% Leih-AN
leih4	Betrieb mit >30% Leih-AN
flex	Flexibilitätsmotiv
scren	Screeningmotiv
flex_scren	Flexibilitäts- und Screeningmotiv (Interaktionsterm)
lnK	log Kapitalstock
lnL	log Beschäftigte gesamt
qual_ant	Anteil qualifizierter AN
orga1_std	In-/Outsourcing, standardisiert
orga2_std	holistische Arbeitsorganisation, standardisiert
anreiz	Anreizentlohnung (Gewinn-/Kapitalbeteiligung)
tech_std	Einschätzung Zustand technischer Anlagen, standardisiert
ikt	Investitionen in IKT
inno_std	Produktinnovationen, standardisiert
tarif	(Branchen-/Haus-)Tarifvertragsbindung
rat	Betriebs- oder Personalrat vorhanden
pges	Personengesellschaft
kges	Kapitalgesellschaft
alter	vor 1990 gegründet
ausl	mehrheitlich in ausländischem Eigentum
export	Exportquote am Umsatz
weiterb	Weiterbildung für AN unterstützt
branche1	Land- und Forstwirtschaft; Bergbau/Energie/Wasser
branche2	Verarbeitendes Gewerbe
branche3	Baugewerbe
branche4	Handel und Reparatur
branche5	Verkehr/Nachrichten
branche6	Kredit/Versicherungen
branche7	Dienstleistungen überwiegend für Unternehmen
branche8	sonstige Dienstleistungen
branche9	Öffentlicher Sektor
jahr00	Jahresdummy für 2000
jahr01	Jahresdummy für 2001
jahr02	Jahresdummy für 2002
jahr03	Jahresdummy für 2003
jahr04	Jahresdummy für 2004
jahr05	Jahresdummy für 2005

Tabelle 12: Deskriptive Statistiken aller verwendeten Variablen aus dem IAB-Datensatz

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
mot	74107	0.3145992	0.6325092	0	4
lnY	78910	14.7836	2.407127	0	27.52457
leih_ant	63284	0.7351526	3.795116	0	92.30769
leih1	63397	0.8897424	0.313213	0	1
leih2	63397	0.0888686	0.2845562	0	1
leih3	63397	0.0177611	0.132083	0	1
leih4	63397	0.0036279	0.0601234	0	1
flex	1810	0.1878453	0.3906965	0	1
scrlen	1810	0.1552486	0.3622416	0	1
flex_scrlen	1810	0.0475138	0.212794	0	1
lnK	92409	7.550145	6.023915	0	23.12543
lnL	93108	3.275965	1.926965	0	10.83671
qual_ant	93733	64.36131	29.44357	0	100
orga1_std	93285	-8.21E-10	0.9999732	-0.2837251	12.65308
orga2_std	31561	-8.93E-09	0.9999841	-0.7938462	5.72914
anreiz	47423	0.1150286	0.3190598	0	1
tech_std	93582	-9.42E-09	0.9999733	-3.582273	1.589948
ikt	50279	0.7669604	0.4227715	0	1
inno_std	31203	-2.43E-09	0.999984	-0.7619234	2.930587
tarif	93773	0.549028	0.4975931	0	1
rat	100990	0.3630756	0.4808887	0	1
pges	92724	0.3190652	0.4661169	0	1
kges	92724	0.4806954	0.4996299	0	1
alter	81744	0.6321198	0.4822315	0	1
ausl	91673	0.0486948	0.2152304	0	1
export	92510	5.315079	15.79661	0	100
weiterb	31862	0.6263888	0.4837698	0	1
branche1	141989	0.0258612	0.1587216	0	1
branche2	141989	0.1706822	0.3762324	0	1
branche3	141989	0.0606174	0.238628	0	1
branche4	141989	0.0893942	0.285313	0	1
branche5	141989	0.0246005	0.1549048	0	1
branche6	141989	0.0188184	0.1358836	0	1
branche7	141989	0.0754706	0.2641502	0	1
branche8	141989	0.133785	0.3404224	0	1
branche9	141989	0.0632021	0.2433269	0	1
reg1	141989	0.049694	0.2173127	0	1
reg2	141989	0.027474	0.1634605	0	1
reg3	141989	0.0226849	0.1488973	0	1
reg4	141989	0.0508772	0.2197477	0	1
reg5	141989	0.0416722	0.1998398	0	1
reg6	141989	0.0788653	0.2695293	0	1
reg7	141989	0.0433977	0.2037515	0	1
reg8	141989	0.0394256	0.194606	0	1
reg9	141989	0.0580256	0.2337927	0	1
reg10	141989	0.0566734	0.2312183	0	1
reg11	141989	0.030939	0.1731531	0	1
reg12	141989	0.0512152	0.2204372	0	1
reg13	141989	0.0512082	0.2204229	0	1
reg14	141989	0.0576031	0.2329921	0	1
reg15	141989	0.0527858	0.2236063	0	1

reg16	141989	0.0559832	0.2298901	0	1
jahr00	141989	0.1399545	0.346941	0	1
jahr01	141989	0.1626816	0.3690762	0	1
jahr02	141989	0.179366	0.3836598	0	1
jahr03	141989	0.172788	0.3780653	0	1
jahr04	141989	0.171309	0.3767801	0	1
jahr05	141989	0.1739008	0.3790255	0	1

Legende: Obs = Anzahl Beobachtungen; Mean = arithmetischer Mittelwert; Std. Dev. = Standardabweichung; Min = tatsächlich angenommener minimaler Wert; Max = tatsächlich angenommener maximaler Wert.  
Quelle: IAB Betriebspanel 2000-05.