

Rebien, Martina

**Book**

## Stellenbesetzungsprozesse am deutschen Arbeitsmarkt: Schwierigkeiten und die besondere Bedeutung sozialer Netzwerke

IAB-Bibliothek, No. 349

**Provided in Cooperation with:**

Institute for Employment Research (IAB)

*Suggested Citation:* Rebien, Martina (2014) : Stellenbesetzungsprozesse am deutschen Arbeitsmarkt: Schwierigkeiten und die besondere Bedeutung sozialer Netzwerke, IAB-Bibliothek, No. 349, ISBN 978-3-7639-4086-8, W. Bertelsmann Verlag (wbv), Bielefeld, <https://doi.org/10.3278/300855w>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/280202>

**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.*



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Institut für Arbeitsmarkt-  
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der  
Bundesagentur für Arbeit

IAB

# IAB-Bibliothek

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

349

## Stellenbesetzungsprozesse am deutschen Arbeitsmarkt

Schwierigkeiten und die besondere Bedeutung  
sozialer Netzwerke

Martina Rebien

Dissertationen

wbv

Institut für Arbeitsmarkt-  
und Berufsforschung

Die Forschungseinrichtung der  
Bundesagentur für Arbeit

IAB

# IAB-Bibliothek

Die Buchreihe des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

349

## Stellenbesetzungsprozesse am deutschen Arbeitsmarkt

Schwierigkeiten und die besondere Bedeutung  
sozialer Netzwerke

Martina Rebien

Dissertationen

wbv

### Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Inaugural Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von: Martina Rebien M.A.  
aus: Erfurt  
Erstreferent: Prof. Dr. Martin Abraham  
Zweitreferentin: Prof. Dr. Monika Jungbauer-Gans  
Letzte Prüfung: 16. Juni 2014

Dieses E-Book ist auf dem Grünen Weg Open Access erschienen. Es ist lizenziert unter der CC-BY-SA-Lizenz.



**Herausgeber der Reihe IAB-Bibliothek:** Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB), Regensburger Straße 104, 90478 Nürnberg, Telefon (09 11) 179-0  
■ **Redaktion:** Martina Dorsch, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit, 90327 Nürnberg, Telefon (09 11) 179-32 06, E-Mail: [martina.dorsch@iab.de](mailto:martina.dorsch@iab.de)  
■ **Gesamtherstellung:** W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld ([wbv.de](http://wbv.de)) ■ **Rechte:** Kein Teil dieses Werkes darf ohne vorherige Genehmigung des IAB in irgendeiner Form (unter Verwendung elektronischer Systeme oder als Ausdruck, Fotokopie oder Nutzung eines anderen Vervielfältigungsverfahrens) über den persönlichen Gebrauch hinaus verarbeitet oder verbreitet werden.

© 2014 Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg/  
W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG, Bielefeld

In der „IAB-Bibliothek“ werden umfangreiche Einzelarbeiten aus dem IAB oder im Auftrag des IAB oder der BA durchgeführte Untersuchungen veröffentlicht. Beiträge, die mit dem Namen des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung des IAB bzw. der Bundesagentur für Arbeit wieder.

ISBN 978-3-7639-4085-1 (Print)  
ISBN 978-3-7639-4086-8 (E-Book)

Best.-Nr. 300855

[www.iabshop.de](http://www.iabshop.de)

[www.iab.de](http://www.iab.de)

Im kommenden Zeitalter treten Netzwerke an die Stelle der Märkte, und aus dem Streben nach Eigentum wird Streben nach Zugang, nach Zugriff auf das, was diese Netzwerke zu bieten haben.

*(J. Rifkin 2007: 10)*



## Danksagung

Diese Dissertation ist im Rahmen meiner Arbeit am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung entstanden. Aus einer kleinen Projektidee ist im Laufe der Jahre eine große Forschungsarbeit geworden, deren Ergebnisse nun vorliegen.

Mein Dank hierfür gilt zuerst meinem Doktorvater Martin Abraham für viele, manchmal bohrende, aber immer konstruktive Nachfragen, die mir sehr geholfen haben, den roten Faden nicht zu verlieren. Danken möchte ich zudem meiner Zweitgutachterin Monika Jungbauer-Gans für die hilfreichen Hinweise, die auch künftige Arbeiten beeinflussen werden. Für die ausgezeichnete und vertrauensvolle Zusammenarbeit möchte ich meinen Koautoren Markus Heckmann, Alexander Kubis, Gerhard Krug, Anne Müller und Susanne Noll danken.

Zusätzlicher Dank gebührt Gerhard für sein wirkungsvolles on-the-job-training, welches mir einen weiteren Zugang zum wissenschaftlichen Arbeiten gewährt hat. Anne bin ich für ihre Ausdauer bei den redaktionellen Arbeiten und eine Menge Kommata dankbar.

Besonderer Dank gilt auch meinen Kolleginnen und Kollegen am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, die mich durch wissenschaftliche Diskussionen und persönliche Unterstützung bei der Erstellung der Arbeit begleitet haben. Vor allem bin ich dem Team der IAB-Stellenerhebung sehr verbunden, das mir in den letzten Wochen vor Fertigstellung der Arbeit den Rücken freigehalten hat. Namentlich danken möchte ich zudem Stefan Fuchs, Hermann Gartner, Barbara Hofmann, Sabine Klinger, Malte Reichelt, Thomas Rothe, Thorsten Schank, Gesine Stephan, Mark Trappmann und Anja Warning, die durch hilfreiche und wertvolle Hinweise, Anregungen und Diskussionen zur Entwicklung der einzelnen Kapitel beigetragen haben. Hanna Brenzel und Heiko Stüber bin ich zudem für ihre technische Unterstützung bei der Zusammenstellung der Dissertation sehr dankbar.

Mein größter Dank gilt Michael Stops, für seine Motivation, seine Geduld, sein dickes Fell und seine rückhaltlose Unterstützung, sowie meiner Familie, insbesondere meiner Mutter Gisela, die immer daran geglaubt hat, dass ich das schaffe. Ihr und meinem Vater Heinz ist diese Arbeit gewidmet.





# Inhalt

Danksagung .....	5
Abbildungsverzeichnis .....	9
Tabellenverzeichnis .....	10
Anhangsverzeichnis .....	11
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>13</b>
1.1 Was sind schwierige Stellenbesetzungen? .....	14
1.2 Nützen soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt? .....	16
1.3 Theoretischer Rahmen .....	19
1.4 Datengrundlagen .....	20
1.4.1 Die IAB-Stellenerhebung .....	21
1.4.2 Befragungsdaten „Mainzer Modell“ .....	22
1.5 Aufbau der Arbeit .....	23
<b>2 Stellenbesetzungen mit Hindernissen .....</b>	<b>25</b>
2.1 Einleitung .....	25
2.2 Forschungsstand und Entwicklung eines neuen Ansatzes .....	26
2.2.1 Aktueller Forschungsstand .....	26
2.2.2 Ein anderer Ansatz: Verlaufstypen .....	28
2.3 Daten .....	32
2.4 Empirie .....	36
2.4.1 Modellspezifikation .....	36
2.4.2 Ergebnisse .....	39
2.5 Fazit .....	48
<b>3 Success and failure in the operational recruitment process .....</b>	<b>51</b>
3.1 Introduction .....	51
3.2 Theoretical approach .....	53
3.3 Dataset and empirical strategy .....	56
3.3.1 Data and operationalization .....	56
3.3.2 Methodology .....	59
3.4 Empirical results .....	60
3.5 Conclusions .....	65

<b>4</b>	<b>Network-based job search .....</b>	<b>67</b>
4.1	Introduction .....	67
4.2	Literature Review .....	69
4.3	The Montgomery Critique .....	71
4.4	Potential Solutions .....	75
4.5	The Population of Interest and Hypotheses .....	78
4.6	Data and Methods .....	79
4.6.1	Data .....	79
4.6.2	The Matching Estimator for Causal Effects .....	81
4.7	Empirical Analyses .....	83
4.7.1	Estimating the propensity score .....	83
4.7.2	The Causal Effect of Networks on Labor Market Outcomes .....	85
4.7.3	Robustness With Regard to Unobserved Heterogeneity .....	88
4.8	Conclusions .....	90
<b>5</b>	<b>Auf der Suche nach neuen Mitarbeitern .....</b>	<b>93</b>
5.1	Einleitung .....	93
5.2	Theoretische Grundlagen und Literaturüberblick .....	95
5.3	Daten und empirische Strategie .....	97
5.3.1	Daten .....	97
5.3.2	Empirische Strategie .....	99
5.4	Ergebnisse .....	100
5.5	Fazit .....	103
<b>6</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>107</b>
	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>111</b>
	<b>Summary .....</b>	<b>112</b>
	<b>Literatur .....</b>	<b>113</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>121</b>

## Abbildungsverzeichnis

2.1	Theoretische Konstruktion der Verlaufstypen .....	30
2.2	Kumulierte Suchdauerverteilung in Kalendertagen nach Verlaufstyp .....	35
3.1	Schematic presentation of the search and vacancy times in the operational recruitment process .....	57
5.1	Schema der Such- und Vakanzzeiten im Rekrutierungsprozess .....	98
A.1	Kerndichteschätzung der tatsächlichen Suchdauer, in Kalendertagen .....	121

## Tabellenverzeichnis

2.1	Suchdauern in Kalendertagen nach Verlaufstyp .....	34
2.2	Ergebnisse des Modellvergleichs zwischen den Verlaufstypen und dem Gesamtmodell .....	40
2.3	Ergebnisse der multinominalen logistischen Regressionen, 2004 bis 2007 .....	46
3.1	Personnel Recruitment in Germany 2008–2012 .....	51
3.2	The mean values of the explanatory variables for success and failure on the individual level, Germany 2011 and 2012 .....	58
3.3	Estimation of the individual level for success and failure .....	62
4.1	A stylized example illustrating the Montgomery critique .....	73
4.2	Job finding via social networks and labor market outcomes .....	86
4.3	Job search via social networks and labor market outcomes .....	87
4.4	Job finding via social networks: robustness with regard to unobserved heterogeneity .....	88
5.1	Verweildaueranalyse der geplanten Besetzungszeit .....	100
B.1	Estimation of the individual level for success and failure, full sample .....	123
C.1	The logistic regression to estimate the propensity score (job-finding method) .....	126
C.2	Balancing table for the sample before and after propensity score matching (job-finding method) .....	128
C.3	The logistic regression to estimate the propensity score (job-searching method) .....	130
C.4	Balancing table for the sample before and after propensity score matching (job-searching method) .....	132
C.5	Summary Statistics .....	134
D.1	Verteilung der Variablen im Sample .....	136

## Anhangsverzeichnis

Anhang A zu Kapitel 2 .....	121
Anhang B zu Kapitel 3 .....	122
Anhang C zu Kapitel 4 .....	125
Anhang D zu Kapitel 5 .....	136



# 1 Einleitung

Nicht erst die Beatles haben erkannt, dass „a little help from my friends“ gerade in schwierigen Situationen sehr hilfreich sein kann. Kontakte zu Freunden, Bekannten und Verwandten können nicht nur im privaten Bereich, sondern auch am Arbeitsmarkt dazu beitragen, Schwierigkeiten zu überwinden. Diese können zum Beispiel dann auftreten, wenn eine Person auf der Suche nach einem neuen Job ist und auf Bewerbungen nur Absagen erhält. Aber auch dann, wenn Betriebe offene Stellen haben und keine Kandidaten finden, die ihren Anforderungen entsprechen, können Probleme entstehen. Gerade der letztgenannte Aspekt gewinnt in der jüngsten Vergangenheit in der Arbeitsmarktforschung an Bedeutung.

So wird in den letzten Jahren auf medialer, politischer und öffentlicher Ebene der Ruf nach qualifizierten Arbeitskräften immer lauter. Für einige Regionen, Berufsgruppen und Branchen werden sogar bereits Fachkräfteengpässe konstatiert (Kubis et al. 2013). Vor diesem Hintergrund können Betriebe verstärkt mit Schwierigkeiten bei der Personalsuche konfrontiert werden. Dies ist vor allem dann problematisch, wenn sie nicht mehr in der Lage sind, ihre offenen Stellen zu einem Zeitpunkt zu besetzen, zu dem sie die Arbeitskraft benötigen. Sie müssen dann möglicherweise die Personalsuche abbrechen oder durch organisatorische Änderungen im Betrieb die fehlende Arbeitskraft kompensieren. Eine solche Entwicklung kann zu einer Einschränkung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft führen, wenn sie sich verstetigt und zu mehr als nur einer Ausnahmeerscheinung wird.

Vor diesem Hintergrund ist es bedeutsam, die Gründe zu kennen, die zu Schwierigkeiten bei der Personalsuche führen, und Möglichkeiten zu identifizieren, die dieser Entwicklung entgegenwirken können. Eine dieser Möglichkeiten könnte die Nutzung sozialer Netzwerke bei der Job- bzw. Mitarbeitersuche sein. Sie stehen in dem Ruf, detailliertere Informationen über potenzielle Arbeitsangebote und Kandidaten schneller zu transportieren, als dies auf anderen Wegen der Fall ist (z. B. Granovetter 1995; Fernandez et al. 2000). Demnach sollten sie die Suchzeiten sowohl für Arbeitsuchende als auch für Betriebe verkürzen und dazu führen, dass beide Seiten ein besseres Wissen darüber haben, ob sie zueinander passen. Soziale Netzwerke könnten demnach dazu beitragen, dass Betriebe weniger lange nach geeigneten Bewerbern suchen müssen, wodurch das Risiko, dass die Dauer der Personalsuche eine kritische Länge erreicht, verringert wird.

In dieser Arbeit soll die Frage nach „Schwierigkeiten bei Stellenbesetzungen“ und die Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt vor allem aus einer betrieblichen Perspektive näher beleuchtet werden. Dabei werden vorhandene Forschungsergebnisse in den Fokus genommen und anhand detaillierter Daten

zu betrieblichen Rekrutierungsprozessen und der Jobsuche Langzeitarbeitsloser überprüft. Es wird gezeigt, dass die Identifikation von Stellenbesetzungsschwierigkeiten und die Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt einigen Annahmen unterliegen, die einer tieferen empirischen Überprüfung nicht standhalten können.

## 1.1 Was sind schwierige Stellenbesetzungen?

Zunächst muss definiert werden, was unter „Stellenbesetzungen mit Schwierigkeiten“ zu verstehen ist. Bisher werden Rekrutierungsprozesse dann als schwierig eingeschätzt, wenn sie sehr viel Zeit in Anspruch nehmen (z. B. Andrews et al. 2008). Dabei können die Gründe für eine lange Suchdauer zahlreich sein: So könnte das Angebot des suchenden Betriebes nicht den marktüblichen Bedingungen entsprechen und deshalb keine geeigneten Bewerber ansprechen. Möglicherweise entspricht aber auch das Angebot an Bewerbern nicht den Vorstellungen des suchenden Betriebes, obwohl sein Angebot potenzielle Kandidaten attrahiert. In letzterem Fall kann die regionale oder branchenspezifische Lage des Betriebes der Grund für Fachkräfteengpässe und eine daraus resultierende lange Suchdauer nach neuem Personal sein. Schwierigkeiten bei der Personalsuche werden vor allem dann gravierend, wenn sie dazu führen, dass Betriebe ihre offenen Stellen nicht besetzen können und sie die Personalsuche abbrechen müssen.

Das Forschungsfeld, das die Dauer der Personalsuche von der Arbeitgeberseite her betrachtet, ist noch nicht so umfangreich wie sein Äquivalent auf der Arbeitnehmerseite. Es existieren jedoch einige Studien, die Determinanten für die Dauer der Personalsuche vor allem für den niederländischen Arbeitsmarkt untersuchen. Die Ergebnisse zeigen, dass Stellen, die ein höheres Anforderungs- bzw. Qualifikationsniveau verlangen, eine längere Suchdauer aufweisen (Barron et al. 1985; van Ours 1989; van Ours und Ridder 1992) und deshalb auch mit höheren Suchkosten verbunden sind (Barron et al. 1985). Es wird aber auch deutlich, dass sich mit zunehmender Dauer der Personalsuche die Anforderungen an die Kandidaten verringern (van Ours 1989). Dies weist auf betriebliche Konzessionsbereitschaft hin, wenn die Gefahr besteht, dass kein geeigneter Kandidat gefunden wird. Zudem wird gezeigt, dass Angebote, die höhere Löhne beinhalten, die Suchdauer verkürzen (Burdett und Cunningham 1994). Dieses Ergebnis ist einerseits einleuchtend, scheint jedoch andererseits im Kern den zuvor genannten Resultaten zu widersprechen, da davon ausgegangen werden kann, dass Stellen, die ein hohes Qualifikationsniveau erfordern, auch durch höhere Löhne gekennzeichnet sind. Weitere widersprüchliche Ergebnisse finden sich im Hinblick auf die Größe des suchenden



Betriebes. So zeigt van Ours (1989), dass große Firmen länger nach neuen Mitarbeitern suchen als kleine, bzw. eine längere Dauer der Personalsuche erwarten (Burdett und Cunningham 1994). Im Gegensatz dazu finden Burdett und Cunningham (1998) heraus, dass größere Firmen weniger lange nach neuen Mitarbeitern suchen müssen als kleinere Firmen. Zudem kommen van Ours und Ridder (1991a) zu dem Schluss, dass die meisten offenen Stellen innerhalb von drei Monaten ab Beginn der Suche besetzt wurden.

Die teils widersprüchlichen Ergebnisse der bisherigen Forschung können unter anderem darauf zurückzuführen sein, dass bisher nicht ausreichend geklärt ist, auf welchen Zeitraum sich die beobachtete Dauer der Personalsuche bezieht. Unbestritten ist, dass ihr Beginn als der Zeitpunkt definiert ist, zu dem ein Betrieb sich entscheidet, nach neuen Mitarbeitern zu suchen. Hinsichtlich ihres Endzeitpunkts gibt es jedoch durchaus Definitionsspielraum, der zu nicht unwesentlichen Differenzen in den Ergebnissen führen kann. So könnte das Ende einer Personalsuche dann erreicht sein, wenn ein geeigneter Kandidat gefunden wurde. Denkbar ist aber auch, dass das Ende der Personalsuche den Zeitpunkt bezeichnet, zu dem die neu eingestellte Person die Arbeit aufnimmt. Zwischen beiden Zeiträumen kann eine Differenz von bis zu 30 Tagen liegen (vgl. Brenzel et al. 2013). So lag die „tatsächliche Suchdauer“ (der Zeitraum vom Beginn der Suche bis zur Entscheidung für einen Kandidaten) im Jahr 2012 bei 52 Tagen. Die „tatsächliche Besetzungszeit“ (der Zeitraum vom Beginn der Suche bis zum Arbeitsbeginn der neu eingestellten Person) betrug jedoch 82 Tage. In der bisherigen Forschung werden diese Zeiträume nicht eindeutig definiert, was die unterschiedlichen Ergebnisse der Analysen von Stellenbesetzungen mit Schwierigkeiten erklären könnte.

Zudem stellt sich generell die Frage, ob lange Suchdauern zwangsläufig problematisch sind. Es kann nämlich auch dann zu einer längeren Suchdauer kommen, wenn ein Betrieb bereits über das Freiwerden einer Stelle informiert ist, diese aber zum Beginn der Suche noch besetzt ist. Dies ist bspw. dann denkbar, wenn Mitarbeiter in Rente gehen oder es eine Regelung zu Kündigungsfristen gibt. In solchen Fällen kann der Betrieb mit der Personalsuche beginnen, noch bevor eine Vakanz (eine unbesetzte Stelle) entsteht. Daraus können sich schon deshalb längere Suchdauern ergeben, weil nicht erst bei Freiwerden der Stelle mit der Suche begonnen wird. Eine Bestätigung hierfür liefern Burdett und Cunningham (1998), die ermittelt haben, dass das Wissen um das Freiwerden einer Stelle die Vakanzzeit (der Zeitraum, in der eine Stelle tatsächlich nicht besetzt ist) verkürzt, die Dauer der Personalsuche selbst aber länger ausfällt. Somit kann nicht automatisch von einer schwierigen Stellenbesetzung ausgegangen werden, wenn eine lange Dauer der Personalsuche beobachtet wird.

Vielmehr würden Schwierigkeiten bei Stellenbesetzungen dann auftreten, wenn die Suche nach neuen Mitarbeitern länger dauert, als der Betrieb es geplant hat. In diesem Fall wäre nicht die reine Dauer der Personalsuche für die Identifizierung von Schwierigkeiten entscheidend, vielmehr müsste der betriebliche Planungshorizont mit in die Analyse einbezogen werden.

Einen weiteren und vor allem bedeutsamen Indikator für Schwierigkeiten könnte der Abbruch der Personalsuche darstellen. Die Determinanten für einen Abbruch der Suche wurden bisher nur selten eingehend untersucht. Beaumont (1978) untersucht den Zeitraum zwischen der Meldung einer offenen Stelle bei der öffentlichen Arbeitsvermittlung bis zu ihrer Besetzung oder Annullierung. Er kommt zu dem Ergebnis, dass annullierte offene Stellen eine sehr lange Laufzeit und eine Vielzahl an abgelehnten Bewerbern aufweisen, die den Anforderungen des Betriebes offenbar nicht entsprochen haben. Zudem stellt er fest, dass die Zahlung geringer Löhne, schlechte Arbeitsbedingungen und eine ungünstige regionale Lage der Firma den Anteil annullierter Vakanzen erhöhen. Andrews et al. (2008) kommen zu dem Ergebnis, dass höhere Anforderungen an die Bewerber die Suche verlängern können, was ebenfalls die Wahrscheinlichkeit eines Suchabbruchs erhöht. Sie argumentieren deshalb, dass Fachkräfteengpässe ein Grund für den Abbruch der Personalsuche sein können.

Es stellt sich also erstens die Frage, ob eine lange Suchdauer stets auf Schwierigkeiten bei der Personalsuche schließen lässt. Zweitens ist vor diesem Hintergrund noch ungeklärt, ob statt einer sehr langen Suchdauer nicht vielmehr das Überschreiten des betrieblichen Planungshorizonts ursächlich für etwaige Schwierigkeiten, und sogar den Abbruch der Personalsuche ist. Diesen Fragen wendet sich die vorliegende Arbeit in den Kapiteln 2 und 3 zu.

## 1.2 Nützen soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt?

Analysen zu schwierigen Stellenbesetzungen beziehen in der aktuellen Forschung neben der Dauer auch die Wege der Personalsuche mit ein. Letztere werden als ein wesentlicher Faktor wahrgenommen, der die Dauer der Suche beeinflussen kann (z. B. Roper 1988; Gorter et al. 1996; Gorter und van Ommeren 1999). Zudem wird sie häufig als ein Kriterium herangezogen, um den Erfolg verschiedener, von Betrieben genutzter Suchkanäle zu bestimmen. In der Forschung hat sich vor allem die Unterscheidung zwischen formellen (z. B. Inserate in Zeitungen, Zeitschriften, dem Internet oder die Einbeziehung der Arbeitsagenturen) und informellen<sup>1</sup> (so-

1 Im Folgenden werden die Begriffe Suche über „... informelle Wege“, „... soziale Kontakte“ und „... soziale Netzwerke“ synonym verwendet.

ziale Kontakte zu Freunden, Bekannten und Verwandten) Suchstrategien etabliert (vgl. Gorter und van Ommeren 1999).

Spätestens seit der vielbeachteten Studie von Granovetter (1974) werden soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt als Heilmittel der Job- und Personalsuche betrachtet. In einer Reihe weiterer Arbeiten werden insbesondere ihre Vorteile gegenüber formellen Wegen der Personalsuche besprochen. So kommt eine Vielzahl von Studien zu dem Ergebnis, dass die Nutzung sozialer Kontakte die Personalsuche verkürzt (z. B. Holzer 1987; Granovetter 1995; Gorter et al. 1996; Barber 1998; Gorter und van Ommeren 1999; DeVaro 2008), da hier Informationen über offene Stellen schneller transportiert würden. Folgt man diesen Annahmen, so sollten soziale Kontakte dazu beitragen, Schwierigkeiten bei der Personalsuche zu verringern. Dies kann dann der Fall sein, wenn sie die Dauer der Personalsuche verkürzen und somit eine höhere Chance besteht, dass suchende Betriebe ihren Planungshorizont für die Dauer der Personalsuche nicht überschreiten. Es gibt aber auch eine nicht geringe Anzahl von Untersuchungen, die zum gegenteiligen Ergebnis kommen (z. B. van Ours und Ridder 1992; DeVaro 2001; Mouw 2006).

Des Weiteren sollen soziale Netzwerke bei der Personalsuche detailliertere Informationen über das Arbeitskräfte- und Stellenangebot transportieren als formelle Wege. So erhalten Arbeitnehmer und Arbeitgeber ein genaueres Bild davon, ob das Angebot der Gegenseite ihren Vorstellungen entspricht. Diese Annahme beruht erstens auf dem Homophilie-Prinzip (vgl. Montgomery 1991; McPherson et al. 2001). Es besagt, dass Personen, die einander ähnlich sind, mit höherer Wahrscheinlichkeit miteinander interagieren. Ein Betrieb kann also anhand der empfehlenden Person – bis zu einem gewissen Grad – ableiten, welche Eigenschaften die empfohlene Person besitzt. Zweitens werden Empfehlende nur dann eine Person vorschlagen, wenn sie von deren „Passung“ auf die Anforderungen der zu besetzenden Stelle überzeugt sind (vgl. Saloner 1985). Betriebe erhalten deshalb nur Empfehlungen, die auch ihren Anforderungen (zumindest weitestgehend) entsprechen. Folgt man diesen Annahmen, so sollten soziale Kontakte Stellenbesetzungen ermöglichen, die durch höhere Erträge für Arbeitnehmer gekennzeichnet sind (Marsden und Campbell 1990; Simon und Warner 1992; Granovetter 1995, Fernandez et al. 2000; Franzen und Hangartner 2006). Erträge können z. B. ein höheres Gehalt oder eine höhere Arbeitszufriedenheit sein (Franzen und Hangartner 2006; Granovetter 1995), wenn eine Person bereits Bekannte im Betrieb hat, und deshalb schneller in das Team integriert wird. Zudem profitiert sie möglicherweise davon, dass sie die Arbeitsabläufe schneller versteht, weil sie bereits vor dem Arbeitsantritt genauere Informationen über die Stelle erhalten hat.

Gerade für langzeitarbeitslose Arbeitssuchende sollten soziale Netzwerke deshalb von besonderer Bedeutung sein, da Langzeitarbeitslosigkeit häufig als Stigma

wahrgenommen wird (Oberholzer-Gee 2008) und vorrangig Personen mit geringer formaler Qualifikation betrifft (Weber und Weber 2013). Diese Personengruppe sollte deshalb besonders von Empfehlungen profitieren. Gorter et al. (1996) sowie Lindeboom et al. (1994) zeigen aber, dass für Arbeitslose die Wahrscheinlichkeit, schnell eine neue Stelle über soziale Kontakte zu bekommen, geringer ist als für Jobwechsler. Dies rührt vor allem daher, dass sich mit der Dauer der Arbeitslosigkeit die Struktur und die Größe sozialer Netzwerke ändern. Hintergrund ist, dass Netzwerke tendenziell mit Personen geknüpft und aufrechterhalten werden, die einen ähnlichen gesellschaftlichen Status und Erfahrungshintergrund aufweisen (Bramoullé und Saint-Paul 2010). So gehen hilfreiche Kontakte in die Arbeitswelt verloren, was die Stellenfindung über soziale Netzwerke gerade für Langzeitarbeitslose erschwert. Gerade die Kontakte zu Beschäftigten erleichtern das Finden eines neuen Jobs jedoch erheblich (Cingano und Rosolia 2012; Van Hove et al. 2009). Zudem reduziert sich mit zunehmender Arbeitslosigkeitsdauer auch der Umfang des sozialen Netzwerkes, denn die verlorenen Kontakte in die Arbeitswelt lassen sich kaum kompensieren. Da gerade große und heterogene Netzwerke der Stellenfindung zuträglich sind (Campbell et al. 1986; Korpi 2001; Brandt 2006), erschwert diese Entwicklung ebenfalls den Wiedereinstieg in Beschäftigung.

Die Analyse der genannten Fragestellungen ist jedoch mit Schwierigkeiten behaftet. Dies zeigt sich auch in den zum Teil widersprüchlichen Ergebnissen zum Einfluss sozialer Kontakte auf die Dauer der Personalsuche. Daher können Zweifel bestehen, ob grundsätzlich von einer schnelleren Stellenbesetzung über soziale Netzwerke ausgegangen werden kann und ob sie zu höheren Erträgen beim Finden einer neuen Stelle führen. Der Grund dafür liegt vor allem in der Operationalisierung der zu erklärenden Variable (Mouw 2003, 2006). So kann der Erfolg der Stellenbesetzung über einen bestimmten Suchweg nur dann gemessen werden, wenn Informationen über den Verlauf der Suche vorliegen. Dies betrifft vor allem die Zahl der Angebote, die ein Suchender erhält. James Montgomery (1992) hat anhand eines sequentiellen Suchmodells argumentiert, dass quantitative Erträge eines bestimmten Suchweges (höheres Gehalt) nur dann adäquat gemessen werden können, wenn Informationen über den Verlauf der Personalsuche vorliegen<sup>2</sup>. Anhand der Zahl der Angebote (der sogenannten job offer arrival rate) kann untersucht werden, ob ein bestimmter Suchweg mehr Angebote generiert hat als ein anderer. Wenn ein Suchender stets das beste Angebot annimmt, sollte erkennbar sein, ob ein bestimmter Weg mehr Angebote generiert und deshalb zu höheren Erträgen führt, oder ob nur sehr wenige

---

2 Seine Argumentation lässt sich jedoch ebenso auf qualitative Erträge (z. B. höhere Arbeitszufriedenheit) anwenden. Dies wird in Kapitel 4 ausführlich behandelt.

Angebote generiert wurden, unter denen durch Zufall das beste zu finden war (vgl. Montgomery 1992). Aus der betrieblichen Perspektive würde demnach gelten, dass eine höhere „candidates arrival rate“ schneller zu einer oder mehrerer Bewerbungen führt, aus denen eine geeignete Person ausgewählt werden kann. Würden soziale Netzwerke demnach Informationen über offene Stellen schneller transportieren, so sollten sie die Suchdauer verkürzen. Da aber die Analysen ausschließlich erfolgreicher Wege der Stellen- bzw. Personalsuche diese Informationen nicht beinhaltet, dürften sie zu uneindeutigen Ergebnissen führen.

Es stellt sich also zum einen die Frage, ob Netzwerke für Arbeitsuchende, insbesondere Langzeitarbeitslose, tatsächlich zu „besseren“ Stellen im Sinne höherer Erträge führen. Zum anderen ist fraglich, ob sie für die Arbeitgeberseite das Risiko schwieriger Stellenbesetzungen verringern. Dies sollte dann der Fall sein, wenn sie als ein Weg wahrgenommen werden, der die Personalsuche verkürzt. In den Kapiteln 4 und 5 wird diesen Fragen unter Berücksichtigung der genannten Operationalisierungsprobleme nachgegangen.

### 1.3 Theoretischer Rahmen

Die theoretische Grundlage der vorliegenden Arbeit bildet vornehmlich die sequentielle Suchtheorie, die bereits 1970 in wesentlichen Ansätzen von McCall (1970) und Mortensen (1970) entwickelt wurde. Sie besagt, dass ein suchender Akteur – dies kann ein Arbeitsuchender oder ein Betrieb sein – nach jedem eingehenden Angebot entscheidet, ob er dieses annimmt oder auf ein weiteres Angebot wartet.

Auf der Seite der Arbeitsuchenden wird diese Entscheidung durch den Reservationslohn, den er für sich ansetzt, und den Kosten, die die Arbeitsplatzsuche mit sich bringt, bestimmt. Bei jedem Angebot wird der Arbeitsuchende prüfen, ob es seinem Reservationslohn entspricht bzw. darüber liegt und ob die Kosten einer weiteren Suche niedriger sind als der zu erwartende Nutzen aus der aktuell angebotenen Stelle. Ist das Angebot niedriger als der Anspruchslohn und sind die erwarteten Kosten einer fortgesetzten Suche geringer als der zu erwartende Nutzen, so wird die Person die Arbeitsuche fortsetzen. Entspricht die Lohnofferte dem Anspruchslohn oder liegt darüber, so nimmt der Suchende das Angebot an. Das Gleiche gilt, wenn die Kosten der fortgesetzten Suche den zu erwartenden Nutzen des Stellenangebots übersteigen. Das sequentielle Suchmodell ist auf die betriebliche Seite übertragbar. Wenn Betriebe nach neuen Mitarbeitern suchen, so entscheiden sie sich für einen Kandidaten in Abhängigkeit von der geforderten Mindestqualifikation der zu besetzenden Stelle und der zu erwartenden Produktivität der Person im Verhältnis zu den anfallenden Suchkosten (vgl. Franz 2009; Borjas 2010).

Stellenbesetzungen mit Schwierigkeiten dürften dann eintreten, wenn Betriebe es nicht schaffen, in dem von ihnen angesetzten Zeitraum einen Bewerber zu finden, der den Mindestanforderungen entspricht. Übersteigen die Kosten der Suche schließlich jedoch den erwarteten Nutzen aus einer Stellenbesetzung, so werden sich Betriebe dazu entscheiden, die Personalsuche abzubrechen. In diesem Fall wäre es für den suchenden Betrieb profitabler, die offene Stelle durch organisatorische Änderungen, bspw. einen Wechsel von Teilzeitkräften zur Vollzeit oder eine höhere Kapitalausstattung, zu kompensieren, und eventuell zu einem späteren Zeitpunkt mit einem modifizierten Angebot auf den Markt zurückzukehren.

Schwierigkeiten bei der Personalsuche rühren unter anderem daher, dass Arbeitgeber nur unvollständige Informationen über das jeweilige Angebot auf dem Markt haben<sup>3</sup> (z. B. Mortensen 1970). Diese Informationsasymmetrien können abgebaut werden, wenn es gelingt, möglichst viele und detaillierte Informationen zur Bewerberlage und zu den Eigenschaften potenzieller Bewerber zu gewinnen. Ausgehend von der Signaltheorie (vgl. Spence 1973; Spence 1981) dienen Ausbildungsabschlüsse und Zertifikate als ein Signal für die zu erwartende Produktivität eines Bewerbers, vor allem dann, wenn es sich um Berufe handelt, die durch ein hohes Maß an Standardisierung gekennzeichnet sind (Abraham et al. 2011). Sie geben Aufschluss über die qualifikatorischen Eigenschaften eines Bewerbers und signalisieren dessen Eignung für die zu besetzende Stelle. Was sie nicht leisten können, ist, die nicht qualifikationsspezifischen Eigenschaften eines Kandidaten zu identifizieren. Um diese Lücke zu schließen, können Betriebe auf Informationen von Personen zurückgreifen, die den Bewerber bereits kennen. So werden die Screeningkosten im Betrieb und damit auch die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer schwierigen Stellenbesetzung reduziert, da geringere Kosten das Verhältnis der Kosten-Nutzen-Abwägung im Suchprozess entspannen. Soziale Netzwerke können also bei der Personalsuche eingesetzt werden, um Informationsdefizite zu reduzieren.

Damit ist der theoretische Rahmen für diese Arbeit grob skizziert. In den folgenden Kapiteln werden einzelne, für die jeweiligen Fragestellungen relevante Aspekte im Detail behandelt.

## 1.4 Datengrundlagen

Die Datengrundlage für diese Arbeit bilden zwei Datensätze des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Die Analysen in den Kapiteln 2, 3 und 5

---

3 Dies trifft auch auf Arbeitnehmer zu, sie werden in diesem Zusammenhang jedoch nicht diskutiert.

werden auf Basis der IAB-Stellenerhebung<sup>4</sup> durchgeführt. Die Daten, auf denen die Analysen im Kapitel 4 beruhen, sind Befragungsdaten zum „Mainzer Modell“, einer Befragung von geringqualifizierten bzw. langzeitarbeitslosen Arbeitsuchenden.

#### 1.4.1 Die IAB-Stellenerhebung<sup>5</sup>

Bei der IAB-Stellenerhebung handelt es sich um eine repräsentative Befragung von Personalverantwortlichen und Geschäftsführern, die seit 1989 jeweils im vierten Quartal eines jeden Jahres schriftlich in Deutschland erhoben wird. Sie dient seitdem der Gewinnung von Informationen über die Arbeitsnachfrage und den Verlauf von Stellenbesetzungsprozessen auf gesamtwirtschaftlicher Ebene.<sup>6</sup>

Jeweils im August werden anhand einer Zufallsstichprobe etwa 75.000 Betriebe aus der Beschäftigtendatei der Bundesagentur für Arbeit gezogen. Dies entspricht etwa 3,5 Prozent aller Betriebe in Deutschland mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Ziehung erfolgt disproportional geschichtet für Ost- und Westdeutschland nach sieben Betriebsgrößenklassen und den Wirtschaftsabschnitten der jeweils gültigen Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ03, ab 2010 WZ08). Den gezogenen Betrieben werden im Oktober postalisch Fragebögen zugesandt, die bis Anfang Januar an das Erhebungsinstitut zurückgeschickt werden sollen. Der Rücklauf liegt in jedem Jahr bei etwa 20 Prozent, was einer jährlichen Nettostichprobe von etwa 15.000 Betrieben entspricht.

Der Fragebogen ist in vier Abschnitte gegliedert: Im Hauptfragebogen wird die Zahl und Struktur offener Stellen erhoben und es werden Fragen zur wirtschaftlichen Lage sowie dem wirtschaftlichen Umfeld des Betriebes gestellt. Daran anschließend werden im Zusatzfragebogen Informationen zum letzten Fall einer erfolgreichen Stellenbesetzung und zum letzten Fall einer abgebrochenen Personalsuche jeweils in den letzten zwölf Monaten erfragt. Seit dem Jahr 2005 ist außerdem ein Sonderfragenteil zu aktuellen arbeitsmarktpolitischen Themen in die Erhebung integriert.

Für die vorliegende Arbeit sind in erster Linie die Informationen zum Verlauf von Stellenbesetzungsprozessen relevant. Dabei stehen die erfolgreichen und nicht erfolgreichen Rekrutierungsbemühungen von Betrieben im Mittelpunkt. Um diese Informationen zu erhalten, werden im Zusatzfragebogen detaillierte Fragen zum Verlauf der Personalsuche (die Such- und Besetzungswege sowie zentrale

4 Bis September 2013 IAB-Erhebung des Gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots.

5 Die Daten der Erhebung sind als Scientific Use File beim Forschungsdatenzentrum (FDZ) der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zugänglich (vgl. Müller et al. 2013).

6 Für weiterführende Informationen zu den Zielen der IAB-Stellenerhebung siehe Kettner et al. (2011).

Zeitpunkte des Suchprozesses), zu den Charakteristika der zu besetzenden Stelle (z. B. geforderte Qualifikation, Arbeitsbedingungen, Grund der Einstellung etc.) und, im Fall einer erfolgten Neueinstellung, zu Charakteristika der rekrutierten Person (z. B. Geschlecht, Alter, vorheriger Erwerbsstatus) gestellt. Darüber hinaus werden im Fall der erfolgreichen Personalsuche Informationen erhoben, die sich auf Besetzungsschwierigkeiten und ihre Ursachen beziehen. Mittels des Fragebogens, der die nicht erfolgreichen Stellenbesetzungen beinhaltet, ist es möglich, Kenntnisse über diese Suchprozesse am Arbeitsmarkt aus einer betrieblichen Perspektive zu erlangen. Solche lagen bisher nicht vor, da die Forschung vor allem die erfolgreichen Rekrutierungsbemühungen fokussiert und es, zumindest für Deutschland, bisher keine Befragungen zum Abbruch der Personalsuche gibt. Eine detaillierte Beschreibung der jeweils verwendeten Subsamples findet sich in den Datenbeschreibungen der entsprechenden Kapitel.

#### 1.4.2 Befragungsdaten „Mainzer Modell“

Die Analysen in Kapitel 4 beruhen ebenfalls auf Befragungsdaten. Diese wurden bereits zwischen 2001 und 2003 erhoben und dienten ursprünglich der Evaluation des Mainzer Modells, eines Kombilohnmodells.<sup>7</sup> Sie wurden im Rahmen des Projekts „Begleitforschung zum Sonderprogramm zur Erprobung von Modellansätzen zur Förderung der Beschäftigung von Geringqualifizierten und Langzeitarbeitslosen (Mainzer Modell, Modell der Saar-Gemeinschaftsinitiative)“ von TNS Infratest Sozialforschung im Auftrag des IAB erhoben. Es wurden Teilnehmer am Mainzer Modell und eine Vergleichsgruppe befragt, die im gleichen Zeitraum eine (un-)geförderte Beschäftigung aufgenommen haben. Die CATI-Befragungen<sup>8</sup> wurden mit Personen geführt, die langzeitarbeitslos und/oder geringqualifiziert waren, da sie der Intention nach die Zielgruppe des Modells darstellten. Da es sich um eine Retrospektivbefragung handelte, die den Fokus auf den Eintritt in eine neue Beschäftigung hatte, wurde sie zeitnah zum Beschäftigungsbeginn durchgeführt. Insgesamt wurden etwa 4.500 Personen befragt.

Die Daten bieten den Vorteil, dass sie sehr detaillierte Informationen über die Personen enthalten, die im Befragungszeitraum eine Beschäftigung aufgenommen haben. Neben Soziodemographika sind auch Informationen zum Haushaltskontext der befragten Person, zur Erwerbsbiographie, zum Einkommen und zu subjektiven Einstellungen zur Arbeitszufriedenheit oder Lebenseinstellung enthalten. Die Daten geben außerdem Aufschluss darüber, auf welchem Weg die befragte Person

---

7 Für weiterführende Informationen siehe Krug (2009b).

8 Computer Assisted Telephone Interview.



eine neue Stelle gesucht und gefunden hat. Details des verwendeten Subsamples werden in der Datenbeschreibung in Kapitel 4 besprochen.

## 1.5 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den Schwierigkeiten bei der Personalsuche und der Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt. Im zweiten Kapitel werden die Bestimmungsfaktoren für den Verlauf einer Personalsuche thematisiert. Zur systematischen Erfassung von Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung wird eine Typisierung betrieblicher Suchverläufe vorgeschlagen. Es können drei Typen identifiziert werden, anhand derer die Determinanten betrieblicher Stellenbesetzungsprozesse untersucht werden.

Im dritten Kapitel werden die betrieblichen Abbrüche der Personalsuche auf einer betriebspezifischen Ebene analysiert. Dabei werden die Determinanten eines Suchabbruchs für solche Betriebe untersucht, die sowohl erfolgreiche, als auch nicht erfolgreiche Rekrutierungsanstrengungen im Zeitraum eines Jahres hatten. Auf dieser Grundlage sollen individuelle Faktoren identifiziert werden, die „Suchabbrüche“ bedingen.

Das vierte Kapitel greift die Operationalisierungsschwierigkeiten auf, die sich bei der Analyse der Erträge aus der Stellensuche über soziale Netzwerke ergeben können, und bietet einen Lösungsvorschlag. Auf dieser Grundlage wird der Einfluss unterschiedlicher Suchstrategien von Arbeitnehmern auf monetäre und nicht monetäre Arbeitsmarkerträge untersucht.

Das fünfte Kapitel begibt sich zurück auf die betriebliche Ebene und thematisiert die Frage, ob Betriebe durch die Nutzung sozialer Netzwerke Vorteile im Rekrutierungsprozess erwarten. Allerdings wird hier nicht, wie im Kapitel 4, die Qualität eines Stellenangebots untersucht, sondern die Dauer, die ein Betrieb einplant, um offene Stellen zu besetzen.

Ausführliche Ergebnisdiskussionen finden sich jeweils in den Zwischenfazits der einzelnen Kapitel dieser Arbeit. Sie schließt mit einem Fazit, das die Erkenntnisse allgemein zusammenfasst und noch vorhandene Forschungslücken aufzeigt.



## 2 Stellenbesetzungen mit Hindernissen: Bestimmungsfaktoren für den Suchverlauf<sup>1</sup>

### 2.1 Einleitung

Stellenbesetzungsprobleme und verzögerte Einstellungen können in Betrieben erhebliche Kosten verursachen. Hierunter fallen gesteigerte Suchkosten ebenso wie Opportunitätskosten beispielsweise aufgrund der entgangenen Produktion. Angesichts dieser Kosten stellt sich die Frage nach den Determinanten für Stellenbesetzungsprobleme. Dieser Beitrag untersucht betriebliche Stellenbesetzungsvorgänge und begibt sich auf die Suche nach Bestimmungsfaktoren für den Suchverlauf. Er beruht auf Daten der IAB-Stellenerhebung.

Um Rekrutierungsprobleme zu untersuchen, stützt sich die bisherige Forschung zumeist auf die Analyse von Suchdauern und Suchstrategien. Da unseres Erachtens Suchdauern allein die Schwierigkeiten im Suchprozess nur teilweise aufdecken, schlagen wir ergänzend eine Typisierung betrieblicher Suchverläufe vor. Sie berücksichtigt die zeitliche Lage der Suchdauer in Relation zum gewünschten Einstellungszeitpunkt. Die abgeleiteten Verlaufstypen geben nicht nur Aufschluss darüber, wie lange Betriebe insgesamt nach einem geeigneten Kandidaten suchen, sondern sie decken zusätzlich auf, wie lange vor dem gewünschten Einstellungszeitpunkt Betriebe mit der Suche beginnen, ob es gelingt, Stellen zum gewünschten Termin zu besetzen und – falls nicht – wie lange Betriebe weiter suchen müssen.

Im folgenden Theorieteil geben wir einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu betrieblichen Suchdauern, leiten unseren Ansatz sowie unsere Verlaufstypisierung theoretisch her und stellen Hypothesen über mögliche Zusammenhänge auf. Nach einer Beschreibung der verwendeten Daten folgt der empirische Teil: Wir beschreiben die Daten, spezifizieren die empirischen Modelle und stellen unsere Ergebnisse vor, zunächst diejenigen aus multiplen linearen Regressionsanalysen der Suchdauern. Demgegenüber präsentieren wir dann die Ergebnisse aus multinomialen logistischen Regressionsanalysen unserer entwickelten Verlaufstypen. Ein Fazit schließt den Beitrag ab.

---

<sup>1</sup> Dieses Kapitel ist in Zusammenarbeit mit Markus Heckmann und Susanne Noll entstanden und erschien als: Heckmann, M.; Noll, S.; Rebien, M. (2013): Stellenbesetzungen mit Hindernissen. Auf der Suche nach Bestimmungsfaktoren für den Suchverlauf. Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv AStA 6(3/4): 105–131.

## 2.2 Forschungsstand und Entwicklung eines neuen Ansatzes

### 2.2.1 Aktueller Forschungsstand

Literatur zum Ausgleich von Angebot und Nachfrage am Arbeitsmarkt beruht hauptsächlich auf zwei großen Forschungssträngen: den Matchingtheorien (Pissarides 1985a, 1985b; Blanchard und Diamond 1992) und den Suchtheorien (McCall 1970; Mortensen 1970; Mortensen und Pissarides 1999). Entscheidend ist aus Sicht des vorliegenden Beitrags die Suchtheorie, da aufgrund der von uns verwendeten Mikrodaten die Sichtweise des Einzelbetriebs fokussiert wird. Traditionell stellt diese Theorie auf die Perspektive der Arbeitsuchenden ab. Ihre Kernaussage ist, dass die Suchintensität von Arbeitnehmern in Abhängigkeit vom Reservationslohn variiert. Übertragen auf die Suchintensität von Arbeitgebern bedeutet das, dass die Intensität der Suche nach Bewerbern mit dem erwarteten Gewinn aus der Stellenbesetzung korreliert.

Während die Stellensuche auf Seiten der Arbeitsuchenden weitreichend untersucht wurde, befasst sich nur ein geringer Teil der Literatur mit dem Suchverhalten von Arbeitgebern (Andrews et al. 2008). Ein Teil der Literatur untersucht tendenziell Suchstrategien (Barron und Bishop 1985; Barron et al. 1985), ein anderer fokussiert stärker Suchdauern. Die Bandbreite reicht dabei von linearen Regressionsanalysen der Suchdauer (wie Beaumont 1978) bis hin zu Verweildaueranalysen (z. B. Burdett und Cunningham 1998), die zusätzlich für den Faktor Zeit kontrollieren. Im Folgenden werden die Forschungsergebnisse, die sich mit der Dauer von Stellenbesetzungen aus der Arbeitgeberperspektive befassen, kurz zusammengefasst.

Etliche Studien untersuchen die Determinanten für die Besetzungsdauer auf dem niederländischen Arbeitsmarkt. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen stehen die unterschiedlichen Suchstrategien von Arbeitgebern. Die Ergebnisse sind vielgestaltig, auch wenn im Wesentlichen stets die Daten einer Firmenbefragung der Jahre 1986 und 1987 („How do firms recruit?“) herangezogen werden. So kommen van Ours und Ridder (1991a, 1991b, 1992) zu den Ergebnissen, dass die wenigsten Jobs im Laufe des ersten Monats der Suche besetzt werden (van Ours und Ridder 1991a), aber meist innerhalb von 2,5 Monaten nach Suchbeginn. Sie führen diese Ergebnisse darauf zurück, dass Firmen nicht sequentiell nach neuen Mitarbeitern suchen, sondern einen Bewerberpool anlegen und die Vakanzdauer sich vor allem anhand der Auswahlzeit aus diesem Pool erklären lässt (van Ours und Ridder 1992). Die Autoren kommen darüber hinaus zu dem Schluss, dass die Suchdauer vor allem im Bereich höherer Qualifikationsgruppen länger ist, und die Zahl der offenen Stellen vor allem im geringqualifizierten Bereich dem Kon-

junkturzyklus folgt (van Ours und Ridder 1991b). Als weitere Determinanten für die Suchdauer führt van Ours (1989) den Beruf und die Firmengröße an. Er stellt anhand eines Hazardraten-Modells fest, dass größere Firmen länger suchen, und dass sich die Anforderungen an die Kandidaten bei zunehmender Suchdauer verringern. Daneben bestätigt er, dass sich die Suchdauer bei Stellen für höher qualifizierte verlängert. Interessant ist, dass laut van Ours (1989) solche Stellen, die mit unangenehmen Arbeitsbedingungen verbunden sind, keine längere Suchdauer aufweisen als andere Stellen.

Ebenfalls für die Niederlande kommen Gorter und van Ommeren (1999) zu dem Schluss, dass Arbeitgeber im Wesentlichen zwei unterschiedliche Suchstrategien nutzen. Zum einen nutzen Arbeitgeber die informelle Suche sequentiell und wechseln die Strategie, wenn sich kein Erfolg einstellt. Zum anderen nutzen sie Inserate, um einen Pool an Bewerbern zu generieren, und erweitern diese Strategie, wenn die Inserate allein nicht den gewünschten Erfolg bringen. Tendenziell bewerten die Autoren die informelle Suche als effizienter, da die Suchdauer hier in der Regel kürzer ausfällt. Der Einfluss verschiedener Suchstrategien von Arbeitgebern wird von Gorter et al. (1996) noch eingehender beleuchtet. Sie finden heraus, dass Inserate vor allem dann geschaltet werden, wenn für die zu besetzende Stelle Berufserfahrung nötig ist, während die staatliche Arbeitsvermittlung vor allem dann bemüht wird, wenn es sich um eine Stelle im geringqualifizierten Bereich handelt. Die informelle Suche, so die Autoren, funktioniert entweder sofort oder gar nicht. Auch sie kommen zu dem Ergebnis, dass die Stellenbesetzung bei Hochqualifizierten länger dauert und darüber hinaus eher sequentiell verläuft.

Mit Daten des Employer Opportunity Project aus dem Jahr 1982 finden Burdett und Cunningham (1994) für den U.S. amerikanischen Arbeitsmarkt heraus, dass Stellen, die mit höheren Löhnen verbunden sind, schneller besetzt werden. Des Weiteren berichten sie, dass größere Firmen längere Besetzungsdauern erwarten als kleinere. In einer Folgestudie (Burdett und Cunningham 1998) kommen sie dennoch zu dem Ergebnis, dass größere Firmen – trotz ihrer pessimistischeren Erwartungen – ihre Stellen schneller besetzen als kleinere. Barron et al. (1985) kommen in ihrer Studie, ebenfalls mit Daten des Employer Opportunity Project, zu dem Schluss, dass die Bewerbersuche intensiver, also mit höheren Screeningkosten, geführt wird, wenn es sich um Stellen für hochqualifiziertes Personal handelt, oder wenn eine große Firma sucht. Findet mehr intensive oder extensive Suche statt, werden also mehr Interviews geführt oder mehr Suchkanäle gewählt, so steht dahinter meist eine Stelle, für die ein höherer Einstiegslohn gezahlt wird. Wenig überraschend kommen auch sie zu dem Ergebnis, dass Stellenbesetzungen im hochqualifizierten Segment länger dauern. Sie stellen zudem fest, dass eine große Zahl an Bewerbern für eine Stelle die Löhne drückt.

Roper (1988) untersuchte den Einfluss verschiedener Rekrutierungsstrategien auf die Suchdauer bei irischen Firmen. Er berichtet, dass makroökonomische Variablen kaum Einfluss auf das Suchverhalten und die Suchdauer von Betrieben haben. Er stellt jedoch für eine Vielzahl von Determinanten fest, dass sie die Suchdauer beeinflussen. So werden Stellen auf informellen Wegen schneller besetzt als auf formellen und befristete schneller als unbefristete Stellen. Auch ist die Suchdauer bei handwerklichen Tätigkeiten länger. Geringe Löhne verlängern die Suchzeit tendenziell, während die Nutzung zweier unterschiedlicher Suchwege sie verkürzt. Mittelgroße Unternehmen weisen die kürzeste Suchdauer auf.

Andrews et al. (2008) nutzen administrative Daten des Lancashire Careers Service von 1985 bis 1992. Sie fokussieren in ihrem Beitrag solche Stellen, die unbesetzt bleiben. Sie berichten ebenfalls, dass höhere Anforderungen an die Bewerber die Suche verlängern. Darüber hinaus stellen sie fest, dass die Wahrscheinlichkeit eines Suchabbruchs mit der Suchdauer ansteigt und vor allem bei Stellen zu beobachten ist, die ein hohes Qualifikationsniveau verlangen. Ein weiterer bemerkenswerter Befund ist, dass eine höhere Arbeitslosigkeit im Umfeld der Firma bei dieser Studie zu längeren Suchdauern führt. Sie führen dies auf die höhere Zahl an Bewerbern und den damit verbundenen erhöhten Selektionsaufwand im Auswahlprozess zurück.

### 2.2.2 Ein anderer Ansatz: Verlaufstypen

Die bisherige Forschung setzt sich zum größten Teil mit den Suchdauern der Betriebe unter Berücksichtigung unterschiedlicher Suchstrategien und spezifischer Stellen- und Firmencharakteristika auseinander. Wir wollen in diesem Papier den bisherigen Ansatz erweitern, indem wir die unterschiedlichen Ereigniszeitpunkte im Suchprozess in Relation zur Dauer der Personalsuche betrachten. Mit Hilfe der so definierten Typologie wird es möglich, die betrieblichen Suchprozesse detaillierter zu untersuchen. Abweichend von anderen Studien definieren wir hierfür folgenden Vakanzbegriff: Eine Vakanz entsteht, wenn eine Stelle, die nach betrieblicher Planung bereits besetzt sein sollte, noch nicht besetzt ist. Der geplante Einstellungstermin verstreicht also, ohne dass die vakante Stelle schon oder schon wieder besetzt worden wäre.<sup>2</sup> Selbst wenn eine Suche mit Vakanz insgesamt nicht

---

2 Die hier verwendete Vakanzdefinition unterscheidet sich von anderen in der Literatur, wobei unterschiedliche Varianten verwendet werden. Bei Burdett und Cunningham (1998) umfassen Vakanzen z. B. explizit alle offenen Stellen, auch später zu besetzende, bei denen der geplante Besetzungstermin per Definition noch gar nicht verstrichen ist. Dies erscheint uns zu weit gefasst. Bei Christensen (2001) werden Vakanzen mit den amtlich gemeldeten offenen Stellen gleichgesetzt. Das scheint uns zu eng gefasst, da der Arbeitsverwaltung erfahrungsgemäß nur 30 bis 50% der offenen Stellen (im Zeitverlauf schwankend und regional unterschiedlich) gemeldet werden (vgl. Kettner und Spitznagel 2008; infas 2007).

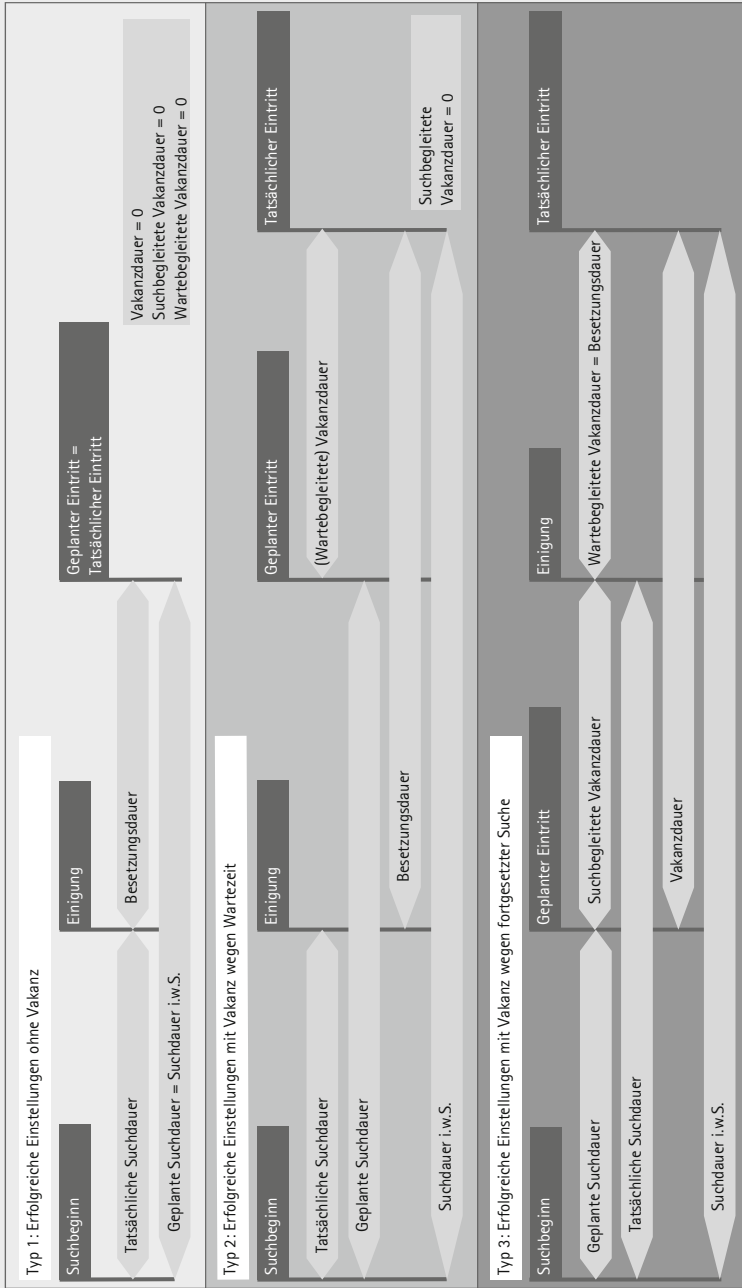
übermäßig lange gedauert hat, treten neben den direkten Suchkosten weitere Kosten auf: Während der Zeit der Vakanz kommt es zusätzlich zu Opportunitätskosten aufgrund entgangener Produktion sowie zu Anpassungskosten z. B. infolge vorübergehender technischer und organisatorischer Änderungen der Arbeitsprozesse oder etwaiger Überstundenzuschläge. In Verbindung mit den für die fortgesetzte Suche anfallenden Suchkosten kann dies einen Kostennachteil gegenüber Konkurrenten bedeuten, die schneller besetzen können.<sup>3</sup> Für Suchverläufe mit Vakanz sind unterschiedliche Gründe denkbar. Erstens kann tatsächlich temporäre Bewerberknappheit geherrscht haben. Zweitens könnte die vom Betrieb eingeplante Suchdauer zu kurz gewesen sein. Dies mag der Fall sein, wenn überraschend Personalersatz oder zusätzliches Personal gefunden werden muss. Möglicherweise planen Betriebe die Suchdauer bisweilen auch in mangelnder Voraussicht zu kurz. Als dritter Grund für einen problematischen Suchverlauf mit Vakanz ist denkbar, dass anfänglich die falschen oder zu wenig Suchkanäle gewählt wurden. Schließlich beruht manche Vakanz eventuell auf überhöhten Ansprüchen an die Bewerber. Falls Betriebe ihre Ansprüche im Laufe der Suche an die Marktgegebenheiten anpassen, lösen sich problematische Suchverläufe vielleicht dadurch, dass Betriebe Lohnzugeständnisse machen oder auch zuvor arbeitslose Bewerber einstellen, obwohl es anfänglich nicht ihren Vorstellungen entsprochen hatte. Analysen, die sich nur der Dauer von Stellenbesetzungsprozessen zuwenden, können solchen Fragen nicht auf den Grund gehen. Dieses Papier versucht, diese Lücke zu schließen und betrachtet Suchdauern auch in Relation zu den wichtigsten Ereigniszeitpunkten im Suchprozess.

Vier Ereigniszeitpunkte sind bei Stellenbesetzungsprozessen zentral.<sup>4</sup> Am Anfang steht der Beginn der Suche nach geeigneten Bewerbern. Darauf folgen in unterschiedlichen Konstellationen drei weitere Zeitpunkte: zum einen der geplante Eintritt, also der betrieblich gewünschte Einstellungstermin, des Weiteren die Einigung mit einem Kandidaten und schließlich der tatsächliche Eintrittszeitpunkt, also der tatsächliche Arbeitsbeginn des neuen Stelleninhabers. Dazwischen liegen verschiedene Komponenten der gesamten Suchdauer. Für den einzelnen Betrieb dürfte insbesondere die geplante Suchdauer zentral sein, die angibt, wie viel Zeit der Betrieb für die Personalbeschaffung kalkuliert. Je nach Konstellation der Ereigniszeitpunkte, kann man drei unterschiedliche Verlaufstypen unterscheiden (Abbildung 2.1).

3 Allerdings kann sich eine längere Suche langfristig auch auszahlen, sofern das Match hierdurch verbessert wird. In solchen Fällen reduzieren sich die Kosten entsprechend der zukünftig höheren Produktivität des neuen Mitarbeiters.

4 Wir sehen in diesem Beitrag von abgebrochenen Suchfällen ab, da die Daten nicht in der hier verwendbaren Form vorliegen. Deskriptive Analysen unter Einbeziehung erfolgloser Einstellungsvorhaben finden sich in Noll et al. (2009).

Abbildung 2.1: Theoretische Konstruktion der Verlaufstypen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Scherl (2004).



Beim ersten Verlaufstyp, bei „Einstellungen ohne Vakanz“, erfolgt die Einigung mit einem Kandidaten rechtzeitig vor dem geplanten Eintritt. Der Kandidat tritt fristgerecht zum geplanten Einstellungstermin in den Betrieb ein. Beim zweiten Verlaufstyp, bei „Einstellungen mit Vakanz wegen Wartezeit“, erfolgt die Einigung zwar rechtzeitig, dennoch tritt der Kandidat verspätet in den Betrieb ein, beispielsweise wenn er noch Kündigungsfristen bei der Vorgängerstelle einzuhalten hat. Die Vakanz ist dabei lediglich wartebegleitet; es wird nicht mehr gesucht. Die Betriebe müssen also keine weiteren direkten Such-, aber entsprechende Opportunitäts- und Anpassungskosten tragen. Der dritte Verlaufstyp „Einstellungen mit Vakanz wegen fortgesetzter Suche“ ist unter den betrachteten Fällen für den Betrieb wohl tendenziell der kostenträchtigste: Der geplante Eintrittstermin verstreicht, ohne dass ein geeigneter Kandidat gefunden ist. Während der suchbegleiteten Vakanzdauer treten sowohl gesteigerte Suchkosten als auch Opportunitäts- und Anpassungskosten auf. Häufig entsteht nach der Einigung mit einem geeigneten Kandidaten wie bei Typ Zwei eine mehr oder minder lange Wartevakanz.

In der einschlägigen Literatur ist es dabei üblich, das Problem schwer besetzbarer Stellen direkt bei den Betrieben zu erfragen oder indirekt von langen Suchdauern auf schwere Besetzbarkeit zu schließen (Andrews et al. 2008). Nun sind lange Suchdauern nicht notwendigerweise problematisch für den Betrieb. Selbst wenn die Suche lange dauert, ist eine Stellenbesetzung, die rechtzeitig zum geplanten Einstellungstermin erfolgt, lediglich von direkten Suchkosten für Inserate, Screening etc. begleitet. Wir erfassen deshalb schwere Besetzbarkeit nicht anhand der Suchdauer, sondern anhand bestimmter Verlaufskonstellationen.

Es ist anzunehmen, dass die unterschiedlich starken Besetzungsverzögerungen der verschiedenen Verlaufstypen auf unterschiedlichen Problemlagen beruhen. Hypothetisch sind zum Beispiel folgende Zusammenhänge denkbar: „Einstellungen ohne Vakanz“ nach dem ersten Verlaufstyp stellen vermutlich den häufigsten Fall dar. Eventuell wird hier überdurchschnittlich früh mit der Suche begonnen. Vermutlich erfordern solche Stellen seltener eine hohe Qualifikation, Erfahrung oder spezielle Kenntnisse. Denkbar ist, dass es sich öfter um befristet ausgeschriebene Stellen handelt, bei denen z. B. das unternehmerische Besetzungsrisiko verringert ist. Es kann entweder vermutet werden, dass es sich hier um größere Betriebe mit eigenen Personalverwaltungen handelt, die über professionelle, standardisierte und rasche Einstellungsverfahren verfügen. Manches spricht aber auch dafür, dass es sich hier um kleinere Betriebe handelt. Sie verfügen oft über sehr tragfähige, verlässliche und schnelle Kontakte (Klinger und Rebien 2009) und stellen in der Regel wohl rascher, weil unbürokratischer, ein. Sie können sich zudem mit ihrer kleinen Belegschaft keine langen Suchvakanz leisten.

Bei „Einstellungen mit Vakanz wegen Wartezeit“ nach dem zweiten Verlaufstyp werden wohl oft Kandidaten ausgewählt, die wegen vorangehender Beschäftigung und einzuhaltender Kündigungsfristen erst später zur Verfügung stehen. Vermutlich verlangen die Stellen von den Bewerbern tendenziell höhere Qualifikationen, mehr Erfahrung oder spezielle Fähigkeiten und Kenntnisse. Zudem ist anzunehmen, dass es sich eher um unbefristete Stellen handelt, sodass sich die in Kauf genommenen Wartezeiten in längerer Frist wieder kompensieren. Dies betrifft vermutlich häufiger größere Betriebe, da sie die Umverteilung der Arbeitslast, die hier temporär und absehbar auftritt, mit einer größeren Anzahl von Mitarbeitern (z. B. mit Überstunden) leichter leisten können als kleinere Betriebe.

Beim Verlaufstyp Drei „Einstellungen mit Vakanz wegen fortgesetzter Suche“ treten wahrscheinlich tendenziell kurze geplante Suchdauern auf. Es ist anzunehmen, dass sich hier Suchfälle mit überdurchschnittlich vielen beschrifteten Suchwegen häufen, und dass die Arbeitsagentur überdurchschnittlich oft eingeschaltet wird. Eventuell berichten die Betriebe hier zudem häufiger von Lohnzugeständnissen oder Einstellungen zuvor arbeitsloser Bewerber. Wahrscheinlich waren diese Stellen häufiger unbefristet ausgeschrieben, sodass sich die in Kauf genommenen Such- und Wartezeiten in längerer Frist wie bei Verlaufstyp Zwei kompensieren.

### 2.3 Daten

Die im Folgenden dargelegten Berechnungen stützen sich auf die IAB-Stellenerhebungen in Deutschland für die Jahre 2004 bis 2007. Die schriftliche Befragung findet regelmäßig im IV. Quartal statt, seit 1989 für West-, seit 1992 auch für Ostdeutschland. Dafür wird jährlich eine neue repräsentative Stichprobe von Betrieben und Verwaltungen mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (SV-Beschäftigte) aus der Beschäftigtendatei der Bundesagentur für Arbeit gezogen. Sie ist nach Wirtschaftszweigen, Betriebsgrößenklassen und Regionen geschichtet. Befragt werden Personalverantwortliche zu Zahl und Struktur ihrer zum Befragungszeitpunkt offenen Stellen sowie zu Stellenbesetzungsprozessen in den vorangegangenen zwölf Monaten. Letzteres erfolgt anhand der Beschreibung des letzten Falls einer Neueinstellung. An den Erhebungen der hier relevanten Jahre beteiligten sich jeweils bis zu 14.500 Betriebe und Verwaltungen (Kettner et al. 2011).

Die Verlaufstypen von Stellenbesetzungsprozessen werden anhand der im Fragebogen erhobenen Ereigniszeitpunkte gebildet. Die für die Konstruktion der Typen notwendigen Angaben (Suchbeginn, geplanter Eintritt, Einigung und

tatsächlicher Eintritt) liegen tagesgenau aus dem Fragebogen vor. Die Zuordnung zu den drei Verlaufstypen misslingt in rund 20 Prozent der Fälle aufgrund fehlender Datenangaben. Ergänzende logistische Regressionen zeigen, dass die Ausfälle keinen eindeutigen Mustern folgen (Noll et al. 2009). Die planmäßigen „Einstellungen ohne Vakanz“ stellen wie vermutet mit etwa 62 Prozent die Mehrheit (Tabelle 2.1). Ihr Anteil an den Einstellungen verdeutlicht, dass der Marktausgleich mehrheitlich reibungslos funktioniert. Die verbleibenden rund 38 Prozent verteilen sich etwa gleichmäßig auf die Typen Zwei und Drei. Noll et al. (2009) zeigen, dass die Anteile im Zeitverlauf leichte, u. a. konjunkturell bedingte Schwankungen aufweisen. Der dritte Verlaufstyp verhält sich dabei tendenziell prozyklisch, der erste hingegen tendenziell antizyklisch. Ein Grund dürfte sein, dass sich das Arbeitskräfteangebot zunehmend verknappt, wenn in Aufschwungphasen verstärkt eingestellt wird (Rothe 2009). Für Betriebe ist es dann zunehmend schwierig, planmäßig – also ohne Vakanz – einzustellen. Über alle Typen hinweg liegt die geplante Suchdauer (vom Beginn der Suche bis zum geplanten Einstellungstermin) bei etwa 62 Tagen. Bei Einstellungen des ersten Verlaufstyps wird mit rund 68 Tagen fast eine Woche früher mit der Suche begonnen. Auch bei Einstellungen des zweiten Verlaufstyps wird früher mit der Personalsuche begonnen, allerdings mit einer geplanten Suchdauer von etwa 65 Tagen nur leicht überdurchschnittlich. In der multivariaten Analyse wird zu prüfen sein, ob die den- noch auftretenden Wartevakanzen (durchschnittlich rund 26 Tage) häufiger in Job-to-Job-Einstellungen begründet sind. Annahm gemäß liegt bei Einstellungen des Verlaufstyps Drei mit Suchvakanz die geplante Suchdauer mit rund 42 Tagen deutlich unter dem Durchschnitt: Hier beginnen die Arbeitgeber also fast drei Wochen später mit der Personalsuche als im Durchschnitt. Noll et al. (2009) zeigen, dass über alle Jahre hinweg sogar ein Viertel der Personalsuchen gänzlich ohne Vorlauf beginnen. Im Durchschnitt dauert die Suchvakanz rund 41 Tage und die anschließende Wartevakanz rund 22 Tage. Die gesamte Vakanzdauer liegt entsprechend bei durchschnittlich 63 Tagen, also 9 Wochen.

Die gesamte Suchdauer vom Suchbeginn bis zum tatsächlichen Eintritt des neuen Mitarbeiters liegt im Schnitt bei 2,5 Monaten (77 Kalendertage), beim ersten Verlaufstyp ohne Vakanz bei gut zwei Monaten, beim zweiten bei knapp drei Monaten und beim dritten Verlaufstyp mit Suchvakanz bei über drei Monaten. Wenig überraschend zeigt sich also, dass sich die Verlaufstypen hinsichtlich der durchschnittlichen beobachteten Dauern unterscheiden.

Tabelle 2.1: Suchdauern in Kalendertagen nach Verlaufstyp (deskriptive Statistiken)

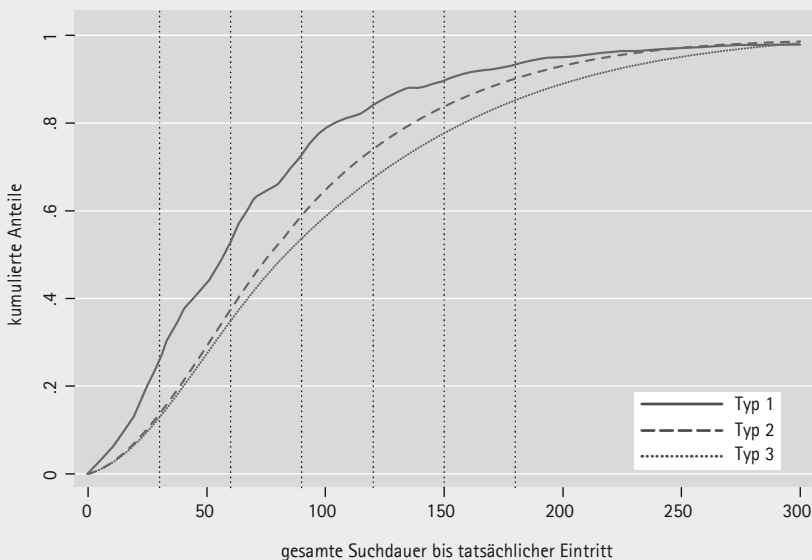
	Anzahl	Mittelwert	Standardfehler	95 % Konfidenzintervall	
<b>Verlaufstyp 1: Einstellung ohne Vakanz</b>					
geplante Suchdauer	12.367	68,4	0,479	67,48	69,36
tatsächliche Suchdauer	12.316	38,9	0,359	38,16	39,57
Vakanzdauer*	13.630	-2,1	0,110	-2,32	-1,89
suchbegleitete Vakanzdauer	13.630	-	-	-	-
wartebegleitete Vakanzdauer	13.630	-	-	-	-
gesamte Suchdauer bis tats. Eintritt	12.379	66,6	0,500	65,70	67,50
Anteil	61,7 %	-	-	-	-
<b>Verlaufstyp 2: Einstellung mit Vakanz nur wegen Wartezeit</b>					
geplante Suchdauer	3.564	65,0	0,837	63,40	66,68
tatsächliche Suchdauer	3.576	44,6	0,675	43,33	45,97
Vakanzdauer	3.676	26,3	0,470	25,33	27,17
suchbegleitete Vakanzdauer	3.676	-	-	-	-
wartebegleitete Vakanzdauer	3.676	26,3	0,470	25,33	27,17
gesamte Suchdauer bis tats. Eintritt	3.526	88,6	1,000	86,60	90,50
Anteil	17,2 %	-	-	-	-
<b>Verlaufstyp 3: Einstellung mit Vakanz wegen fortgesetzter Suche</b>					
geplante Suchdauer	4.483	42,2	0,619	41,00	43,43
tatsächliche Suchdauer	4.430	79,6	0,899	77,81	81,34
Vakanzdauer	4.505	62,7	0,871	61,02	64,43
suchbegleitete Vakanzdauer	4.505	40,9	0,703	39,55	42,30
wartebegleitete Vakanzdauer	4.505	21,8	0,399	21,02	22,58
gesamte Suchdauer bis tats. Eintritt	4.363	97,7	1,000	95,70	99,60
Anteil	21,2 %	-	-	-	-
<b>über alle Verlaufstypen</b>					
geplante Suchdauer	20.414	62,1	0,360	61,37	62,78
tatsächliche Suchdauer	20.322	48,8	0,336	48,10	49,42
Vakanzdauer	21.811	16,1	0,272	15,53	16,60
suchbegleitete Vakanzdauer	21.811	8,5	0,184	8,09	8,81
wartebegleitete Vakanzdauer	21.811	8,9	0,139	8,66	9,20
gesamte Suchdauer bis tats. Eintritt	20.268	77,1	0,400	76,30	77,90
Anteil	100,0 %	-	-	-	-
* Negative Vakanzdauern bei planmäßigen Einstellungen vom Verlaufstyp Eins zeigen, dass die Betriebe hier sogar durchschnittlich zwei Tage vor dem geplanten Eintritt einstellen können.					
Quelle: IAB-Stellenerhebung 2004 bis 2007.					

Hinter arithmetischen Mitteln können sich breite Streuungen und Verteilungen von unterschiedlichster Gestalt verbergen. Uns interessiert insbesondere, inwiefern rechtzeitige Stellenbesetzungen verstärkt mit kurzen, und verspätete Stellenbesetzungen verstärkt mit längeren Suchdauern verknüpft sind. Hierzu werden im Folgenden die kumulierten Suchdauerverteilungen der unterschiedlichen Typen näher betrachtet. Weitere Analysen und Signifikanztests auf der Basis von Kerndichteschätzungen sind im Anhang (Abbildung A.1) aufgeführt. Wir konzentrieren uns entgegen bisheriger Untersuchungen (vgl. Burdett und Cunningham 1994, 1998)

auf die gesamte Suchdauer, also den Suchverlauf vom Beginn der Suche bis zum tatsächlichen Eintritt des neuen Mitarbeiters in den Betrieb. Die üblicherweise verwendete Suchdauer vom Beginn der Suche bis zur Einigung mit einem Kandidaten würde etwaige Wartevakanzen, die der Betrieb zu überbrücken hat, nicht berücksichtigen.

Abbildung 2.2 zeigt die kumulierten Suchdauerverteilungen in Kalendertagen nach Typen differenziert. Es zeigt sich, dass 65 Prozent aller planmäßigen Stellenbesetzungen (Verlaufstyp Eins) überdurchschnittlich (weniger als 77 Tage, vgl. Tabelle 2.1) schnell verlaufen. Bei den Typen Zwei und Drei trifft dies auf immerhin 50 bzw. 46 Prozent der Einstellungen zu, also in rund der Hälfte der Suchfälle. Nehmen wir beispielsweise einen bereits recht stattlichen Wert von 100 Tagen Suchdauer, dann benötigen immerhin noch rund ein Fünftel aller planmäßigen Stellenbesetzungen einen Zeitraum, der darüber hinaus geht. Bei den Verlaufstypen Zwei und Drei trifft dies auf 35 bzw. 41 Prozent der Neueinstellungen zu. Dies zeigt, dass in allen drei Typen sowohl viele kurze als auch viele lange Suchprozesse vorkommen. Intuitiv wäre zu erwarten, dass bei Suchprozessen des ersten Verlaufstyps deutlich häufiger kürzere Suchdauern auftreten; umgekehrt wären öfter längere Suchdauern bei Personalsuchen vom Verlaufstyp Drei zu erwarten. Kurze Suchdauern sind daher nicht automatisch gleichzusetzen mit fristgerechten Stellenbesetzungen und lange Suchdauern nicht zwangsläufig mit vakanzbegleiteten und wohl kostenintensiveren Suchvorgängen.

Abbildung 2.2: Kumulierte Suchdauerverteilung in Kalendertagen nach Verlaufstyp



Quelle: IAB-Stellenerhebung 2004 bis 2007.

## 2.4 Empirie

### 2.4.1 Modellspezifikation

Analog zu den bisher in der Literatur durchgeführten Analysen wird die Variable der gesamten Suchdauer  $d$  analysiert. Als geeignetes Modell werden multivariate lineare Regressionsmodelle gewählt. Die Variable ist deutlich rechtssteil verteilt (vgl. Abbildung A.1 im Anhang). Um eine normalverteiltere abhängige Variable zu erhalten, wird auf die gängige logarithmische Umformung der Suchdauern zurückgegriffen. Man erhält somit einen semi-logarithmischen linearen Zusammenhang der Gestalt:

$$y = \ln d_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i \text{ mit } i = 1, \dots, n \quad (2.1)$$

Fast man die Vektoren  $x_i = (1, x_{i1}, \dots, x_{ip})$  und zu Matrizen  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)'$  zusammen, ergibt sich die kompakte Darstellung  $y = \ln d_i = \beta X + \varepsilon$ . Die Schätzung der Koeffizienten wird über die Kleinst-Quadrate-Methode (KQ-Methode) vorgenommen. Es gilt also die folgende Funktion zu minimieren:  $\min \sum_i^2 = \min \sum_{i=1}^n (y_i - \beta x_i)^2$ . Im Referenzmodell führen wir die Analyse über alle drei Typen hinweg durch. Demgegenüber weisen wir die Ergebnisse aber auch getrennt nach Verlaufstyp aus. Die getrennten Modelle werden dann auf ihre Unterschiede hin getestet, um die Abgrenzung der Typen voneinander zu untermauern.

In Abschnitt „Multinomiale logistische Regressionen der Verlaufstypen“ unter Punkt 2.4.2 werden die Determinanten für die unterschiedlichen Suchverläufe mit Hilfe einer multinomialen logistischen Regression untersucht. Als abhängige Variablen fungieren statt der Suchdauern die Verlaufstypen Eins bis Drei, nachfolgend formalisiert mit  $t_i$ . Diese Werte der abhängigen Variable können allgemein die Werte  $t_i = 1, 2, \dots, j, \dots, J$  annehmen, hier also konkret 1, 2 oder 3. Den Zusammenhang kann man wie folgt darstellen:  $P(t_i = j) = \pi_{ij}$  mit  $\pi_{ij}$  als Wahrscheinlichkeit für das Zutreffen der Kategorie  $j$  von Suchfall  $i$ . Für jeden Suchfall gibt es also  $J$  mögliche Wahrscheinlichkeiten. Insgesamt gesehen ist eine Kategorie – z. B. die  $J$ -te Kategorie – redundant, denn deren Wahrscheinlichkeit kann ermittelt werden als  $\pi_{iJ} = 1 - (\pi_{i1} + \pi_{i2} + \dots + \pi_{ij} + \dots + \pi_{i(J-1)})$ . Analog zum binären logistischen Regressionsmodell kann im Falle des multinomialen logistischen Regressionsmodells auf folgende Darstellung zurückgegriffen werden:

$$P(t_i = j) = \pi_{ij} = \frac{e^{\beta_{ij} + \beta_{2j} x_{2i} + \dots + \beta_{kj} x_{ki} + \dots + \beta_{Kj} x_{Ki}}}{1 + \sum_{r=1}^{J-1} e^{\beta_{1r} + \beta_{2r} x_{2i} + \dots + \beta_{kr} x_{ki} + \dots + \beta_{Kr} x_{Ki}}} \quad (2.2)$$

Die Schätzung der Koeffizienten wird über die Maximum-Likelihood-Methode vorgenommen. Es gilt also folgende Funktion zu maximieren:  $\max_{\beta_1, \dots, \beta_{(J-1)}} L(\beta_1, \dots, \beta_{J-1}; t_1, \dots, t_j, x_{2i}, \dots, x_{Ki})$ . Die Likelihoodfunktion kann als

Produkt der Einzelwahrscheinlichkeiten  $P(t_i = j) = \pi_{ij}$  geschrieben werden:  $L = \prod_{j=1}^J \prod_{i=1}^n (\pi_{ij})^{d_{ij}} = (\pi_{i1})^{d_{i1}} * (\pi_{i2})^{d_{i2}}, \dots, (\pi_{ij})^{d_{ij}} * (\pi_{ij})^{d_{ij}}$  mit  $d_{ij}$  als binär kodiertem Wert, der das Vorhandensein einer Auswahl der  $j$ -ten Kategorie widerspiegelt:  $d_{ij}$  nimmt den Wert Eins an, wenn von Suchfall  $i$  die  $j$ -te Kategorie gewählt wurde ( $t_i = j$ ), sonst ist der Wert gleich Null. Die Maximierung der Likelihoodfunktion erfolgt wie im Fall der binären logistischen Regression iterativ.

Die erklärenden Größen  $x_i^j$  sind in allen Regressionsmodellen gleich und können in betriebs-, stellen- und personenspezifische Variablen unterteilt werden. Es werden Dummyvariablen für sechs Wirtschaftssektoren und vier Größenklassen aufgenommen. Dabei wird die Wirtschaftszweigklassifikation nach A6 gemäß der Abgrenzung der NACE, Rev. 1 von 2003 des Statistischen Bundesamtes zu Grunde gelegt. Referenzkategorien sind das verarbeitende Gewerbe sowie Kleinstbetriebe (weniger als zehn sozialversicherungspflichtig Beschäftigte). Als weitere betriebspezifische Variablen werden die Veränderung der Beschäftigtenzahl und der Churning-Rate verwendet. Die Veränderung der Beschäftigtenzahl wird durch Bildung eines Quotienten  $b$  erfasst, der die Entwicklung der Beschäftigtenzahl  $B$  in einem Zwölf-Monats-Zeitraum auf die durchschnittliche Beschäftigtenzahl in diesem Zeitraum bezieht:

$$b = \frac{2(B_t - B_{t-1})}{(B_t + B_{t-1})} \quad (2.3)$$

Dadurch ergibt sich eine Normierung zwischen  $-2$  und  $+2$ , um mögliche Betriebsgrößeneffekte zu vermeiden (Davis et al. 1997: 188–190). Sofern ein Betrieb keine Einstellungen oder Entlassungen aufweist, nimmt der Quotient einen Wert von Null an. Dies trifft aber auch auf die Betriebe zu, die zwar hinsichtlich der Beschäftigtenzahl konstant bleiben, jedoch einen Teil der Belegschaft entlassen und neue Einstellungen in derselben Höhe vornehmen. Da es sich hierbei um zwei unterschiedliche Teilgruppen handelt, wird zusätzlich die Churning-Rate berechnet (Garloff 2005: 10):

$$CR = \frac{FR - |ZR - AR|}{FR} \quad (2.4)$$

Mit:  $FR$  = Fluktuationsrate,  $AR$  = Abgangsrate,  $ZR$  = Zugangsrate. Sie misst das Ausmaß von Neueinstellungen und Kündigungen/Entlassungen, welches nicht auf eine Veränderung der Betriebsgröße zurückgeht, und ist zwischen Null und Eins normiert. Die Normierung stellt sicher, dass die absolute Zahl der Einstellungen und beendeten Beschäftigungsverhältnisse keinen Einfluss auf das Ergebnis und damit die Interpretation erhält. Ein Wert von Eins ergibt sich, falls die Zahl der Zu- und Abgänge in einem Betrieb gleich groß sind. Sind hingegen nur Ab- oder Zugänge zu verzeichnen, nimmt der Quotient den Wert Null an (Garloff 2005: 10).

Neben diesen betrieblichen Merkmalen gehen stellenspezifische Informationen in die Betrachtung mit ein. Der qualifikationsspezifische Anspruch der zu besetzenden Stelle wird in vier Gruppen (Dummyvariablen) aufgenommen. Es wird unterschieden, ob es sich um eine Stelle handelt, für die kein Berufsabschluss, eine gewerbliche/kaufmännische Ausbildung (Referenz), ein Fachschul- oder ein Hochschulabschluss erforderlich ist. Des Weiteren werden Dummyvariablen aufgenommen, die messen, ob längere Erfahrungen im Berufsfeld oder spezielle Computerkenntnisse erforderlich sind oder ob schwierige Arbeitsbedingungen anstehen. Schwierige Arbeitsbedingungen liegen beispielsweise vor, wenn die Tätigkeit mit großer Hitze oder viel Lärm verbunden ist. Besondere Arbeitszeiten z. B. gelegentliche oder regelmäßige Schicht-, Wochenend- oder Nacharbeit sowie regelmäßige Überstunden werden durch eine weitere Dummyvariable erfasst. Es wird außerdem untersucht, ob die Stelle wegen Mehr- oder Ersatzbedarf besetzt werden soll. Weitere Dummyvariablen spiegeln wider, ob es sich bei der zugrunde liegenden Einstellung um einen befristeten Arbeitsvertrag, und ob es sich um eine Teilzeitstelle mit weniger als 30 Wochenstunden handelt (analog zur geläufigen OECD-Definition, vgl. OECD 2008). Als Merkmal des Suchverlaufs geht zum einen ein Dummy für Lohnkonzessionen in das Modell ein, der den Wert Eins annimmt, wenn der Betrieb mehr Entgelt zahlt als ursprünglich vorgesehen. Zum anderen wird die Anzahl der genutzten Suchwege aufgenommen. Hierbei wird unterschieden, ob der Betrieb (a) einen Suchweg (Referenz), (b) zwei oder (c) drei und mehr Suchwege für die Stellensuche genutzt hat. Über die Anzahl der beschrittenen Suchwege hinaus wird berücksichtigt, welche Wege der Personalsuche die Betriebe eingeschlagen haben. Für ausreichende Zellbesetzungen wurden sie in drei Kategorien unterteilt: Erstens Suchwege über die Arbeitsagenturen (persönlicher Kontakt zur Arbeitsagentur oder Nutzung ihrer Internetdienste), zweitens andere externe Suchwege (z. B. eigene Inserate der Betriebe) und drittens interne Suchwege (z. B. interne Ausschreibungen, persönliche Kontakte bzw. Mitarbeiterkontakte). Da im Fragebogen Mehrfachantworten zugelassen waren, wird für die Suchwege keine Referenzkategorie gebildet.

Daneben gehen auch Informationen zum vorangehenden Erwerbsstatus der eingestellten Person in das Modell ein. Hierbei wird unterschieden, ob der zuletzt Eingestellte (a) zuvor arbeitslos bzw. nicht erwerbstätig war (Referenz), (b) erwerbstätig, also abhängig beschäftigt oder selbständig, oder (c) sich zuvor in Aus- oder Weiterbildung befand.

Für die genannten Suchverlaufvariablen Lohnkonzessionen, Anzahl und Art der Suche sowie das personenspezifische Merkmal des vorangehenden Erwerbsstatus ergeben sich Endogenitätsprobleme: Es ist nicht zu ermitteln, ob sie den Suchverlauf bestimmen oder umgekehrt durch denselben bestimmt sind. Da die Unter-



suchung jedoch nicht auf die Ermittlung kausaler Effekte, sondern lediglich auf Korrelationen abzielt, ist eine tiefgehende Analyse der Endogenität entbehrlich.

Schließlich nehmen wir an, dass die jeweilige Situation am Arbeitsmarkt Einfluss auf den Verlauf einer Stellenbesetzung hat. Deshalb wird auf Ebene der Bundesländer ein Indikator aufgenommen, der die Arbeitsmarkttension als Quotient aus Stellenangebot (Daten aus der Erhebung) und Arbeitslosenzahlen (Statistik der Bundesagentur für Arbeit) misst. Nimmt dieser einen hohen Wert an, ist dies gleichbedeutend mit einer für die Betriebe angespannten regionalen Lage, da auf eine Stellenausschreibung relativ weniger Arbeitslose kommen.

## 2.4.2 Ergebnisse

### Multiple lineare Regressionen der Suchdauern

In einem ersten Schritt soll nun geprüft werden, ob die Analyse der Suchdauer der einzelnen drei Typen gegenüber einer Analyse der Suchdauer ohne die Differenzierung nach den drei Typen einen höheren Erklärungswert besitzt. Zu diesem Zweck wird der Einfluss der erklärenden Variablen auf die logarithmierte gesamte Suchdauer der Stellenbesetzungsprozesse in vier verschiedenen Regressionsanalysen untersucht. Im Gesamtmodell wird keine Differenzierung nach den drei Typen vorgenommen. Dieses Modell entspricht damit einer einfachen Regression der Suchdauer, um Determinanten zu identifizieren, die die Dauer der Stellensuche beeinflussen. Die weiteren drei Modelle sind nach den drei Verlaufstypen differenziert. So wird im ersten Modell untersucht, welche Variablen die Suchdauer beeinflussen, wenn Stellenbesetzungen ohne Schwierigkeiten vonstattengegangen sind. Im zweiten Modell wird geprüft, welche Faktoren die Suchdauer beeinflussen, wenn Wartevakanzen vorlagen, und im dritten Modell, wenn Suchvakanten aufgetreten sind.

Die Ergebnisse der einzelnen Regressionen wurden anhand einer „seemingly unrelated estimation“ gegenübergestellt und mit einem anschließenden Chow-Test auf ihre Unterschiede überprüft. Der Test prüft, ob die Koeffizienten der Regressionen über unterschiedliche Teilmengen von Daten gleich sind. Daraus ergibt sich eine Messung auf Unterschiede zwischen den Modellen selbst. Die Ergebnisse des Tests zeigen, dass sich das Referenzmodell ohne Trennung der drei Typen signifikant von den drei Einzelmodellen unterscheidet. Aber auch die Einzelmodelle weisen untereinander signifikante Unterschiede auf. Stellt man die Koeffizienten der drei getrennten Analysen dem Referenzmodell über alle Typen hinweg gegenüber, so lassen sich sowohl Unterschiede als auch Gemeinsamkeiten identifizieren (Tabelle 2.2). Im Folgenden sollen die Unterschiede zwischen den Modellen anhand der wichtigsten Koeffizienten erläutert werden.

Tabelle 2.2: Ergebnisse des Modellvergleichs zwischen den Verlaufstypen und dem Gesamtmodell

Zeitraum: Beginn der Suche bis Arbeitsantritt	Typ Eins: Einstellung ohne Vakanz		Typ Zwei: Einstellung mit Wartevakanz		Typ Drei: Einstellung mit Suchvakanz		Gesamtmodell	
	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler
<b>Branche Referenz: Verarbeitendes Gewerbe</b>								
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	-0,257 ***	0,076	0,089	0,076	0,108	0,079	-0,142 ***	0,053
Baugewerbe	-0,640 ***	0,071	-0,223 ***	0,062	-0,274 ***	0,056	-0,428 ***	0,045
Handel, Gastgew., Verkehr, Nachrichtenüberm.	-0,016	0,043	0,093 **	0,043	-0,041	0,038	-0,031	0,029
Banken, Versicherungen, wirtsch. Dienstl.	0,025	0,048	0,062	0,043	0,080 *	0,042	0,022	0,031
Private, soziale und öffentliche Dienstl.	0,276 ***	0,036	0,118 ***	0,035	0,011	0,034	0,151 ***	0,024
<b>Betriebsgröße Referenz: bis 10 SV-Beschäftigte</b>								
10 bis 49 SV-Beschäftigte	0,014	0,039	-0,195 ***	0,041	-0,057	0,039	-0,035	0,027
50 bis 249 SV-Beschäftigte	0,111 **	0,045	-0,177 ***	0,046	-0,011	0,044	0,031	0,031
mehr als 250 SV-Beschäftigte	0,123 **	0,051	-0,078	0,050	0,013	0,048	0,079 **	0,034
<b>Beschäftigungsdynamik</b>								
Beschäftigtenstandsveränderung	-0,020	0,060	0,006	0,061	0,039	0,059	0,007	0,041
Churning-Rate	-0,094 **	0,037	-0,059	0,039	-0,205 ***	0,037	-0,102 ***	0,026
<b>Qualifikation Referenz: gewerb./kaufm. Ausbildung</b>								
Stelle ohne Berufsabschluss	-0,358 ***	0,044	-0,379 ***	0,049	-0,266 ***	0,042	-0,347 ***	0,030
Stelle für Fachschulabschluss	0,094 **	0,039	0,179 ***	0,040	0,126 ***	0,040	0,109 ***	0,027
Stelle für Hochschulabschluss	0,315 ***	0,039	0,291 ***	0,036	0,339 ***	0,035	0,326 ***	0,025
<b>Erfahrung</b>								
Längere Erfahrung im Berufsfeld nötig	0,008	0,028	0,063 **	0,028	0,033	0,026	0,017	0,019
Spezielle Computerkenntnisse	0,134 ***	0,032	0,053 *	0,030	0,063 **	0,029	0,102 ***	0,021
Schwierige Arbeitsbedingungen	-0,032	0,035	-0,104 ***	0,035	-0,024	0,032	-0,035	0,023
Besondere Arbeitszeiten	0,022	0,037	0,025	0,039	-0,012	0,039	0,031	0,026
Ersatzbedarf	0,123 ***	0,028	0,014	0,028	0,015	0,026	0,073 ***	0,019
Befristeter Arbeitsvertrag	-0,224 ***	0,028	-0,173 ***	0,028	-0,210 ***	0,027	-0,218 ***	0,019

Zeitraum: Beginn der Suche bis Arbeitsantritt	Typ Eins: Einstellung ohne Vakanz		Typ Zwei: Einstellung mit Wartevakanz		Typ Drei: Einstellung mit Suchvakanz		Gesamtmodell	
	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler	Koeffizient	Standardfehler
Teilstelle	0,048	0,041	-0,032	0,044	0,049	0,048	0,027	0,029
Suchwege Arbeitsagentur	-0,012	0,041	-0,068 *	0,037	0,003	0,033	0,014	0,026
Interne Suchwege	-0,088 *	0,046	0,010	0,043	-0,029	0,038	-0,063 **	0,030
Externe Suchwege	0,157 ***	0,045	0,175 ***	0,042	0,151 ***	0,039	0,189 ***	0,029
<b>Anzahl der Suchwege Referenz: Ein beschrifteter Suchweg</b>								
Zwei beschrittene Suchwege	0,198 ***	0,039	0,080 **	0,037	0,137 ***	0,038	0,194 ***	0,026
Drei und mehr beschrittene Suchwege	0,274 ***	0,061	0,142 **	0,057	0,312 ***	0,053	0,317 ***	0,040
Lohnkonzessionen	0,086	0,054	0,118 ***	0,044	0,117 ***	0,039	0,137 ***	0,033
<b>Vorbeschäftigung Referenz: arbeitslos/nicht erwerbstätig</b>								
Abhängig beschäftigt, selbständig	0,334 ***	0,031	0,297 ***	0,031	0,230 ***	0,028	0,311 ***	0,021
In Aus-, Weiterbildung	0,323 ***	0,046	0,300 ***	0,048	0,147 ***	0,045	0,278 ***	0,032
Arbeitsmarktkonspannung	0,065	0,113	-0,076	0,106	0,055	0,102	0,036	0,075
Region: Westdeutschland	0,028	0,037	0,040	0,036	0,001	0,034	0,025	0,025
<b>Befragungswellen Referenz: Jahr 2007</b>								
Jahr 2004	-0,108 ***	0,041	-0,048	0,041	-0,082 **	0,038	-0,119 ***	0,028
Jahr 2005	-0,151 ***	0,040	0,009	0,039	-0,072 **	0,036	-0,124 ***	0,026
Jahr 2006	-0,083 **	0,036	-0,011	0,035	-0,036	0,033	-0,068 ***	0,024
Konstante	3,416 ***	0,084	3,999 ***	0,083	4,145 ***	0,080	3,652 ***	0,056
N	9.495		2.795		3.536		15.826	
F	45,14		29,67		34,40		89,32	
Prob > F	0,000		0,000		0,000		0,000	
R <sup>2</sup>	0,136		0,262		0,245		0,157	
*/**/*** symbolisiert statistische Signifikanz auf dem 10/5/1-% Niveau.								
Quelle: IAB-Stellenerhebungen 2004 bis 2007.								
Es werden robuste Standardfehler berechnet, die die Clusterung nach Bundesländern berücksichtigen. Die 16 Bundesländer sind zugunsten der Fallzahlen auf 12 reduziert, indem Stadtstaaten umliegenden Ländern und das Saarland Rheinland-Pfalz zugeordnet werden. Zusätzlich werden die Beobachtungsjahre als Kontrollvariablen aufgenommen. Als Referenzjahr fungiert das Jahr 2007.								

Folgt man den Ergebnissen für das Gesamtmodell, so würde man schließen, dass es, verglichen mit Kleinbetrieben, lediglich in Betrieben mit mehr als 250 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zu signifikant längeren Suchdauern kommt. Dieses Ergebnis entspricht dem von van Ours (1989). Der einschlägigen Literatur folgend, würde man hier also verstärkt schwer besetzbare Stellen vermuten (Andrews et al. 2008). Die Betrachtung getrennt nach Typen zeigt jedoch ein anderes Bild: Tatsächlich besteht ein signifikanter Zusammenhang nur im Typ Eins. Das bedeutet, dass die Suche in Großbetrieben zwar länger dauert, aber immer noch zu fristgerechten Besetzungen führt und ihnen eine problematische Suche im Sinne einer Suchvakanz erspart bleibt.

Auch in den Wirtschaftssektoren zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den Modellen. So würde man aus dem Gesamtmodell schließen, dass längere Suchdauern vor allem im Bereich der privaten, sozialen und öffentlichen Dienstleistungen auftreten. In den Einzel-Modellen wird aber wiederum deutlich, dass auch hier Suchdauern zwar länger sind, aber nicht zu kostenintensiven Suchvakanz führen.

Zu einander ähnlichen Ergebnissen kommen die Modelle beispielsweise hinsichtlich des Qualifikationsniveaus und der Befristung der zu besetzenden Stelle. So kann man aus dem Gesamtmodell – und in diesem Falle auch konsistent für alle Einzelmodelle – schließen, dass die Besetzung von Stellen, die keinen Berufsabschluss verlangen, schneller und unproblematischer vonstattengeht als für Stellen, bei denen eine Ausbildung von Nöten ist. Steigt das Qualifikationsniveau, so steigt auch die Dauer der Stellenbesetzung (z. B. van Ours und Ridder 1991b; Gorter et al. 1996). Ein Blick in die getrennten Modelle macht zudem aber deutlich, dass weder kurze noch lange Suchdauern innerhalb der unterschiedlichen Qualifikationsstufen zwingend leicht, beziehungsweise schwer besetzbar sein müssen. Auch kurze Suchdauern können Suchvakanz mit sich bringen. Es ist hier denkbar, dass die Suchvakanz im Bereich geringer Qualifikationsniveaus durch den höheren Labour-Turnover in diesem Segment zustande kommen (Bachmann und David 2009). Arbeitnehmer in diesem Segment haben zwar größere Chancen, schnell rekrutiert zu werden, sind aber auch einer höheren Entlassungsgefahr ausgesetzt. Ein ähnliches Bild ergibt sich im Hinblick auf die Befristung der zu besetzenden Stelle. Zwar zeigen alle Modelle, dass die Stellenbesetzung zügig vonstattengeht, inwiefern sie jedoch problematisch verläuft, ist nur anhand der Einzelregressionen zu erkennen.

Blickt man auf die Wahl des Suchweges, so zeigt sich, dass man anhand des Gesamtmodells davon ausgehen müsste, dass die Wahl interner Suchwege in einem negativen Zusammenhang mit der Dauer der Personalsuche steht. Ein Blick auf die getrennten Modelle zeigt aber, dass dieser negative Zusammenhang ledig-

lich bei Typ Eins besteht. Diesen Fehler würde man im Hinblick auf die externen Suchwege nicht begehen: Über alle vier Regressionsmodelle hinweg liegt ein signifikant negatives Vorzeichen vor. Es wird aber deutlich, dass bei der Suche mit Wartevakanzen der Zusammenhang stärker ist als bei den anderen Typen oder im Gesamtmodell. Betrachtet man die Anzahl der beschrittenen Suchwege, so scheinen die getrennten Modelle keinen weiteren Erklärungswert zu liefern. Bei genauerer Betrachtung wird jedoch deutlich, dass der stärkste Zusammenhang zwischen drei und mehr beschrittenen Suchwegen und verlängerter Suchdauer beim Verlaufstyp Drei besteht. Es ist also denkbar, dass Betriebe, die über ihren geplanten Besetzungstermin hinaus suchen müssen, eine Vielzahl von Suchwegen beschreiten, um die Chance für eine zügige Stellenbesetzung zu erhöhen. Es wird auch deutlich, dass betriebliche Lohnkonzessionen vor allem dann auftreten, wenn Betriebe sich mit Warte- oder Suchvakanz konfrontiert sehen. Offenbar werden Lohnkonzessionen erst dann gemacht, wenn Betriebe ihre offenen Stellen nicht fristgerecht besetzen können, oder sich um die Zusage eines bestimmten Bewerbers bemühen.

Erwartungsgemäß besteht zwischen der Dauer der Personalsuche und dem vorherigen Erwerbsstatus der neu eingestellten Person ein positiver Zusammenhang. Gemessen an der Einstellung zuvor arbeitsloser Personen, dauert die Personalsuche dann länger, wenn der neue Mitarbeiter zuvor beschäftigt war, oder sich in Ausbildung befunden hat. Dieser Befund ist über alle Typen gleich und weist gegenüber dem Gesamtmodell keine nennenswerten Unterschiede auf.

Um schwer zu realisierende Stellenbesetzungsvorgänge besser identifizieren zu können, scheint es also hilfreich, Suchdauern in Relation zu den oben genannten zentralen Ereigniszeitpunkten zu betrachten. Möglicherweise ermöglicht diese Sichtweise die Identifikation unterschiedlicher Suchverläufe, die über eine Betrachtung nur der Suchdauern nicht zu ermitteln gewesen wären. Nachfolgend werden die Determinanten für die verschiedenen Suchverläufe präsentiert, die wir anhand multinomialer logistischer Regressionen der ermittelten Verlaufstypen ermittelt haben.

### Multinomiale logistische Regressionen der Verlaufstypen

Die Analyse deckt eine Reihe signifikanter Zusammenhänge auf. Jedoch liefert das Modell geringe Gütemaße. Dies ist dem Typisierungsverfahren geschuldet, das sich streng an Ereigniszeitpunkten orientiert und heterogene Typen produziert. Bei der Typisierung werden Einstellungen zwar exakt einem Verlaufstyp zugeordnet, was den Eindruck hoher Genauigkeit und Trennschärfe vermittelt. Doch könnten manche Fälle von ihrem Suchverlauf her durchaus auch einem anderen Typ zu-

geordnet werden. So sind z. B. manche Fälle vom zweiten Verlaufstyp, wenn die wartebedingte Vakanz nur einige Tage andauert, Fällen vom ersten vakanzfreien Verlaufstyp sehr ähnlich. Testweise wurden im Rahmen einer ergänzenden Sensitivitätsanalyse potenziell problematische Fälle ausgelassen: Fälle mit weniger als sieben Tagen bei den verschiedenen typdefinierenden Suchdauerkomponenten wurden aus der Analyse entfernt. Im Ergebnis sanken die Fallzahlen, die Gütemaße stiegen erwartungsgemäß, während die Vorzeichen und Signifikanzen der Koeffizienten konstant blieben. Dass wir unter Einbeziehung der heterogenitätstreibenden Fälle ähnliche Resultate erzielen, werten wir als Zeichen der Belastbarkeit unseres Modells.

Mit Blick auf die Wirtschaftssektoren zeigt sich, dass im Bereich der Dienstleistungen die Wahrscheinlichkeit einer planmäßigen Stellenbesetzung gemessen am Verarbeitenden Gewerbe etwa 9,8 Prozent höher ist (siehe Tabelle 2.3). Ein möglicher Grund hierfür sind die hohen formalen Standards für Bewerbungsverfahren des öffentlichen Dienstes. Die Ergebnisse zur Betriebsgröße zeigen, dass Stellenbesetzungen in Großbetrieben seltener fristgerecht verliefen als in Kleinbetrieben und häufiger von Wartevakanzen begleitet werden. Großbetriebe scheinen annahmegemäß eher in der Lage, die mit Vakanzen verbundenen Opportunitäts- und Anpassungskosten in Kauf zu nehmen.

Bei Churning-Betrieben scheinen Einstellungen häufiger mit Suchvakanzknüpfen verknüpft. Für Churning kommen verschiedene Ursachen in Betracht: Zum einen kann es entstehen, wenn der Betrieb Teile der Belegschaft durch neue Mitarbeiter ersetzt, insbesondere wenn der Betrieb technologische Innovationen umsetzt (Beckmann und Bellmann 2002). Zum anderen kann es sich um Betriebe mit relativ niedrigem Lohnniveau oder relativ schlechten Arbeitsbedingungen handeln. Außerdem kann Churning das Ergebnis von auftretenden Vakanzketten sein (Chase 1991). Sie können durch eine Job-to-Job-Einstellung ausgelöst werden, die wiederum weitere Job-to-Job-Einstellungen nach sich zieht. Vermutlich stehen diese Vakanzketten insbesondere in engerem Zusammenhang zu Warte- oder Suchvakanzknüpfen. Jedoch kann dies mit den zur Verfügung stehenden Daten nicht abschließend geklärt werden.

Wie zu erwarten war, treten Wartevakanzen und Suchvakanzknüpfen häufiger bei Stellen auf, die einen Hochschulabschluss verlangen, gemessen an Stellen für die eine Ausbildung erforderlich ist. Anders verhält es sich bei Stellen für geringer qualifizierte Tätigkeiten: Unter Geringqualifizierten ist die Arbeitslosigkeit überdurchschnittlich hoch (Reinberg und Hummel 2007). Tendenziell haben Betriebe somit eine größere Auswahl an Personen, die darüber hinaus sofort verfügbar sind. Mit Blick auf den vorherigen Erwerbsstatus der eingestellten Person bestätigt sich dieser Befund. Gemessen an Arbeitslosen bzw. nicht Erwerbstätigen treten Wartevakanzen erwartungsgemäß bei vorangegangener Erwerbstätigkeit häufiger auf.

tigkeit häufiger auf. Verglichen mit den anderen Variablen weist dieser Faktor die größte Relevanz für die Zuordnung zu diesem Typen auf. Bei Suchvakanzan ergeben sich für zuvor Erwerbstätige entsprechend gegenläufige Ergebnisse. Wie in den Hypothesen vermutet, sind Betriebe nach andauernder Suchvakanz wohl eher bereit, arbeitslose Bewerber zu akzeptieren. Ist die Stelle mit schwierigen Arbeitsbedingungen oder besonderen Arbeitszeiten verknüpft, ist sie annehmegemäß häufig schwerer zu besetzen: Mit Typ Eins besteht ein negativer, mit Typ Zwei und Drei ein jeweils positiver Zusammenhang. Auch diese Ergebnisse scheinen plausibel, da es schwieriger sein dürfte, für solche – möglicherweise eher unattraktiven – Stellen Bewerber zu finden. Falls eine Teilzeitstelle besetzt oder Ersatz für einen Mitarbeiter gefunden werden muss, kommt es zudem seltener zu einer Suchvakanz und häufiger zu vakanzfreien Einstellungen.

Im Hinblick auf die beschrifteten Suchwege zeigt sich ein negativer Zusammenhang zwischen einer vakanzfreien Stellenbesetzung und der Suche über externe Wege, insbesondere über die Arbeitsagentur. Der Suchweg über die Arbeitsagentur weist eine deutliche Relevanz hinsichtlich der Zuordnung zum Typ Drei auf. Dies zeigt sich auch für Typ Eins, aber in umgekehrter Richtung. Es ist anzunehmen, dass externe Suchmedien, insbesondere die Arbeitsagentur, vor allem dann in die Suche eingeschaltet werden, wenn andere Wege versagen und bzw. oder der gewünschte Einstellungstermin kurz bevorsteht oder bereits verstrichen ist.

Es zeigt sich ein plausibler positiver Zusammenhang der internen Suchwege mit vakanzfreien Einstellungen. Gemessen an nur einem beschrifteten Suchweg zeigt sich bei Nutzung mehrerer Suchwege, dass Stellenbesetzungen tendenziell mit Vakanz verlaufen. Werden drei oder mehr Suchwege beschriftet, so weist dies mit einem Wert von 13 Prozent Eintrittswahrscheinlichkeit am deutlichsten auf eine Mitarbeitersuche mit Suchvakanz hin. Dieselbe Variable spielt die größte Rolle für die Zuordnung zu Typ Eins – allerdings mit umgekehrten Vorzeichen (-15 Prozent). Ähnlich sind die Zusammenhänge bei den betrieblichen Lohnzugeständnissen: Stellenbesetzungen, die damit verbunden waren, verliefen nicht fristgerecht. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang mit Such-, aber auch (ein geringerer) mit Wartevakanzen. Daher ist anzunehmen, dass Betriebe sich in solchen Fällen zu Lohnzugeständnissen gezwungen sahen. Bei Suchvakanzan soll der höhere Geldeinsatz möglicherweise die Bewerberauswahl vergrößern. Bei Fällen des Typs Zwei werden vermutlich Zugeständnisse in Form von Geld und Wartezeit in Kauf genommen, um den Wunschkandidaten an sich zu binden. Auch zeigen die Ergebnisse deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit einer Wartevakanz um sechs Prozent höher ist, wenn der neu eingestellte Mitarbeiter zuvor beschäftigt war. Möglicherweise wird dieser Effekt auch durch Kündigungsfristen getrieben, und der nicht sofortigen Verfügbarkeit des Wunschkandidaten.

Tabelle 2.3: Ergebnisse der multinominalen logistischen Regressionen, 2004 bis 2007

Zuordnung zu Typ	Typ Eins: Einstellung ohne Vakanz		Typ Zwei: Einstellung mit Wartevakanz		Typ Drei: Einstellung mit Suchvakanz	
	Marginale Effekte	Standard- fehler	Marginale Effekte	Standard- fehler	Marginale Effekte	Standard- fehler
<b>Branche Referenz: Verarbeitendes Gewerbe</b>						
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	0,030	0,020	0,009	0,014	-0,039 **	0,016
Baugewerbe	-0,057 ***	0,017	0,022 *	0,012	0,035 ***	0,013
Handel, Gastgew., Verkehr, Nachrichtenüberm.	0,049 ***	0,012	-0,024 **	0,010	-0,024 **	0,011
Banken, Versicherungen, wirtsch. Dienstl.	0,037 **	0,014	-0,004	0,006	-0,033 ***	0,011
Private, soziale und öffent- liche Dienstl.	0,098 ***	0,011	-0,031 ***	0,009	-0,067 ***	0,007
<b>Betriebsgröße Referenz: bis 10 SV-Beschäftigte</b>						
10 bis 49 SV-Beschäftigte	0,003	0,009	0,000	0,004	-0,003	0,010
50 bis 249 SV-Beschäftigte	-0,003	0,013	0,005	0,008	-0,002	0,010
Mehr als 250 SV-Beschäftigte	-0,049 ***	0,017	0,017 **	0,008	0,032 ***	0,012
<b>Beschäftigungsdynamik</b>						
Beschäftigtenstand- veränderung	-0,007	0,018	-0,006	0,014	0,013	0,017
Churning-Rate	-0,018 *	0,010	0,006	0,009	0,012 ***	0,004
<b>Qualifikation Referenz: gewerbl./kaufm. Ausbildung</b>						
Stelle ohne Berufsabschluss	0,010	0,015	-0,019	0,013	0,010	0,013
Stelle für Fachschulabschluss	0,019 *	0,012	-0,003	0,008	-0,017 *	0,009
Stelle für Hochschulabschluss	-0,052 ***	0,008	0,025 ***	0,005	0,027 ***	0,007
<b>Erfahrung</b>						
Längere Erfahrung im Berufs- feld nötig	0,003	0,007	-0,003	0,004	0,000	0,006
Spezielle Computerkenntnisse	-0,009	0,008	0,007	0,005	0,002	0,006
Schwierige Arbeits- bedingungen	-0,020 ***	0,005	0,010 **	0,005	0,010 *	0,005
Besondere Arbeitszeiten	-0,038 ***	0,011	0,013 *	0,007	0,024 ***	0,007
Ersatzbedarf	0,021 ***	0,007	-0,005	0,006	-0,016 ***	0,005
Befristeter Arbeitsvertrag	0,010	0,009	0,002	0,007	-0,012	0,009



Zuordnung zu Typ	Typ Eins: Einstellung ohne Vakanz		Typ Zwei: Einstellung mit Wartevakanz		Typ Drei: Einstellung mit Suchvakanz	
	Marginale Effekte	Standard- fehler	Marginale Effekte	Standard- fehler	Marginale Effekte	Standard- fehler
Teilzeitstelle	0,026 **	0,013	0,007	0,012	-0,034 ***	0,007
Suchwege Arbeitsagentur	-0,065 ***	0,011	-0,007	0,005	0,072 ***	0,012
Interne Suchwege	0,024 ***	0,008	-0,008	0,005	-0,016 **	0,008
Externe Suchwege	-0,051 ***	0,011	0,005	0,005	0,047 ***	0,009
<b>Anzahl der Suchwege Referenz: Ein beschrittener Suchweg</b>						
Zwei beschrittene Suchwege	-0,081 ***	0,006	0,012 **	0,006	0,069 ***	0,009
Drei und mehr beschrittene Suchwege	-0,153 ***	0,016	0,022 ***	0,008	0,131 ***	0,021
Lohnkonzessionen	-0,085 ***	0,013	0,021 *	0,012	0,064 ***	0,008
<b>Vorbeschäftigung Referenz: arbeitslos/nicht erwerbstätig</b>						
Abhängig beschäftigt, selbständig	-0,033 ***	0,011	0,061 ***	0,006	-0,027 ***	0,009
In Aus-, Weiterbildung	0,006	0,020	0,018 *	0,011	-0,024 **	0,012
Arbeitsmarktanspannung	-0,002	0,029	0,012	0,016	-0,010	0,025
Region: Westdeutschland	0,006	0,011	-0,001	0,008	-0,005	0,013
<b>Befragungswellen Referenz: Jahr 2007</b>						
Jahr 2004	0,045 ***	0,010	-0,009	0,007	-0,036 ***	0,008
Jahr 2005	0,028 ***	0,008	-0,011 **	0,005	-0,017 **	0,007
Jahr 2006	0,020 ***	0,007	-0,008	0,005	-0,011 **	0,005
N = 16.695	$\gamma = \text{Pr}(\text{typ} = 1) = 0,670$		$\gamma = \text{Pr}(\text{typ} = 2) = 0,143$		$\gamma = \text{Pr}(\text{typ} = 3) = 0,186$	
LR $\chi^2 = 1.457^{***}$						
Mc Faddens Pseudo $R^2 = 0,047$						
Maximum Likelihood $R^2 = 0,084$						
Count $R^2 = 0,608$						
*/**/*** symbolisiert statistische Signifikanz auf dem 10/5/1 %-Niveau.						
Es werden robuste Standardfehler berechnet, die die Clusterung nach Bundesländern berücksichtigen. Die 16 Bundesländer sind zugunsten der Fallzahlen auf 12 reduziert, indem Stadtstaaten umliegenden Ländern und das Saarland Rheinland-Pfalz zugeordnet werden. Zusätzlich werden die Beobachtungsjahre als Kontrollvariablen aufgenommen. Als Referenzjahr fungiert das Jahr 2007.						
Quelle: IAB-Stellenerhebungen 2004 bis 2007.						

## 2.5 Fazit

Dieser Beitrag erfasst das Problem schwer besetzbarer Stellen zunächst in herkömmlicher Weise mit Hilfe von Suchdauern und kann Befunde der bisherigen Literatur bestätigen, z. B. den signifikant positiven Einfluss höherer erforderlicher Qualifikationen auf die Suchdauern. Lange Suchdauern sind jedoch nicht notwendigerweise problematisch für den Betrieb. Langwierige aber rechtzeitige Stellenbesetzungen sind lediglich von direkten Suchkosten begleitet, nicht aber von den Opportunitäts- und Anpassungskosten einer verspäteten Stellenbesetzung. Darum erfassen wir das Problem anschließend mit Hilfe typisierter Stellenbesetzungsvorgänge. Je nach Verlaufskonstellation unterscheiden wir drei Verlaufstypen: rechtzeitige, also vakanzfreie, Einstellungen, solche mit Verzögerung infolge einer Wartevakanz und solche mit Verzögerung infolge einer Suchvakanz. In allen drei Typen treten sowohl kurze als auch lange Suchzeiten auf. Demnach kann von der Suchdauer allein nicht automatisch auf die Schwerbesetzbarkeit offener Stellen geschlossen werden. Die Ergebnisse einer multiplen linearen Regression geben darüber hinaus Aufschluss, dass ein Vergleich der Suchdauer getrennt nach den einzelnen Verlaufstypen mit einem Gesamtmodell zu detaillierteren Ergebnissen führt. Beispielsweise zeigt sich, dass die Suche in Großbetrieben zwar länger dauert, aber immer noch zu fristgerechten Besetzungen führt und somit kein Hinweis auf schwer besetzbare Stellen liefert.

Anhand der multinomialen Regression wurden die Determinanten der unterschiedlichen Suchverläufe untersucht. Fälle mit Wartevakanzen treten in erster Linie bei Job-to-Job-Einstellungen auf. Zudem handelt es sich häufiger um hochqualifizierte Tätigkeiten. Es ist anzunehmen, dass die Betriebe bei diesen Stellenbesetzungen die wartebegleitete Vakanzdauer bewusst in Kauf nehmen. Überdies wird häufiger von Lohnzugeständnissen berichtet. Möglicherweise besteht bei diesen Stellen eine schlechtere Bewerberlage oder mehr Spielraum für Lohnkonzessionen. Offenbar möchte das Unternehmen mit seinen Zugeständnissen in Form von höheren Löhnen und Wartezeit einen bestimmten Wunschkandidaten an sich binden. Zudem handelt es sich tendenziell eher um Großbetriebe. Diese können die zeitweise, hier aber absehbar lange, Umverteilung der Arbeitslast mit mehr Mitarbeitern wohl besser leisten als kleinere Betriebe.

Aus betrieblicher Sicht sind Suchvakanzzeiten wohl problematischer. Sie gehen – zunächst für den Betrieb unabsehbar lange – mit Opportunitäts- und Anpassungskosten sowie gesteigerten Suchkosten einher. Die empirische Analyse unterstreicht letzteres: Für die Besetzung müssen nicht nur mehr Suchwege beschritten werden. Insbesondere externe, also teurere, Suchwege spielen hier eine Rolle. Die Tatsache, dass zudem die Arbeitsagentur öfter hinzugezogen wird, ist ein Hinweis

darauf, dass sie eher bei Suchfällen mit schwierigem Verlauf kontaktiert wird. Darüber hinaus zwingt die entstehende Suchvakanz Betriebe offenbar gehäuft zu Lohnzugeständnissen. Zudem werden unter sonst gleichen Bedingungen eher arbeitslose Bewerber eingestellt. Möglicherweise hätten Betriebe durch frühzeitige Lohnzugeständnisse oder eine frühzeitige Ausweitung der Suche auf Arbeitslose die Suchzeit verkürzen können. Wiederum finden sich im dritten Verlaufstyp häufiger Betriebe aus dem produzierenden Gewerbe und eher Großbetriebe, die hier sogar zunächst unabsehbare Umverteilung der Arbeitslast vermutlich besser leisten können.

Zusammengefasst stellen wir fest, dass schwer zu besetzende Stellen nicht notwendigerweise mit langen Suchdauern verbunden sind. Die Determinanten schwer besetzbarer Stellen sind vielgestaltig und können anhand der vorliegenden Typisierung detaillierter erfasst werden, als in einem Modell, welches ausschließlich Suchdauern fokussiert. Mit der vorliegenden Datenbasis konnten nur Einstellungen berücksichtigt werden. Interessant wäre es, die Ergebnisse auch an abgebrochenen Suchfällen zu spiegeln. Die diesbezügliche Ausweitung des Frageprogramms seit 2007 bietet in diesem Sinne Untersuchungsmöglichkeiten. Darüber hinaus könnte die international vergleichende Replikation unserer Verlaufstypisierung Aufschluss über länderspezifische Bestimmungsfaktoren für den Suchverlauf bieten.



### 3 Success and failure in the operational recruitment process – contrasting the outcomes of search<sup>1</sup>

#### 3.1 Introduction

The German Job Vacancy Survey of the Institute for Employment Research (IAB-JVS) shows that in 2012 alone 725,000 vacancies remained unfilled in Germany (at least temporarily) as establishments cancelled their search for a suitable external applicant (Table 3.1). This number amounts to 12 per cent of all recruitment processes started by German establishments. The value clearly exceeds the frequently quoted 4 per cent in the case of the Netherlands (van Ours and Ridder 1992) but is far below 20 to 30 per cent stated for the United Kingdom (Andrews et al. 2008). Search cancellations are therefore of significant interest for the labour market and should not be ignored when it comes to the analysis of firms recruitment behaviour, because the risk of biased results is obvious.

Table 3.1: Personnel Recruitment in Germany 2008–2012

Year	Recruitment success (1) (absolute)	Recruitment failures (2) (absolute)	Share of recruitment failures from all recruitment activities (1+2) (relative)
2008	4.707.000	736.000	13,5
2009	3.974.000	448.000	10,1
2010	4.747.000	517.000	9,8
2011	5.384.000	953.000	15,0
2012	5.296.000	725.000	12,0

Source: IAB-JVS.

From the perspective of the establishment, a situation is conceivable where no appropriate candidate can be recruited and the establishment might voluntarily cancel the search process. For a given supply and demand situation on the labour market, the establishment expects to fill a vacancy within a certain time period, for a certain wage offer and by using certain search channels. Wrong expectations, e.g. concerning the reservation wage of suitable applicants or shortages of skilled labour (Andrews et al. 2008), can be the reason that the establishment will not succeed in filling the vacancy. The establishment is then free to choose production

<sup>1</sup> This chapter is joint work with Alexander Kubis and Anne Müller. Currently, it is under preparation for submission to a peer reviewed journal.

technology alternatives or (after some time) to return to the labour market with a modified offer which better fits the given labour market supply.

Up to now, research on the failure of operational recruitment processes is scarce. In his explorative approach from 1978, Beaumont analyzes the duration of registered vacancies from their registration until they are filled or cancelled to evaluate the reasons why there are hard-to-fill vacancies while there is high unemployment. He analyzes the reasons for the cancellation taking differences of branches and the number of candidates into account. The long duration of cancelled vacancies and the high number of rejected candidates indicates that the applicants did not conform to the operational requirements. Furthermore, low wage levels, bad working conditions and an unfavourable location of the company are further reasons for high shares of cancelled vacancies (Beaumont 1978). Andrews et al. (2008) conducted an evaluation on the determinants of the duration of employer search in the United Kingdom using duration models building on a sequential search model. They find that vacancies expire due to skills shortages especially in non-manual occupations. The authors furthermore find that the expiry of vacancies is positively correlated with the duration of search. The longer the search for a candidate takes, the more likely is the cancellation of the search. The authors recommend for further research to take information on the choice of different search channels into account to analyse whether expiring vacancies are a more general problem (Andrews et al. 2008).

In our paper, we focus on different factors that determine success and failure in the operational recruitment process, taking firm's misjudgement of search durations and search channels as explanatory factors into account. To our knowledge, this is the first analysis that contrasts the determinants for both possible outcomes of the recruitment process, i.e. the success of filling a vacancy or its cancellation, considering those influencing factors. We use data from the German Job Vacancy Survey 2011 and 2012. It collects key figures and explanatory variables for the entire establishment as well as information about new recruitments and recruitment failures on an individual basis. The data provide information that go beyond the explanatory power of registered data on this subject, because information on employers' recruitment processes are scarce through the empirical literature on matching processes. This is due to the fact that administrative data on vacancies do not cover their total number, neither in their structure nor in their extend. Furthermore, beside the German Job Vacancy Survey there are no representative surveys concerning the recruiting processes in Germany, since those processes can be analysed in detail, such as recruiting processes that were cancelled (Kettner et al. 2011). Therefore, the data permit the comparison of successful recruitment and search cancellations from an operational

point of view. The search cancellation is examined on the individual level. This means the binary dependent variable *cancellation probability* arises from the interaction of individual successful and unsuccessful search processes that took place in one company. Our results support the findings of Andrews et al. (2008) that the cancellation of a search process is positively correlated with specific characteristics of the vacancy such as special requirements or occupations.

The structure of the paper is as follows: After a theoretical classification of the research question, a differentiated presentation of the research design is provided. Then, the main results of the estimations are presented and form the basis of the final conclusion.

### 3.2 Theoretical approach

Microeconomic search theories based on Stigler (1961) are generally focused on the explanation of extent and behaviour of individual labour supply (McCall 1970; Mortensen 1970; Mortensen and Pissarides 1994, 1999). A homogeneous establishment that offers a vacancy at an existing wage level is considered. Subsequent work differentiates the vacancies with regard to branch or region or even professional and qualification-specific segments of the labour market. The models distinguish sequential and non-sequential recruitment behaviour. Additionally, and as we will see below, the final result of the process is always successful recruitment because vacancies and job seekers that are not matched are going on with search and never give up. Thus search cancellation is initially not included in the model, but sequential search theory can provide the initial arguments to evaluate search cancellations.

Based on these models, the duration of unemployment is defined as the time between the beginning of the search for and the finding of a new job. During this time, a job seeker decides, depending on his/her reservation wage, whether he/she accepts an incoming job offer or continues searching. If he/she continues searching, the duration of search is prolonged and the costs of search increase. Therefore, each time the job seeker receives a job offer, he/she has to decide whether his/her reservation wage still transcends the search costs and whether it is still worthwhile to continue searching (cf. Borjas 2010).

Transferring this theoretical baseline to companies, the vacancy duration is examined as the time period between the beginning of the operational search to fill a vacancy and the filling of this vacancy with a suitable applicant. The company also invests in the search for candidates to fill an open position by choosing different search channels such as the advertisement in newspapers, the internet, registering the vacancy at the Federal Employment Agency or asking

employees and acquaintances whether they know someone who would fit to the open position. For each incoming person offering his/her manpower the firm decides whether to finish the search or to continue it. The decision about a job offer by the job seeker is oriented on the reservation wage. Its amount depends on individual characteristics of the person such as the human capital he/she sells. The equivalent on the company side is the expected productivity of a new employee which is defined by minimum qualification requirements of the open position (cf. Franz 2009). Regarding the companies' perspective in the search process, the required productivity of the vacancy is continuously compared with the supposed productivity of the (incoming) applications if there are any. As soon as a suitable application is presented, a job offer follows and in case of the applicant's acceptance the search process is completed. If companies do not find a candidate for their open position who complies with the costs that are in accordance with the expected productivity, they take an unfilled vacancy into account.

Both sides of the labour market face decisions under uncertainty during the search for a new job or a worker, respectively. Following the rational choice theory, the search process is based on two assumptions: the assumption of profit maximization and the assumption of action limitations. The latter one means that in certain decision situations the actors try to achieve their preferences to the best outcome, while their activity range is limited by restricted budgets for, e.g., time and monetary resources (cf. Diekmann and Voss 2004). Regarding the search process of companies this implies that firms have to decide whether they accept a candidate or continue their search. The decision depends on the expected productivity of the candidate relative to the time and money they spent. By doing so, they do not have full information about the whole labour market and do not know whether the upcoming candidates, if there are any, reveal a productivity and a reservation wage that are more acceptable. Therefore, firms must decide whether the outcome of further search will exceed the search costs they have already spent plus the further search costs. It is plausible that the search costs a firm has to bear depend on the one hand, on the given requirements of the specific vacancy, on the other hand, on the part of the endowment of a firm recruiting processes are related to or based on. Both, the firm specific setting as well as the features of the vacancies could determine the budget a firm is able to afford for job search and the level of the search costs. In detail, budgets and costs could be determined by the structure of the firm, such as their size, the characteristics of the vacant job, meaning the occupation and the skill requirements of the vacancy and the search methods a firm utilizes (cf. van Ours 1989).

Due to their size, very large firms hold Human Resource Departments that allow different search strategies and a wider regional search area. It seems that



this leads to larger total search costs for larger employers regarding the number of employees, compared to smaller firms (cf. Barron et al. 1985). But it is not said that the costs of search per vacancy or the costs of an unfilled vacancy are relatively smaller in smaller scaled firms. The reason is that smaller firms don't have an opportunity to out-source their search to a Human Resource Department and it can directly dampen their productivity when they have to search for new candidates during normal working time. Therefore, it can be expected that larger firms are less likely to cancel their search, because the search costs ought to take longer to exceed the expected productivity of a required new worker.

The connection between skill requirements and search cancellation is twofold: On the one hand, search cancellation is less likely for higher skills, because firms take longer search duration into account from the beginning since they expect higher productivity outcomes. By doing so, they expect higher search costs in the first place and longer search duration will not exceed them too fast. Additionally, the costs of the lay-off of a high qualified person are higher than for low qualified persons (van Ours and Ridder 1991b). Therefore, firms have an interest to fill such a position with a good fitting person to circumvent lay-off costs and additional initial training costs for additional new hires. On the other hand, a situation can be possible in which no applicants reaches the operationally required productivity level, because the share of high skilled workers is smaller on the labour market than the share of low skilled workers. The more the vacancy was created for a person with a very high skill or qualification level, the more demanding the personnel search is and the higher is the risk to not find an appropriate candidate. Therefore, the recruitment process can become very difficult and the cancellation probability rises.

More or less related to that, the type of occupation could influence the probability of search cancellations, because occupational differences influence the search duration and search costs what implies effects on search cancellations. On the one hand, one could expect very demanding occupations to increase the cancellation probability, because of shortages of skilled labour in certain regions and for certain occupations (cf. Kubis et al. 2013). But on the other hand, specific occupational requirements should decrease the risk of cancellations: Assuming incomplete information on the labour market, occupational names can ease the recruiting process since they are one factor that reduce uncertainty about the productivity of a candidate, particularly, if their degree of standardization is high (cf. Abraham et al. 2011). Therefore, if the vacancy is on a high formalized job offer, the cancellation probability should tend to be lower. All in all, the direction of the effects can only empirically be explored.

According to the analyses on search channels, it can be shown that the recruitment duration is reduced by interregional utilization of more than one

search channel. The probability of finding a suitable applicant should increase with a larger search radius and the utilization of different search channels. In contrast, the use of a variety of search channels can also be an indicator for difficulties in finding appropriate candidates. Heckmann et al. (2013) show that companies who experience difficulties to find candidates, are more likely to use a variety of search channels than those who were able to recruit in the planned search time. The reason is that the more problematic a recruiting process becomes, the more alternative search strategies a firm employs.

One important differentiation of search channels is between formal and informal methods of search. Especially informal search channels, such as contacts to friends and family, are often assumed to show advantages compared to more formal search channels: They ought to shorten the recruitment process, because information on open positions or possible candidates are transported faster through social networks (Holzer 1987; Granovetter 1995; Gorter et al. 1996; Barber 1998; Gorter and van Ommeren 1999). Furthermore, Gorter et al. (1996) find that informal contacts either lead to positive outcomes in the recruitment process very quickly or not at all. In the latter case, companies are likely to change their recruitment strategy. Therefore, informal search channels should reduce the time of search and hence, the probability of a search cancellation; since search cancellations become more likely the longer the search takes (Beaumont 1978; Andrews et al. 2008).

But nor all long durations of search are problematic. Heckmann et al. (2013) show, that whether search durations are problematic depends on the expectations of the firm how long it was planned to take. For a given supply and demand situation, the establishment expects to fill a vacancy within a certain time period (Burdett and Cunningham 1998). Wrong expectations concerning the duration of a search can be the reason that the establishment will cancel the vacancy. This is, when a search takes longer than from a firm expected. We therefore assume that the requirements of the vacancy, the search process and wrong expectations are essential factors that influence the probability of a company's success or failure in the recruitment process (cancellation probability).

### **3.3 Dataset and empirical strategy**

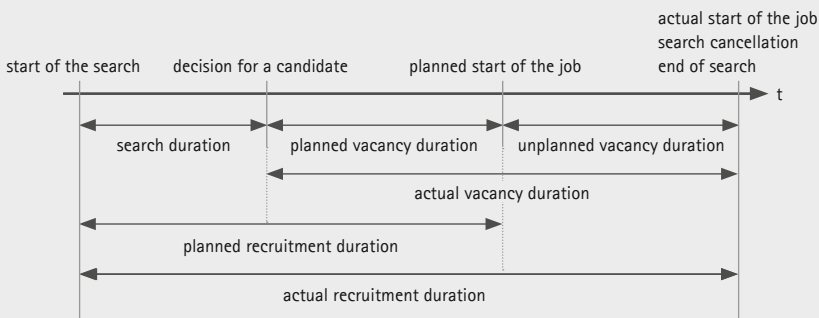
#### **3.3.1 Data and operationalization**

To explain the different operational and structural effects on success or failure in the recruitment process, we use data from the German Job Vacancy Survey by the Institute for Employment Research (IAB-JVS) (cf. Kettner et al. 2011). Since 1989,

the written survey has been sent out to Human Resource Managers and managing directors in every fourth quarter of a year as a cross-sectional survey. Since there is no compulsory notification of vacancies in Germany, official statistics do not represent the whole labour demand in the German economy, neither in their size, nor in their structure. Therefore, the Job Vacancy Survey is the only source to provide information that reach beyond registered vacancies of the Federal Employment Agency on the whole labour demand in Germany. Furthermore, the survey gives detailed information on the sequences and backgrounds of operational recruitment processes.

For the operationalization of the recruitment process on the individual company level, we use information about the search duration. The information about the milestones of the recruitment process from the start of the search for a candidate to the planned start of employment until the termination of the search process is available in the data. There we have information on the start of the search, the date for the decision for a candidate, the planned start of employment and when the search was ended either by hiring a new employee or by search cancellation, all on a daily basis (Figure 3.1, for more detailed information see Dietz et al. 2012). Different indicators can be derived from the stated milestones of the recruitment process. In the case of a successful recruitment, the planned recruitment duration had an average length of 52 days in 2011 and 56 days in 2012, while the actual recruitment duration amounted to an average of 76, resp. 82 days, which is almost 30 per cent longer than expected (Brenzel et al. 2013). In the case of an unsuccessful recruitment process, the establishments assumed a considerably increased average search duration. If the planned recruitment duration was exceeded, the search was cancelled after 119 days on average in the year 2010 (Dietz et al. 2012).

Figure 3.1: Schematic presentation of the search and vacancy times in the operational recruitment process



Source: authors' own graph; taken from Dietz et al. 2012.

Table 3.2: The mean values of the explanatory variables for success and failure on the individual level, Germany 2011 and 2012

Explanatory variables	Calculation rule	Sample 2011 (1308 obs)	Sample 2012 (1086 obs)
Misjudgment	Actual recruitment duration/planned recruitment duration	0.49	0.48
<b>Structural components</b>			
Number of applicants		11.19	10.26
Legislators, Senior Officials and Managers	yes = 1, otherwise zero	0.04	0.03
Professionals	yes = 1, otherwise zero	0.17	0.21
Technicians and associate Professionals	yes = 1, otherwise zero	0.24	0.23
Clerks	yes = 1, otherwise zero	0.09	0.08
Service Workers and Shop and Market Sales Workers	yes = 1, otherwise zero	0.12	0.11
Skilled agricultural and fishery workers	yes = 1, otherwise zero	0.02	0.01
Craft and related trades workers	yes = 1, otherwise zero	0.16	0.16
Plant and machine operators and assemblers	yes = 1, otherwise zero	0.08	0.07
Elementary occupations	yes = 1, otherwise zero	0.06	0.05
Formal qualification	college of higher education, university = 1, otherwise zero	0.22	0.25
Professional experience	yes = 1, otherwise zero	0.62	0.56
<b>Search strategies</b>			
Search radius only regional	yes = 1, otherwise zero	0.87	0.82
Search radius also international	yes = 1, otherwise zero	0.06	0.06
Personal contacts and colleagues only	yes = 1, otherwise zero	0.04	0.04
Vacancy signed up with Federal Employment Agency only	yes = 1, otherwise zero	0.03	0.05
Advertisement in newspapers and magazines only	yes = 1, otherwise zero	0.10	0.10
Advertisement on own homepage only	yes = 1, otherwise zero	0.08	0.08
Advertisement in the internet only	yes = 1, otherwise zero	0.13	0.17
Selection from speculative application only	yes = 1, otherwise zero	0.11	0.17
Internal search only	yes = 1, otherwise zero	0.09	0.16
Number of search channels	yes = 1, otherwise zero	4.04	3.64
<b>Controls</b>			
Small firms (1–50 employees)	yes = 1, otherwise zero	0.56	0.58
Medium firms (50–249 employees)	yes = 1, otherwise zero	0.28	0.24
Large firms (250 and more employees)	yes = 1, otherwise zero	0.16	0.17
Primary sector	yes = 1, otherwise zero	0.02	0.01
Secondary sector	yes = 1, otherwise zero	0.28	0.29
Tertiary sector	yes = 1, otherwise zero	0.69	0.70
West Germany	yes = 1, otherwise zero	0.56	0.55

Source: IAB-IYS 2011 and 2012.

The indicator for the operational expectations concerning the recruitment process is the deviation between the planned and the actual recruitment duration. From the establishment's point of view, the expectations concerning the success of recruitment diminish when the planned recruitment duration is exceeded and a significantly longer unplanned vacancy duration must be taken into account. Furthermore, upward deviations from the operational expectations are quantified by the excess of the planned recruitment duration. This indicator measures whether the establishment misjudged the vacancy duration. The larger the discrepancy, the higher is the probability of a search cancellation. In the theoretical case of a decision under uncertainty, extending the planned recruitment duration must be considered; in the best case it is equal to the actual recruitment duration.

Aside from these two temporal indicators, different structural parameters are considered that characterize the type of vacancy (Table 3.2). Following Andrews et al. (2008), we assume that an increasing quantity of applications decreases the probability of search cancellation, because a higher number of applicants should normally result in a higher number of suitable applicants. Furthermore, we follow Beaumont (1978) and expect that the more attractive (larger, more renowned, etc.) the establishment, the higher the number of applicants for a similar vacancy will be and the cancellation probability decreases.

In addition to the number of applicants, their qualitative suitability plays a decisive role (cf. Andrews et al. 2008). We approximate the attainable level of productivity of an applicant using two qualification-specific indicators: the required minimum formal qualification and the necessary professional experience. The occupational requirements of the vacancy are integrated in the model as dummy variables of the ten major groups of the ISCO-08 (International Standard Classification of Occupations). Furthermore, we will integrate the use of different formal and informal search channels in our model. To identify the effect of the certain search channels, we define each channel as if it was used exclusively.

Possible branch and region-specific influences are considered using 3 industrial branches as well as a regional dummy for East and West Germany.

### 3.3.2 Methodology

The companies' decision process cannot be directly observed. Its result, however, can be operationalized as a yes/no decision in the variable cancellation probability. While most firms only have one of the two different outcomes of search, some experienced successful recruitment as well as the cancellation of search. Because we want to analyse the firm specific effects that induce the success or failure of the recruitment process (within firm effects), we will only

take firms into account, that experienced both outcomes of search.<sup>2</sup> Therefore it is necessary to split the dataset in that sense, to have two spells for each firm (case). Taking missing answers into account, the sample consists of 1,197 cases with 2,394 observations.

The relevant parameters can be determined by maximum likelihood estimation. Since the residuals in our model are normally distributed, we decided for a probit regression to do our analyses. As described above, in addition to the controls for the industrial branches, firm size classes and regions as well as the operational expectations, the different structural components of the individual search successes and failures are considered in the estimation for the explanation of the search cancellation. To take the structure of the data into account, we calculated robust standard errors by clustering the identification-variable *key* for each case.

### 3.4 Empirical results

Three models are tested against each other to evaluate the robustness of the estimations (Table 3.3). Beside controls, the first model contains only information on the operational misjudgement to explain the cancellation probability. The second model contains additional structural components as explanatory variables. In the third model, the search strategies are also taken into account. To allow the comparison of the models, all three are evaluated over the same sample. Over all models the effects are stable and show similar results. The third model, contains all explanatory variables and shows the best model fit and the highest Pseudo-R<sup>2</sup>. We will therefore concentrate on the results of this model when discussing the marginal effects of the probit-regressions.

Let us first consider the operational misjudgement of the search duration. Our findings support the results from Beaumont (1978) and Andrews et al. (2008) who also did an evaluation on the duration of search and search cancellation. While those authors took the actual search duration until the filling or lapsing of the vacancy into account, we use misjudgement between the actual and the planned search duration as indicator for search activities that are prolonged. Our model shows that there is a significant positive connection between the probability of a search cancellation and the difference between the planned and the actual recruitment duration (model 3). We would therefore conclude, that not only the duration of search itself increases the the risk of a search cancellation, but also the expectations of firms. If their planning horizon exceeds a critical point, firms

---

<sup>2</sup> For information on the effects between firms, see Table B.1 in the Appendix.

have a almost 8 per cent higher probability to cancel their search. The critical point is not a clear cut point but varies between firms and the requirements of the open positions. According to our assumption, the critical point is reached later in larger firms, because the costs of search take longer to exceed the productivity of the open position. What we found was that the cancellation probability in large firms with more than 250 employees is about 3 per cent lower than in firms that are medium sized (50 to 249 employees). But there is no effect in small firms (up to 50 employees) in contrast to medium sized firms. Furthermore, one would expect the critical point to be further from the original date when the vacancy was supposed to be filled if a firm was searching for higher skill requirements rather than for lower skill requirements.

Concerning skill requirements and occupations, we found arguments for them to increase, but also to decrease the cancellation probability. When searching for candidates with professional experience this leads to an increase in the cancellation probability by about 4 per cent. If a high formal qualification is required, the probability of a search cancellation increases by about 6 per cent. The results show clearly, that a more demanding vacancy, in terms of qualification and professional experience, is more likely to be cancelled than a vacancy that is not of high requirements. The results indicate that firms are not able to find a good fitting person for their vacancy in a given period of time when search costs are still below the expected productivity on this position. Therefore, we would follow Andrews et al. (2008) that shortages of skilled labour play a decisive role when it comes to search cancellations. Furthermore, a wider choice of potential candidates decreases the probability of a search cancellation, but only scarcely by about 0.4 per cent for each additional applicant. This is an indicator for that even if firms search long enough to find a lot of candidates, does not mean, that they find the right person for their vacancy. These findings are supported by the strong effect of a higher cancellation probability, when a firm searches for candidates in occupations that require a certain special qualification, rather than no training at all. Here, the cancellation probability increases by between 10 (Plant and machine operators and assemblers) and 18 per cent (Professionals), what indicates that the more demanding a position is, the higher is the risk that the searching company will not find a person that can fill it. This supports the indications of our findings on skill requirements: The search for occupations that are characterized by higher skill requirements has a higher risk to fail than for occupations that have no skill requirements, such as elementary occupations. The finding is supported by the result, that the search for clerks and service workers, shop and marked sales workers show no higher cancellation probability. In these occupations there are no indications for a shortage of skilled labour (cf. Kubis et al. 2013).

Table 3.3: Estimation of the individual level for success and failure, explanatory variable: cancellation probability (recruitment failures = 1, otherwise 0)

Explanatory variable	Model 1	Model 2	Model 3
	Marginal effects (robust SE)	Marginal effects (robust SE)	Marginal effects (robust SE)
Misjudgement (log)	0.097 *** (0.015)	0.099 *** (0.015)	0.076 *** (0.015)
<b>Structural components</b>			
Number of applicants		-0.003 *** (0.001)	-0.004 *** (0.001)
<i>ISCO-08 major groups, Reference: Elementary occupations</i>			
Legislators, Senior Officials and Managers		0.144 ** (0.062)	0.113 * (0.066)
Professionals		0.183 *** (0.041)	0.147 *** (0.044)
Technicians and associate Professionals		0.155 *** (0.035)	0.130 *** (0.037)
Clerks		0.029 (0.044)	0.020 (0.046)
Service Workers and Shop and Market Sales Workers		0.091 ** (0.040)	0.060 (0.042)
Skilled agricultural and fishery workers		0.128 * (0.077)	0.150 ** (0.075)
Craft and related trades workers		0.167 *** (0.038)	0.118 *** (0.041)
Plant and machine operators and assemblers		0.100 ** (0.041)	0.094 ** (0.044)
Formal qualification (college or higher)		0.066 ** (0.029)	0.056 * (0.030)
Professional experience required		0.035 * (0.019)	0.037 * (0.019)
<b>Search Strategies</b>			
Search radius only regional			-0.050 ** (0.024)
Search radius also international			0.054 (0.037)
Personal contacts and colleagues only			-0.301 *** (0.049)
Vacancy signed up with Federal Employment Agency only			0.063 (0.054)
Advertisement in newspapers and magazines only			0.084 *** (0.032)
Advertisement on own homepage only			-0.005 (0.035)



Explanatory variable	Model 1	Model 2	Model 3
	Marginal effects (robust SE)	Marginal effects (robust SE)	Marginal effects (robust SE)
Advertisement in the internet only			-0.036 (0.027)
Selection from speculative application only			-0.121 *** (0.029)
Internal search only			-0.032 (0.029)
Number of search channels			0.047 *** (0.005)
<b>Controls</b>			
<i>Firm size class, Reference: Medium firms (50–249 employees)</i>			
Small firms (1–50 employees)	0.000 (0.003)	-0.010 (0.007)	0.017 (0.011)
Large firms (250 and more employees)	-0.006 (0.005)	-0.031 *** (0.011)	-0.034 ** (0.015)
<i>Branches, Reference: Primary sector</i>			
Secondary sector	-0.006 (0.010)	-0.030 (0.046)	-0.001 (0.052)
Tertiary sector	-0.002 (0.009)	-0.019 (0.046)	-0.014 (0.051)
West Germany	-0.006 ** (0.003)	0.005 (0.006)	-0.006 (0.009)
Year 2012 (Reference: 2011)	0.001 (0.003)	-0.001 (0.006)	0.024 *** (0.009)
Observations	2394	2394	2394
Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit-test			
Chi <sup>2</sup> (8)	201.51	9.69	6.29
(Prob > Chi <sup>2</sup> )	0.000	0.288	0.614
AIC	3298.8	3232.5	3113.8
BIC	3345.1	3342.3	3281.4
Area under ROC-curve	0.5901	0.630	0.6806
Mc Fadden's Pseudo R <sup>2</sup>	0.011	0.037	0.079
Pr(y = 1)	0.500	0.498	0.495
Source: IAB-JVS 2011 and 2012.			
* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%			

Contrary to our prior assumption, an exclusively regional search for suitable applicants tends to lead to an decrease in the cancellation probability by about 5 per cent. In that sense, a restriction of the search appears to be a hint that an enlarged national search was not necessary for these establishments because sufficient applicants could be recruited in the region where the firm has its domicile. We would expect this to be more jobs that require a rather low qualification level,

because firms that are interested to find candidates for very demanding positions are more likely to search with a wider radius from the beginning.

These statements conform to the positive effect of an increasing number of search channels on the cancellation probability of about 5 per cent, which can also be interpreted as an indication for shortages of skilled labour. Because an increase in shortages should lead to the utilization of alternative search channels. This is according to the assumption that companies use additional search strategies if finding candidates becomes more problematic (cf. Heckmann et al. 2013) and the probability of a search cancellation increases. Furthermore, we find that social contacts, if used exclusively, have a strongly negative effect on the cancellation probability (-30 per cent). This speaks for social networks to have a positive effect on the matching probability, which means that companies have a lower risk of failure in the recruitment process when using this way of searching controlled for the given parameters. This finding is equivalent to the result from Gorter et al. (1996) that social contacts help to fill a vacancy very fast or not at all. Furthermore, we also find effects for other search channels: while advertising the vacancy in newspapers and magazines has a positive effect on the cancellation probability; the selection from speculative applications shows a negative influence. We would assume that the latter reduces the cancellation probability, because firms would not invest in extensive search when they already have an idea of the person they want to recruit. This shortens the recruitment process and makes cancellations less probable (which is also true for the use of social networks). Contrary, the other search ways require extensive search and firms have to screen the labour supply, not knowing, who they will end up with. The cancellation probability is higher, when they are not able to find an appropriate candidate this way. We could conclude here that, if firms are not able to fill there open positions using extensive search, this might be a sign for possible shortage of skilled workers. Surely, firms mostly use a variety of channels when searching for candidates. We controlled for this effect by taking the number of search channels into account. It would be an interesting approach for further research to control for the influence of different combinations of search channels on the cancellation probability of a firm.

Overall, our findings confirm the results from Andrews et al. (2008) even though it was a different empirical approach we used: We found indications for shortages of skilled labour with regard to an increasing number of search channels. We also found that cancelled vacancies are strongly related to longer search durations, measured as the misjudgement between the actual and planned recruitment duration. Additionally, we followed the recommendation from Andrews et al. (2008) and used information on search strategies to explain a part of the cancellation probability and found that not only the search radius but also the choice of certain search channels is influential.

### 3.5 Conclusions

Our paper contrasts successful and unsuccessful operational recruitment processes in Germany for the first time and provides characteristics that determine a search cancellation. Using data from the German IAB-JVS, the empirical work observed the connection between search cancellation and the characteristics of the vacancy on an individual level. The dataset enables us to compare successful search processes and the search cancellations of German establishments taking different search channels, firm characteristics and requirements of the open position into account. The obtained results show a clear distinction between successful and unsuccessful search processes.

Based on the sequential search theory, we assumed that a search cancellation is primarily regarded as a decision under uncertainty. Our results support the assumption that the operational misjudgement regarding the duration of the recruitment process is of great importance for the decision whether to cancel a search. Recruitment alternatives, such as the exclusive use of personal contacts, decrease the probability of a search cancellation. This supports the assumption that personal contacts can lead faster to a match between job seekers and employers. The operational search effort on the other hand, which is represented by the number of applied search channels, proves to be a clear indication of a potential search cancellation. Appearing unexpected at first glance, the results clear up when we assume that establishments tend to apply a higher number of search channels when they find the recruitment process to become more difficult than expected.

Moreover, a significant influence on search cancellation can be confirmed for some of the individual and structural characteristics of the vacancy. Thus, the probability of search cancellation increases when there is an unsatisfactory quantity of fitting applicants, thus narrowing the choice for the establishment. Also, higher requirements on skill and professional experience make a cancellation more probable since firms might face shortages of skilled labour in their region. For this, our analyses can only give a first hint. To understand how regional and occupational differences affect firms search cancellation, analyses with more precise disaggregated information on occupational formalisation and regional conditions are necessary.



## 4 Network-based job search – An analysis of monetary and non-monetary labor market outcomes for the low-status unemployed<sup>1</sup>

### 4.1 Introduction

In this paper, we aim to contribute to the discussion on the effect of "social capital", or "social networks", on labor market outcomes. According to Pierre Bourdieu, social capital is "the aggregate of the actual or potential resources which are linked to possession of a durable network of more or less institutionalized relationships of mutual acquaintances and recognition ... which provides each of its members with the backing of collectively-owned capital" (Bourdieu 1997: 51). From a slightly different perspective and with a focus on instrumental rationality, James Coleman defines social capital as "a particular kind of resource available to an actor ... Like other forms of capital, social capital is productive, making possible the achievement of certain ends that in its absence would not be possible" (Coleman 1988: 98). A field of research often associated with – but not identical to – social capital research is social network analysis. The key assumptions of social network analysis are "that actors and actions are to be viewed as interdependent rather than dependent, and that the relational ties between actors are channels for the transfer or flow of material and non-material resources" (Schuller et al. 2000: 19).

These social resources can take different forms. Sandefur and Laumann (1998) build upon Coleman (1988) and propose to differentiate social capital in terms of the benefits provided to actors. These authors argue that a given form of social capital can have various benefits, most importantly information, influence/control and social solidarity. The various benefits are "the mechanisms through which a form of social capital acts to increase an actor's capacity for action" (Sandefur and Laumann 1998: 493).

In this paper, we focus on information flow via social networks and its role in the job search process. Obtaining information is an important aspect of the job search process. Rees (1966) distinguishes two different dimensions of the search for information: the extensive and the intensive dimensions. The extent of an individual's job search efforts refers to his/her attempt to acquire information about the existence of suitable vacancies. In contrast, the intensity of job search in this context refers to the amount of effort expended to acquire more information about a specific vacancy that he/she has already identified. Because the search

---

<sup>1</sup> This chapter is joint work with Gerhard Krug and already published as: Krug, G.; Rebien, M. (2012): Network-based job search: An analysis of monetary and non-monetary labor market outcomes for the low-status unemployed. *Zeitschrift für Soziologie* 41(4): 315–333.

for information is costly, both in terms of time and effort as well as financial resources, Rees (1966) argues that, in addition to "formal" search strategies such as replying to employment ads or using public or private employment services, individuals also rely on personal contacts as an informal, and therefore cheaper, job search strategy.

In his seminal works, Granovetter (1973, 1974) explicitly employs a social networks perspective to address information flow via personal contacts as one of the most important informal search strategies. One of the key aspects of Granovetter's research design is the comparison of labor market outcomes of employed individuals according to how they found their job, whether via personal contacts or formal search methods. The term "'personal contacts' (...) implies that there is some individual known personally in some context unrelated to a search for job information, from whom he has found out about his new job" (Granovetter 1995: 11). In his survey of 282 workers in a firm near Boston, Massachusetts, USA, Granovetter found that more than half of the respondents had found their jobs via personal contacts. Granovetter argues that, in addition to cost/benefit considerations and a higher degree of trust in information received via personal contacts, one major reason for the widespread use of social networks in job searches is that they also lead to better jobs. According to Granovetter, those who find their jobs via personal contacts fare better in their jobs with regard to both monetary and non-monetary labor market outcomes; most notably, they experience higher job satisfaction, they have a higher income and they have a lower intention to quit than those who used other, predominantly formal means (Granovetter 1995: 13ff).

Ever since Granovetter (1974) introduced this comparative design focusing on job-finding methods, it has become a widely used approach for researching the effect of social networks on labor market outcomes. However, Mouw (2003: 869–70), and Granovetter (1995: 147ff) himself, have noted that the literature shows rather mixed results. Some researchers find support for a positive effect of using networks in job searches, whereas others find negative effects, and still others find no effect at all. In a paper in the *American Sociological Review*, Montgomery (1992) provides an explanation for these varying results. He claims that focusing on how the accepted job offer was received ignores the effect that alternative, rejected job offers might have had on the individual's reservation wage. These alternative job offers will influence labor market outcomes, irrespective of the method by which the accepted job was identified. Focusing on job-finding methods therefore presents researchers with a spurious correlation rather than a causal effect. Taking up Montgomery's line of reasoning, Mouw (2003) argues that focusing on how the job was found "is a misleading way to determine the effectiveness of job search methods if workers use multiple methods of job

search" (Mouw 2003: 870). Mouw shows that, given this problem, there is no empirical evidence for a significant effect of networks on job search outcomes, either positive or negative.

Our paper will proceed as follows. In a review of the literature (Section 4.2), we will show that, despite the strong empirical and theoretical evidence presented by Mouw (2003) and Montgomery (1992), most empirical research has not recognized the Montgomery critique. As a consequence, the literature is still characterized by a puzzling range of diverging results. In Section 4.3, we present the theoretical reasoning of Montgomery's critique in more detail and illustrate this reasoning with a stylized example. In Section 4.4, we summarize two potential solutions for the Montgomery critique: one based on Franzen and Hangartner (2006) and one based on Mouw (2003). Because neither solution is applicable in our context, we introduce a solution of our own as an alternative. Section 4.5 discusses the specific population of unemployed that we examine and presents the hypotheses. Section 4.6 describes our survey data and presents propensity score matching as our method to analyze the data. Section 4.7 reports the results from our empirical analysis, and Section 4.8 presents the conclusions.

## 4.2 Literature Review

In this review, we focus on recent work on the effect of social networks on labor market outcomes. For reviews of earlier work, see Mouw (2003: 869ff) and Granovetter (1995: 147ff). We also restrict the review to research that follows or is similar to Granovetter's original analytical approach of comparing labor market outcomes based on how an individual found his/her current job. For broader reviews of the literature, see Voss (2007) or Ioannides and Datcher Loury (2004). Huang and Western (2011) conducted an analysis of social networks and occupational attainment in Australia, asking "which one method was most important for getting your current/last job" (Huang and Western 2011: 274). Looking at wages, occupational status and whether the respondent held a professional or managerial position, these authors find negative effects of social networks on all three labor market outcomes. Most notably, individuals who identified their job via social networks had wages that were, on average, 9% lower than those who found their job via other methods. Similarly, Chua (2011) found that using personal contacts had a negative effect on wages in Singapore. His indicator for network usage combines the following items: "I asked friend/person who told me about the job," "A friend/person who knew I was looking for a job contacted me" or "A friend/person who did not know I was looking for a job contacted me" (Chua 2011: 4). Yogo (2011) analyzed the relationship of networks and wages in Cameroon. In contrast to Chua,

Yogo found a positive effect of social networks ("How did you get your job?") on wages. This wage premium for network users held in regression models with and without controlling for unobserved confounders, and it ranged from 0.06% to 1.5%. Researching the outcomes of networking intensity, Wanberg et al. (2000) asked former unemployed job seekers to report how they learned about the job that they held at the time of interview (Wanberg et al. 2000: 496). The analysis of these authors indicates no significant effect of using networks on job satisfaction. Similarly, there was no effect on self-reported intentions to quit. Focusing on Colombian urban workers and how they found their current jobs, Diaz (2012) found negative wage differentials for individuals who used personal contacts compared to those who used other methods. The result holds in regression models that do and do not control for unobserved confounders. Focusing on personal contacts as a job-finding method, Pellizzari (2010) presents results for several European countries and the United States. A regression without controlling for potentially unobserved confounders finds negative effects in approximately half the countries, including Germany and the Netherlands. For the other half of the countries, including the US, the analysis presents null effects. However, the more credible fixed-effect estimation in the same paper reports a null effect for Germany and a positive effect for the Netherlands and leaves the null effect for the US unchanged. Finally, Franzen and Hangartner (2006) find a negative and significant effect of job finding via social networks on wages, with an effect magnitude of 5%. Similarly, the effect on perceived adequacy of payment is also negative, whereas effects on educational adequacy and similar indicators of job quality were significantly positive. Focusing on job finding via strong ties only, Delattre and Sabatier (2007) initially find no significant impact of networks on wages. After controlling for unobserved heterogeneity, they conclude that the real effect is negative.

Summarizing the literature, it seems an appropriate conclusion that, decades after Granovetter's original work, there is no consensus about whether network-based jobsearch indeed leads to better jobs. What all the cited papers have in common is that they consider job finding via personal contacts to unambiguously reflect the effect of using networks in job searching in general. As has been noted, for example, by Elliott (1999: 213), "researchers have been vague about whether 'job networks' refer to search behavior or recruitment and acquisition methods." Given that this vagueness was criticized by Montgomery as early as 1992, the widespread focus on job-finding method in the literature is surprising. Montgomery argued that the accepted job and the way in which a job seeker has heard of it are not clear indicators of the ability of the network as a whole to transmit useful information. To better understand why this is the case, it might be useful to provide a little more detail on Montgomery (1992).



### 4.3 The Montgomery Critique

Montgomery's rejection of focusing on job-finding methods is based on a formal model of sequential job search. Sequential job search theory (cf., Rogerson et al. 2005 for an overview) considers job searching as a sequence of job search periods. In every period, a job seeker must decide whether to accept or refuse a job offer, if a job offer is received at all<sup>2</sup>. A job seeker will make this decision based on his/her reservation wage, meaning that he/she will only accept a job in which the respective wage offer exceeds a certain threshold. If a job offer is not accepted, the job seeker continues searching. There is a certain probability of receiving job offers<sup>3</sup> in a given search period. This probability, or the job offer arrival rate, depends on various characteristics of the job seeker, e.g., the level of human capital, or the labor market context. In this type of theoretical model, the job offer arrival rate has two important effects. First, the higher the job offer arrival rate, the shorter an unemployed individual's search duration will be. Intuitively, additional job offers in each search period raise the probability that one of these offers is above the job seeker's reservation wage. Second, and more importantly in the context of this paper, the higher the job offer arrival rate, the higher the (reservation) wage. Intuitively, the more job offers one receives, the more selective an individual can be about the corresponding wages.

Montgomery extends this search-theoretical model by introducing social networks as a job search method in addition to formal methods. In this model, networks can have an impact on a job seeker's wages via two distinct mechanisms. First, the effect of job searching via one's social network depends on whether it influences the job offer arrival rate. In less technical terms, this means that job searching via social networks influences the probability that an individual's job application will be accepted by the potential employer, irrespective of whether the job seeker takes the job or not. We can call this the *indirect mechanism* because its influence on wages is via extending the range of jobs to choose from. Second, the social network can also directly influence the level of wage offers received, also known, in more technical terms, as the wage offer distribution<sup>4</sup> (*direct mechanism*). This is the case if wages in jobs identified through social networks are higher than in jobs found through formal means (cf., Franzen and Hangartner 2006: 355). Because it focuses only on wages, this search-theoretical model seems

2 Mouw (2003: Appendices A and B) also shows that similar predictions can be derived from an extensive job search model in which a job seeker waits until he/she receives all job offers and then accepts the best offer.

3 Please note that job offer means that the job seeker's application has been accepted by the potential employer, who, in turn, awaits the job seekers positive reply.

4 In a search theoretic model, each individual wage offer is conceptualized – from the perspective of the job seeker – as a random draw from a known wage distribution, e.g., the normal or the log normal distribution.

rather restrictive at first glance. However, as Franzen and Hangartner (2006) have shown, the model can be extended to non-monetary job search outcomes as well. In addition to the wage distribution, these authors assume the existence of what they call "job adequacy distribution" and analyze non-monetary outcomes such as the educational adequacy of the newfound job.

An important aspect of Montgomery's theoretical model is that the direct and indirect mechanisms can, but need not, coincide. However, researchers usually will have no valid a priori knowledge of whether the mechanisms coincide. For example, there might be an indirect effect if employers prefer to employ individuals referred to them via networks because the use of networks is a screening device to lower search costs (Holzer 1987: 30f; Fernandez et al. 2000). In addition, employers may or may not pay higher wages to those individuals recruited via networks. One reason to pay higher wages would be that employers might anticipate higher productivity from individuals with preexisting personal contacts within the firm due to peer pressure mechanisms (Delattre and Sabatier 2007: 212). The key insight of Montgomery's model is that the standard approach of comparing wages (or other labor market outcomes) between job-finding methods can be misleading, depending on which of the above-mentioned search-theoretical mechanisms is empirically effective: the direct effect, the indirect effect or both (cf., Montgomery 1992: 590ff). To understand this relationship, we should carefully distinguish between job-finding methods and job-searching methods. It is intuitively clear that a person might use any number of different search methods, but, in the end, a specific job is mostly found through a single search method. This is sometimes called the problem of "multiple methods of job search" (Mouw 2003: 870). For example, a job seeker might have searched for a new job via both his/her social network and formal search methods, but the job he/she accepted is the one that a neighbor mentioned. Therefore, focusing on how a job was found may not be representative of the overall job search process.

Let us consider a stylized example to better understand the consequences of this distinction for interpreting results from empirical research.<sup>5</sup> In this example, we have job seekers A–H, who use multiple job search methods in the sense that they all rely on their social network as well as formal methods for job searching. We distinguish two different scenarios<sup>6</sup>, in both of which individuals profit from using their social networks in their job search. In scenario 1, let us assume that

5 A more formal treatment is provided by Krug (2012).

6 What we call scenario 1 here is similar to what Montgomery attributes to Lin (1982), and scenario 2 resembles what Montgomery attributes to Granovetter (1974). However, please note that, originally, the Montgomery model focused on comparing searches via weak vs. strong ties. Montgomery (1992: 593) hints at the generalizability of this model, but Mouw (2003: Appendices A and B) extends the model to compare searches via networks vs. formal search methods. Mouw (2003) also shows that similar predictions can be derived from an extensive job search model.

job searching via personal contacts is effective under both the direct and the indirect mechanism. In the stylized example below, the job offer arrival rate is 1 for networks and 0.5 for formal methods (indirect mechanism). Therefore, every individual receives an offer from his/her network, but only one of every two individuals receives an additional offer based on formal search methods. In addition, the corresponding wage offers are, on average, 10 monetary units for jobs identified via networks compared to 9.5 monetary units for jobs identified via formal search methods (positive effect via direct mechanism). Individuals faced with two offers<sup>7</sup> will choose the highest wage offer, irrespective of its origin.

Table 4.1: A stylized example illustrating the Montgomery critique

Source of wage offer	Scenario 1		Scenario 2	
	Network	Formal	Network	Formal
Job offer arrival rate	1	0.5	1	0.5
Individual				
A	10.5	–	10	–
B	10.5	11	10	11
C	11.5	–	11	–
D	11.5	10	11	10
E	9.5	–	9	–
F	9.5	8	9	8
G	8.5	9	8	9
H	8.5	–	8	–
Average wage offered	80/8 = 10	38/4 = 9.5	76/8 = 9.5	38/4 = 9.5
Average wage accepted (by source)	<b>61/6 = 10.167</b>	20/2 = 10	<b>58/6 = 9.67</b>	20/2 = 10
Average wage accepted	<b>81/8 = 10.125</b>		78/8 = 9.75	
Scenario 1: positive indirect effect, positive direct effect;				
Scenario 2: positive indirect effect, no direct effect.				

The accepted wage offer is indicated by its bold typeface in Table 4.1. Note that the example was construed to yield a positive causal effect based on the value added by using social networks as an (additional) search strategy: had individuals not used networks, their average wages would be 9.5 monetary units. These individuals would have accepted all job offers received via formal searching. However, because they had additional job offers available to them from the network, they received wages of, on average, 10.125. The causal effect, therefore, is positive and amounts

<sup>7</sup> For the sake of simplicity, we assume that all wage offers surpass the job seeker's reservation wage.

to 0.615 monetary units. Let us now consider what researchers would conclude by applying the standard approach of comparing accepted wages by job-finding method. Comparing the average wage of 10.167 in jobs identified via networks to 10 monetary units in other jobs, the standard approach yields a positive difference (or regression coefficient) of 0.167 monetary units. This is not the exact size of the causal effect, but it has the same sign, correctly suggesting that using networks is beneficial for job seekers.

Multiple search strategies become a problem only in what we call scenario 2. Here, networks are also beneficial, albeit only via the indirect mechanism (again with an arrival rate of 1 for networks vs. 0.5 for formal search methods). However, the wage offer distribution is the same for both search methods. The counterfactual causal effect is, again per construction,  $9.75 - 9.5 = 0.25$  monetary units. In this scenario, however, the standard approach yields the wrong answer. Whenever an individual receives a formal offer, he/she also receives an offer from the network (individuals B, D, F, G): "In the period in which an offer is accepted, an individual accepting a job through a [formal method] is (...) likely to have received two offers. An individual accepting a job through a [personal contact], on the other hand, is likely to have received only one offer. Because the expected highest offer increases as the number of offers rises, the use of a [personal contact] implies a lower expected wage" (Montgomery 1992: 590).

Rational job seekers will choose the job from formal sources only if the corresponding wage is higher than the alternative from the network (individuals B and G). This rational choice behavior results in the problem that data observed by the researcher are actually distorted (cf., Mouw 2002: 513), potentially obscuring the beneficial effects of social networks in job searching (or vice versa, making networks seem more beneficial even if they are not). In the stylized example, the observed difference is  $9.67 - 10 = -0.33$  monetary units. In contrast to scenario 1, this result is misleading, not only with regard to the size of the effect but, more importantly, its sign. The result suggests that using networks actually diminishes wage prospects even though individuals actually profited from using networks as a job search strategy.

To the best of our knowledge, surveys usually contain no data on wage offers but only accepted wage (though some surveys do contain information on the number of rejected job offers). Therefore, in empirical research using the standard approach, one cannot empirically distinguish between scenarios 1 and 2. For the sake of argument, let us assume that we find a positive effect of networks. This effect could either reflect an actual positive effect, if networks are effective via the direct and the indirect mechanism or it could reflect a spurious effect that conceals a negative effect of networks. The latter would be the case if it were

the formal channel that provided more job offers (e.g., because having to rely on networks is a negative signal, as Elliott (1999) argues<sup>8</sup>, but it does not improve wages. It is this problem of interpretation that sometimes makes results obtained by the standard approach counterintuitive (Montgomery 1992: 593) and often makes them ambiguous (Mouw 2003: 875).

#### 4.4 Potential Solutions

If not by using the standard Granovetter-like approach, how can researchers attempt to avoid the problem of ambiguity? The first strategy might be to be as explicit as possible about one's assumptions regarding job offer arrival rate and wage offer distribution. This strategy can be found in Franzen and Hangartner's (2006) analysis of social networks and monetary as well as non-monetary labor market outcomes. Specifically acknowledging Montgomery's critique, these authors assume that most individuals use both networks and formal search methods and that job offer arrival rates are higher for network-based searches. For monetary outcomes, they assume that wage offer distributions are identical for both search methods (Franzen and Hangartner 2006: 355). In contrast, for non-monetary outcomes, these authors assume that what they call the job adequacy distribution differs between the two search methods: compared to jobs from formal channels, on average, jobs from social networks have a higher job adequacy, and the respective distribution is skewed to the right (Franzen and Hangartner 2006: 356). This difference occurs because network contacts have better information on specific job characteristics that is inaccessible through a formal search (e.g., workload and colleagues) as well as better information on the preferences of the job seeker. Network contacts can filter potential vacancies with regard to the job seeker's preferences and the working conditions associated with the employer.<sup>9</sup>

Even if researchers plausibly justify their assumptions, one disadvantage of this strategy is that, because neither wage/job adequacy distribution nor the job offer arrival rate can be observed directly, the ambiguity noted by Montgomery (1992) and Mouw (2003) can be reduced but not removed entirely. One way

8 Please note that others consider job searching via social networks to constitute a positive signal (Montgomery 1991). This further emphasizes our point that, a priori, we usually do not know what to expect.

9 In their empirical analysis, Franzen and Hangartner (2006) focus on university graduates. Regarding effects on non-monetary outcomes, these authors find positive effects on several indicators of job adequacy, which they see as an indication of a positive effect of networks on non-monetary outcomes. For monetary outcomes, their results indicate that jobs found through social networks pay, on average, approximately 5% less than jobs found by other means. According to our interpretation of the Montgomery 1992 model, this – in combination with Franzen and Hangartner's assumptions – can be seen as an indication of a positive effect of searching via social networks. In contrast, even if these authors do interpret this negative difference to be in line with the Montgomery model (Franzen and Hangartner 2006: 363), they also state that "searching via social contacts has no monetary advantage" (Franzen and Hangartner 2006: 361).

to further reduce ambiguity would be to obtain reliable information about the presence of the direct effect (different wage distribution) and the indirect effect (higher job offer arrival rate) of networks. However, empirical evidence is scarce. For example, Holzer (1988) finds that network-based job searching increases the number of job offers for unemployed youth in the US, and Van Hove et al. (2009) find a similar result for the unemployed in Flanders, Belgium. Koning et al. (1997) present empirical evidence that wage offer distributions do not differ for formal and informal job searching in Holland. Drawing on Montgomery's (1992) model, Obukhova (2012) finds that, in urban China, searching via strong ties increases the number of job offers but not the quality of those job offers. However, these few papers do not give us sufficient grounds to make assumptions about whether the direct and/or the indirect mechanism is at work in our research context; consequently, relying on job-finding method to evaluate the benefits of network-based job searching would be problematic.

In contrast, Mouw (2003) proposes an indirect assessment of the existence of positive network effects on wages that relies on weaker assumptions. The test follows Montgomery's reasoning to focus on the effect of network structure. In contrast to approaches focusing on the job-finding method, analyzing the effect of certain features of a person's social network yields unambiguous predictions (Montgomery 1992: 593). Mouw (2003) therefore argues that, for social networks to have a causal effect on wages, two conditions must hold: a specific indicator of network structure (e.g., network size) should be positively correlated with the probability that the job was found via personal contacts and, at the same time, be positively correlated with wages in this job. Although focusing on network structure is a valid strategy in theory, there might be some practical limitations. As Mouw notes, passing this test will only be a necessary (but not sufficient) condition for inferring a causal effect from cross-sectional data (Mouw 2003: 891). In addition, there is the question of whether a specific survey item is a valid indicator of network structure. For example, Sattler and Diewald (2009) show that research results might differ depending on the number of name generators used in a survey.

For Mouw's strategy to be applicable, the data one uses obviously must contain valid information on network structure. If this is not the case, we suggest replacing the indicator for job-finding method with an indicator for the use of networks as a job search strategy<sup>10</sup>. The indicator equals 1 for all job seekers who actively used personal contacts as one of their search methods, irrespective

10 Even if this idea seems straightforward, to the best of our knowledge, it has not been systematically employed as a solution to the problem of ambiguity of job-finding methods. In addition, one might consider this indicator to be a more valid operationalization of "using networks in job searching" than job-finding method, irrespective of our search-theoretical reasoning.

of how the current job was ultimately found. The indicator equals 0 if, during the preceding job search, the job seeker never actively used personal contacts to collect information about vacancies, again, irrespective of how the current job was ultimately found.

With this indicator of network use, any positive effect of social capital on reservation wages (via the indirect mechanism) or on the wage offer distribution (via the direct mechanism) should be confined to the group of network users. The reason for this is that we are comparing individuals who only have wage offers from formal sources (in Table 4.1, on average, 9.5 monetary units under both scenarios) to individuals who combine both search strategies (10.125 in scenario 1 and 9.75 in scenario 2). In other words, we are analyzing the subgroup for which the problem of multiple job search methods does not exist. The major advantage of this strategy is that the result is unambiguous under both scenario 1 and scenario 2 in the sense that a positive difference always corresponds to a positive effect of social networks.

Of course, our test also has limitations. A first obvious limitation is that to conduct such an analysis, the number of persons who do not use personal contacts in job searches must be sufficiently large. Second, those who do not use their networks to collect job information might be a selective group. Assuming instrumental rationality, we would expect individuals with somewhat less helpful social networks to refrain from using their personal contacts. In this case, the difference in labor market outcomes could be positively biased because the comparison is not as intended ("using vs. not using networks") but a comparison of "using helpful networks vs. using none at all." Third, a downward bias is possible if individuals resort to social networks as a job search strategy only after other search strategies have proven unsuccessful. However, on one hand, given that networks are among the cheaper search methods, it is unlikely that job seekers use costly means first and only then resort to the cheaper alternative<sup>11</sup>. On the other hand, controlling for job search duration should reduce the problem, if it exists at all.

What makes our approach a useful complement to Mouw's (2003) solution is that it does not depend on the researcher finding the right indicator for those aspects of network structure that are relevant for job seekers. Our approach will capture the effect of social networks on labor market outcomes even in the absence of any network information. That is not to say that such information is unnecessary; it only means that the validity of our analysis does not depend on it. What we can conclude from our analysis, however, does. Therefore, we try to

---

<sup>11</sup> According to Lindsay (2009: 29), the propensity to use social networks as a search strategy is rather stable with regard to family and friends, and it decreases with regard to work-related contacts.

at least survey the literature to get an idea of what the networks of individuals in our sample might look like.

#### 4.5 The Population of Interest and Hypotheses

In this paper, we focus on the low-status unemployed. To be specific, we focus on those who have either been unemployed over the long term before finding a new job or those who lack formal qualifications (the so-called low-skilled unemployed). One reason for our interest in this population is that most research on social networks and job quality focuses on high-status individuals (e.g., Franzen and Hangartner 2006), the unemployed in general (Delattre and Sabatier 2007) or currently employed individuals (Chua 2011). However, the low-status unemployed face more difficulties in finding a job and generally have lower earning prospects than the average job seeker. As is argued by Vishwanath (1989), employers tend to interpret long-term unemployment as a signal of low productivity. Similarly, Oberholzer-Gee (2008) argues that, due to this stigma, to get a job, the long-term unemployed (and, in a similar way, the low-skilled unemployed) have to lower their reservation wage. Given such difficulties, using networks as a means of job searching might be helpful to overcome such stigmatization. For example, being recommended by somebody within the firm might send a positive signal that counterbalances the negative stigma of long-term unemployment (Montgomery 1991). However, in contrast to the potential usefulness of networks, unemployed job seekers might suffer from less effective networks. The literature often reports that the long-term unemployed experience a change in the composition of their networks as ties to former colleagues fade (Calvó-Armengol and Jackson 2004). Lindsay (2009) reports that long-term unemployed job seekers are indeed less likely to use work-related members of their networks than other unemployed job seekers. However, job searching via friends and family remains virtually constant. Therefore, the long-term unemployed experience a shift from weak to strong ties, i.e., family ties (Sattler and Diewald 2010; Diewald 2007). The literature demonstrates that employed contacts (Cingano and Rosolia 2012) and weak ties (Granovetter 1974) are much more effective in providing information about vacancies; thus, this change in network composition is clearly a disadvantage. As for the low-skilled unemployed, they might not experience this shift toward less effective networks (assuming that they are not also long-term unemployed), but their networks tend to be less effective to begin with. Due to homophily, their networks will mainly consist of individuals who are also low skilled, whereas the literature indicates that it is high-status contacts that are most useful in a job search (Lin 1999).



Despite the disadvantages that the low-status unemployed might face with regard to their network composition, we have no reason a priori regarding those networks as useless. Even if they are not as effective as the networks of other labor market participants, the networks of disadvantaged job seekers might still outperform job searching via formal methods. For example, Brandt (2006) shows that, for unemployed members of low-income households, the number of strong ties influences the likelihood of ending unemployment. In addition, from a firm's perspective, Holzer (1996) reports that firms tend to prefer networks as recruiting methods for jobs that require no or only low formal qualifications (see also Klinger and Rebien 2009). However, the question is not only whether the low-status unemployed find jobs with the help of their network. We consider it of equal importance to analyze the effect of network-based job searching on the quality of obtained jobs. Empirical evidence in this regard is scarce, as seen from our literature review in Section 4.2. None of these recent studies focused on unemployed subjects with potentially low employment prospects.<sup>12</sup> In light of our assumption that even weak networks can be stronger than formal job-searching methods, we present the following two hypotheses.

**Hypothesis 1: Network-based job searching has positive effects on job seekers' monetary labor market outcomes**

**Hypothesis 2: Network-based job searching has positive effects on job seekers' non-monetary labor market outcomes**

The next section will discuss the data and methods used to test these hypotheses.

## 4.6 Data and Methods

### 4.6.1 Data

In many population surveys, the number of low-status unemployed job seekers is small. This is particularly true for the subset of low-status unemployed who successfully re-enter employment. In the following analysis, we use survey data that were originally collected to evaluate the success of a pilot project investigating in-work benefits in Germany (see Krug 2009a, 2009b for details). This survey focuses

<sup>12</sup> The only study that we know of that focuses on the labor market outcomes of the low-status unemployed was conducted by Elliot (1999). He argues that the low-status unemployed are not so much isolated from using social contacts in job searching but, rather, are excluded from using formal means. He also finds that, in contrast to formal means, job finding via strong ties leads to lower wages. However, because this result is also subject to the Montgomery critique, it should be considered with caution.

specifically on low-skilled or long-term unemployed workers who re-entered employment. Interviews were conducted with formerly unemployed persons who started work with or without in-work benefits between January 2001 and August 2002 (regional pilot project phase) and between September 2002 and March 2003 (nationwide implementation). For our analysis, we focus on the subsample of approximately 1,100 low-skilled and/or long-term unemployed individuals.

Another advantage of this survey is that it contains a variety of information on the persons re-entering employment, ranging from objective data on socio-demographic characteristics, employment history, household context, and individual and household income to subjective information on attitudes about life and employment as well as job satisfaction. The survey includes extensive information on job search behavior during unemployment and information on how the accepted job was found. The survey includes the question "How did you find your job?", which can be used to construct an indicator for job finding via social networks. The indicator equals 1 for those who responded "Via acquaintances, neighbors, friends, relatives" and 0 for other search methods. However, as we have argued above, this indicator will not be sufficient to identify the causal effect of networks unambiguously. Therefore, we also construct an indicator for job searching via social networks based on the survey question "What did you do during your time of unemployment to get a job?" The value is 1 for those who reported having, among other methods, "asked acquaintances and relatives."<sup>13</sup>

As for labor market outcomes, because of the wide range of information, we can address several aspects of the monetary and non-monetary outcomes of job searching and can distinguish between objective and subjective indicators. As objective indicators for monetary outcomes, we used the respondents' monthly and hourly wages in Euros. Because the interviews were conducted early after leaving unemployment, the wages can be regarded as starting wages. Monthly wages will reflect whether a job is only part-time, whereas hourly wages will indicate productivity in the new job. As a subjective indicator, we used the question "How satisfied have you been with your earnings?" and measured the responses on a four-point scale that we dichotomized to "not satisfied" and "satisfied". To analyze the effect of the networks on non-monetary outcomes, we used questions on general job satisfaction and task satisfaction as subjective indicators (again dichotomized to "not satisfied" and "satisfied"). For a more objective indicator, we used information on whether the employment contract was fixed-term or permanent.

13 Approximately 25% of the survey participants reported having found their jobs via social contacts, and 83% reported having, at one time or another, asked someone in their social network about a job (Table C.5 in Appendix). These findings are similar to the findings of Noll and Weick (2002), who report 31% for job finding and 74% for job searching via social networks in a representative sample of all employed individuals in Germany in 1996. Brandt (2006) reports 29% job finding via social contacts among low-income respondents in 2002.

#### 4.6.2 The Matching Estimator for Causal Effects

We use propensity score matching (PSM) to estimate the effects of a job search through social networks. For the following analysis, let  $net$  be a dummy treatment indicator with  $net = 1$  for network-based job search and  $net = 0$  for a job search based on other, formal means. Furthermore, let  $lmo$  be a variable representing monetary or non-monetary labor market outcomes in the new job. Following Rubin's Causal Model (RCM, see Rubin 1974; Holland 1986), two potential versions of the outcome variable have to be distinguished, depending on the job search strategy:

$$lmo = \begin{cases} lmo^0, & \text{if } net = 0 \\ lmo^1, & \text{if } net = 1 \end{cases} \quad (4.1)$$

Within this framework, one important causal effect is the average treatment effect on the treated (ATT):

$$\delta = E(lmo^1 | net = 1) - E(lmo^0 | net = 1) \quad (4.2)$$

Equation 4.2 compares the expected outcome in treatment status (network-based job search) for those who received the treatment with the so-called counterfactual, which is the expected outcome that the same persons would have experienced if they had not received the treatment (job search based on formal means). Outcome variables can be continuous (i.e., hourly wages), or they can be binary (i.e., job satisfaction). Assuming conditional mean independence (i.e., no unobserved confounders), the counterfactual expectation in Equation 3.2 can be replaced by a factual expectation of the job search outcomes for persons using formal methods, given covariates  $x$  (Holland 1986):

$$\delta = E_x (E(lmo^1 | net = 1, x) - E(lmo^0 | net = 0, x)) \quad (4.3)$$

A nonparametric estimator for the causal effect is the propensity score matching estimator (Rosenbaum and Rubin 1983, 1985; Heckman et al. 1998; Morgan and Harding, 2006), which estimates the ATT by matching persons with network-based job searching to persons without network-based job searching with identical vectors of pre-treatment covariates  $x$ , or, more precisely, the same propensity score  $P(x)$ .<sup>14</sup> The matching estimator is given by a weighted difference in means, with  $I_1$

<sup>14</sup> Because of this, Equation (4.3) can also be written as  $\delta = E_{P(x)}(E(lmo^1 | net = 1, P(x)) - E(lmo^0 | net = 0, (x)))$ .

and  $I_0$  indicating persons using network-based job search or not, respectively, and CS denoting the region of common support in the propensity score distribution of both groups:

$$\hat{\delta} = \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I_1 \cap CS} I mo_i^1 - \frac{1}{n_1} \sum_{i \in I_1 \cap CS} \sum_{j \in I_0 \cap CS} w(i, j) I mo_j^0 \quad (4.4)$$

The number of individuals using network-based job searching within the region of common support is  $n_1$ , and  $w(i, j)$  is the weight given to the observation  $j$  when matched to observation  $i$ . Depending on the choice of  $w(i, j)$ , different versions of the matching estimators can be constructed. We use single-nearest neighbor matching (SNNM) without replacement, i.e., observation  $j$  is chosen as a match for observation  $i$  when  $j$  is closest to  $i$  in terms of the absolute distance of propensity scores  $|P(x_i) - P(x_j)|$ . This algorithm is chosen because the sensitivity analysis (see below) is only possible when using SNNM.

To avoid any matches for which  $P(x_j)$  is both the nearest neighbor and very far from  $P(x_i)$ , a maximum level of acceptable distance (caliper) has to be set.

Because the covariates are balanced nonparametrically, a weighted difference in means gives the causal effect of networks on job search outcomes that are measured as dummy or continuous variables. Note that the problem of unobserved heterogeneity arises if one or more influential variables cannot be included in the vector of the covariates  $x$ . For example, an unobserved variable such as ability might influence wages and is simultaneously correlated with the chances of finding a job through networks. This correlation could be due to homophily (McPherson et al. 2001), where high-ability job seekers have a network consisting of high-ability persons who, in turn, refer them to higher-wage jobs. If longitudinal data are available, such unobserved fixed confounders can be taken into account by applying a panel fixed-effect estimator (e.g., Mouw 2006). Because only cross-sectional data are available to us, as an alternative, we perform a sensitivity analysis based on propensity score matching. Although a PSM on cross-sectional data cannot directly control for unobserved heterogeneity, it allows us to perform a sensitivity analysis to determine how strong the influence of any unobserved variables must be to cast doubt on the causal interpretation of network effects. The sensitivity analysis assumes that there is a relevant, unobserved confounder  $u$  that should have been included in the estimation of the propensity score (e.g.,  $u = 1$  for high-ability persons;  $u = 0$  for low-ability persons):

$$P(x_i) = P(net = 1 | x_i, u_i) = (1 + \exp - (x_i' \beta + \eta u_i))^{-1} \quad (4.5)$$

Using a method developed by Rosenbaum (2002), we can vary the influence of this hypothetical variable (represented by the odds ratio (OR)  $e^\eta$ , where  $\eta$  is the respective coefficient) and determine whether any estimated effects are still significant. This test is a "worst-case scenario" (DiPrete and Gangl 2004: 15) because first, an unobserved relevant confounder  $u$  may not really exist, and second, the test assumes that the unobserved confounder leads to better job outcomes for every matched pair. However, the sensitivity test provides a good idea of how robust the results are with respect to any unobserved heterogeneity.

## 4.7 Empirical Analyses

As we have noted above, using job-finding method as an indicator of network-based job searching might lead to ambiguous results. Nevertheless, to illustrate this point, we first conduct the empirical analysis based on the standard approach, i.e.,  $net=1$  if the accepted job was found with the help of one's network, and  $net=0$  if the job was found through other search channels.

Second, we will contrast these results with an analysis that will, as we have argued above, provide us with a more reliable estimate of the effect of network-based job searches. This analysis is based on job-searching method ( $net=1$  for job seekers who use networks as one of their search strategies, and  $net=0$  for job seekers who do not) rather than on the job-finding method. In the following section, we will address the observed covariates that were used to estimate the propensity score and discuss whether matching was successful in terms of eliminating the influence of the covariates.

### 4.7.1 Estimating the propensity score

To ensure conditional independence, the logistic regression to estimate the propensity score must include all relevant covariates. Similar to regression analysis, we must focus only on those factors that are simultaneously correlated with the probability of network-based job search and with the respective monetary or non-monetary labor market outcomes. Factors that influence only labor market outcomes are not necessary to ensure unbiased estimation, but they can enhance the precision of the estimates. Additionally, factors that are only weakly correlated with either the treatment or the outcome should be excluded because they have limited use in reducing bias and can inflate the variance of the estimator (Imbens 2004). To control for all necessary covariates, we identify three types of factors that are potentially important for finding a job through networks and labor market outcomes. First, we control for differences in job searching behavior between

the two groups. Second, we take into account homophily in social network development (McPherson et al. 2001). Third, we control for factors that influence an individual's degree of access to social capital (Boisjoly et al. 1995). Tables C.1 and C.3 in the appendix report the logistic regression to predict the propensity score for the case of job-finding method and job-search method, respectively, as well as multivariate tests of the matching quality. Tables C.2 and C.4 provide results for bivariate balancing tests regarding the covariates.

Here, we focus on the case of job-finding method, but the same procedure was followed for job-search method. We start with the logistic regression using all of the available covariates. In Table C.1, Model 1, there are only a few covariates with significant effects on obtaining a job through networks (c.f., Lin 1999: 472, Fn2). Among all of the covariates, only job search behavior has a significant effect on whether an accepted job was found through networks. Intuitively, the more search methods one uses, the less likely it is that the accepted job will be found through networks. Additionally, whether one actively uses networks as a search method has a high influence on whether the accepted job was found through networks. This statement is not tautological because there are also persons who did not search actively through networks, but the obtained job was still referred to them by persons from their network. Other search channels do not influence the chances of obtaining a job through networks, except for "waiting for job offers from the employment agency". Model 2 restricts the covariates to those with a p-value lower than 0.6 because, similar to regression analysis, many irrelevant variables only inflate the standard errors of the matching estimator. A likelihood ratio test that compares Models 1 and 2 shows that the eliminated variables make no significant contribution to the model fit. The estimation of the propensity score is therefore based on Model 2. Models 3 and 4 perform a simple multivariate test to determine whether matching eliminated the influence of the covariates. The test re-estimates Models 1 and 2 after the propensity score matching. As observed in Model 3, all formerly significant covariates become insignificant. Additionally, Model 4 ensures that, in the matched sample, the formerly irrelevant variables remain irrelevant. A more detailed analysis of the influence of covariates before and after matching can be found in Table C.2 in the appendix. In Table C.2, we show that, after matching persons in jobs found through networks and jobs found through regular methods, there are no significant bivariate differences in the means for any of the covariates used in the matching procedure. In the case of job-search method (Tables C.3 and C.4), the matching also sufficiently balances the covariates. Even if the bivariate tests sometimes result in a standardized bias larger than 5, none of the differences in means is statistically significant. Having established the quality of our matching procedure, we can use the matched sample to estimate the causal effect of the networks on labor market outcomes.

#### 4.7.2 The Causal Effect of Networks on Labor Market Outcomes

Table 4.2 reports the results from SNNM without replacement and a very strict caliper of 0.005 for the standard approach, i.e., the job-finding method. First, let us consider the unadjusted differences in average job outcomes between persons in jobs found via networks and those in other jobs. Persons who found jobs through networks seem to have, on average, better job outcomes.

Because the differences are measured before controlling for any covariates, that is, without considering differences in the composition of the job seekers, they are what a "naïve" observer might see when comparing network jobs to other jobs. We see that jobs found through networks tend to be characterized by a monthly wage of approximately 100 Euros more than other jobs; hourly wages are, on average, approximately 80 Eurocents higher. This difference in wages reflects the common wisdom of beneficial networks. However, this finding is not complemented by the difference in wage satisfaction, which is approximately 5% but not statistically significant.

Assuming that the conditional independence assumption holds, the matching procedure eliminates all compositional differences between job seekers ending up in network vs. other jobs. Differences in the means after matching can therefore usually be interpreted as causal effects. However, as has been argued above, the results are inherently ambiguous. Let us discuss the results in more detail. From Table 4.2, we can see that the point estimates for monthly wages become smaller and statistically insignificant after matching. This is the case for monthly wages but not so much for hourly wages, for which the point estimate remains virtually unchanged. This positive difference for hourly wages – even if it is not significant<sup>15</sup> – may indicate a positive causal effect of using networks if we are willing to assume that both the direct and indirect mechanisms are at work in our research population. However, the results are also in line with a situation in which formal searching leads to more job offers but wages remain unaffected. Because all our survey participants were registered unemployed and eligible for placement services by the local employment agency, this situation is possible<sup>16</sup> albeit not very likely.

With regard to non-monetary outcomes, the situation is quite similar. Before matching, persons who located their jobs through networks tended to be more

15 Interpreting results based on statistical significance without taking the size of point estimates into account has increasingly been criticized by statisticians (cf., Krämer 2011: 456). We therefore chose to take a more differentiated stand and not automatically disregard statistically insignificant but large coefficients.

16 Cf. Pellizzari (2010), who argues that the strength of social networks derives from the weakness of local unemployment agencies.

satisfied with their jobs and their specific job tasks. Additionally, persons who obtained their jobs through networks were significantly more likely to be employed with a permanent contract, with a difference of approximately 16%.

Table 4.2: Job finding via social networks and labor market outcomes

	Before matching			After matching		
	Difference in means	Standard error	Number of treated/controls	Difference in means	Standard error	Number of treated/controls
<b>Hypothesis 1: Monetary outcome</b>						
<i>Monthly gross wages (euro)</i>	99.925 **	43.619	216/654	23.220	54.484	195/195
<i>Hourly gross wages (euro)</i>	0.782 *	0.442	215/652	0.738	0.722	194/194
<i>Satisfied with wage (Dummy, 1 if yes)</i>	0.053	0.034	285/834	0.008	0.044	262/262
<b>Hypothesis 2: Non-monetary outcomes</b>						
<i>Satisfied with job (Dummy, 1 if yes)</i>	0.077 ***	0.027	285/834	0.065 **	0.032	262/262
<i>Satisfied with task (Dummy, 1 if yes)</i>	0.046 *	0.028	285/834	0.023	0.033	262/262
<i>Permanent contract (Dummy, 1 if yes)</i>	0.159 *	0.092	285/834	0.198 *	0.109	262/262
Single nearest neighbor matching, no replacement, caliper 0.005; * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01; propensity score matching performed in Stata using psmatch2 (Leuven and Sianesi 2003).						

In contrast to monetary outcomes, effects on non-monetary outcomes remain partly significant even after controlling for observed covariates. The share of employees who are satisfied with their job is 6.5% higher in network jobs than in regular jobs. However, persons in network jobs are not more likely to be satisfied with the specific tasks in their jobs. Additionally, there is a significant positive effect of 20% on the likelihood of locating a job with a permanent contract. The problem here is the same as with the effect on wages: without accurate knowledge about the efficacy of the indirect and direct mechanisms, the positive differences might or might not reflect causal effects.

To alleviate the problem of ambiguity, we now conduct propensity score matching with a different treatment indicator, i.e., the job-searching method. In this case, the control group consists of persons who used any search strategy other than networks. Because of the small number of individuals in the control group, we had to broaden the caliper to 0.01 for single nearest neighbor matching without replacement.

The first and most striking difference compared to the results based on job-finding method is that, after matching, the point estimates are mostly close to zero (Table 4.3). For monetary outcomes, this result indicates that using networks



as a job search strategy, at least for the low-skilled unemployed, does not seem to lead to higher reservation wages. The reason for this result may either be that networks do not increase the number of job offers for this population or that the number of job offers, contrary to job search theory, do not influence reservation wages. In either case, this zero effect leads us to conclude that the results from Table 4.2 were spurious correlations.

Table 4.3: Job search via social networks and labor market outcomes

	Before matching			After matching		
	Difference in means	Standard error	Number of treated/controls	Difference in means	Standard error	Number of treated/controls
<b>Hypothesis 1:</b>						
<b>Monetary outcome</b>						
<i>Monthly gross wages (euro)</i>	-99,925 **	50,563	716/146	-37,213	71,297	137/137
<i>Hourly gross wages (euro)</i>	0,082	0,513	713/146	-0,002	0,457	137/137
<i>Satisfied with wage (Dummy, 1 if yes)</i>	0,028	0,040	924/183	0,065	0,054	169/169
<b>Hypothesis 2:</b>						
<b>Non-monetary outcomes</b>						
<i>Satisfied with job (Dummy, 1 if yes)</i>	-0,022	0,032	924/183	0,012	0,042	169/169
<i>Satisfied with task (Dummy, 1 if yes)</i>	-0,022	0,033	924/183	0,006	0,042	169/169
<i>Permanent contract (Dummy, 1 if yes)</i>	0,046	0,109	924/183	0,071	0,142	169/169
Single nearest neighbor matching, no replacement, caliper 0.01;						
* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01; propensity score matching performed in Stata using psmatch2 (Leuven and Sianesi 2003).						

In addition to these effects on monetary outcomes, we also present the effects of a job search through networks on non-monetary outcomes in Table 4.3. There are no effects of network-based job searching on job satisfaction or task satisfaction. Point estimates are nearly zero. For permanent employment contracts, there is a positive but highly insignificant effect of 7 percentage points. This finding may indicate that network-based job searching leads to better matches. This interpretation would be in line with results from Franzen and Hangartner (2006), who find higher job adequacy among individuals who relied on networks to find a job. Because the results for permanent employment contracts are either statistically insignificant, these potentially positive effects of network-based job searching should be interpreted with some caution. All in all the results for non-monetary outcomes are similar to those for monetary outcomes. There are no causal effects of social networks on non-monetary outcomes either, and results obtained from the standard approach were indeed partly misleading.

### 4.7.3 Robustness With Regard to Unobserved Heterogeneity

In addition to the theoretical argument for rejecting the analysis based on job-finding method, Mouw (2003) also notes the problem of unobserved heterogeneity, especially in cross-sectional data. Setting aside the Montgomery critique for the moment, let us first consider the situation in which we have no unobserved influences. In this case, the positive correlation that we found after controlling for observed differences with propensity score matching (Table 4.2) can be interpreted as a causal effect of using networks on the corresponding outcome variable, e.g., wages or job satisfaction. However, with an unobserved variable, such as ability or personality, this correlation might be spurious. The conditions for this spuriousness are that ability (personality) has to have an influence on wages (or job satisfaction, etc.) and that it is either directly related to the chances of finding a job via networks or correlated with the characteristics of a person's network that, in turn, influence the probability of finding a job via networks. Like most surveys, our survey contains no such information on actual ability or personality. We therefore cannot control for such potentially important factors directly.

Table 4.4: Job finding via social networks: robustness with regard to unobserved heterogeneity

	Difference in means	P-values for the causal effect, assuming ...			
		... no unobserved heterogeneity	... a low level (OR = 1.1) of unobserved heterogeneity	... a medium level (OR = 1.2) of unobserved heterogeneity	... a high level (OR = 1.3) of unobserved heterogeneity
<b>Hypothesis 1:</b>					
<b>Monetary outcome</b>					
<i>Monthly gross wages (euro)</i>	23.22	0.405	0.631	0.806	0.911
<i>Hourly gross wages (euro)</i>	0.738	0.219	0.421	0.627	0.790
<i>Satisfied with wage (Dummy, 1 if yes)</i>	0.008	0.465	0.389	0.217	0.108
<b>Hypothesis 2:</b>					
<b>Non-monetary outcomes</b>					
<i>Satisfied with job (Dummy, 1 if yes)</i>	0.065	0.030	0.070	0.134	0.221
<i>Satisfied with task (Dummy, 1 if yes)</i>	0.023	0.281	0.433	0.510	0.375
<i>Permanent contract (Dummy, 1 if yes)</i>	0.198	0.046	0.126	0.256	0.418
Single nearest neighbor matching, no replacement, calliper 0.005;					
* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01; n.a.: not available; p-values calculated in Stata using rbounds (Gangl 2004) for continuous outcomes and mhbounds (Becker and Calliendo 2006) for dichotomous outcomes.					

However, as we have shown in the methodological section, we can perform a sensitivity analysis with regard to the influence of unobserved confounders. To do so, we simulate an unobserved variable and vary its influence on obtaining a network or a regular job. We start with the job-finding method analysis. The result is shown in Table 4.4. The second column repeats the difference in means after matching from Table 4.2. Moving from left to right, we first simulate a situation with no unobserved heterogeneity, which provides the results already reported in Table 4.2, where there are positive but not significant effects on monetary outcomes and significant positive effects on job satisfaction and permanent contracts. Next, we assume that we have unobserved heterogeneity of former job seekers in network and regular jobs (reflected by variable  $u$  in Equation 4.5). This unobserved heterogeneity can result from unobserved abilities that influence wages or from whether employers only offer a fixed-term contract. The heterogeneity might also come from a personal characteristic, such as optimism, that can influence job satisfaction. If we assume that such a characteristic has only a small influence on whether job seekers end up in a job found via networks ( $OR = 1.1$ ), we find that the  $p$ -values for the effect on wages become even larger. As far as the non-monetary outcomes are concerned, the effect on job satisfaction would still be significant, with a  $p$ -value of 0.07, whereas the effect on fixed-term contracts, even if initially quite large, becomes insignificant. Under the assumption of a medium influence ( $OR = 1.2$ ) of the unobserved variable  $u$ , the effect on job satisfaction becomes insignificant as well. Therefore, the observed differences might reflect causal effects, but if there is an important unobserved variable with only a small or medium influence, these differences must be regarded as spurious and not causal. Of course, our sensitivity analysis does not inform us as to whether such an important variable exists.

Because the positive effects of networks are rather sensitive to the influence of unobserved heterogeneity, the ambiguity induced by the problem of multiple job search methods is supplemented with an uncertainty as to the robustness with regard to unobserved heterogeneity. In addition to delivering theoretically unambiguous results, the analysis based on job-searching method also has an advantage with respect to the problem of unobserved heterogeneity. This does not hold in general, but, at least in our case, where the results indicate null effects of social networks, we have good reason to accept these results as causal. As we have established above, it is possible that those who do use their network in job searching have a better network than those who do not. If this were the case, results would be biased upward in the sense that the true effect is overestimated. Faced with point estimates near zero, an overestimation can only be the case when the actual effect of networks is negative and the positive

bias has just the right size to suppress this negative effect. It is very unlikely that this suppression effect is observed for so many different outcome variables simultaneously. In addition, such a suppression effect is also implausible. Because we are comparing job searching via formal means to job searching via both formal means and personal contacts, it is implausible that *additional* job offers could *reduce* the quality of accepted jobs. This is true even if those offers are drawn from an inferior wage distribution. Therefore, we argue that the results presented in Table 4.3 are very likely to indicate causal effects or, rather, the absence of causal effects.

## 4.8 Conclusions

Even decades after Granovetter's original analysis of the benefits of social networks in finding good jobs, the literature is still characterized by mixed evidence. Whereas some results seem to support Granovetter (1974) and find positive effects, others find negative effects or no effect at all. The conclusions that we draw from the preceding analysis are threefold:

First, our results indicate that the low-status unemployed in Germany experience no significant benefit from network-based job searching with regard to either monetary outcomes (wages, wage satisfaction) or non-monetary outcomes (job/task satisfaction, permanent contract). Of course, we cannot say whether the low-skilled unemployed do profit in other regards, most notably with regard to shorter unemployment duration, as results in Brandt (2006) indicate. It is also unclear whether our results can be generalized to other labor market groups (cf., Franzen and Hangartner 2006) or other institutional settings (cf., Pellizzari 2010).

Second, our results indicate the importance to take the Montgomery critique into account. From the perspective of Montgomery's (1992) search-theoretical model, we showed that using the standard approach would have resulted in falsely assuming positive effects of network-based job searching. This result is similar to Mouw's, who argues "that the best way to make sense of (...) the apparent discrepancy between (different studies) is to consider Montgomery's (1992) sequential search model". He concludes that "intuition and anecdote aside, we have little empirical evidence showing that contacts matter" (Mouw 2003: 891).

Third, we showed that even if one considers job finding method an adequate indicator for network-based job search, it is important to take into account unobserved heterogeneity. All positive effects of networks obtained via the standard approach were not sufficiently robust. In most cases small and medium

sized influences of unobserved covariates were shown to be sufficient to explain higher job satisfaction and higher proportions of permanent employment contracts in jobs found via networks. Taken together, our results lead us to believe that it is quite possible for at least some of the results presented in the literature review above to be misleading. Even if we are not the first to have stated this problem (cf., Montgomery 1992; Mouw 2003), we consider it an important point to call attention to. Whereas the problem of unobserved heterogeneity is taken into account more and more often, none of the above papers seems to have made any attempt to refute Montgomery's or Mouw's theory-based criticism<sup>17</sup>. In fact, the matter appears to be entirely ignored. By drawing attention to the problem and by providing an additional and easily implemented way to circumvent it, we hope to encourage future research to take the problem more seriously.

---

<sup>17</sup> Please note that due to the use of different test statistic, p-values differ slightly between Tables 4.2 and 4.4.



## 5 Auf der Suche nach neuen Mitarbeitern – Versprechen sich Betriebe einen schnelleren Erfolg über persönliche Kontakte?<sup>1</sup>

### 5.1 Einleitung

Wenn Betriebe nach neuen Mitarbeitern suchen, so dürften sie das Ziel verfolgen, den am besten geeigneten Kandidaten zu dem Termin zu finden, ab dem sie ihn brauchen. Wird eine neue Stelle geschaffen, so dürfte der Planungshorizont für die Stellenbesetzung großzügig bemessen sein, da in diesem Fall davon ausgegangen werden darf, dass ein Betrieb zukünftigen Mehrbedarf bereits frühzeitig erkennen kann. Sieht er sich hingegen mit einer bereits unbesetzten Stelle konfrontiert, so wird die Planung bis zur gewünschten Neubesetzung der Stelle deutlich kürzer ausfallen. Dies kann dann der Fall sein, wenn Mitarbeiter kündigen oder aus anderen Gründen überraschend ausfallen. Der Betrieb steht dann vor dem Problem, schnell Ersatz zu schaffen, da sonst Arbeit liegen bleibt oder andere Mitarbeiter die ausgefallene Arbeitskraft ersetzen müssen.

Um das Ziel einer fristgerechten Besetzung zu erreichen, wählen Personalentscheider bestimmte Suchstrategien, wie die Stellenanzeige, die Meldung bei der Bundesagentur für Arbeit oder sie erkundigen sich bei Kollegen, Freunden oder Verwandten nach einem geeigneten Kandidaten. Dabei werden sie den Weg beschreiben, mit dem sie in vorangegangenen Rekrutierungsprozessen gute Erfahrungen gesammelt haben und über den sie sich für ihre offene Stelle den größten Erfolg versprechen (Behrenz 2001). Dies kann je nach Anforderungen der Stelle variieren. So dürften Betriebe Wert auf eine kostengünstige Stellenbesetzung legen, wenn die zu besetzende Stelle ein geringes Qualifikationsniveau verlangt, weil hier die zu erwartende Produktivität aus der Besetzung ebenfalls geringer ist. Soll jedoch eine Stelle für einen Facharbeiter besetzt werden, so werden Betriebe auch intensiver nach der geeigneten Person suchen, höhere Kosten in Kauf nehmen und möglicherweise einen längeren Zeitrahmen einplanen (z. B. van Ours und Ridder 1992).

Probleme bei der Personalsuche ergeben sich dann, wenn es einem Betrieb nicht gelingt, zu dem von ihm angesetzten Termin einen geeigneten Kandidaten zu finden (z. B. Rebien et al. 2014) und sich die Personalsuche lange über den angestrebten Termin hinaus ausdehnt (z. B. Andrews et al. 2008). In der Forschung wird deshalb oft die Dauer der Personalsuche als ein Indikator für schwierige Stellenbesetzung und den Erfolg unterschiedlicher Suchkanäle herangezogen.

---

1 Dieses Kapitel ist in Allein-Autorenschaft entstanden und wird derzeit für die Einreichung in einer referierten Zeitschrift aufbereitet.

Dabei wird zumeist zwischen informellen (soziale Netzwerke) und formellen (z. B. Inserate in Zeitschriften) Suchkanälen unterschieden. So weist eine ganze Reihe von Studien nach, dass die Wahl informeller Suchkanäle eine schnellere Besetzung offener Stellen ermöglicht. Hierzu gehört auch die Suche über soziale Netzwerke (z. B. Holzer 1987; Roper 1988; DeVaro 2008). Dem gegenüber stehen die formellen Suchkanäle, wie die Einbeziehung der Agenturen für Arbeit oder die Platzierung eines Stellenangebots in Zeitungen und Zeitschriften, die deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen. Die Zuschreibung dieser Eigenschaft liegt in der Annahme begründet, dass Informationen über offene Stellen durch soziale Netzwerke schneller übertragen werden (Granovetter 1995) und sie deshalb auch zu schnelleren Stellenbesetzungen führen.

Bisherige Studien zu dieser Fragestellung geben jedoch Anlass zu Zweifeln, ob die Dauer bis zur *Besetzung* einer Stelle das richtige Maß ist, um die Überlegenheit sozialer Netzwerke gegenüber anderen Kanälen der Personalsuche zu zeigen (z. B. Mouw 2003). Deshalb konzentriert sich das vorliegende Papier auf die Untersuchung der betrieblichen Planungen im Rekrutierungsprozess, um zu untersuchen, ob soziale Kontakte tatsächlich als schnellerer Weg der Stellenbesetzung wahrgenommen werden. Weisen sie tatsächlich die ihnen zugeschriebenen Vorteile hinsichtlich einer kürzeren Dauer der Personalsuche auf, so werden Betriebe demnach auch weniger Zeit einplanen, um nach neuen Mitarbeitern zu suchen. Das Risiko einer Stellenbesetzung, die den betrieblichen Planungshorizont überschreitet und zu lang wird, dürfte sich damit verringern.

Es wird deshalb im Folgenden untersucht, welche Suchdauer Betriebe für unterschiedliche Strategien der Personalsuche einplanen und welche Faktoren darüber hinaus für die Dauer der Personalsuche relevant sind. Die Untersuchung stützt sich dabei auf Daten der IAB-Stellenerhebung. Sie bieten die Möglichkeit, die Suchprozesse von Betrieben in Deutschland im Detail zu analysieren, da in ihnen Informationen zur Dauer der Personalsuche und den Erfordernissen der zu besetzenden Stelle enthalten sind. Die Ergebnisse der Analysen zeigen, dass Betriebe, sofern sie über soziale Netzwerke nach neuem Personal suchen, weniger Zeit einplanen, als dies bei formellen Suchwegen der Fall ist.

Das Papier ist wie folgt aufgebaut: Im zweiten Kapitel wird die Argumentationslinie dargestellt und es werden Studien vorgestellt, die sich bereits mit der Dauer der Personalsuche unter dem Fokus auf soziale Netzwerke beschäftigt haben. Darauf folgt im dritten Teil die Beschreibung der Daten und der empirischen Strategie. Im vierten Teil werden die Ergebnisse der Analysen vorgestellt. Das Papier schließt mit einem Fazit.



## 5.2 Theoretische Grundlagen und Literaturüberblick

Um schwierige Stellenbesetzungen zu identifizieren, wird in der Forschung zumeist auf die Dauer der Personalsuche zurückgegriffen (z. B. Andrews et al. 2008). So kann von Schwierigkeiten im Rekrutierungsprozess ausgegangen werden, wenn er mehr Zeit in Anspruch nimmt, als ein Betrieb ursprünglich geplant hat (z. B. Heckmann et al. 2013; Rebien et al. 2014). Zudem wird häufig untersucht, inwiefern unterschiedliche betriebliche Suchstrategien die Schwierigkeiten bei der Personalsuche beeinflussen (z. B. Gorter et al. 1996; Gorter und van Ommeren 1999). Zumeist werden dabei formelle (z. B. Inserate in Zeitungen oder die Einbeziehung der Arbeitsagenturen) und informelle (soziale Kontakte bzw. Netzwerke) Suchkanäle unterschieden. Informelle Suchstrategien werden in der Forschung oft als ein Weg betrachtet, der die Suche nach neuen Mitarbeitern verkürzen kann, da Informationen über offene Stelle auf diesem Weg schneller transportiert werden (vgl. Granovetter 1995). Dem folgend sollten sie dazu beitragen, Schwierigkeiten bei der Personalsuche zu verringern. Dies kann dann der Fall sein, wenn sie die Dauer der Personalsuche verkürzen und somit eine höhere Chance besteht, dass suchende Betriebe ihren Planungshorizont für die Dauer der Personalsuche nicht überschreiten müssen.

Einige Studien befassten sich bereits mit der Wirksamkeit sozialer Netzwerke bei der Bewerbersuche: Zum einen wird gezeigt, dass die informelle Suche schneller zu erfolgreichen Stellenbesetzungen führt (Holzer 1987; Granovetter 1995; Gorter et al. 1996; Fernandez und Weinberg 1997; Gorter und van Ommeren 1999; Fernandez et al. 2000; Petersen et al. 2000; DeVaro 2008). Zum anderen gibt es allerdings auch Befunde, denen zufolge die Suche über soziale Netzwerke bzw. persönliche Kontakte mehr Zeit in Anspruch nimmt als die Suche über formelle Kanäle (van Ours und Ridder 1992; DeVaro 2001; Mouw 2006). Gorter et al. (1996) stellen dann noch fest, dass Netzwerke im Rekrutierungsprozess entweder sehr schnell zu Ergebnissen führen oder gar nicht. Zudem wählen Arbeitgeber als ersten Suchweg eher die Stellenausschreibung und nicht das Netzwerk, wenn die zu besetzende Stelle besondere Fertigkeiten und Fähigkeiten verlangt (Roper 1988). Dies geht einher mit dem Befund, dass Stellen, die über soziale Netzwerke besetzt werden, entweder sehr hohe oder sehr niedrige Qualifikationen erfordern (vgl. Voss 2007; Kropp 2010). Die Begründung dafür ist, dass Betriebe, wenn sie eine Stelle mit sehr geringem Anforderungsniveau zu besetzen haben, nur geringe Kosten der Personalsuche in Kauf nehmen werden. Das heißt auch, dass sie lediglich eine kurze Dauer für die Suche einplanen.

Bereits im Jahr 1992 veröffentlichte James Montgomery jedoch eine Studie zur Arbeitsplatzsuche mit Hilfe von sozialen Netzwerken, die Zweifel an den Ergebnissen der genannten Untersuchungen aufkommen lässt. Er baut seine Über-

legungen auf der sequentiellen Suchtheorie auf (für einen Überblick siehe Rogerson et al. 2005). Dabei wird angenommen, dass ein nach Arbeit suchender Akteur pro Periode immer nur genau ein Jobangebot erhält und in Abhängigkeit von seinem Reservationslohn entscheidet, ob er dies annimmt oder nicht. Nimmt er es nicht an, so sucht er weiter. Die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Arbeitsuchender während einer bestimmten Zeit der Suche Angebote erhält, die sogenannte job offer arrival rate, ist wesentlich von den Eigenschaften des Arbeitsuchenden abhängig, bspw. seiner Qualifikation und seiner Erfahrung (in Form spezifischem Humankapitals). Im theoretischen Modell wird gezeigt, dass je besser der Arbeitsuchende mit spezifischem Humankapital ausgestattet ist, desto höher ist die job offer arrival rate und damit auch die Wahrscheinlichkeit, mit der ein suchender Akteur schließlich ein passendes Angebot erhält (vgl. Montgomery 1992). In seinem Modell unterscheidet Montgomery (1992) formelle und informelle Suchwege und zeigt, dass die job offer arrival rate durch die Nutzung sozialer Netzwerke bei der Stellensuche beeinflusst werden kann, nämlich dann, wenn Informationen, z. B. über offene Stellen, über soziale Netzwerke schneller transportiert werden können als über andere, formelle Wege (z. B. Granovetter 1995; Barber 1998).

Montgomerys Argumentation lässt sich auch auf betriebliche Stellenbesetzungsprozesse übertragen: Was für den Jobsuchenden die job offer arrival rate ist, stellt sich auf Betriebsseite als die „candidates arrival rate“ dar. Bewirbt sich ein Arbeitsuchender in einem Betrieb, so wird der Betrieb aufgrund der Anforderungen der zu besetzenden Stelle diesen einstellen oder weiter suchen (vgl. Franz 2009). Werden nun also Informationen über offene Stellen durch soziale Kontakte schneller transportiert, bewirkt eine höhere „candidates arrival rate“, dass die Betriebe schneller potenziell geeignete Kandidaten erreichen. Dies sollte schließlich, auch in Abhängigkeit von den Anforderungen der zu besetzenden Stellen, zu einer schnelleren Stellenbesetzung führen als über formelle Wege der Personalsuche.

Die widersprüchlichen Ergebnisse der erwähnten Studien weisen bereits darauf hin, dass die Analyse erfolgreicher Stellenbesetzungen über soziale Kontakte mit Schwierigkeiten verbunden ist. Hauptsächlich dürften diese darin begründet liegen, dass die Konzentration auf erfolgreiche Suchwege keine Informationen über die Höhe der „candidates arrival rate“ beinhaltet (vgl. Montgomery 1992; Mouw 2003, 2006). Es kann also nicht erkannt werden, ob über den schnelleren Informationstransfer auch schneller Kandidaten gefunden werden. Denkbar wäre auch, dass der Betrieb gar keine Netzwerke genutzt hat und die Person zufällig über diesen Weg an den Betrieb herangetreten ist und eingestellt wurde. Der Nutzen sozialer Netzwerke wäre dann fraglich, da in den Analysen nicht berücksichtigt werden kann, ob geeignete Bewerber schließlich zufällig oder systematisch über Netzwerke gefunden wurden (vgl. Krug und Rebien 2012). Auf der betriebli-

chen Ebene kommt hinzu, dass vor allem in den großen Betrieben diejenigen, die die Rekrutierungsentscheidung treffen, möglicherweise keine Kenntnis darüber haben, wie einzelne Bewerber (erstmalig) mit dem Betrieb in Kontakt getreten sind. Ob zur erfolgreichen Stellenbesetzung letztlich ein soziales Netzwerk beigetragen hat, ist dann nicht beobachtbar.

Legt man der Analyse jedoch statt der erfolgreichen Stellenbesetzung die betriebliche Planung für die Personalsuche zugrunde, so können diese Probleme umgangen werden. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass die Planungen der Betriebe darüber Aufschluss geben können, welche Suchstrategien sie als erfolgversprechend ansehen. Zudem darf angenommen werden, dass die Entscheidungsträger bei der Personalsuche darüber informiert sind, welche Wege der Suche sie beschreiten wollen. Dabei wird angenommen, dass die Betriebe längerfristig solche Suchwege auswählen, die zu erfolgreichen Stellenbesetzungen führen und dass sie die damit verbundenen Suchdauern im Durchschnitt realistisch einschätzen können. Dies wird gestützt durch Befunde von Behrenz (2001), wonach die Entscheidung für bestimmte Suchwege auf Erfahrungen beruht, die Betriebe in vorherigen Rekrutierungsverfahren gesammelt haben. Gezeigt wurde auch, dass sie in der Lage sind, auf Grundlage ihrer Erfahrungen die Dauer der Personalsuche abzuschätzen (Burdett und Cunningham 1998). Die Dauer, die ein Betrieb einplant, sollte deshalb ein Indikator dafür sein, welche Suchstrategien er für geeignet hält.

Daraus lässt sich die These ableiten, dass die geplante Dauer der Personalsuche über Netzwerke kürzer ist als über andere Suchwege, sofern sie Informationen über offene Stellen tatsächlich schneller transportieren und damit auch in kürzerer Zeit einen oder mehrere Kandidaten erreichen, bis ein geeigneter Bewerber gefunden ist. Ist dies der Fall, so könnten sie auch dazu beitragen, Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung entgegenzuwirken. Die gilt jedoch nur, sofern sie generell einen, bezüglich der Anforderungen der zu besetzenden Stelle, geeigneten Suchweg darstellen. Diese Studie ist die erste, die diese These empirisch untersucht.

## 5.3 Daten und empirische Strategie

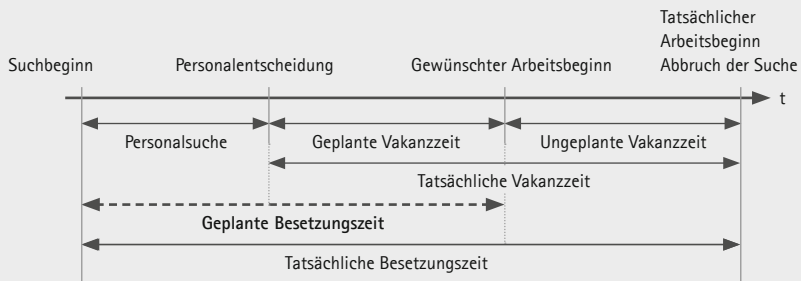
### 5.3.1 Daten

Die Fragestellung wird mit Daten der IAB-Stellenerhebung des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Jahre 2011 und 2012 analysiert. Dabei handelt es sich um eine repräsentative Befragung von Personalverantwortlichen bzw. Geschäftsführern in deutschen Betrieben aus allen Wirtschaftsbereichen und Betriebsgrößenklassen. Das Hauptziel der Erhebung ist es, die Zahl und Struktur offener Stellen zu ermitteln und Stellenbesetzungsprozesse zu untersuchen. Seit

1989 wird zu jedem vierten Quartal eine repräsentative Stichprobe von Betrieben und Verwaltungen mit mindestens einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten aus der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit gezogen. Die Erhebung ist disproportional geschichtet nach 28 Wirtschaftszweigen und sieben Betriebsgrößenklassen und wird seit 1992 getrennt für Ost- und Westdeutschland gezogen. Die Bruttostichprobe umfasst 75.000 Adressen und der Rücklauf beläuft sich auf etwa 20 Prozent (für detaillierte Informationen siehe Kettner et al. 2011).

Um Informationen zum Ablauf von Stellenbesetzungen zu erhalten, wird in einem Teil des Fragebogens der letzte Fall einer Neueinstellung und eines Suchabbruchs in den vorangegangenen zwölf Monaten thematisiert. Insgesamt beantworten jährlich etwa 9.000 Betriebe diese Teile des Fragebogens. Es werden Informationen zu den Anforderungsprofilen der zu besetzenden Stelle und zu den Suchwegen, die Betriebe beschritten haben, um einen neuen Mitarbeitern zu finden, erhoben. Neben den Inseraten in Zeitungen und Zeitschriften, Stellenanzeigen im Internet oder der Einschaltung der Bundesagentur für Arbeit bei der Suche, wird auch danach gefragt, ob persönliche Kontakte und die Einbeziehung von Mitarbeitern als ein Suchweg genutzt wurde.

Abbildung 5.1: Schema der Such- und Vakanzzeiten im Rekrutierungsprozess



Quelle: IAB-Stellenerhebung (entnommen aus Dietz et al. 2012).

Zudem bietet nur dieser Datendatz die Möglichkeit, verschiedene Ereigniszeitpunkte im Rekrutierungsprozess in Deutschland zu unterscheiden. Es werden taggenaue Informationen zum Beginn der Suche, dem Datum der Entscheidung für einen Bewerber, dem gewünschten Arbeitsbeginn und dem tatsächlichen Arbeitsbeginn bzw. dem Abbruch der Personalsuche erfragt. Daraus lassen sich verschiedene Zeiträume differenzieren, die die Dauer der geplanten und tatsächlichen Personalsuche einrahmen. Da der Fokus dieses Papiers ausschließlich auf der geplanten Personalsuche von Betrieben liegt, wird im Folgenden jener Zeitraum untersucht, der als „Geplante Besetzungszeit“ bezeichnet ist. Diese entspricht den betrieblichen Vorstellungen zur Länge des gesamten Zeitraums zwischen dem Be-

ginn der Personalsuche und dem gewünschten Arbeitsbeginn (Abbildung 5.1). Sie ist demnach Ausdruck der betrieblichen Personalplanung und geht als metrische abhängige Variable in die Analyse ein.

Die erklärenden Variablen lassen sich in vier Gruppen zusammenfassen. Die Gruppe der Suchstrategien beinhaltet drei Dummyvariablen, die die Betriebe zusammenfassen, die entweder ausschließlich über formelle Wege, ausschließlich über informelle Wege gesucht, oder eine gemischte Strategie aus beiden verwendet haben. Zudem gehen hier Informationen über den Suchradius als Dummyvariablen ein. In der zweiten Gruppe sind Variablen vertreten, die die Anforderungen der zu besetzenden Stelle abbilden. Neben der formalen Qualifikation gehen hier die ISCO-Hauptgruppen ein und die Information, ob Berufserfahrung auf dieser Stelle erforderlich war. In der dritten Gruppe werden die Indikatoren für die geplante Dauer der Personalsuche zusammengefasst. Hier sollen das Alter des Betriebes, die Zahl der Neueinstellungen seit seiner Gründung und die Zahl der Neueinstellungen im gesamten Befragungsjahr die geplante Besetzungszeit erklären. Diese Variablen dienen als Indikator dafür, ob Betriebe aus vorangegangenen Rekrutierungsprozessen lernen. In der letzten Gruppe werden Kontrollvariablen zusammengefasst, die die Größe des Betriebes, das Befragungsjahr sowie seine Wirtschaftszweigzugehörigkeit und das Bundesland, in dem er sich befindet, abbilden (Anhang Tabelle D.1).

### 5.3.2 Empirische Strategie

Um den Zusammenhang zwischen der geplanten Besetzungszeit und der Nutzung sozialer Netzwerke erfassen zu können, müssen in die Analyse sowohl erfolgreiche als auch nicht erfolgreiche Rekrutierungsbemühungen in Betracht gezogen werden. Da mehr als zehn Prozent der Rekrutierungsbemühungen jährlich scheitern (vgl. Rebien et al. 2014), sind diese eine nicht zu ignorierende Größe, wenn es darum geht, den Planungshorizont von Betrieben zu untersuchen. Da sich Betriebe, die erfolglos nach neuen Mitarbeitern gesucht haben, auch dadurch auszeichnen, dass sie für die Suche tendenziell zu wenig Zeit einplanen (Heckmann et al. 2013), würde eine Betrachtung nur der erfolgreichen Neueinstellungen zu verzerrten Ergebnissen führen.

Da der Datensatz pro Untersuchungseinheit (Betrieb) sowohl erfolgreiche als auch nicht erfolgreiche Rekrutierungsbemühungen in einer Zeile beinhalten kann, muss vor der Analyse eine Splittung der Daten vorgenommen werden. Nur so können betriebliche Unterschiede zwischen beiden möglichen Ergebnissen der Personalsuche erkannt werden. Es ergeben sich somit pro Untersuchungseinheit je zwei Datenzeilen, wenn ein Betrieb sowohl erfolgreiche als auch nicht erfolgreiche Rekrutie-

rungsbemühungen hatte. Liegt nur jeweils eines der beiden Ereignisse vor, so wird die zweite Datenzeile wieder gelöscht. Daraus ergeben sich 10.089 Beobachtungen von 8.835 Betrieben. Um dieser Datenstruktur gerecht zu werden, werden robuste Standardfehler anhand der Clusterung der Identifikatorvariable *key* berechnet.

Zur Analyse der geplanten Besetzungszeit wird eine Verweildaueranalyse herangezogen. Da die geplante Dauer der Personalsuche bereits vor Suchbeginn von den Betrieben festgelegt wird, sind die Untersuchungsdaten weder links noch rechts zensiert.

## 5.4 Ergebnisse

Um die Robustheit des Gesamtmodells zu testen, wurden insgesamt vier Modelle berechnet (Tabelle 5.1), in denen jeweils unterschiedliche Gruppen erklärender Variablen aufgenommen wurden. Da der Fokus des Interesses auf den Suchstrategien der Betriebe liegt, wurde diese Gruppe stets beibehalten. Im ersten Modell gehen alle erklärenden Variablen ein, im zweiten ausschließlich die Gruppe der Suchstrategien. Im dritten Modell werden zusätzlich die Anforderungen der Stelle berücksichtigt, im vierten stattdessen die Indikatoren für die Suchdauer. Es zeigt sich, dass die Ergebnisse in allen vier Modellen sehr stabil sind und deshalb von der Validität der Ergebnisse ausgegangen werden kann.

Table 5.1: Verweildaueranalyse der geplanten Besetzungszeit

	Modell 1 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 2 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 3 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 4 Hazard Ratio (SE robust)
<b>Suchstrategien</b>				
<i>Referenz: Suche nur über formelle Wege</i>				
Suche nur über informelle Wege	1,169 *** (0,041)	1,166 *** (0,041)	1,140 *** (0,040)	1,198 *** (0,042)
Suche über formelle und informelle Wege	0,931 *** (0,020)	0,956 ** (0,020)	0,935 *** (0,020)	0,949 ** (0,020)
Suchradius regional	1,009 (0,039)	1,035 (0,039)	1,012 (0,039)	1,032 (0,039)
Suchradius deutschlandweit	0,844 *** (0,027)	0,775 *** (0,024)	0,862 *** (0,027)	0,761 *** (0,023)
Suchradius international	0,796 *** (0,051)	0,754 *** (0,048)	0,828 *** (0,053)	0,725 *** (0,045)
<b>Anforderungen der Stelle</b>				
<i>Referenz: ISCO Berufshauptgruppe Hilfsarbeiter</i>				
Führungskräfte	0,753 *** (0,044)		0,748 *** (0,044)	
Wissenschaftler	0,894 ** (0,041)		0,883 *** (0,040)	
Techniker	0,884 *** (0,035)		0,879 *** (0,035)	

	Modell 1 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 2 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 3 Hazard Ratio (SE robust)	Modell 4 Hazard Ratio (SE robust)
Bürokräfte	0,928 (0,042)		0,924 * (0,042)	
Dienstleistungsberufe	1,030 (0,048)		1,029 (0,048)	
Landwirtschaftsberufe	1,173 * (0,111)		1,146 (0,110)	
Handwerker	1,058 (0,050)		1,057 (0,050)	
Maschinenbediener	1,132 ** (0,062)		1,132 ** (0,062)	
<i>Referenz: Formale Qualifikation Ausbildungsabschluss</i>				
Ohne Berufsabschluss	1,419 *** (0,056)		1,445 *** (0,057)	
Hochschulabschluss	0,839 *** (0,025)		0,833 *** (0,025)	
Berufserfahrung erforderlich	0,954 ** (0,020)		0,955 ** (0,020)	
<b>Indikatoren für geplante Suchdauer</b>				
<i>Referenz: Alter des Betriebes bis 3 Jahre</i>				
Alter des Betriebes zwischen 4 und 9 Jahren	1,062 (0,044)			1,045 (0,043)
Alter des Betriebes 10 und mehr Jahre	1,016 (0,039)			0,989 (0,038)
<i>Referenz: Bis zu 3 Neueinstellungen seit Gründung</i>				
Zwischen 4 und 9 Neueinstellungen seit Gründung	0,998 (0,025)			0,997 (0,025)
10 und mehr Neueinstellungen seit Gründung	1,088 *** (0,030)			1,091 *** (0,030)
<i>Referenz: Bis zu 3 Neueinstellungen im letzten Jahr</i>				
Zwischen 4 und 9 Neueinstellungen im letzten Jahr	1,100 *** (0,029)			1,118 *** (0,029)
10 und mehr Neueinstellungen im letzten Jahr	1,274 *** (0,045)			1,334 *** (0,046)
<b>Kontrollvariablen</b>				
<i>Referenz: Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten</i>				
50 bis 249 Beschäftigte	0,918 *** (0,027)	1,041 * (0,024)	1,055 ** (0,025)	0,891 *** (0,025)
250 und mehr Beschäftigte	0,846 *** (0,039)	1,008 (0,034)	1,068 * (0,037)	0,774 *** (0,035)
Jahr 2012 (Referenz 2011)	1,004 (0,020)	1,000 (0,020)	1,004 (0,020)	1,002 (0,020)
Wirtschaftszweigdummies	Referenz: Verarbeitendes Gewerbe			
Bundeslanddummies	Referenz: Thüringen			
N	10.089	10.089	10.089	10.089
Modell Spezifikationstest (linkstest)				
$\hat{p}$	0,000	0,000	0,000	0,000
$\hat{p}^2$	0,178	0,382	0,227	0,301
AIC	166316,2	166715,8	166382,5	166620,5
BIC	166648,3	166925,1	166671,3	166873,2

Quelle: IAB-Stellenerhebung 2011 und 2012.

Untersucht man lediglich die Strategien der Personalsuche unter Kontrolle ihrer strukturellen Charakteristika (Modell 2), so zeigt sich bereits, dass die Wahl des Suchweges und die geplante Besetzungszeit einen stark signifikanten Zusammenhang aufweisen. Betriebe, die ausschließlich über informelle Kanäle suchen, planen einen deutlich kürzeren Zeitraum (17 Prozent) ein als Betriebe, die sich nur für die Suche über formelle Kanäle entscheiden. Wählen Betriebe eine Mischform von formellen und informellen Kanälen, so planen sie eine um etwa 7 Prozent längere Besetzungszeit ein als Betriebe, die ausschließlich formell suchen. Dieser Zusammenhang bleibt über alle Modelle erhalten und ändert sich kaum in seiner Größe. Es zeigt sich also, dass unabhängig vom Erfolg oder Nicht-Erfolg der betrieblichen Rekrutierungsbemühungen, die Suche über informelle Wege eine kürzere geplante Suchdauer beinhaltet als die Suche über formelle Kontakte. Die Mischkategorie weißt dabei einen noch längeren Zeitraum im Vergleich zu den informellen Wegen aus, als die formelle Suche allein. Da hier keine Informationen über den Verlauf des Stellenbesetzungsprozesses vorliegen, kann nur angenommen werden, dass Betriebe von vornherein eine Vielzahl von Suchwegen wählen, wenn sie mit einer schwierigen Stellenbesetzung rechnen, entweder weil sie Personal suchen, welches nicht leicht zu finden ist oder weil sie selbst für potenzielle Kandidaten weniger attraktiv sind als andere Betriebe in einem ähnlichen Feld. Hingegen geben sie womöglich informellen Kontakten den Vorzug, wenn nicht mit Schwierigkeiten gerechnet werden muss (vgl. Gorter et al. 1996), bspw. weil eine Stelle besetzt werden soll, die keine speziellen Fertigkeiten und Kenntnisse beinhaltet oder weil bereits ein Kandidat feststeht (vgl. auch Voss 2007; Kropp 2010).

Gestützt werden diese Überlegungen, durch den signifikanten Effekt der Suche nach geringqualifizierten Arbeitskräften (Modell 1). Hier wird deutlich, dass mit steigendem Anforderungsniveau, die geplante Besetzungszeit zunimmt. So zeigt sich, dass wenn Personen gesucht werden, die keinen Berufsabschluss für die Stelle vorweisen müssen, die Personalsuche um etwa 41 Prozent kürzer geplant wird als bei Personen mit einem Ausbildungsabschluss. Entsprechend wird für Stellen, die einen Hochschulabschluss (16 Prozent) oder Berufserfahrung (5 Prozent) erfordern, länger gesucht. Es ist also denkbar, dass Netzwerke aufgrund ihrer Eigenschaft, eine zügige Personalsuche zu ermöglichen, verstärkt in den unteren Segmenten des Arbeitsmarktes eingesetzt werden. Mit Blick auf die Berufe wird dieses Bild differenzierter dargestellt (Modell 1). Die Trennung zwischen längeren und kürzeren geplanten Besetzungszeiten scheint hier zwischen akademischen und praktischen Tätigkeiten zu verlaufen. Während für Führungskräfte, Wissenschaftler und Techniker eine längere Suchdauer geplant wird, fällt sie für Landwirtschaftsberufe und Maschinenbediener kürzer aus. Die letztgenannten Tätigkeiten zeichnen sich dadurch aus, dass sie gut substituierbar sind (vgl. Abraham et al. 2011), weshalb die



Suche nach einem geeigneten Kandidaten hier deutlich seltener mit Schwierigkeiten verbunden sein sollte.

Im Modell 4 wurden neben den Suchstrategien auch die Indikatoren für die geplante Suchdauer in das Modell integriert. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Betriebe tatsächlich aus bisherigen Rekrutierungsverfahren lernen können, ein Effekt, der auch unter Kontrolle der Anforderungsnivaus stabil bleibt (Modell 1). Zwar ist kein signifikanter Effekt des Alters eines Betriebes zu erkennen, es zeigt sich aber, dass Betriebe, die bereits eine Vielzahl an Einstellungen vorgenommen haben, eine kürzere Suchdauer planen. Dies zeigt sich besonders deutlich, wenn in den 12 Monaten vor der Befragung zehn und mehr Neueinstellungen vorgenommen wurden (27 Prozent). Waren es mindestens vier Neueinstellungen im vergangenen Jahr oder mehr als zehn seit der Gründung des Betriebes, so verringert sich die geplante Besetzungszeit um neun bis zehn Prozent. Der Einfluss von Erfahrungen zeigt sich also am deutlichsten dann, wenn die Einstellungen nicht weit in der Vergangenheit lagen. Möglicherweise sind hier die Erinnerungen an die verwendeten (erfolgreichen) Strategien noch frisch und werden direkt wieder eingesetzt. Mit Blick auf die weiter in der Vergangenheit liegenden Neueinstellungen kann aber angenommen werden, dass diese Besetzungsprozesse aufgrund möglicher Veränderungen in der Umwelt des Betriebes oder seiner eigenen Struktur nicht mehr als relevant für die aktuellen Planungen angesehen werden. So ist auch denkbar, dass die Personalentscheider gewechselt haben und eine neue Strategie der Personalsuche zum Tragen kommt. Wurden jedoch viele Neueinstellungen auch in der weiteren Vergangenheit vorgenommen, so kann angenommen werden, dass sich ein System etabliert hat, welches möglicherweise über Jahre zu positiven Ergebnissen der Personalsuche geführt hat.

## 5.5 Fazit

Ziel des Papiers ist es, Faktoren zu identifizieren, die im Zusammenhang mit der Planung der betrieblichen Personalsuche stehen. Das besondere Augenmerk galt dabei der Bedeutung sozialer Netzwerke als einem Weg der Personalrekrutierung, da ihnen häufig zugeschrieben wird, den Einstellungsprozess zu verkürzen, was Schwierigkeiten bei der Personalsuche entgegenwirken könnte. Auf der Grundlage von Montgomery (1992) wird argumentiert, dass die Analyse von Besetzungswegen als Maß für die Bedeutung sozialer Netzwerke bei der betrieblichen Personalsuche jedoch ungeeignet ist. Dies liegt vor allem darin begründet, dass bei dieser Herangehensweise keine Informationen über die „candidates arrival rate“ vorliegen und somit nicht beobachtet werden kann, ob soziale Kontakte strukturell oder zufällig dazu führen, dass der beste Kandidat für eine offene Stelle gefun-

den wird. Da angenommen werden kann, dass Betriebe aufgrund der Erfahrungen aus früheren Rekrutierungsverfahren die ungefähre Dauer ihrer Personalsuche einschätzen können (Burdett und Cunningham 1998; Behrenz 2001), wird davon ausgegangen, dass sie, je nach Anforderungen der zu besetzenden Stelle, die für sie geeignetste Suchstrategie wählen und einen bestimmten Zeitrahmen für die Suche nach neuen Mitarbeitern einplanen. Da Informationen zu offenen Stellen über soziale Netzwerke möglicherweise schneller verbreitet werden können als über formelle Suchkanäle (Granovetter 1995; Barber 1998), lässt sich unterstellen, dass sie in der betrieblichen Planung von Rekrutierungsprozessen dann eine Rolle spielen dürften, wenn der Betrieb eine zügige Stellenbesetzung anstrebt.

Für die Untersuchung dieser Fragestellung wird eine Verweildaueranalyse über die geplante Besetzungszeit offener Stellen mit den Daten der IAB-Stellenerhebung berechnet. In die Analyse gehen Betriebe ein, die in den Befragungsjahren einen Rekrutierungsprozess durchlaufen haben, unabhängig davon, ob dieser erfolgreich oder nicht erfolgreich war.

Die Ergebnisse zeigen, dass soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt von den Betrieben als eine Strategie wahrgenommen werden, die Dauer der Personalsuche zu verkürzen. Allerdings muss dabei berücksichtigt werden, dass ihre Nutzung auch von den Anforderungen der zu besetzenden Stelle abhängt. Während ein Betrieb bestrebt sein dürfte, die Suche nach geringqualifizierten Arbeitskräften kostengünstig, also auch kürzer, zu gestalten, werden mit steigender zu erwartender Produktivität der offenen Stelle entsprechend auch die Kosten der Personalsuche angehoben werden. Es scheint sich also zu bestätigen, dass soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt tatsächlich dabei helfen, Informationen zwischen Arbeitgebern und Arbeitsuchenden schneller zu transportieren. Dennoch sind sie aber keineswegs als Heilmittel bei der Mitarbeitersuche zu betrachten, da ihr Nutzen stark von den Anforderungen der offenen Stelle bestimmt wird. Was sie aber möglicherweise leisten könnten ist, Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung vorzubeugen. Schwierige Stellenbesetzungen entstehen dann, wenn es Betrieben nicht gelingt, in der von ihnen angesetzten Zeit einen Kandidaten zu finden und sie deshalb die Personalsuche über das angesetzte Maß hinaus verlängern müssen (Heckmann et al. 2013; Rebien et al. 2014). Der schnellere Informationsaustausch über soziale Kontakte sollte also einer derart verlängerten Suchdauer entgegenwirken.

Wenn Betriebe also über gute Netzwerkkontakte verfügen, dürften sie davon im Rekrutierungsprozess profitieren. Die Kosten, die mit der Personalsuche einhergehen, sollten geringer ausfallen und es dem Betrieb ermöglichen, seine wirtschaftliche Leistungsfähigkeit uneingeschränkt weiterzuführen. Gerade für kleine Betriebe könnte dies von Bedeutung sein, das sie nicht über die Möglichkeit verfügen, ihre Mitarbeitersuche durch Personalabteilungen durchführen zu lassen.

Sie müssen die Suche während der normalen Arbeitszeit organisieren, was, im Falle von auftretenden Schwierigkeiten, zu Einschränkungen im Arbeitsfluss führen kann. Dies gilt dann sowohl für die Mitarbeiter, die mit der Personalsuche betraut sind, als auch für jene, die die unbesetzte Stelle möglicherweise kompensieren müssten.

Vor dem Hintergrund der vorliegenden Analyse dürfte es nun bedeutsam sein zu untersuchen, für welche Stellen Betriebe soziale Netzwerke einsetzen. Auf einer gesamtwirtschaftlichen Ebene liegen bisher keine derartigen Informationen vor, bei denen den genannten methodischen Einschränkungen Rechnung getragen wurde.



## 6 Fazit

Schwierigkeiten bei der Personalsuche können dann entstehen, wenn es Betrieben nicht gelingt, innerhalb des von ihnen angesetzten Zeitraums einen geeigneten Bewerber für ihre offene Stelle zu finden. Sie werden vor allem dann gravierend, wenn ein Betrieb deswegen sogar gezwungen ist, die Suche nach neuen Mitarbeitern abzubrechen. Eine Möglichkeit, diesen Schwierigkeiten entgegenzuwirken, könnte der Einsatz sozialer Netzwerke bei der Personalsuche sein. Da sie in dem Ruf stehen, detaillierte Informationen über offene Stellen schneller zu transportieren, sollten sie – sowohl für Arbeitsuchende als auch für Arbeitgeber – zu höheren Erträgen aus der Stellen- bzw. Mitarbeitersuche führen.

Auf Grundlage der sequentiellen Suchtheorie, die hier auch auf Betriebe erweitert wurde, wurde im Detail untersucht, welche Faktoren zum Abbruch einer betrieblichen Suche nach Personal beitragen, wodurch Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung gekennzeichnet sind, ob soziale Kontakte zu qualitativ und quantitativ höherwertigen Stellen führen und ob sie von Betrieben als vorteilhaft im Sinne einer schnelleren Informationsübertragung wahrgenommen werden. Die Ergebnisse der vorliegenden Analysen zeigen, dass die in der einschlägigen Literatur vorgenommene Identifikation von schwierigen Stellenbesetzungen einigen Annahmen unterliegt, die einer tieferen empirischen Überprüfung nicht standhalten. Zudem konnte gezeigt werden, dass soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt nur eingeschränkt den hohen Erwartungen entsprechen, die an sie gestellt werden.

Erstens wurde herausgearbeitet, dass die Dauer der Personalsuche allein nicht als Maß für Stellenbesetzungsschwierigkeiten herangezogen werden kann. Hierfür wurden die Determinanten schwer besetzbarer Stellen anhand von drei Typen, die den Rekrutierungsprozess definieren, detailliert untersucht. Die Typen umfassen erstens fristgerechte Stellenbesetzungen, zweitens Stellenbesetzungen, bei denen zwar rechtzeitig ein Kandidat gefunden wurde, dieser jedoch erst nach dem erwünschten Besetzungstermin die Arbeit aufnehmen kann, und drittens Stellenbesetzungen mit „Suchvakanz“, bei der bis zum gewünschten Termin der Stellenbesetzung noch kein geeigneter Kandidat gefunden wurde. Die Typisierung bietet die Möglichkeit, die Vielgestaltigkeit von Stellenbesetzungsprozessen zu berücksichtigen, was eine präzisere Identifikation von Schwierigkeiten während des Prozesses erlaubt. Die Analysen sind anhand der Typisierung aussagekräftiger als die eines Modells, welches reine Suchdauern im Stellenbesetzungsprozess untersucht. So kann auch bereits eine kurze Suchdauer mit Schwierigkeiten verbunden sein, wenn die betrieblichen Planungen nicht den Gegebenheiten des Marktes entsprechen und eine geeignete Person nicht rechtzeitig gefunden wird.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine lange Suchdauer nicht notwendigerweise mit Stellenbesetzungsschwierigkeiten einhergehen muss. Sie kann jedoch ein Hinweis auf potenzielle Suchabbrüche sein, sofern Betriebe sich in der Planung der Dauer einer Personalsuche derart verschätzt haben, dass sie den geplanten Termin der Stellenbesetzung überschreiten. Vor dem Hintergrund eines zunehmenden Fachkräftebedarfs kann dies dann zu gesamtwirtschaftlichen Problemen führen, wenn Betriebe nicht mehr in der Lage sind, ihre offenen Stellen (fristgerecht) zu besetzen. Die Folgen wären, dass Betriebe ihre wirtschaftlichen Aktivitäten nicht mehr voll ausschöpfen können oder auf Aufträge verzichten müssen.

Zweitens konnte gezeigt werden, dass Erfolg oder Misserfolg eines Stellenbesetzungsprozesses von einer Vielzahl an Voraussetzungen abhängen. Es wird angenommen, dass Rekrutierungsabsichten eines Betriebes entlang von Entscheidungen unter Unsicherheit erfolgen (Informationsasymmetrien), da Betriebe bei der Personalsuche häufig keine Kenntnis darüber haben, welche potenziellen Bewerber sich auf ihr Stellenangebot melden werden. So beeinflussen nicht nur unterschiedliche Eigenschaften eines Betriebes und die Anforderungen der offenen Stelle die Wahrscheinlichkeit eines Suchabbruchs. Vielmehr ist auch von Bedeutung, ob ein Betrieb die Dauer, die die Personalsuche in Anspruch nehmen sollte, zu kurz angesetzt hat. Des Weiteren reduziert die Nutzung sozialer Netzwerke bei der Suche die Wahrscheinlichkeit eines Suchabbruchs, was als ein Indiz dafür verstanden werden kann, dass soziale Netzwerke die Personalsuche erleichtern.

Die Faktoren, die den Abbruch einer Personalsuche bedingen, wurden bisher wenig untersucht. Es ist vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklung jedoch bedeutsam, diesen Aspekt noch näher zu beleuchten. So ist bisher nicht hinreichend untersucht, was der Abbruch der Personalsuche bedeutet: Gehen hier tatsächlich Arbeitsplätze verloren, oder kehren die Betriebe mit neuen Angeboten auf den Markt zurück? Wäre Ersteres der Fall, so bedeutet der Abbruch der Personalsuche, dass ungedecktes Arbeitskräftepotenzial am Arbeitsmarkt entsteht. In diesem Fall sollte ein verstärktes Interesse von Seiten der Politik bestehen, die betriebliche Personalsuche zu erleichtern und beratend einzugreifen. Erste Schritte in diese Richtung werden derzeit von der Bundesagentur für Arbeit unternommen, indem der interne Arbeitgeberservice verstärkt auf die Beratung von Betrieben setzt, die mit Fachkräftengaps konfrontiert sind.

Drittens steht die Suche über soziale Netzwerke als eine Strategie der Personalsuche in dem Ruf, zu qualitativ und quantitativ hochwertigeren Arbeitsplätzen zu führen. Anhand der Analyse unterschiedlicher Suchwege konnte jedoch im Gegensatz zur Betrachtung von ausschließlich erfolgreichen Besetzungswegen, gezeigt werden, dass Netzwerke keineswegs immer ein Weg zu „besseren“ Arbeitsplätzen sind. Sie führen zumindest dann nicht zu höheren monetären oder nicht

monetären Erträgen, wenn sie von Personen beschriften werden, die nur über eine geringe Qualifikation verfügen oder langzeitarbeitslos sind.

Schließlich, bzw. viertens, wurde der Frage nachgegangen, ob Betriebe, die soziale Kontakte als Weg nutzen, um nach neuen Mitarbeitern zu suchen, eine kürzere Dauer der Personalsuche einplanen als solche Betriebe, die nicht auf diesen Weg zurückgreifen. Die Ergebnisse zeigen, dass soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt tatsächlich dabei helfen, Informationen zwischen Arbeitgebern und Arbeit-suchenden schneller zu transportieren und somit eine schnellere Stellenbesetzung ermöglichen.

Soziale Netzwerke können also potenziellen Schwierigkeiten bei der Personalsuche entgegenwirken, nämlich dann, wenn Betriebe sich in Abhängigkeit von den Anforderungen der offenen Stelle dafür entscheiden, sie als einen Weg der Personalsuche in Betracht zu ziehen. Allerdings wird dieser positive Effekt von Einschränkungen begleitet. So sollten über soziale Kontakte vor allem solche Personen rekrutiert werden, die bereits Beschäftigten im Betrieb ähnlich sind (Homophilie-Prinzip). Setzt ein Betrieb aber auf eine sehr heterogene Belegschaft, so wird die Personalsuche über soziale Kontakte weniger seinen Vorstellungen entsprechen. Hinzu kommt, dass die Empfehlung einer Person auf eine bestimmte Stelle in sehr großen Betrieben weniger wahrscheinlich ist. Durch die stärker ausdifferenzierten Arbeitsbereiche könnte die Eignung eines potenziellen Kandidaten weniger gut von einem potenziell Empfehlenden beurteilt werden. Um die eigene Reputation nicht durch eine „schlechte“ Empfehlung zu gefährden, wird dann von einer Empfehlung möglicherweise eher abgesehen. Zudem macht die größere „Entfernung“ zu den Personalentscheidern eine Empfehlung dann unwahrscheinlicher, wenn nicht jeder Mitarbeiter Kenntnis über vorhandene offene Stellen hat.

Im Weiteren lässt die bisherige Forschung noch keine eindeutigen Aussagen darüber zu, ob soziale Kontakte generell zu Vorteilen für den Betrieb führen, bspw. durch eine bessere Auswahl geeigneter Kandidaten, einer höheren Arbeitsmotivation der über Netzwerke eingestellten Mitarbeiter oder deren längeren Verbleib im Betrieb. Noch ungeklärt ist auch, für welche offenen Stellen Betriebe soziale Netzwerke bei der Personalsuche einsetzen. Es existieren bereits gut begründete Annahmen, dass sie vor allem für die Suche nach gering- und sehr hochqualifiziertem Personal eingesetzt werden. Bisherige Studien zu diesem Thema beschränken sich jedoch zumeist auf Fallstudien einzelner Betriebe, Regionen oder Wirtschaftsbereiche. Analysen zur gesamtwirtschaftlichen Wirkung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt stehen jedoch noch aus oder liefern, auch aufgrund der vorgestellten methodischen Schwierigkeiten, keine eindeutigen Ergebnisse. Bessere Kenntnisse über ihre Wirkungsweise würden jedoch dazu beitragen, dass sie – sofern ihre Nützlichkeit bestätigt werden kann – vermehrt eingesetzt und gefördert werden.

Sie könnten so zu einem Mittel werden, das Betrieben den Zugang zu Arbeitskräften erleichtert und potenziellen Abbrüchen der Personalsuche vorbeugt.

Die Arbeit konnte zeigen, dass „a little help from my friends“ nicht immer dazu führt, dass bessere Ergebnisse erzielt werden. Auf dem Arbeitsmarkt stellt sich ihre Wirkung differenziert und wenig eindeutig dar. So ist die Hilfe von Freunden nicht für alle Akteure hilfreich und hängt ab von dem, was erreicht werden soll, ob dies nun ein besserer Arbeitsplatz oder möglichst schnell ein geeigneter Kandidat für eine zu besetzende Stelle ist.



## Zusammenfassung

Treten Fachkräfteengpässe auf, so können Betriebe verstärkt mit Schwierigkeiten bei der Personalsuche konfrontiert werden, die dazu führen, dass sie nicht mehr in der Lage sind, ihre offenen Stellen fristgerecht zu besetzen. Sie müssen dann möglicherweise die Personalsuche abbrechen oder durch organisatorische Änderungen im Betrieb die fehlende Arbeitskraft kompensieren. Vor diesem Hintergrund ist es bedeutsam, die Gründe zu kennen, die zu Schwierigkeiten bei der Personalsuche führen, und Möglichkeiten zu identifizieren, die dieser Entwicklung entgegenwirken können. Eine dieser Möglichkeiten könnte die Nutzung sozialer Netzwerke (Freunde, Verwandte und andere persönliche Kontakte) bei der Job- bzw. Mitarbeitersuche sein. Sie stehen in dem Ruf, detailliertere Informationen über potenzielle Arbeitsangebote und Kandidaten schneller zu transportieren, als dies auf anderen Wegen der Fall ist. So könnten sie dazu beitragen, dass Betriebe weniger lange nach geeigneten Bewerbern suchen müssen, auch deshalb, weil mit sozialen Netzwerken attraktivere Stellen verbunden sind.

Beide Themenkomplexe weisen in der empirischen Forschung aber widersprüchliche Ergebnisse auf, was eindeutige Aussagen darüber, was eine „schwierige Stellenbesetzung“ ist und wie wirksam soziale Netzwerke am Arbeitsmarkt sind, erschwert. Der Beitrag dieser Arbeit liegt vor allem in den Erkenntnissen, dass die bisherige Identifikation von Stellenbesetzungsschwierigkeiten und die Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt einigen Annahmen unterliegen, die einer tieferen empirischen Überprüfung nicht standhalten können. So kann gezeigt werden, dass schwierige Stellenbesetzungen nicht notwendigerweise mit einer langen Dauer der Personalsuche einhergehen und dass die Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt in der bisherigen Forschung häufig fehlinterpretiert wurde. Für beide Probleme werden Lösungsstrategien angeboten, die detailliertere und validere Ergebnisse zu diesen Themenkomplexen bereitstellen können.

## Summary

If bottlenecks in skilled labour arise, then companies and administrations can increasingly be confronted with difficulties in recruiting personnel which can mean that they are no longer in a position to fill their vacant jobs in a timely manner. They possibly then have to abandon their search for personnel or compensate for the missing manpower by undertaking organisational changes in their establishment. Against this background, it is meaningful to know the reasons that lead to these difficulties in finding staff and to identify possibilities that can counteract this development. One of these possibilities could be the use of social networks (friends, relations and other personal contacts) in looking for a job or staff. Social networks are said to be able to transport detailed information about potential job offers and candidates more quickly than other ways. Through this, they could contribute to reducing the time that establishments need to look for suitable applicants, also because social networks are connected to more attractive jobs. However, in empirical research, both thematic areas yield contradictory results making it hard to give clear predictions about what a "difficult recruitment" actually is, as well as how effective social networks are on the labour market. The contribution of this study lies above all in recognising that the previous identification of difficulties in filling positions and the significance of social networks on the labour market are subject to certain exceptions that do not stand up to deeper empirical scrutiny. For example, it is possible to show that difficult recruitment processes are not necessarily connected to a long period of looking for staff and that the significance of social networks on the labour market has often been wrongly interpreted in research up to now. Strategies for solutions are offered for both problems and these can provide more detailed and more valid results on these thematic areas.

## Literatur

- Abraham, M.; Damelang, A.; Schulz, F.* (2011): Wie strukturieren Berufe Arbeitsmarktprozesse? Eine institutionentheoretische Skizze. LASER-Discussion Papers 55.
- Andrews, M. J.; Bradley S.; Stott, D.; Upward, R.* (2008): Successful employer search? An empirical analysis of vacancy duration using micro data. *Economica*, 75: 455–80.
- Bachmann, R.; David, P.* (2009): The importance of two-sided heterogeneity for the cyclical dynamics of labour market dynamics. *Ruhr Economic Papers* 0124.
- Barber, A. E.* (1998): Recruiting employees. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Barron, J. M.; Bishop, J.* (1985): Extensive search, intensive search, and hiring costs: new evidence on employer hiring activity. *Economic Inquiry*, 23: 363–382.
- Barron, J. M.; Bishop, J.; Dunkelberg, W. C.* (1985): Employer Search: The Interviewing and Hiring of New Employees. *The Review of Economics and Statistics*, 67(1): 43–52.
- Beaumont, P. B.* (1978): The Duration of Registered Vacancies: An Exploratory Exercise. *Scottish Journal of Political Economy*, 25: 75–87.
- Becker, S. O.; Caliendo, M.* (2006): mhbounds: Sensitivity Analysis for Average Treatment Effects. <http://www.caliendo.de/Papers/mhbounds/mhbounds.zip> (consulted July 2011).
- Beckmann, M.; Bellmann, L.* (2002): Churning in deutschen Betrieben – welche Rolle spielen technischer Fortschritt, organisatorische Änderungen und Personalstruktur? In: Bellmann, L.; Kölling, A. (Hrsg.): Betrieblicher Wandel und Fachkräftebedarf. Nürnberg: Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 257, Nürnberg, 133–171.
- Behrenz, L.* (2001): Who gets the Job and why? An explorative Study of employers' recruitment behavior. *Journal of Applied Economics* IV(2): 255–278.
- Blanchard, O. J.; Diamond, P. J.* (1992): The flow approach to labor markets. *American Economic Review* 82: 354–359.
- Boisjoly, J.; Duncan, G. J.; Hofferth, S.* (1995): Access to Social Capital. *Journal of Family Issues* 16: 609–631.
- Borjas, G.* (2010): Labor Economics. 5th edition. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Bourdieu, P.* (1997): The Forms of Capital. In: Halsey, A. H.; Lauder, H.; Brown, P.; Wells, A. S. (Hrsg.): Education: Culture, Economy, and Society. Oxford: Oxford University Press, 40–58.
- Bramoullé, Y.; Saint-Paul, G.* (2010): Social Networks and Labor Market Transitions. *Labour Economics* 17: 188–195.
- Brandt, M.* (2006): Soziale Kontakte als Weg aus der Erwerbslosigkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie* 58(3): 468–488.

- Brenzel, H.; Kettner, A.; Kubis, A.; Moczall, A.; Müller, A.; Rebien, M.; Röttger, C.; Szameitat, J.* (2013): Neueinstellungen im Jahr 2012: Strukturwandel und Demografie prägen die Personalsuche. IAB-Kurzbericht 17.
- Burdett, K.; Cunningham, E. J.* (1994): The duration of a vacancy. In: Muysken, J. (Hrsg): Measurement and analysis of job vacancies: an international comparison. Aldershot: Avebury.
- Burdett, K.; Cunningham, E. J.* (1998): Toward a Theory of Vacancies. *Journal of Labor Economics* 16(3): 445–78.
- Caliendo, M.; Hujer, R.* (2006): The microeconomic estimation of treatment effects: An overview. *Allgemeines Statistisches Archiv* 90: 197–212.
- Calvo-Armengol, A.; Jackson, M. O.* (2004): The Effects of Social Networks on Employment and Inequality. *The American Economic Review* 94(3): 426–454.
- Campbell, K. E.; Marsden, P. V.; Hurlbert, J. S.* (1986): Social Resources and Socioeconomic Status. *Social Networks* 8(1): 97–117.
- Chase, I. D.* (1991): Vacancy chains. *Annual Review of Sociology* 17: 133–154.
- Christensen, B.* (2001): Mismatch-Arbeitslosigkeit unter Geringqualifizierten. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 34: 506–514.
- Chua, V.* (2011): Social Networks and Labour Market Outcomes in a Meritocracy. *Social Networks* 33: 1–11.
- Cingano, F.; Rosolia, A.* (2012): People I Know: Job Search and Social Networks. *Journal of Labor Economics* 30(2): 291–332.
- Coleman, J. S.* (1988): Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology* 94 (Supplement): 95–120.
- Davis, S. J.; Haltiwanger, J. C.; Schuh, S.* (1997): Job creation and destruction. Cambridge: MIT Press.
- Delattre, E.; Sabatier, M.* (2007): Social Capital and Wages: An Econometric Evaluation of Social Networking's Effects. *Labour* 21(2): 209–236.
- DeVaro, J.* (2001): The Effect of Employer Recruitment Strategies on Job Placement and Match Quality. SIEPR Discussion Paper 01-06.
- DeVaro, J.* (2008): The Labor Market Effects of Employer Recruitment Choice. *European Economic Review* 52(2): 283–314.
- Diaz, A. M.* (2012): Informal Referrals, Employment, and Wages: Seeking Causal Relationships. *Labour* 26(1): 1–30.
- Diekmann, A.; Voss, T.* (2004): Die Theorie rationalen Handelns. Stand und Perspektiven. In: Diekmann, A.; Voss, T. (Hrsg): Rational-Choice-Theorie in den Sozialwissenschaften. Anwendungen und Probleme, München: R. Oldenburg Verlag, 13–29.

- Dietz, M.; Kettner, A.; Kubis, A.; Leber, U.; Müller, A.; Stegmaier, J.* (2012): Unvollkommene Ausgleichsprozesse am Arbeitsmarkt. Analysen zur Arbeitskräftenachfrage auf Basis des IAB-Betriebspanels und der IAB-Erhebung des Gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots. IAB-Forschungsbericht 08.
- Diewald, M.* (2007): Arbeitsmarktungleichheiten und die Verfügbarkeit von Sozialkapital. Die Rolle von Gratifikationen und Belastungen. In: Franzen, A.; Freitag, M. (Hrsg): Sozialkapital. Theoretische Grundlagen und empirische Befunde. Sonderband 47 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 183–210.
- DiPrete, T.A.; Gangl, M.* (2004): Assessing bias in the estimation of causal effects: Rosenbaum bounds on matching estimators and instrumental variables estimation with imperfect instruments. *Sociological Methodology* 34: 271–310.
- Elliott, J.R.* (1999): Social Isolation and Labor Market Insulation: Network and Neighborhood Effects on Less-Educated Urban Workers. *The Sociological Quarterly* 40: 199–216.
- Fernandez, R.M.; Castilla, E.J.; Moore, P.* (2000): Social Capital at Work: Networks and Employment at a Phone Center. *The American Journal of Sociology* 105(5): 1288–1356.
- Fernandez, R.M.; Weinberg, N.* (1997): Shifting and Sorting: Personal Contracts and Hirings in a Retail Bank. *American Sociological Review* (62): 883–902.
- Franz, W.* (2009): Arbeitsmarktökonomik. 7. edition. Berlin et al.: Springer.
- Franzen, A.; Hangartner, D.* (2006): Social Networks and Labour Market Outcomes: The Non-Monetary Benefits of Social Capital. *European Sociological Review* 22(4): 353–368.
- Gangl, M.* (2004): RBOUNDS: Stata module to perform Rosenbaum sensitivity analysis for average treatment effects on the treated. <http://fmwww.bc.edu/repec/bocode/r/rbounds.ado> (consulted July 2011).
- Garloff, A.* (2005): Arbeitsmarktdynamik und ex-post Mismatch in Baden-Württemberg. *ZEW Wachstums- Konjunktur* 8: 10–11.
- Gorter, C.; Nijkamp, P.; Rietveld, P.* (1996): Employers' recruitment behavior and vacancy duration: an empirical analysis for the Dutch labour market. *Applied Economics* 28: 1463–474.
- Gorter, C.; van Ommern, J.* (1999): Sequencing, timing and filling rates of recruitment channels. *Applied Economics* 31(10): 1149–160.
- Granovetter, M.* (1973): The Strength of Weak Ties. *The American Journal of Sociology* 78(6): 1360–1380.
- Granovetter, M.* (1974): *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers.* 1<sup>st</sup> edition. Chicago: University of Chicago Press.

- Granovetter, M.* (1995): *Getting a Job: A Study of Contacts and Careers*. 2<sup>nd</sup> edition. Chicago: University of Chicago Press.
- Heckman, J.J.; Ichimura, H.; Todd, P.E.* (1998): Matching as an Econometric Evaluation Estimator. *Review of Economic Studies* 65: 261–294.
- Heckmann, M.; Noll, S.; Rebien, M.* (2013): Stellenbesetzungen mit Hindernissen. Auf der Suche nach Bestimmungsfaktoren für den Suchverlauf. *Wirtschafts- und Sozialstatistisches Archiv AStA* 6(3/4): 105–131.
- Ho, D.E.; Imai, K.; King, G.; Stuart, E.A.* (2007): Matching as Nonparametric Preprocessing for Reducing Model Dependence in Parametric Causal Inference. *Political Analysis* 15: 199–236.
- Holland, P.W.* (1986): Statistics and Causal Inference. *Journal of the American Statistical Association* 81: 945–960.
- Holzer, H.J.* (1987): Hiring Procedures in the Firm: Their Economic Determinants and Outcomes. NBER Working Papers 2185.
- Holzer, H.J.* (1988): Search Method Use by Unemployed Youth. *Journal of Labor Economics* 6(1): 1–20.
- Holzer, H.J.* (1996): *What employers want: Job prospects for less educated workers*. New York: Russell Sage Foundation.
- Huang, X.; Western, M.* (2011): Social networks and occupational attainment in Australia. *Sociology* 45: 269–286.
- Imbens, G.W.* (2004): Nonparametric Estimation of Average Treatment Effects Under Exogeneity: A Review. *The Review of Economics and Statistics* 86(1): 4–29.
- infas* (2007): *Evaluation der Maßnahmen zur Umsetzung der Vorschläge der Hartz-Kommission. Arbeitspaket 3: Akzeptanz der Bundesagentur für Arbeit. Bericht Juni 2006*, Berlin.
- Ioannides, Y.M.; Datcher Lorry, L.* (2004): Job Information Networks: Neighborhood Effects, and Inequality. *Journal of Economic Literature* 4: 1056–1093.
- Kettner, A.; Heckmann, M.; Rebien, M.; Pausch, S.; Szameitat, J.* (2011): Die IAB-Erhebung des gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots. Inhalte, Daten und Methoden. *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung* 44(3): 245–260.
- Kettner, A.; Spitznagel, E.* (2008): Betriebliche Personalsuche: Stellenangebot geht zurück, bleibt aber auf hohem Niveau. IAB-Kurzbericht 07.
- Klinger, S.; Rebien, M.* (2009): Betriebsbefragung: Soziale Netzwerke helfen bei der Personalsuche. IAB-Kurzbericht 24.
- Koning, P.; van den Berg, G.J.; Ridder, G.* (1997): A Structural Analysis of Job Search Methods and Subsequent Wages. Tinbergen Institute Discussion Papers 97-082/3.
- Korpi, T.* (2001): Good Friends in Bad Times? Social Networks and Job Search among the Unemployed in Sweden. *Acta Sociologica* 44(2) 157–170.

- Krämer, W.* (2011): The cult of statistical significance – What economists should and should not do to make their data talk. *Schmollers Jahrbuch* 131: 455–468.
- Kropp, P.* (2010): Netzwerke und Arbeitsmarktprozesse. In: Stegbauer, C.; Häußling, R. (Hrsg): *Handbuch der Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS Verlag, 632–646.
- Krug, G.* (2009a): In-work benefits for low-wage jobs. Can additional income reduce employment stability? *European Sociological Review* 25(4): 459–474.
- Krug, G.* (2009b): Paradoxe Wirkung von Niedriglohnzuschüssen, Zum Einfluss der Reziprozitätsnorm auf die Stabilität finanziell geförderter Beschäftigung. Bielefeld: Bertelsmann.
- Krug, G.* (2012): (When) Is job-finding via personal contacts a meaningful concept for social network analysis? A comment to Chua (2011). *Social Networks* 34(4): 527–533.
- Krug, G.; Rebien, M.* (2012): Network-based job search: An analysis of monetary and non-monetary labor market outcomes for the low-status unemployed. *Zeitschrift für Soziologie* 41(4): 315–333.
- Kubis, A.; Leber, U.; Müller, A.; Stegmaier, J.* (2013): Der Arbeitskräftebedarf in Deutschland 2006 bis 2011. Nachfrage, Rekrutierungsprozesse und Engpässe aus Sicht der Betriebe. Bielefeld: Bertelsmann.
- Leuven, E.; Sianesi, B.* (2003): PSMATCH2: Stata Module to Perform Full Mahalanobis and Propensity Score Matching, Common Support Graphing, and Covariate Imbalance Testing. <http://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s432001.html> (consulted July 2011).
- Lin, N.* (1982): Social Resources and Instrumental Action. In: Marsden, P.V.; Lin, N. (Hrsg): *Social Structure and Network Analysis*. Beverly Hills: Sage Publications, 131–145.
- Lin, N.* (1999): Social Networks and Status Attainment. *Annual Review of Sociology* 25: 467–87.
- Lindeboom, M.; Van Ours, J.; Renes, G.* (1994): Matching Employers and Workers: An Empirical Analysis on the Effectiveness of Search. *Oxford Economic Papers* 46: 45–67.
- Lindsay, C.* (2009): In a lonely place? Social networks, job seeking and the experience of long-term unemployment. *Social Policy and Society* 9(1): 25–37.
- Marsden, P.V.; Campbell, K.* (1990): Recruitment and Selection Processes: The Organization Side of Job Searches. In: Breiger, R. (Hrsg): *Social Mobility and Social Structure*. New York: Cambridge University Press, 59–79.
- McCall, J. J.* (1970): Economics of Information and Job Search. *Quarterly Journal of Economics* 84(1): 113–26.
- McPherson, M.; Smith-Lovin, L.; Cook, J. M.* (2001): Birds of a feather: Homophily in Social Networks. *Annual Review of Sociology* 27: 415–44.

- Montgomery, J. D.* (1991): Social networks and labour-market outcomes: toward and economic analysis. *American Economic Review* 81: 1408–1418.
- Montgomery, J. D.* (1992): Job Search and Network Composition: Implications of the Strength-Of-Weak-Ties Hypothesis. *American Sociological Review* 57(5): 586–596.
- Morgan, S. L.; Harding, D. J.* (2006): Matching Estimators of Causal Effects: Prospects and Pitfalls in Theory and Practice. *Sociological Methods und Research* 35: 3–60.
- Mortensen, D. T.* (1970): Job Search, the Duration of Unemployment, and the Phillips Curve. *American Economic Review* 60(5): 847–62.
- Mortensen, D. T.; Pissarides, C. A.* (1994): Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Review of Economic Studies* 61(3): 397–415.
- Mortensen, D. T.; Pissarides, C. A.* (1999): New Developments in Models of Search in the Labor Market. In: Ashenfelter, O.; Card, D. (Hrsg): *Handbook of Labor Economics*. Volume III. Amsterdam: Elsevier, 2567–2627.
- Mouw, T.* (2002): Racial Differences in the Effects of Job Contacts: Conflicting Evidence from Cross-Sectional and Longitudinal Data. *Social Science Research* 31(4): 511–538.
- Mouw, T.* (2003): Social Capital and Finding a Job: Do Contacts Matter? *American Sociological Review* 68(6): 868–898.
- Mouw, T.* (2006): Estimating the Causal Effect of Social Capital: A Review of Recent Research. *Annual Review of Sociology* 32: 79–102.
- Müller, A.; Rebien, M.; Vogler-Ludwig, K.* (2013): IAB-Erhebung des Gesamtwirtschaftlichen Stellenangebots. Betriebsbefragung zu Stellenangebot und Besetzungsprozessen Wellen 2000 bis 2010 und Folgequartale ab 2006. FDZ-Datenreport 03.
- Noll, S., Heckmann, M., Rebien, M.* (2009): Erscheinungsformen und Ausmaß ungedeckter Arbeitskräftenachfrage in der Verlaufsperspektive. IAB-Forschungsbericht 07.
- Noll, H.-H.; Weick, S.* (2002): Informelle Kontakte für Zugang zu Jobs wichtiger als Arbeitsvermittlung. *Informationsdienst Soziale Indikatoren* 28: 6–10.
- Oberholzer-Gee, F.* (2008): Nonemployment stigma as rational herding: A field experiment. *Journal of Economic Behavior und Organisation* 65: 30–40.
- Obukhova, E.* (2012): Motivation vs. Relevance: Using Strong Ties to Find a Job in Urban China. *Social Science Research* 41(3): 570–580.
- OECD* (Hrsg) (2008): *OECD Employment Outlook 2008*. Paris.
- Pellizzari, M.* (2010): Do Friends and Relatives Really Help in Getting a Good Job? *Industrial and Labor Relations Review* 63(3): 494–510.
- Petersen, T.; Saporta, I.; Seidel, M.-D. L.* (2000): Offering a job: Meritocracy and social networks. *American Journal of Sociology* 106(3): 763–817.



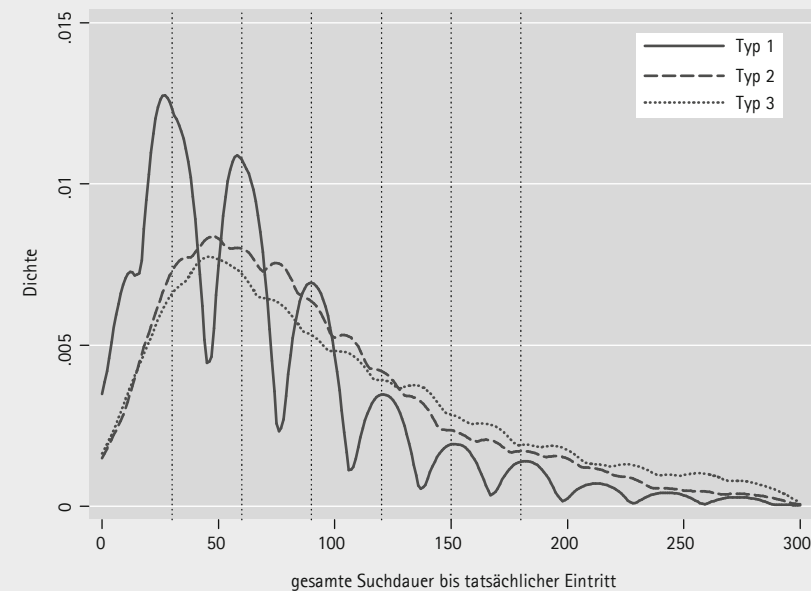
- Pissarides, C. A.* (1985a): Short-run equilibrium dynamics of unemployment, vacancies, and real wages. *American Economic Review* 75: 676–690.
- Pissarides, C. A.* (1985b): Job search and the functioning of labour markets: a survey. In: Carline, D.; Pissarides, C. A.; Siebert, S. W.; Sloane, P. J. (Hrsg) *Surveys in economics: labour economics*. London: Longman, 159–185.
- Rebien, M.; Kubis, A.; Müller, A.* (2014): Success and failure in the operational recruitment process – contrasting the outcomes of search. IAB-Diskussion Paper 7.
- Rees, A.* (1966): Information Networks in Labor Markets. *The American Economic Review* 56: 559–566.
- Reinberg, A.; Hummel, M.* (2007): Schwierige Fortschreibung: Der Trend bleibt – Geringqualifizierte sind häufiger arbeitslos. IAB-Kurzbericht 18.
- Rifkin, J.* (2007): *Access – Das Verschwinden des Eigentums*. 3. edition. New York/ Frankfurt am Main: Campus.
- Rogerson, R.; Shimer, R.; Wright, R.* (2005): Search-Theoretic Models of the Labor Market: A Survey. *Journal of Economic Literature* 43(4): 959–988.
- Roper, S.* (1988): Recruitment Methods and Vacancy Duration. *Scottish Journal of Political Economy* 35: 51–64.
- Rosenbaum, P. R.; Rubin, D. B.* (1983): The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects. *Biometrika* 76: 41–55.
- Rosenbaum, P. R.; Rubin, D. B.* (1985): Constructing a Control Group Using Multivariate Matched Sampling Methods that Incorporate the Propensity Score. *The American Statistician* 39: 33–38.
- Rosenbaum, P. R.* (2002): *Observational Studies*. 2nd edition. New York: Springer.
- Rothe, T.* (2009): *Bewegungen auf dem Arbeitsmarkt – eine Analyse aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Rubin, D. B.* (1974): Estimating Causal Effects of Treatment in Randomized and Nonrandomized Studies. *Journal of Educational Studies* 66: 688–701.
- Saloner, G.* (1985): Old Boy Networks as Screening Mechanisms. *Journal of Labor Economics* 3(3): 255–267.
- Sandefur, R. L.; Laumann, E. O.* (1998): A Paradigm For Social Capital. *Rationality and Society* 10(4): 481–501.
- Sattler, S.; Diwald, M.* (2009): Costs and Benefits of Parsimony – Measuring Egocentric Social Networks and Social Support in Survey Research [Kosten und Nutzen der Sparsamkeit – Zur Erhebung sozialer Netzwerke und sozialer Unterstützungspotentiale in der Umfrageforschung]. SOEPpaper 165.
- Sattler, S.; Diwald, M.* (2010): Wechselwirkungen zwischen Arbeitslosigkeit und sozialen Netzwerken. In: Stegbauer, C.; Häußling, R. (Hrsg), *Handbuch Netzwerkforschung*. 1st edition. Wiesbaden: VS Verlag, 695–707.

- Scherl, H.* (2004): Verlaufstypen, Bestands- und Stromgrößen beim gesamtwirtschaftlichen Stellenangebot – mit einer „Stellenangebotsgesamtrechnung“ für Westdeutschland 2001. *Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung ZAF* 37: 9–28.
- Schuller, T.; Baron, S.; Field, J.* (2000): Social capital: A Review and Critique. In: Baron, S.; Field, J.; Schuller, T. (Hrsg): *Social Capital. Critical Perspectives*. Oxford: Oxford University Press, 1–38.
- Simon, C.J.; Warner, J.T.* (1992): Matchmaker, Matchmaker: The Effect of Old Boy Networks on Job Match Quality, Earnings, and Tenure. *Journal of Labor Economics* 10(3): 306–330.
- Spence, M.* (1973): Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics* 87: 355–374.
- Spence, M.* (1981): Signaling, Screening, and Information. In: Rosen, S. (Hrsg.): *Studies in Labor Markets*. Chicago: University of Chicago Press, 319–358.
- Stigler, G.J.* (1961): The Economics of Information. *Journal of Political Economy* 69(3): 213–25.
- Van Hoye, G.; van Hooft, E.; Lievens, F.* (2009): Networking as a job search behaviour: A social network perspective. *Journal of Occupational and Organizational Psychology* 82(3): 661–682.
- van Ours, J.C.* (1989): Durations of Dutch job vacancies. *De Economist* 137: 309–327.
- van Ours, J.C.; Ridder, G.* (1991a): Job requirements and the recruitment of new employees. *Economic Letters* 36: 213–218.
- van Ours, J.C., Ridder, G.* (1991b): Cyclical variation in vacancy durations and vacancy flows. *European Economic Review* 35: 1143–1155.
- van Ours, J.C.; Ridder, G.* (1992): Vacancies and the Recruitment of new Employees. *Journal of Labor Economics* 10(2): 138–155.
- Vishwanath, T.* (1989): Job Search, Stigma Effect, and Escape rate from Unemployment. *Journal of Labor Economics* 7(4): 487–502.
- Voss, T.* (2007): Netzwerke als soziales Kapital am Arbeitsmarkt. In: Franzen, A.; Freitag, M. (Hrsg): *Sozialkapital. Theoretische Grundlagen und empirische Befunde*. Sonderband 47 der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Wiesbaden: VS Verlag, 321–342.
- Wanberg, C.R.; Kanfer, R.; Banas, J.T.* (2000): Predictors and outcomes of networking intensity among unemployed job seekers. *Journal of Applied Psychology* 85: 491–503.
- Weber, B.; Weber, E.* (2013): Qualifikation und Arbeitsmarkt: Bildung ist der beste Schutz vor Arbeitslosigkeit. IAB-Kurzbericht 04.
- Yogo, U.T.* (2011): Social Network and Wage: Evidence from Cameroon. *Labour* 25: 528–543.

## Anhang A zu Kapitel 2

Für die Analyse der Variabilität und unterschiedlichen Gestalt der Suchdauernverteilungen, werden neben den kumulierten Suchdauernverteilungen (Abbildung 2.2) ergänzend Kerndichteschätzungen herangezogen (Abbildung A.1). Anhand dieses Verfahrens können, wie bei einem Histogramm, welches einen Spezialfall der Kerndichteschätzung darstellt, relative Häufigkeitsverteilungen dargestellt werden. Der Vergleich der Suchdauernverteilungen zeigt unmittelbar, dass sich die Verteilung des ersten Typs von den anderen beiden Typen deutlich unterscheidet. Tatsächlich zeigt die Kerndichteschätzung aber, dass in allen drei Typen von Stellenbesetzungen sowohl kurze als auch lange Suchdauern vorkommen. Anhand des Kruskal-Wallis-Tests, einer verallgemeinerten Form des Wilcoxon-Tests für zwei Stichproben, wurde untersucht, ob sich im Rahmen einer Varianzanalyse die einzelnen Typen auch statistisch voneinander unterscheiden. Im Ergebnis konnte anhand der Chi-quadratverteilten Testgröße nachgewiesen werden, dass alle Kombinationen der drei Typen sich statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Eine multivariate Betrachtung getrennt nach den Typen erscheint uns daher zwingend.

Abbildung A.1: Kerndichteschätzung der tatsächlichen Suchdauer, in Kalendertagen



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Scherl (2004).

## Anhang B zu Kapitel 3

We tested three models taking the whole sample into account (Table B.1). The analyses contain information from firms that experienced successful and unsuccessful recruiting, as well as firms that had only one of these outcomes of search. Therefore, we will not only estimate within firm effects on the cancellation probability, but also between firm effects. Here again we find the third model to show the the best model fit and the highest Pseudo- $R^2$ . Included in the estimation are the same explanatory variables as in the models on the within firm effects and here again we find that over all three models the effects are stable and show similar results. But we find a range of different results compared to the analyses of within firm effects as shown in Table 3.3.

Taking between firm effects into account, we see that the effect that the search for Legislators, Senior officials and Managers to increase the cancellation probability disappears. We assume that filling this position has different grades of importance to different firms. While some can compensate even such positions, others desperately search for a good fitting person for it. One could assume that the latter is rather true for larger firms that have a more hierarchical organisational structure, while smaller firms could have a higher probability of cancelling the search and compensate it with an senior employee. The results on the cancellation probability in different firm size classes confirms to this, since smaller firms show a higher probability of search cancellation. As argued above, the tenure until the costs of search exceed the expected productivity of a hire is shorter than in larger firms and causes smaller firms to sooner give up in finding a good fitting candidate for an open position.

Table B.1: Estimation of the individual level for success and failure, explanatory variable: cancellation probability (recruitment failures = 1, otherwise 0), full sample

Explanatory variables	Model 1 Marginal effects (robust SE)	Model 2 Marginal effects (robust SE)	Model 3 Marginal effects (robust SE)
Misjudgement (log)	0.085 *** (0.005)	0.079 *** (0.005)	0.049 *** (0.004)
<b>Structural components</b>			
Number of applicants		-0.001 *** (0.000)	-0.002 *** (0.000)
<i>ISCO-08 major groups, Reference: Elementary occupations</i>			
Legislators, Senior Officials and Managers		0.024 (0.020)	0.005 (0.017)
Professionals		0.063 *** (0.016)	0.034 ** (0.013)
Technicians and associate Professionals		0.035 *** (0.012)	0.012 (0.010)
Clerks		0.004 (0.013)	-0.004 (0.011)
Service Workers and Shop and Market Sales Workers		0.063 *** (0.016)	0.026 ** (0.013)
Skilled agricultural and fishery workers		0.096 *** (0.032)	0.085 *** (0.030)
Craft and related trades workers		0.122 *** (0.017)	0.078 *** (0.015)
Plant and machine operators and assemblers		0.039 ** (0.016)	0.026 * (0.014)
Formal qualification (college or higher)		0.037 *** (0.010)	0.018 ** (0.009)
Professional experience required		0.022 *** (0.005)	0.020 *** (0.005)
<b>Search Strategies</b>			
Search radius only regional			-0.026 *** (0.009)
Search radius also international			0.027 * (0.014)
Personal contacts and colleagues only			-0.077 *** (0.007)
Vacancy signed up with Federal Employment Agency only			0.016 (0.015)
Advertisement in newspapers and magazines only			0.063 *** (0.012)
Advertisement on own homepage only			0.003 (0.010)
Advertisement in the internet only			0.025 *** (0.009)
Selection from speculative application only			-0.032 *** (0.007)

Explanatory variables	Model 1 Marginal effects (robust SE)	Model 2 Marginal effects (robust SE)	Model 3 Marginal effects (robust SE)
Internal search only			-0.025 *** (0.007)
Number of search channels			0.035 *** (0.002)
<b>Controls</b>			
<i>Firm size class, Reference: Medium firms (50–249 employees)</i>			
Small firms (1–50 employees)	0.032 *** (0.006)	0.028 *** (0.006)	0.044 *** (0.005)
Large firms (250 and more employees)	0.021 ** (0.009)	0.021 ** (0.009)	0.006 (0.008)
<i>Branches, Reference: Primary sector</i>			
Secondary sector	0.010 (0.017)	0.008 (0.020)	-0.005 (0.017)
Tertiary sector	0.015 (0.016)	0.029 * (0.018)	0.001 (0.017)
West Germany	-0.012 ** (0.005)	-0.007 (0.005)	-0.012 ** (0.005)
Year 2012 (Reference: 2011)	-0.010 ** (0.005)	-0.008 * (0.005)	0.001 (0.005)
Observations	13931	13931	13931
AIC	10466.1	10244.4	9306.1
BIC	10526.4	10387.7	9524.8
Area under ROC-curve	0.656	0.686	0.7801
Mc Fadden's Pseudo R <sup>2</sup>	0.035	0.058	0.146
Pr(y = 1)	0.124	0.118	0.095
Source: IAB – German JVS 2011 and 2012.			
* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%			

## Anhang C zu Kapitel 4

To control for all necessary covariates, we identify three types of factors that are potentially important for finding a job through networks and labor market outcomes. First, we control for differences in job searching behavior between the two groups. How many search strategies and what different search strategies an unemployed person uses will influence whether, in the end, the accepted job comes from his/her social network, and these strategies will also influence (reservation) wages through the number of alternative job offers received during a search period. We also control for overall unemployment duration to account for a decline in reservation wages after longer periods of unemployment, and we control for any unemployment compensation received during that time. We use whether a respondent turned down a low-wage job offer as an indicator of a high reservation wage. We control for whether the newly employed person received an in-work benefit because the prospect of receiving such a wage subsidy might have an influence on reservation wages. Second, we take into account homophily in social network development. Homophily is the tendency of individuals to primarily interact with those who are similar to them. For example, well-qualified persons might have well-qualified friends. Well-qualified friends might be more helpful in finding an open position than are poorly qualified friends. At the same time, well-qualified people tend to receive higher average wages, irrespective of how the job was found. This coincidence could result in a spurious correlation between wages and obtaining a job through networks. The problem of homophily is more pronounced when analyzing the effect of contact status (Mouw 2003: 871, 884), and it might not be as big of a problem in our context. Nevertheless, we control for several key dimensions of homophily as defined by McPherson et al. (2001). Third, we control for factors that influence an individual's degree of access to social capital. The better the job seeker's ability to access social capital, the more likely he/she is to find a job through social networks. We identify health limitations, family income and employment-family structure as factors that could simultaneously influence one's access to social capital and the possibility of realizing high returns from a job search (Boisjoly et al. 1995). We also include a dummy variable for East and West Germany to control for regional differences in the chances of finding a job.

Table C.1: The logistic regression to estimate the propensity score (job-finding method)

	(1) Before Matching		(2) Before Matching		(3) After Matching		(4) After Matching	
	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)	Restricted Odds Ratio	(Standard error)	Full Model Odds Ratio	(Standard error)
<b>Job search behavior</b>								
Search effort (number of different search strategies used)	0.645***	(0.095)	0.634***	(0.066)	1.100	(0.144)	1.226	(0.228)
Job seeker placed ad in a newspaper	1.244	(0.334)	1.276	(0.309)	0.935	(0.283)	0.832	(0.287)
Asked friends, neighbors, relatives	4.689***	(1.418)	5.007***	(1.381)	1.090	(0.377)	0.941	(0.364)
Asked caseworker in employment agency	1.171	(0.319)	1.157	(0.287)	0.981	(0.300)	0.884	(0.291)
Computer search in database of employment agency	1.224	(0.339)	1.236	(0.299)	0.827	(0.255)	0.703	(0.248)
Unsolicited application	1.344	(0.397)	1.368	(0.374)	0.935	(0.308)	0.849	(0.307)
Waited for job offers from the employment agency	1.857***	(0.393)	1.977***	(0.348)	0.917	(0.204)	0.801	(0.216)
Other search strategies	0.941	(0.215)					0.796	(0.233)
Ever turned down employment offer because wage was too low? (Ref.: no, never)	0.871	(0.204)	0.891	(0.207)	0.896	(0.251)	0.868	(0.249)
Unemployment duration	1.011	(0.009)	1.008	(0.009)	0.998	(0.011)	0.999	(0.011)
Unemployment duration squared	1.000*	(0.000)	1.000*	(0.000)	1.000	(0.000)	1.000	(0.000)
Unemployment compensation before employment (Ref.: unemployment insurance)								
Unemployment benefit	0.986	(0.203)	0.983	(0.196)	1.188	(0.295)	1.14	(0.297)
No compensation	0.741	(0.184)	0.767	(0.184)	1.221	(0.371)	1.184	(0.375)
Social benefits	0.687	(0.175)	0.729	(0.178)	1.108	(0.335)	1.03	(0.326)
In-work benefit (Ref.: yes)	1.027	(0.179)					0.831	(0.180)
<b>Dimensions of homophily</b>								
Born in Germany (Ref.: yes)	1.081	(0.219)					1.105	(0.287)
Sex	1.038	(0.182)					0.947	(0.212)
Age	0.997	(0.014)					1.005	(0.018)



	(1) Before Matching		(2) Before Matching		(3) After Matching		(4) After Matching	
	Full Model	Restricted Model	Full Model	Restricted Model	Full Model	Restricted Model	Full Model	Restricted Model
	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)
<b>Formal education (none )</b>								
Lower secondary school	0.923	(0.263)					0.96	(0.350)
Secondary school	1.12	(0.361)					1.107	(0.458)
Intermediate school	1.08	(0.315)					1.073	(0.396)
Upper secondary school	1.057	(0.351)					0.818	(0.337)
<b>Formal qualification (R: none)</b>								
Skilled worker/technical training	0.985	(0.183)	0.958	(0.167)	0.815	(0.186)	0.852	(0.205)
Vocational training/master craftsman/technician	0.772	(0.181)	0.777	(0.164)	0.828	(0.218)	0.9	(0.268)
Job experience (years)	0.999	(0.014)					0.989	(0.017)
Family important (yes)	1.031	(0.196)					0.932	(0.221)
Leisure important (yes)	1.092	(0.183)					1.106	(0.233)
Work important (yes)	1	(0.155)					1.055	(0.203)
<b>Access to social capital</b>								
Living with partner (married or not married)	1.247	(0.238)	1.272	(0.234)	0.948	(0.216)	0.943	(0.225)
Children in household	0.91	(0.071)	0.916	(0.065)	1.031	(0.092)	0.994	(0.098)
Net household income before employment/100	1.046	(0.038)	1.048	(0.037)	1.025	(0.046)	1.034	(0.048)
Net household income before employment/100 (squared)	0.999	(0.001)	0.999	(0.001)	0.999	(0.001)	0.999	(0.001)
(Ref.: none)								
Health problems without impact on employment chances	1.043	(0.283)					0.756	(0.240)
Health problems with impact on employment chances	1.053	(0.281)					1.434	(0.530)
West Germany (Ref.: yes)	1.184	(0.228)	1.113	(0.195)	0.97	(0.224)	0.942	(0.242)
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0613		0.0598		0.0048		0.0116	
Prob > chi <sup>2</sup>	0.0001		0.0000		1.0000		1.0000	
N	1107		1119		524		520	
Likelihood ratio (LR)- Test of model 1 vs. model 2 (based on 1107 cases from model 1): LR chi2(15) = 1.99, Prob > chi2 = 1.00; * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01								

Table C.2: Balancing table for the sample before and after propensity score matching (job-finding method)

Variable	Sample (before or after matching)	Accepted job found via ...			p-value
		Social network	Formal job search	Standardized bias (%)	
Search effort (number of different search strategies used)	Before	5,98	6,20	-15,90	0,02
	After	6,13	6,05	5,40	0,52
Job seeker placed ad in a newspaper	Before	0,12	0,17	-12,80	0,07
	After	0,13	0,13	1,10	0,90
Asked friends, neighbors, relatives	Before	0,92	0,81	33,40	0,00
	After	0,91	0,89	5,60	0,46
Asked caseworker in employment agency	Before	0,85	0,88	-10,20	0,13
	After	0,87	0,86	2,20	0,80
Computer search in data base of employment agency	Before	0,83	0,87	-11,50	0,09
	After	0,86	0,87	-2,10	0,80
Unsolicited application	Before	0,89	0,92	-9,30	0,16
	After	0,9	0,89	2,60	0,78
Waited for job offer from employment agency	Before	0,44	0,39	10,40	0,13
	After	0,43	0,44	-0,80	0,93
Ever turned down employment offer because wage was too low?	Before	0,1	0,12	-5,00	0,47
	After	0,11	0,12	-4,90	0,58
Unemployment duration	Before	20,13	24,42	-16,20	0,03
	After	20,91	20,70	0,80	0,92
Unemployment duration (squared)	Before	911,69	1482,90	-18,50	0,01
	After	974,13	946,85	0,90	0,89
Unemployment insurance benefit	Before	0,28	0,23	10,50	0,12
	After	0,27	0,29	-6,10	0,50
Unemployment benefit	Before	0,44	0,45	-1,30	0,85
	After	0,45	0,43	3,80	0,66
No unemployment compensation	Before	0,14	0,15	-2,40	0,73
	After	0,14	0,13	1,10	0,90
Social benefits	Before	0,14	0,17	-8,60	0,22
	After	0,15	0,14	1,10	0,90
No formal qualification	Before	0,36	0,33	6,40	0,35
	After	0,36	0,32	7,20	0,41
Skilled worker/technical training	Before	0,47	0,47	-0,20	0,98
	After	0,46	0,48	-4,60	0,60

Variable	Sample (before or after matching)	Accepted job found via ...			p-value
		Social network	Formal job search	Standardized bias (%)	
Vocational training/master/ craftsman/technician	Before	0,17	0,20	-7,60	0,28
	After	0,18	0,19	-2,90	0,74
Living with partner (married or not married)	Before	0,29	0,24	12,40	0,07
	After	0,28	0,28	-0,90	0,92
Children in Household	Before	1,03	1,14	-9,90	0,16
	After	1,09	1,04	4,50	0,60
Net household income before employment/100	Before	13,3	12,96	4,90	0,48
	After	13,14	13,11	0,50	0,96
Net household income before employment/100 (squared)	Before	217,79	219,87	-0,70	0,92
	After	213,7	216,27	-0,90	0,90
West Germany (Ref.: yes)	Before	0,64	0,62	5,10	0,46
	After	0,63	0,64	-0,80	0,93
Number of Cases	Before	285	834		
	After	262	262		

Note: Variables from Model 3, Table C.1 only; reported p-value is from a test for the equality of means; standardized bias computed as difference in means divided by the average between the respective variances of the covariate. There is no critical value but as a rule values of below 4–5 can be considered as indicating satisfactory balance (e.g. Caliendo and Hujer, 2006).

This balancing table is based on the matching for the non monetary outcomes. Due to missing values in the wage variable, the number of cases available for matching was lower. However, balancing is sufficient, even if not as good as for the non-monetary outcomes. For cases where balancing is not perfect, regression adjusted matching is recommended (Ho et al. 2007). In our analysis regression adjustment leads to no substantial changes in the results (coefficients for monetary outcomes are slightly smaller than those in Table 4.2, but still positive and insignificant). The respective tables and analyses are available from the authors on request.

Table C.3: The logistic regression to estimate the propensity score (job-searching method)

	(1) Before Matching		(2) Before Matching		(3) After Matching		(4) After Matching	
	Full Model	Restricted Model	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)
<b>Job search behavior</b>								
Search effort (number of different search strategies used)	2.494***	(0,572)	2.475***	(0,564)	0,964	(0,292)	1,017	(0,312)
Job seeker placed ad in a newspaper	0.244***	(0,082)	0.245***	(0,082)	1,481	(0,649)	1,411	(0,622)
Computer search in database of employment agency	0.589	(0,208)	0.599	(0,21)	0,872	(0,389)	0,809	(0,368)
Unsolicited application	0.460**	(0,173)	0.467**	(0,175)	1,133	(0,609)	1,053	(0,572)
Waited for job offers from the employment agency	0.368***	(0,114)	0.372***	(0,114)	1,009	(0,407)	0,976	(0,396)
Other search strategies	0.341***	(0,102)	0.343***	(0,103)	1,136	(0,458)	1,080	(0,44)
Ever turned down employment offer because wage was too low? (Ref.: no, never)	0.645*	(0,161)	0.649*	(0,162)	1,462	(0,449)	1,439	(0,445)
Unemployment duration	1.028***	(0,010)	1.028***	(0,01)	0,998	(0,013)	0,998	(0,014)
Unemployment duration (squared)	1.000**	(0,000)	1.000**	(0,000)	1,000	(0,000)	1,000	(0,000)
Unemployment compensation before employment (Ref.: unemployment insurance)								
Unemployment benefit	0.867	(0,213)	0.876	(0,212)	0,799	(0,244)	0,784	(0,243)
No compensation	0.822	(0,225)	0.834	(0,227)	0,740	(0,272)	0,755	(0,287)
Social benefits	1.145	(0,333)	1.142	(0,332)	0,821	(0,317)	0,835	(0,325)
In-work benefit (Ref.: yes)	0.73	(0,147)	0.737	(0,146)	1,244	(0,33)	1,220	(0,337)
<b>Dimensions of homophily</b>								
Born in Germany (Ref.: yes)	1.500*	(0,357)	1.499*	(0,344)	0,883	(0,287)	0,831	(0,282)
Sex	1.28	(0,255)	1.263	(0,242)	1,112	(0,279)	1,148	(0,307)
Age	0.993	(0,016)					0,990	(0,022)
Formal education (none)								
Lower secondary school	1.097	(0,338)	1.103	(0,337)	1,220	(0,525)	1,168	(0,507)
Secondary school	1.16	(0,411)	1.175	(0,414)	1,285	(0,607)	1,211	(0,582)
Intermediate school	1.574	(0,515)	1.609	(0,519)	1,295	(0,586)	1,243	(0,573)
Upper secondary school	1.75	(0,668)	1.749	(0,667)	1,141	(0,628)	1,169	(0,648)

	(1) Before Matching		(2) Before Matching		(3) After Matching		(4) After Matching	
	Full Model	Restricted Model	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)	Odds Ratio	(Standard error)
<b>Formal qualification (R: none)</b>								
Skilled worker/technical training	0,846	(0,182)	0,854	(0,182)	0,923	(0,265)	0,895	(0,263)
Vocational training/master craftsman/technician	0,911	(0,251)	0,914	(0,251)	0,676	(0,262)	0,674	(0,265)
Job experience (years)	1,018	(0,017)	1,013	(0,01)	1,002	(0,013)	1,008	(0,022)
Family important (yes)	1,500*	(0,312)	1,451*	(0,288)	0,852	(0,228)	0,853	(0,24)
Leisure important (yes)	1,199	(0,247)	1,201	(0,246)	1,014	(0,279)	1,048	(0,293)
Work important (yes)	0,91	(0,168)					0,874	(0,22)
<b>Access to social capital</b>								
Living with partner (married or not married)	1,108	(0,264)					1,140	(0,377)
Children in household	0,790***	(0,065)	0,781***	(0,064)	1,144	(0,119)	1,134	(0,123)
Net household income before employment/100	1,029	(0,029)	1,033	(0,028)	1,000	(0,018)	1,060	(0,063)
Net household income before employment/100 (squared)	1	(0,001)	1	(0,001)			0,998	(0,002)
<b>Health problems (Ref.: none)</b>								
Health problems without impact on employment chances	0,913	(0,287)	0,897	(0,281)	1,365	(0,55)	1,375	(0,563)
Health problems with impact on employment chances	0,562**	(0,157)	0,554**	(0,154)	1,065	(0,398)	1,051	(0,4)
West Germany (Ref.: yes)	0,995	(0,222)					1,109	(0,325)
Constant	0,83	(0,604)	0,63	(0,356)	0,804	(0,608)	0,755	(0,799)
Pseudo R <sup>2</sup>	0,0754		0,0747		0,0195		0,0243	
Prob > chi <sup>2</sup>	0,0000		0,000		0,9997		0,9998	
N	1107		1107		338		338	
Likelihood ratio (LR)- Test of model 1 vs. model 2: LR chi2(4) = 0,67, Prob > chi2 = 0,9548; * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01								

Table C.4: Balancing table for the sample before and after propensity score matching (job-searching method)

Variable	Sample (before or after matching)	Job search via ...			Standardized bias (%)	p-value
		Social networks and formal methods	Formal methods only			
Search effort (number of different search strategies used)	Before	3,55	3,34	18,50	0,02	
	After	3,50	3,46	3,20	0,77	
Job seeker placed ad in a newspaper	Before	0,15	0,18	-7,40	0,35	
	After	0,22	0,18	11,10	0,35	
Computer search in data base of employment agency	Before	0,87	0,79	23,10	0,00	
	After	0,79	0,82	-7,90	0,50	
Unsolicited application	Before	0,92	0,89	10,10	0,19	
	After	0,92	0,91	4,00	0,70	
Waited for job offer from employment agency	Before	0,40	0,40	-1,20	0,88	
	After	0,41	0,43	-2,40	0,83	
Other search strategies	Before	0,31	0,33	-3,20	0,69	
	After	0,34	0,33	3,80	0,73	
Ever turned down employment offer because wage was too low?	Before	0,11	0,14	-9,90	0,20	
	After	0,19	0,14	14,30	0,24	
Unemployment duration	Before	24,01	18,78	19,10	0,02	
	After	19,73	19,91	-0,60	0,95	
Unemployment duration (squared)	Before	1362,70	1060,50	9,40	0,26	
	After	1112,60	1144,40	-1,00	0,93	
Unemployment insurance benefit	Before	0,24	0,27	-6,80	0,39	
	After	0,31	0,26	10,90	0,34	
Unemployment benefit	Before	0,46	0,39	14,60	0,07	
	After	0,38	0,41	-4,80	0,66	
No unemployment compensation	Before	0,14	0,19	-13,10	0,09	
	After	0,15	0,18	-6,40	0,56	
Social benefits	Before	0,16	0,16	1,60	0,84	
	After	0,15	0,15	0,00	1,00	
In-work benefit (Ref.: yes)	Before	0,35	0,42	-15,30	0,06	
	After	0,43	0,41	3,70	0,74	
Born in Germany (Ref.: yes)	Before	0,24	0,24	-0,50	0,95	
	After	0,22	0,24	-4,20	0,70	
Sex	Before	0,66	0,57	18,30	0,02	
	After	0,62	0,59	4,90	0,66	
Formal education (none)	Before	0,08	0,12	-11,80	0,12	
	After	0,11	0,12	-5,90	0,61	
Lower secondary school	Before	0,26	0,33	-14,00	0,08	
	After	0,32	0,31	1,30	0,91	
Secondary school	Before	0,12	0,14	-7,20	0,36	
	After	0,15	0,14	3,50	0,76	

Variable	Sample (before or after matching)	Job search via ...		Standardized bias (%)	p-value
		Social networks and formal methods	Formal methods only		
Intermediate school	Before	0,41	0,31	21,20	0,01
	After	0,34	0,33	2,50	0,82
Upper secondary school	Before	0,13	0,10	7,10	0,39
	After	0,08	0,09	-3,70	0,70
No formal qualification	Before	0,33	0,38	-11,20	0,16
	After	0,41	0,38	7,40	0,51
Skilled worker/technical training	Before	0,47	0,44	5,90	0,47
	After	0,44	0,44	0,00	1,00
Vocational training/master/ craftsman/technician	Before	0,20	0,17	6,20	0,45
	After	0,14	0,18	-9,10	0,38
Job experience (years)	Before	15,43	13,75	17,60	0,03
	After	14,10	14,16	-0,60	0,96
Family important (yes)	Before	0,78	0,70	18,10	0,02
	After	0,73	0,73	0,00	1,00
Leisure important (yes)	Before	0,26	0,22	7,60	0,36
	After	0,25	0,24	2,80	0,80
Children in household	Before	1,08	1,26	-14,40	0,05
	After	1,31	1,17	11,60	0,30
Net household income before employment/100	Before	13,04	13,25	-3,00	0,70
	After	13,51	13,13	5,20	0,62
Net household income before employment/100 (squared)	Before	217,87	232,79	-4,90	0,55
	After	226,42	227,37	-0,30	0,97
Health problems (Ref.: none)	Before	0,84	0,80	10,60	0,18
	After	0,78	0,80	-6,10	0,59
Health problems without impact on employment chances	Before	0,08	0,08	-0,30	0,97
	After	0,11	0,08	10,80	0,35
Health problems with impact on employment chances	Before	0,08	0,12	-13,40	0,08
	After	0,11	0,12	-2,00	0,87
Number of Cases	Before	924	183		
	After	169	169		

Note: Variables from Model 3, Table C.3 only; reported p-value is from a test for the equality of means; standardized bias computed as difference in means divided by the average between the respective variances of the covariate. There is no critical value but as a rule values of below 4–5 can be considered as indicating satisfactory balance (e.g. Caliendo and Hujer, 2006).

This balancing table is based on the matching for the non monetary outcomes. Due to missing values in the wage variable, the number of cases available for matching was lower. However, balancing is sufficient, even if not as good as for the non-monetary outcomes. For cases where balancing is not perfect, regression adjusted matching is recommended (Ho et al. 2007). In our analysis regression adjustment leads to no substantial changes in the results (coefficients for monetary outcomes are similar to results from Table 3, they remain near zero and insignificant). The respective tables and analyses are available from the authors on request.

Table C.5: Summary Statistics

Variable	Share	Mean	Std. Dev.	n
<b>Treatment variables</b>				
Job searching via networks	0,78			1541
Job finding via networks	0,26			1541
<b>Outcome variables</b>				
Hourly gross wages (in Euros)		7,73	5,55	1114
Monthly gross wages (in Euros)		999,59	574,68	1118
Satisfied with wage (Dummy, 1 if yes)	0,51			1541
Satisfied with job (Dummy, 1 if yes)	0,81			1541
Satisfied with task (Dummy, 1 if yes)	0,81			1541
Permanent contract (Dummy, 1 if yes)	0,82			1541
<b>Control variables</b>				
Search effort (number of different search strategies used)		5,70	2,01	1541
Job seeker placed ad in a newspaper (Dummy, 1 if yes)	0,15			1439
Asked friends, neighbors, relatives (Dummy, 1 if yes)	0,83			1439
Asked caseworker in employment agency (Dummy, 1 if yes)	0,87			1439
Computer search in data base of employment agency (Dummy, 1 if yes)	0,85			1439
Unsolicited application (Dummy, 1 if yes)	0,91			1439
Waited for job offer from employment agency (Dummy, 1 if yes)	0,41			1439
Other search strategies	0,31			1439
Ever turned down employment offer because wage was too low? (Dummy, 1 if yes)	0,11			1541
Unemployment duration (month)		21,74	27,22	1416
Unemployment insurance benefit (Dummy, 1 if yes)	0,26			1541
Unemployment benefit (Dummy, 1 if yes)	0,39			1541
No unemployment compensation (Dummy, 1 if yes)	0,19			1541
Social benefits (Dummy, 1 if yes)	0,16			1541
In-work benefit (Ref.: yes)	0,43			1541
Born in Germany (Ref.: yes)	0,25			1541
Sex (Dummy, 1 if female)	0,63			1541
Age (Years)		37,99	9,84	1540
No formal education (Dummy, 1 if yes)	0,09			1541
Lower secondary school (Dummy, 1 if yes)	0,28			1541
Secondary school (Dummy, 1 if yes)	0,13			1541
Intermediate school (Dummy, 1 if yes)	0,37			1541
Upper secondary school (Dummy, 1 if yes)	0,13			1541
No formal qualification (Dummy, 1 if yes)	0,38			1541



Variable	Share	Mean	Std. Dev.	n
Skilled worker/technical training (Dummy, 1 if yes)	0,44			1541
Vocational training/master craftsman/technician (Dummy, 1 if yes)	0,18			1541
Job experience (years)		14,68	9,68	1509
Family important (Dummy, 1 if yes)	0,76			1541
Leisure important (Dummy, 1 if yes)	0,25			1541
Work important (Dummy, 1 if yes)	0,54			1541
Living with partner (married or not married) (Dummy, 1 if yes)	0,25			1541
Number of Children in household		1,05	1,10	1541
Net household income before employment/100 (in Euros)		13,19	7,19	1289
No health problems (Dummy, 1 if yes)	0,83			1540
Health problems without impact on employment chances (Dummy, 1 if yes)	0,08			1540
Health problems with impact on employment chances (Dummy, 1 if yes)	0,09			1540
West Germany (Dummy, 1 if yes)	0,65			1541

## Anhang D zu Kapitel 5

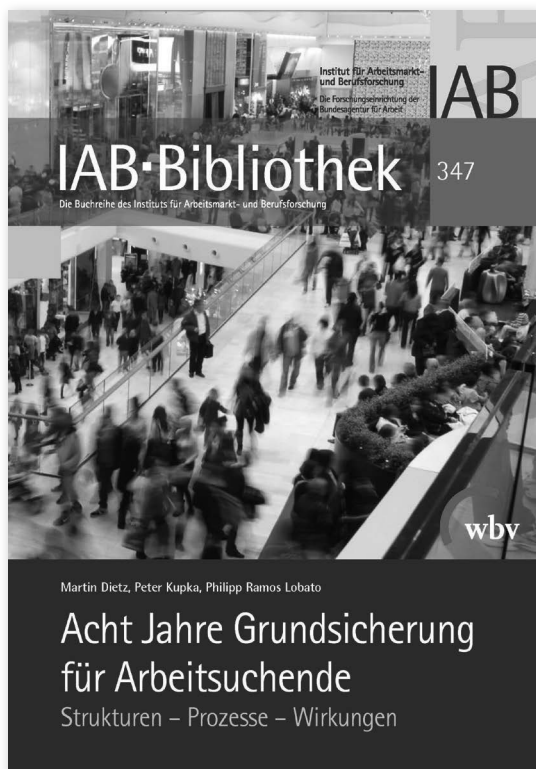
Table D.1: Verteilung der Variablen im Sample

Variable	N	MW	SA
Geplante Dauer der Personalsuche	10089	68	54
<b>Suchstrategien</b>			
Suche nur über formelle Wege	10089	0.53	0.50
Suche nur über informelle Wege	10089	0.12	0.32
Suche über formelle und informelle Wege	10089	0.35	0.48
Suchradius regional	10089	0.89	0.32
Suchradius deutschlandweit	10089	0.20	0.40
Suchradius international	10089	0.03	0.17
<b>Anforderungen der Stelle</b>			
Führungskräfte	10089	0.03	0.18
Wissenschaftler	10089	0.15	0.36
Techniker	10089	0.25	0.43
Bürokräfte	10089	0.11	0.31
Dienstleistungsberufe	10089	0.11	0.31
Landwirtschaftsberufe	10089	0.02	0.14
Handwerker	10089	0.13	0.34
Maschinenbediener	10089	0.08	0.27
Hilfsarbeiter	10089	0.07	0.25
Ohne Berufsabschluss	10089	0.12	0.32
Ausbildungsabschluss	10089	0.72	0.45
Hochschulabschluss	10089	0.19	0.39
Berufserfahrung erforderlich	10089	0.55	0.50
<b>Indikatoren für geplante Suchdauer</b>			
Alter des Betriebes bis 3 Jahre	10089	0.08	0.27
Alter des Betriebes zwischen 4 und 9 Jahren	10089	0.22	0.42
Alter des Betriebes 10 und mehr Jahre	10089	0.70	0.46
Bis zu 3 Neueinstellungen seit Gründung	10089	0.38	0.49
Zwischen 4 und 9 Neueinstellungen seit Gründung	10089	0.28	0.45
10 und mehr Neueinstellungen seit Gründung	10089	0.33	0.47
Bis zu 3 Neueinstellungen im letzten Jahr	10089	0.49	0.50
Zwischen 4 und 9 Neueinstellungen im letzten Jahr	10089	0.26	0.44
10 und mehr Neueinstellungen im letzten Jahr	10089	0.25	0.43

Variable	N	MW	SA
<b>Kontrollvariablen</b>			
Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten	10089	0.64	0.48
50 bis 249 Beschäftigte	10089	0.26	0.44
250 und mehr Beschäftigte	10089	0.10	0.29
Land- und Forstwirtschaft	10089	0.03	0.16
Bergbau, Energie, Wasser und Abfall	10089	0.07	0.26
Verarbeitendes Gewerbe	10089	0.19	0.39
Baugewerbe	10089	0.04	0.20
Handel und Kfz-Reparatur	10089	0.04	0.20
Verkehr und Lagerei	10089	0.04	0.20
Information und Kommunikation	10089	0.05	0.21
Finanz- und Versicherungsdienstleistung	10089	0.02	0.15
Unternehmensnahe Dienstleistungen	10089	0.13	0.34
Sonstige Dienstleistungen	10089	0.33	0.47
Öffentliche Verwaltung und Sozialversicherung	10089	0.06	0.23
Jahr 2012 (Referenz 2011)	10089	0.46	0.50
Schleswig-Holstein/Hamburg	10089	0.04	0.19
Niedersachsen/Bremen	10089	0.06	0.24
Nordrhein-Westfalen	10089	0.10	0.30
Hessen	10089	0.04	0.20
Rheinland-Pfalz/Saarland	10089	0.03	0.17
Baden-Württemberg	10089	0.07	0.25
Bayern	10089	0.10	0.30
Brandenburg/Berlin	10089	0.17	0.38
Mecklenburg-Vorpommern	10089	0.06	0.24
Sachsen	10089	0.15	0.36
Sachsen-Anhalt	10089	0.08	0.27
Thüringen	10089	0.10	0.30
Quelle: IAB-Stellenerhebung 2011 und 2012.			

# Grundsicherung

Ergebnisse aus der SGB-II-Forschung des IAB



Martin Dietz, Peter Kupka, Philipp Ramos Lobato

## **Acht Jahre Grundsicherung für Arbeitsuchende**

**Strukturen - Prozesse - Wirkungen**

**IAB-Bibliothek, 347**

2013, 379 S., 42,90 € (D)

ISBN 978-3-7639-4081-3

Auch als E-Book

- Zentrale Ergebnisse aus 4 Jahren Wirkungsforschung zu SGB-II-Leistungen
- Individuelle, organisationale und gesamtgesellschaftliche Betrachtung

Acht Jahre nach der Einführung der Grundsicherung für Arbeitsuchende im Jahr 2005 zieht das IAB erneut Bilanz. Der Bericht fasst die Ergebnisse aus der SGB-II-Forschung des IAB in den Jahren 2009 bis 2012 zusammen und stellt die Befunde in einen größeren Zusammenhang. Der Stand des Wissens zur Struktur und Dynamik im Leistungsbezug wird ebenso dargelegt wie die Erkenntnisse zum Prozess der Aktivierung und der Betreuung. Zudem präsentiert der Band Forschungsbefunde zu den Wirkungen der arbeitsmarktpolitischen Instrumente sowie zu den gesamtwirtschaftlichen Effekten der Reformen.

Die Autoren zeigen auf, wo die Grundsicherung heute steht und wo – aus Sicht der Forschung und der Praxis – die künftigen Herausforderungen liegen.

# Neue Fragetechniken für Arbeitsmarktsurveys



Antje Kirchner  
**Techniques for Asking Sensitive  
Questions in Labour Market Surveys**  
IAB-Bibliothek, 348

2014, 155 S., 24,90 € (D)  
ISBN 978-3-7639-4083-7  
Auch als E-Book

- Wirksamkeit alternativer Fragetechniken
- Hilfestellung für sozial kritische Befragungen

Um Antwortverzerrungen bei der Erhebung von sozial unerwünschtem Verhalten in Arbeitsmarktsurveys zu reduzieren, können spezielle Befragungstechniken eingesetzt werden.

Die Arbeit untersucht die Wirksamkeit dieser alternativen Fragetechniken - wie Randomized Response Technique (RRT) und Item Count Technique (ICT) - zur Erhebung des Ausmaßes von Schwarzarbeit und Arbeitslosengeld-II-Bezug in Deutschland. Außerdem wird eine neue Methode zur Erhebung von quantitativen heiklen Merkmalen entwickelt und angewendet: die Item Sum Technique (IST).

Die Befunde zeigen, dass die häufig angenommene Wirkung der RRT oder der ICT auf die Bereitschaft der Befragten, sozial unerwünschtes Verhalten zu berichten, nicht eindeutig ausfällt. Die Ergebnisse der IST fallen hingegen positiver aus.

Publikationssprache: Englisch



Was zeichnet schwierige Stellenbesetzungen bei der betrieblichen Personalsuche aus? Welche Rolle spielen dabei soziale Netzwerke – also Freunde, Verwandte und andere persönliche Kontakte?

Sind Jobs, die über soziale Netzwerke gefunden wurden, tatsächlich „bessere“ Jobs? Und welche Vorteile haben Betriebe, die ihr Personal über soziale Netzwerke rekrutieren?

Diesen Fragen geht Martina Rebien in ihrer Dissertationsschrift nach. Sie legt dar, dass einige gängige Annahmen über Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung und über die Bedeutung sozialer Netzwerke am Arbeitsmarkt einer tieferen empirischen Überprüfung nicht standhalten.

**W. Bertelsmann Verlag**

