

Forschungsbericht
Deliverable 17*(WP2-17*)
ARPEITSPAKET 2

**Outplacement Support For Doctorates In Emerging Areas –
OUTDOC**

Autoren:	Irena LOVRENČIČ DRŽANIČ, assoc. prof. Suzana ŽILIČ FIŠER, assoc. prof. Matjaž DEBEVC
Editoren:	
Verantwortliche Organisation:	University of Maribor
Version:	Final
Einreichungsdatum:	30.8.2019
Verbreitungsgrad:	Öffentlich

DELIVERABLE FACTSHEET:

Projektnummer:	600865-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-KA
Projektaacronym:	OUTDOC
Projekttitel:	Outplacement support for doctorates in emerging areas
Titel des Ergebnisses:	Work Package 2 Research Report
Arbeitspaket:	17*(WP2-17*)
Einreichungsfrist:	
Editoren:	Irena LOVRENČIČ DRŽANIČ, assoc. prof. Suzana ŽILIČ FIŠER, assoc. prof. Matjaž DEBEVC
Beteiligte:	
Reviewer:	USAL
Genehmigt von:	CONSORTIUM

ABSTRACT:	Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der Umfrage dar. Es stellt kurz die Projektziele, die Methodik der Forschung, die Datenanalyse und die Ergebnisse vor. Ein zusätzliches Kapitel befasst sich mit der Kompetenzanalyse, die eine Liste von Fähigkeiten enthält, die in WP3 geschult werden sollten. Die Ergebnisse der Umfrage werden schließlich im letzten Kapitel vorgestellt.
Schlüsselwörter:	Forschung, Forschungsmethodik, Fragebogen, Datenanalyse, Fähigkeiten, Kompetenzen.

CONSORTIUM:

	Rolle	NAME	Kürzel	Land
1.	Koordinator	University of Salamanca	USAL	Spanien
2.	Partner	IDimás Gestión	IDIMÁS	Spanien
3.	Partner	University of Maribor	UM	Slovenien
4.	Partner	Surovina	SUROVINA	Slovenien
5.	Partner	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	FAU	Deutschland
6.	Partner	ITQ GmbH	ITQ GmbH	Deutschland
7.	Partner	Alexandru Ioan Cuza University of Iasi	UAIC	Rumänien
8.	Partner	Brandweb Design	BRANDWEB	Rumänien

Änderungshistorie:

VERSION	Datum	Überarbeitet von	Begründung
0.1	10.6.2019	University of Maribor	Draft Version
1.0	30.8.2019	University of Maribor	Finale Version

Die Unterstützung der Europäischen Kommission für die Erstellung dieser Veröffentlichung stellt keine Billigung der Inhalte dar, die nur die Ansichten der Autoren widerspiegelt, und die Kommission kann nicht für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Contents

1	PROJEKT ZIEL.....	5
2	KURZBESCHREIBUNG VON ARBEITSPAKET 2.....	5
3	ZEITSCHIENE DER FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN	6
4	METHODISCHE VORGEHENSWEISE	7
4.1	Themenverwandte Arbeiten.....	7
4.2	Messmethodik.....	9
4.3	Stichprobenziehung	10
4.4	Teilnehmer	11
5	DATENERHEBUNG UND ANALYSE	12
6	ERGEBNISSE	13
7	COMPETENCIES ANALYSIS	24
8	Zusammenfassung.....	26
9	QUELLEN	28

1 PROJEKT ZIEL

Das Projekt OUTDOC zielt darauf ab, die Beschäftigungsfähigkeit von Doktoranden in aufstrebenden Sektoren zu verbessern. Das Hauptergebnis des Projekts wird die Entwicklung eines innovativen Soft Skills Trainings sein, das von Doktoranden an den Partnerhochschulen getestet wird. Drei Studierende pro Universität werden auch eine einmonatige Mobilitätsphase bei Partnerunternehmen absolvieren. Ziel dieses Projekts ist es, das Qualifikationsdefizit durch die Entwicklung von Trainingsmaßnahmen gemäß dem Feedback der Arbeitgeber zu verringern. Aus diesem Grund wurde eine Umfrage unter Arbeitgebern aus mehreren europäischen Ländern über die geforderten Fähigkeiten und das wahrgenommene Qualifikationsniveau durchgeführt. Aus den Daten wurde ermittelt, warum Unternehmen nicht mehr Doktoranden beschäftigen und ob sie bereit sind, dies in Zukunft zu tun. Das Ergebnis des Projekts wird die Entwicklung eines innovativen Soft Skills Trainings sein, das von Doktoranden an den Partneruniversitäten getestet wird.

2 KURZBESCHREIBUNG VON ARBEITSPAKET 2

Arbeitspaket 2 zielt darauf ab, Fähigkeiten und Kompetenzen zu identifizieren, die von der Industrie erwartet werden. Die Umfrage umfasst 252 Unternehmen aus mehreren aufstrebenden Branchen aus mehreren europäischen Ländern. In erster Linie ging es uns darum, Unternehmen aus den gleichen Ländern einzuladen, aus denen die Partnerinstitutionen kommen. Dieses Arbeitspaket umfasst die Recherche, die Erstellung des Fragebogens, die Durchführung der Umfrage und die Datenanalyse.

Das Hauptziel dieser Umfrage ist es, Fähigkeiten zu identifizieren, die die Beschäftigungsfähigkeit von Doktoranden entsprechend den Bedürfnissen der Arbeitgeber verbessern. Diese Umfrage umfasst hauptsächlich übertragbare Fähigkeiten, die von Fachleuten aus allen Sektoren genutzt werden können, da die Ausbildungsmaterialien von Doktoranden aus Schwellenländern und anderen Sektoren verwendet werden. Um ein qualitativ hochwertiges, maßgeschneidertes Programm zu erstellen, ist die Forschung von größter Bedeutung. Die Umfrage wurde von AP-Leiter, der Universität Maribor, mit ständigem Feedback der Partnerinstitutionen vorbereitet, insbesondere von privaten

Unternehmen, die Erfahrung haben und die Probleme bei der Rekrutierung von Doktoranden kennen.

3 ZEITSCHIENE DER FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN

Die im Arbeitsplan vorgesehenen Fristen wurden verschoben, da es schwierig war, genügend Teilnehmer zu erreichen.

Aktivität	Ursprüngliche Deadline	Neue Deadline	Status
Entwurf der Umfragebogens	21/01/2019	/	Erledigt
Fertigstellung der Umfragebogens	31/01/2019	/	Erledigt
Start der Umfrage	15/2/2019	6/3/2019	Erledigt
Ende der Umfrage	17/03/2019	25/7/2019	Erledigt
Übersetzung der Antworten	31/03/2019	30/7/2019	Erledigt
Analyse der Kompetenzen	2/8/2019	/	Erledigt
Bericht fertigstellen	30/04/2019	30/8/2019	Erledigt
Übersetzung des Berichtes	/	20/9/2019	

Table 1: Overview of project deadlines.

4 METHODISCHE VORGEHENSWEISE

Die Arbeitsmethodik wurde zu Beginn des Arbeitspakets 2 im vorliegenden Aktionsplan beschrieben. Frühere Studien, die den Qualifikationsbedarf untersucht haben, wurden überprüft. Bisher gab es keine Studien mit dem gleichen Ziel, da sich keine der Studien auf die aufstrebenden Wirtschaftssektoren konzentrierte. Es gab jedoch Studien über Kompetenzen, die von den Arbeitgebern gefordert wurden (Ting et al., 2012; Shah & Nair, 2011; Teijeiro et al., 2013; Collet et al., 2015). Mehrere Studien haben Absolventen als Zielgruppe gewählt und nicht Doktoranden (Velasco, 2012; Andrews & Higson, 2008; Suleman, 2018).

Die Überprüfung früherer Studien wurde mit einer Reihe von Schlüsselwörtern durchgeführt, die die Ziele dieses Projekts widerspiegeln: Fähigkeiten, Kompetenzen, Kernkompetenzen der Mitarbeiter, akademisches und branchenspezifisches Umfeld, Qualifikationslücke, Doktorandenausbildungsprogramme, übertragbare Fähigkeiten, Kompetenzmangel, Qualifikationsdefizite und -missverhältnisse.

Diese Studie konzentriert sich auf Soft-/Transferfähigkeiten, da diese Fähigkeiten die Beschäftigungschancen in jedem Wirtschaftszweig verbessern können. Soft Skills sind auch ein wichtiger Indikator für die Beschäftigungsfähigkeit, wie die Forschung zeigt (Finch et al., 2013; Lievens & Sackett, 2012).

4.1 Themenverwandte Arbeiten

Das Thema Beschäftigungsfähigkeit von Doktoranden wurde bereits in der Europäischen Union untersucht. Mehrere Autoren haben ein Kompetenzmissverhältnis festgestellt, insbesondere das Fehlen nicht-akademischer Fähigkeiten wie kommerzielles Denken, Anpassungsfähigkeit und die Fähigkeit, Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit verständlich zu machen (Jackson, 2007; Borrell-Damian et al., 2010). Im Hinblick auf eine bessere Abstimmung zwischen den erworbenen Fähigkeiten und den Anforderungen an den Arbeitsplatz hat sich die Debatte von der Feststellung, dass das Missverhältnis, das vom akademischen Bereich gelöst werden muss, zu einer Notwendigkeit einer Ausbildung am Arbeitsplatz verlagert.

Studien haben auch gezeigt, dass die Unternehmensgröße mit der Beschäftigung von PhDs zusammenhängt; kleinere Unternehmen haben keine Mittel, um PhDs zu beschäftigen, und bevorzugen Allround-Mitarbeiter anstelle von PhDs mit besonderen Fähigkeiten (Morris & Cushlow, 2000; Purcell et al., 2008). Eine Studie in Belgien hat gezeigt, dass Arbeitgeber, die bereits promovierte Mitarbeiter beschäftigen, ihre Forschungskompetenzen, wissenschaftlichen Kenntnisse und Führungsqualitäten schätzen. Diejenigen, die sie nicht beschäftigen, schätzen technische Fähigkeiten, Unabhängigkeit und Selbstvertrauen (De Grande, 2014).

Eine ähnliche Studie in Finnland hat das akademische Engagement und die branchenspezifische Kompetenz der Doktoranden untersucht. Mit multiperspektivischen Methoden haben die Forscher vielfältige Daten gesammelt. Den Doktoranden wurde ein Fragebogen mit offenen Fragen zur Verfügung gestellt und ihre Arbeitgeber befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass Doktoren am häufigsten für ihre Forschungskompetenz eingestellt wurden; Arbeitgeber schätzten auch branchenspezifisches Wissen. Weitere wichtige Fähigkeiten waren Unterricht, Analyse, Management und Interaktionsfähigkeit. Die Arbeitgeber behaupteten, dass branchenspezifisches Wissen durch Berufserfahrung erworben werden kann, aber der Mangel an diesem Wissen war auch der Grund dafür, dass Doktoranden ohne Berufserfahrung nicht eingestellt wurden (Haapakorpi, 2017).

Drei europäische Institutionen Eurostat, OECD und UNESCO haben mit einer Pilotstudie im Jahr 2006 Daten über die Beschäftigung von Doktoranden gesammelt. Einige Jahre später wurde die Studie in den meisten europäischen Ländern durchgeführt. Im Mittelpunkt stand der Unterschied zwischen erworbenen und geforderten Fähigkeiten. Die Daten wurden auch zwischen den einzelnen Beschäftigungssektoren verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass das Niveau der Forschungskompetenzen und die persönliche Effektivität zufriedenstellend sind, während es an Management-, Kommunikations- und Teamfähigkeit fehlt (Boosten et al., 2010).

Übertragbare Fähigkeiten können von Schülern auf allen Bildungsebenen genutzt werden. Bennett (2002) hat eine Studie mit über 1000 Stellenausschreibungen für Absolventen durchgeführt. In dieser Studie ging es darum, zu untersuchen, wie der Qualifikationsbedarf

ermittelt wurde, ob das Unternehmen Mitarbeitern Schulungen zu persönlichen Fähigkeiten anbietet und wie hoch das wahrgenommene Niveau der persönlichen Fähigkeiten der Mitarbeiter ist, das von den Führungskräften wahrgenommen wird. 18% der Befragten stimmten zu, dass "die heutigen Absolventen in der Regel über weniger persönliche Fähigkeiten verfügen, als für ihre Arbeit wirklich notwendig sind".

Die als am wichtigsten empfundenen Fähigkeiten waren Kommunikation, Teamarbeit, IT und Organisation. Am wenigsten wichtig waren Fremdsprachen, Selbstvertrauen, Initiative und numerische Fähigkeiten. Die Arbeitgeber bewerteten die heutigen Absolventen als die Besten in Teamarbeit, Analyse, IT und Präsentation, während in den Bereichen Fremdsprachen, Initiative, Selbstvertrauen und Führung am schlechtesten abschnitten. (Bennett, 2002).

4.2 Messmethodik

Der Fragebogen bestand aus fünf Hauptteilen. Im ersten Teil haben wir Branchendaten erhoben. Unternehmen wurden nach dem aufstrebenden Sektor und der Abteilung gefragt, in der sie arbeiten. Die Liste der aufstrebenden Sektoren enthielt auch die Möglichkeit, verschiedene Sektoren hinzuzufügen, die später qualitativ analysiert wurden. Die Liste der Wirtschaftszweige wurde an die Standard-NACE-Klassifikation angepasst.

Der nächste Teil des Fragebogens war die Erhebung von Unternehmensdaten. Wir haben Daten über Standort, Firmenname und -größe sowie Informationen über die aktuelle Beschäftigung von Doktoranden erhalten. Unternehmen, die derzeit keine PhDs beschäftigen, erhielten die Frage nach den Gründen für die Nicht-Beschäftigung von PhDs. Unternehmen stellten die Frage nach der Absicht, in Zukunft PhDs einzustellen, und nach dem ungefähren Prozentsatz der derzeit beschäftigten PhDs. Die letzte Frage im zweiten Teil war auf Positionen, die Doktoranden in ihrem Unternehmen besetzen. Die Liste wurde durch die Bewertung von Online-Jobanzeigen erstellt.

Der dritte Teil befragte die Bedeutung von Fähigkeiten. Die Liste der Kompetenzen wurde nach Überprüfung bestehender Studien erstellt. Es wurden nur Fähigkeiten berücksichtigt, die von mindestens zwei Quellen erwähnt wurden. Die Liste umfasst 22 Fähigkeiten, aus denen 10 nach einer Analyse ausgewählt werden, die im Rahmen des COP-Programms

geschult werden sollen. Die Bedeutung von Fähigkeiten wurde mit einer 5-Punkte-Likert-Skala gemessen, wie es ähnliche Studien vorschlagen (Shah & Nair, 2011; Nabi & Bagley, 1998).

Die Fähigkeiten wurden fünf Kategorien zugeordnet:



Der nächste Teil des Fragebogens misst die Zufriedenheit der Arbeitgeber mit dem wahrgenommenen Qualifikationsniveau der Doktoranden. Es wurde die gleiche Liste der Fähigkeiten und die 5-Punkte-Likert-Skala wie im vorherigen Teil verwendet.

Im letzten Teil wurden die Unternehmen nach den von ihnen gebotenen Möglichkeiten der beruflichen Entwicklung gefragt. Die letzte offene Frage gab den Befragten die Möglichkeit, sich zu dem Fragebogen zu äußern.

Ergebnis: Fragebogen (Verfügbar auf Google Docs)

4.3 Stichprobenziehung

Diese Studie verwendet eine vereinfachte Stichprobe. Der Hauptgrund für diese Entscheidung war unser Ziel, vielseitige Unternehmen aus verschiedenen Ländern zu erreichen. Der Link zum Fragebogen wurde an eine E-Mail-Einladung angehängt, die von jedem Partner verschickt und auch in sozialen Medien verbreitet wurde.

4.4 Teilnehmer

An der Umfrage nahmen insgesamt 252 Unternehmen teil. Die Mehrheit der Teilnehmer kam aus einem der vier Teilnehmerländer (Spanien (31,3%), Slowenien (27%), Rumänien (20,6%) und Deutschland (15,5%)). Weitere Länder waren Belgien, Frankreich, das Vereinigte Königreich, Montenegro, Luxemburg und Österreich.

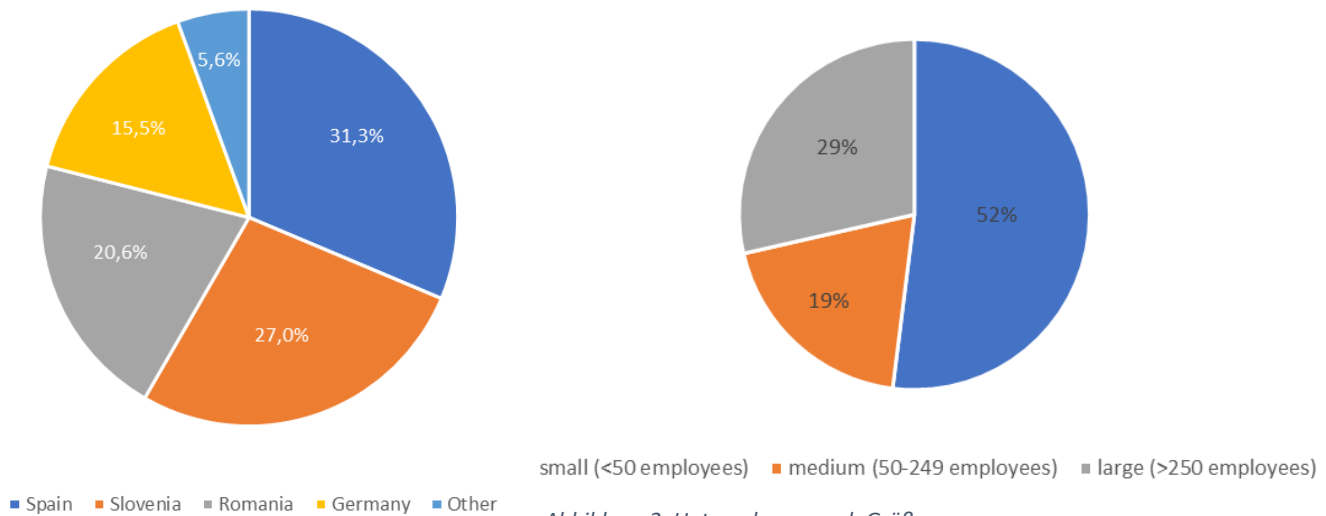


Abbildung 1. Unternehmen nach Ländern.

Abbildung 2. Unternehmen nach Größe

Nachfolgend ist ein Überblick über die teilnehmenden Unternehmen nach Branchen.

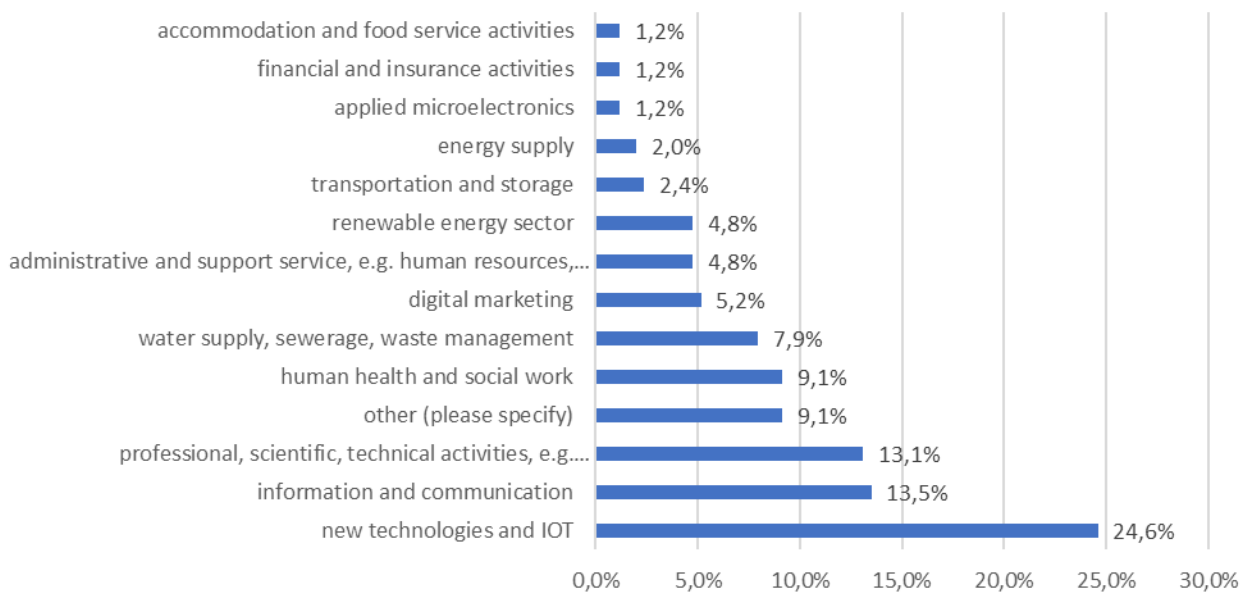


Abbildung 3. Unternehmen nach Bereichen.

5 DATENERHEBUNG UND ANALYSE

Diese Umfrage wurde unter Unternehmen durchgeführt, die in Schwellenländern in verschiedenen europäischen Ländern tätig sind. Es war in den Sprachen Englisch, Spanisch, Deutsch, Rumänisch und Slowenisch erhältlich. 732 Unternehmen haben die Umfrage gestartet, aber 31 von ihnen sind nach anfänglicher Frage zur GDPR-Konformität ausgestiegen. Weitere 99 verließen die Umfrage nach den ersten beiden Fragen zu den aufstrebenden Themenfeldern und dem Unternehmensstandort. Andere Unternehmen haben die Umfrage bei den nächsten Fragen verlassen. Die vollständigen Antworten wurden von 252 Unternehmen eingereicht.

Der Fragebogen wurde an ausgewählte Unternehmen per E-Mail sowohl an Geschäftspartner als auch an andere Unternehmen verschickt. Die Umfrage war zwischen dem 6.3.2019 und dem 25.7.2019 offen. Nur Unternehmen aus aufstrebenden Themenfeldern wurden eingeladen und mit Frage 1 gefiltert (Arbeiten Sie in den folgenden Themenfeldern?). Die Teilnehmer haben entweder einen der aufgeführten Sektoren ausgewählt oder einen eigenen Sektor hinzugefügt.

Die Datenerhebung erfolgte mit dem Qualtrics Umfragetool. Dieses Tool wurde auch zur Vorbereitung der Daten für die Analyse verwendet. Alle fehlenden Daten wurden entfernt, z.B. wenn der Befragte die Umfrage beendet, bevor er alle Fragen beantwortet hat oder wenn er Fragen übersprungen hat. Die Datenanalyse erfolgte mit dem Programm SPSS v25.

6 ERGEBNISSE

RQ1: Welche Fähigkeiten werden von den Arbeitgebern als die wichtigsten und am wenigsten wichtigen bei Doktoranden angesehen?

Wir haben analysiert, welche Fähigkeiten von Arbeitgebern als die wichtigsten und am wenigsten wichtigen angesehen werden, um die Ausbildung entsprechend den Bedürfnissen der Arbeitgeber zu entwickeln. Die Qualifikationen wurden nach dem Mittelwert bewertet, wie es ähnliche Studien vermuten lassen (Teijeiro, 2013; Ting & Ying, 2012).

Wie in Tabelle 2 unten dargestellt, sind die zehn Fertigkeiten mit der höchsten wahrgenommenen Bedeutung Teamarbeit (M=4,59), Lernbereitschaft (M=4,58), verbale Kommunikation (M=4,55), Verantwortlichkeit (M=4,53), Arbeitsethik (M=4,49), Eigenmotivation und Initiative (M=4,48), Professionalität (M=4,46), Schreibfähigkeit (M=4,39), Problemlösung und Entscheidungsfindung (M=4,38) und Organisation (M=4,37). Auf diese Fähigkeiten folgen Flexibilität und Anpassungsfähigkeit (M=4,37), Fremdsprachen/Englisch (M=4,32), Kreativität (M=4,3).

Die gleiche Tabelle zeigt auch die am wenigsten wichtigen Fähigkeiten, nämlich Verhandlungsgeschick (M=3,88), Führungskompetenz und die Fähigkeit, Arbeit zu delegieren (M=4,03), branchenspezifisches Wissen (M=4,17), Forschung und Datenanalyse (M=4,18), Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen (M=4,21), Unternehmertum/Innovationsdenken (M=4,22), Pünktlichkeit und Zeitmanagement (M=4,24), Zeiteffizienz (M=4,25), Fähigkeit Forschungsergebnissen der Öffentlichkeit zu präsentieren (M=4,27) und Kreativität (M=4,3).

Skills			
1	Teamarbeit	12	Fremdsprachen/ Englisch
2	Lernbereitschaft	13	Kreativität
3	Verbale Kommunikation	14	Fähigkeit Forschungsergebnissen der Öffentlichkeit zu präsentieren
4	Verantwortlichkeit	15	Zeiteffizienz
5	Arbeitsethik	16	Pünktlichkeit und Zeitmanagement
6	Eigenmotivation und Eigeninitiative	17	Entrepreneurship/innovation mindset
7	Professionalität	18	Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen
8	Schreibfähigkeit	19	Forschung und Datenanalyse
9	Problemlösung und Entscheidungsfindung	20	Branchenspezifisches Wissen
10	Organisation	21	Führungskompetenz und die Fähigkeit, Arbeit zu delegieren
11	Flexibilität und Anpassungsfähigkeit	22	Verhandlungsgeschick

Tabelle 2. Wichtigkeit der Fähigkeiten.

RQ2: Erfüllen oder übertreffen die wahrgenommenen Qualifikationsniveaus die Erwartungen der Arbeitgeber?

Das von den Arbeitgebern wahrgenommene, auf einer Skala von 1-5 bewertete, Qualifikationsniveau von Doktoranden ist in Abbildung 4 dargestellt.

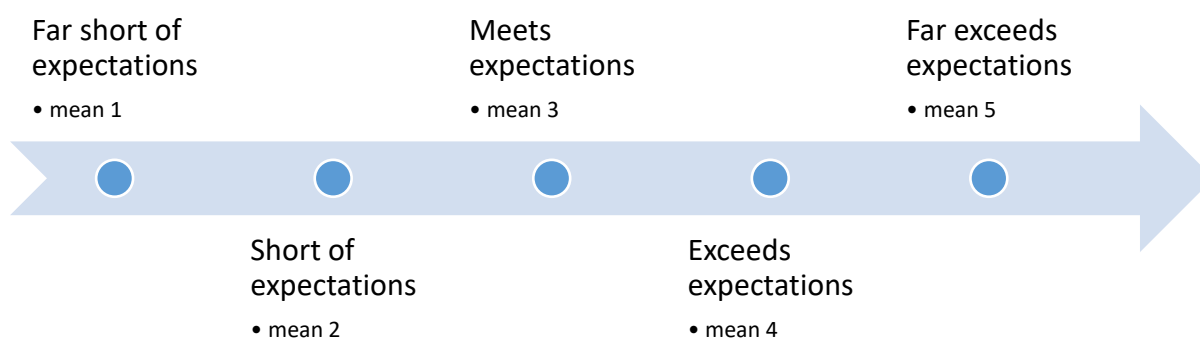


Abbildung 4. Skala zur Messung der Erwartungen der Arbeitgeber an das Qualifikationsniveau.

In der folgenden Tabelle werden die Fähigkeiten nach dem höchsten Mittelwert eingestuft, d.h. den Fähigkeiten, die die Erwartungen der Arbeitgeber übertroffen haben.

Die Arbeitgeber äußerten die höchste Zufriedenheit mit der Lernbereitschaft (M=3,87), der Professionalität (M=3,81), dem branchenspezifischen Wissen (M=3,77), der Forschung und Datenanalyse (M=3,77), der unternehmerischen Denkweise (M=3,77), der Verantwortlichkeit (M=3,76), der Arbeitsethik (M=3,76), der Flexibilität und Anpassungsfähigkeit (M=3,76), der Kreativität (M=3,75), der Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit (M=3,75). Folgende Fähigkeiten waren Eigenmotivation und Initiative (M=3,73), Fremdsprachenkenntnisse (M=3,72), Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen (M=3,7), Fähigkeit, Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit zu präsentieren (M=3,7), Teamarbeit (M=3,69), Schreibfähigkeiten (M=3,69), Zeiteffizienz (M=3,69), Führungskompetenz und die Fähigkeit, Arbeit zu delegieren (M=3,68), Pünktlichkeit und Zeitmanagement (M=3,67), Organisation (M=3,66), verbale Kommunikation (M=3,63) und Verhandlungsgeschick (M=3,6).

No.	Skills	Mean	No.	Skills	Mean
1	Lernbereitschaft	3,87	12	Fremdsprachen/ Englisch	3,72
2	Professionalität	3,81	13	Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen	3,70
3	Branchenspezifisches Wissen	3,77	14	Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren	3,70
4	Forschung und Datenanalyse	3,77	15	Teamarbeit	3,69
5	Unternehmertum und innovatives Denken	3,77	16	Schreibfähigkeit	3,69
6	Verantwortlichkeit	3,76	17	Zeiteffizienz	3,69
7	Arbeitsethik	3,76	18	Führungskompetenz und Fähigkeit, Arbeit zu delegieren	3,68
8	Flexibilität und Anpassungsfähigkeit	3,76	19	Pünktlichkeit und Zeitmanagement	3,67
9	Kreativität	3,75	20	Organisation	3,66
10	Problemlösung und Entscheidungsfindung	3,75	21	Verbale Kommunikation	3,63
11	Eigenmotivation und Eigeninitiative	3,73	22	Verhandlungsfähigkeit	3,60

Tabelle 3. Wahrgenommenes Kompetenzniveau.

RQ3: Unterscheidet sich das wahrgenommene Kompetenzniveau von dem geforderten Kompetenzniveau?

Wir analysierten die Diskrepanz zwischen dem wahrgenommenen und dem geforderten Qualifikationsniveau, um herauszufinden, welche Fähigkeiten trainiert werden sollten. Die Diskrepanz wurde mit einem gepaarten Stichproben-Test berechnet. Wie in der folgenden Tabelle dargestellt, wird die größte Diskrepanz zwischen wahrgenommenen und geforderten Niveaus für verbale Kommunikationsfähigkeiten (-0,92), Teamfähigkeiten (-0,89), Verantwortlichkeit (-0,77), Selbstmotivation und Eigeninitiative (-0,76), Arbeitsethik (-0,73), Organisation (-0,71), Lern- und Schreibbereitschaft (-0,7) gemeldet, Professionalität (-0,66), Problemlösung und Entscheidungsfindung (-0,63), Flexibilität und Anpassungsfähigkeit (-0,61), Fremdsprachen-/Englischkenntnisse (-0,6), Fähigkeit, Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit zu präsentieren (-0,58), Pünktlichkeit und Zeitmanagement (-0,57), Zeiteffizienz (-0,56), Kreativität (-0,55), Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen (-0,51). Die geringsten Diskrepanzen wurden bei den Themen Verhandlungsgeschick (-0,29), Fähigkeit, Menschen zu führen und Arbeit zu delegieren (-0,35), branchenspezifisches Wissen (-0,4), Forschung und Datenanalyse (-0,41) und Unternehmertum/Innovationsdenken (-0,46) festgestellt.

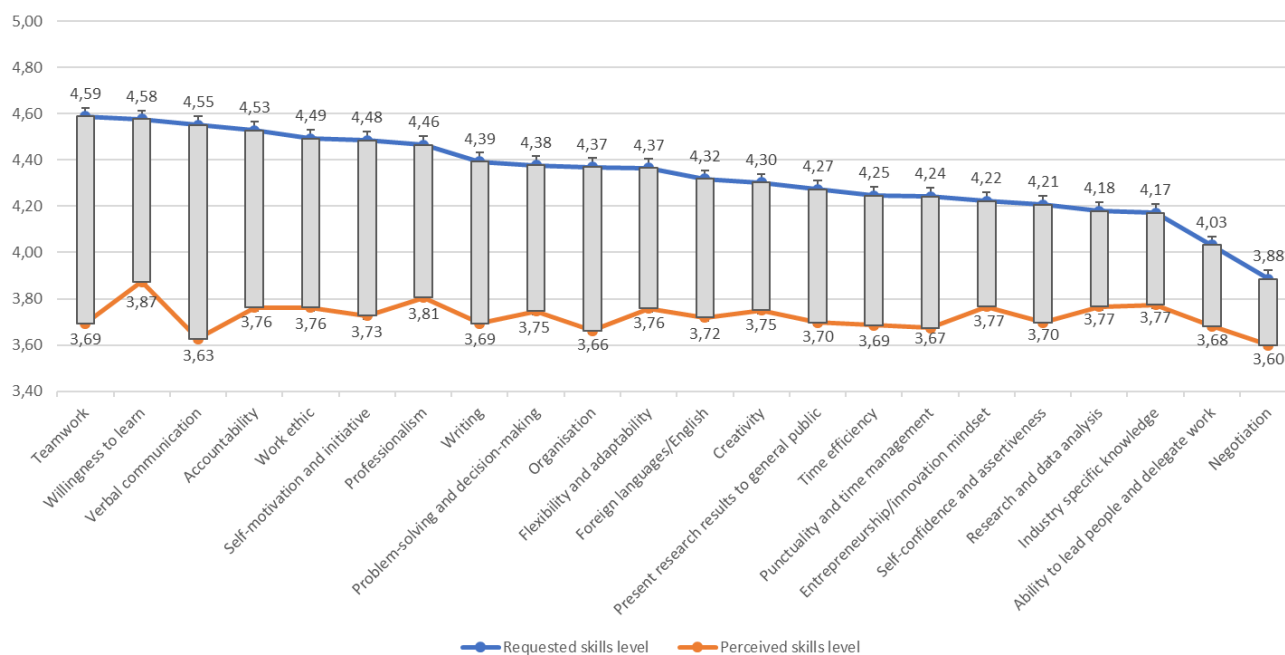


Abbildung 5. Diskrepanzen zwischen dem wahrgenommenen und dem geforderten Qualifikationsniveau.

Wir haben auch analysiert, ob eine der Fähigkeiten, die Arbeitgeber sehr schätzen, auch als über den Erwartungen liegend wahrgenommen wird. Die Ergebnisse zeigen, dass es fünf Fähigkeiten gibt, die zu den zehn am häufigsten nachgefragten Fähigkeiten gehören, die auch die Erwartungen der Arbeitgeber weit übertreffen. Die größte Diskrepanz zwischen beiden wurde bei der Rechenschaftspflicht festgestellt (-0,77), was bedeutet, dass diese Fähigkeit trainiert werden muss, obwohl ihr derzeit wahrgenommenes Niveau die Erwartungen der Arbeitgeber übersteigt. Folgende Fähigkeiten sind Arbeitsethik (-0,73), Lernbereitschaft (-0,7), Professionalität (-0,66) und Problemlösung und Entscheidungsfindung (-0,63).

RQ4. Wie wirken sich die folgenden Variablen auf die aktuelle Beschäftigung von Doktoranden aus?

a) Unternehmensgröße

Die Befragten gaben ihre Antwort in freier Form im Bereich zwischen 0 und 100%. Die Daten wurden später in fünf Kategorien eingeteilt: keine Doktoranden beschäftigt, 1-10%, 11-30%, 31-60%, 61-100%.

Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, beschäftigen kleine Unternehmen am ehesten keine Doktoranden (41,2%) im Vergleich zu mittleren (16,3%) und großen Unternehmen (11,1%). Große Unternehmen beschäftigen am häufigsten zwischen 1 und 10% der Mitarbeiter mit einem Doktoranden, im Vergleich zu 64,3% der mittleren und 34,4% der kleinen Unternehmen. Unternehmen, bei welchen 11-30% der Beschäftigten Doktoranden sind, sind meist klein (12,2%), seltener groß (11,1%) oder mittelgroß (4,1%). Der Prozentsatz der Unternehmen, die einen höheren Prozentsatz an Doktoranden beschäftigen, ist mit 6,1% der mittleren, 5,6% der großen und 4,6% der kleinen Unternehmen bei 31 bis 60% an Doktoranden relativ gering. Mehr als 61% der Doktoranden sind am häufigsten in kleinen Unternehmen (7,6%), mittleren (6,1%) und am seltensten in großen Unternehmen (1,4%) beschäftigt.

	Unternehmensgröße		
Prozentsatz an Doktranden	Klein	Mittel	Groß
Kein Doktorand	41,2%	16,3%	11,1%
1-10%	34,4%	67,3%	70,8%
11-30%	12,2%	4,1%	11,1%
31-60%	4,6%	6,1%	5,6%
61-100%	7,6%	6,1%	1,4%

Tabelle 4. Einfluss der Unternehmensgröße auf die aktuelle Beschäftigung von Doktoranden.

Die Ergebnisse zeigen einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und aktueller Beschäftigung von Doktoranden ($p=0,000$). Zusätzlich zeigen die Ergebnisse eine positive Korrelation zwischen beiden Variablen, $r=0,326$, $N=252$, $p=0,000$.

b) Aufstrebender Sektor

Wir haben auch analysiert, in welchen Bereichen die Doktoranden am häufigsten beschäftigt sind. Wie in der folgenden Abbildung dargestellt, arbeiten 20,5% dieser Unternehmen im Bereich neue Technologien und Internet der Dinge (IoT), gefolgt von beruflichen, wissenschaftlichen und technischen Tätigkeiten, z.B. Werbung, Marktforschung (15,4%), anderen Sektoren (12,8%), Informations- und Kommunikationssektor (11,5%), Gesundheitswesen und Sozialarbeit (11,5%). Weniger Unternehmen sind in den Bereichen Wasserversorgung, Kanalisation, Abfallwirtschaft (6,4%), erneuerbare Energien (5,8%), Verwaltungs- und Unterstützungsdienste tätig, z.B. Personalwesen, Reisebüroarbeiten (5,1%), Transport und Lagerung (3,2%), Energieversorgung (2,6%), digitales Marketing (1,9%), angewandte Mikroelektronik (1,9%) oder Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (1,3%).

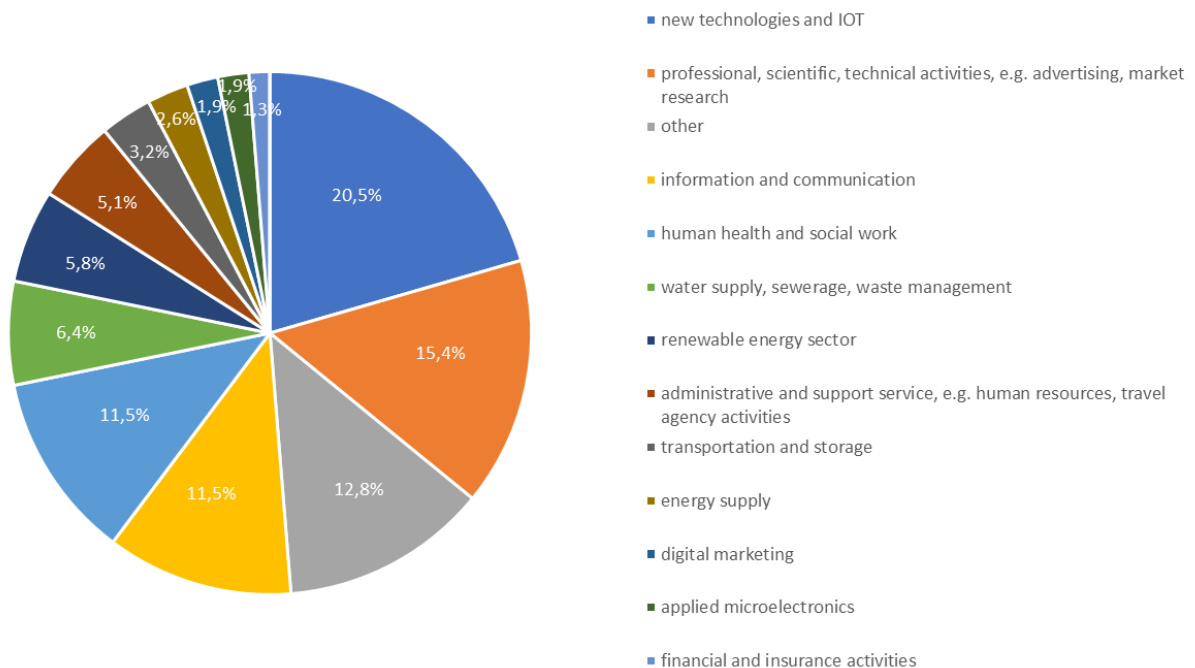


Abbildung 6. Beschäftigung von Doktoranden nach Sektoren.

RQ5. Wie wirken sich die folgenden Variablen auf die Absicht aus, Doktoranden einzustellen?

b) Aktuelle Beschäftigung von Doktoranden

Die Mehrheit derjenigen, die die Absicht bekundet haben, mehr Doktoranden einzustellen, beschäftigt sie bereits. Die Mehrheit beschäftigt zwischen 1 und 10% (67,5% der Unternehmen), seltener 11-30% (17,9% der Unternehmen). Die Mehrheit der Unternehmen, die nicht mehr Doktoranden einstellen wollen, beschäftigt derzeit auch Doktoranden, meist zwischen 1 und 10% (72,7% der Unternehmen). Ein großer Teil von ihnen beschäftigt jedoch mehr als 61% der Doktoranden (15,2% der Unternehmen, was mit einem der Kommentare in Q7 (Gründe gegen die Beschäftigung von Doktoranden) übereinstimmt. Ein Unternehmen stellte fest, dass sie nicht mehr Doktoranden einstellen können, da ihr Team bereits aus meist Doktoranden besteht.

	Absicht, Doktoranden einzustellen	
	Ja	Nein
Beschäftigt Doktoranden		
0%	1,6%	0,0%
1-10%	67,5%	72,7%
11-30%	17,9%	6,1%
31-60%	6,5%	6,1%
61-100%	6,5%	15,2%

Tabelle 5. Aktuelle Beschäftigung von Doktoranden und Absicht, sie einzustellen

c) Unternehmensgröße

Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich, sind die meisten Unternehmen, die ihre Absicht bekundet haben, in Zukunft Doktoranden einzustellen, groß (39,8%), gefolgt von kleinen (37,4%) und mittleren Unternehmen (22,8%). Unternehmen, die keine Doktoranden einstellen wollen, sind meist kleine Unternehmen (48,5%), seltener große (33,3%) oder mittlere (18,2%). Die Analyse zeigt eine schwache negative Korrelation zwischen beiden Variablen ($r=-0,081$), was bedeutet, dass die Absicht, Doktoranden einzustellen, mit der Unternehmensgröße leicht abnimmt.

		Company size		
		klein (<50 Beschäftigte)	mittel (50-249 Beschäftigte)	groß (>250 Beschäftigte)
Absicht Doktoranden einzustellen	Ja	37,4%	22,8%	39,8%
	Nein	48,5%	18,2%	33,3%
	Total	39,7%	21,8%	38,5%

Tabelle 6. Einfluss der Unternehmensgröße auf die Absicht, Doktoranden einzustellen.

RQ6. Welche Stellen besetzen Doktoranden in der Branche?

Doktoranden in den teilnehmenden Unternehmen arbeiten meist als Manager (40,2%), entweder als General- oder Abteilungsleiter, gefolgt von Forschern (21,3%). Andere Positionen sind Spezialisten (14,5%), Berater (8,6%), Analysten (7,1%) oder Positionen, wie z.B. Techniker (8,3%).

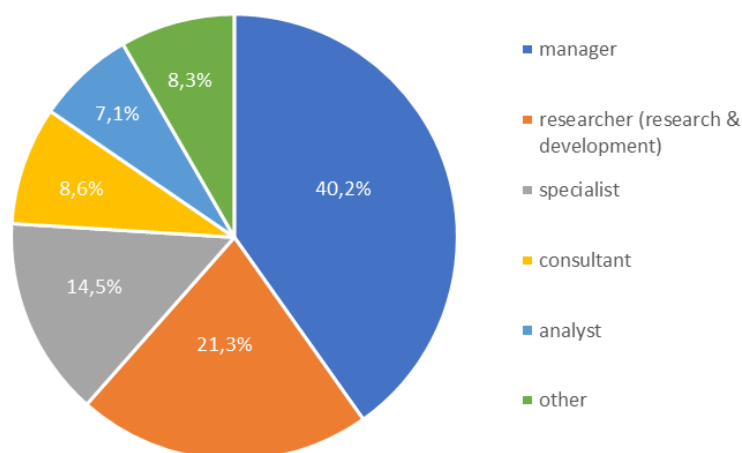


Abbildung 7. Positionen von Doktoranden in der Industrie.

RQ7: Was sind die Gründe, warum man keine PhDs einsetzt?

Der Hauptgrund für die Nicht-Beschäftigung von Doktoranden war ihre Ausbildung und ihre beruflichen Fähigkeiten, die nicht mit der Unternehmenstätigkeit zusammenhängen (40%), gefolgt von Erwartungen an ein zu hohes Gehalt (20%), mangelnder Berufserfahrung (12,5%), während einige Unternehmen in der Regel keine Hochschulabsolventen einstellen (6,3%).

21,3% der Unternehmen gaben andere als die aufgeführten Gründe für die Nicht-Beschäftigung von Doktoranden an. Die Mehrheit von ihnen hat die Erfahrung, dass sich keine Doktoranden auf offene Stellen beworben haben (6%) oder sie sehen keinen zusätzlichen Wert in der Beschäftigung einer Doktoranden im Vergleich zu anderen Absolventen (6%). Ein Unternehmen stellte fest, dass Doktoranden, die in ihrer Branche arbeiten, nicht planen, langfristig im gleichen Unternehmen zu bleiben oder sehr bald höhere Positionen besetzen wollen. Weitere Gründe für die Beschäftigung von Doktoranden waren das Versäumnis, die Vorteile der Beschäftigung von Doktoranden zu erkennen, das Fehlen von Zeitmanagement- und betriebswirtschaftlichen Fähigkeiten und der Bedarf an multidisziplinären statt hochspezialisierten Mitarbeitern. Ein Unternehmen stellte auch fest, dass Doktoranden wahrscheinlich nicht mit den Arbeitserwartungen des Arbeitgebers in einem kleinen Unternehmen zufrieden sein würden, da Forschung und Entwicklung weniger gängige Abteilungen sind.

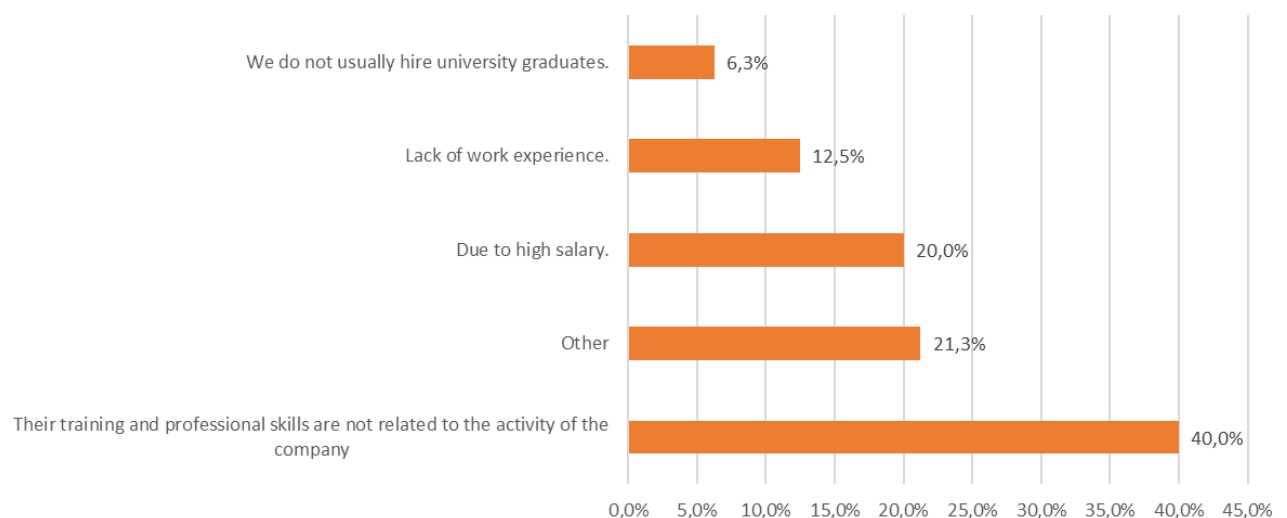


Abbildung 8. Gründe gegen eine Beschäftigung von Doktoranden.

Möglichkeiten zur beruflichen Weiterentwicklung

Da das Hauptergebnis dieses Projekts ein Trainingsprogramm für Soft Skills sein wird, wurden die Arbeitgeber nach ihren Möglichkeiten zur beruflichen Entwicklung gefragt. Soft Skills Kurse wurden mit 19,3% der Unternehmen, die Kurse anbieten, am häufigsten erwähnt, dicht gefolgt von ICT-Kursen (17,7%). Weitere gemeinsame Möglichkeiten sind die Unterstützung der Teilnahme an nationalen Konferenzen (15,8%), Mentoring (15,2%), Fremdsprachenkurse (14,7%) und die Unterstützung der Teilnahme an internationalen Konferenzen (12,5%). Weitere Möglichkeiten waren berufsspezifische Schulungen, Networking-Veranstaltungen oder Schulungen auf Vorschlag. 1,7% der Unternehmen bieten keine Schulungen an.

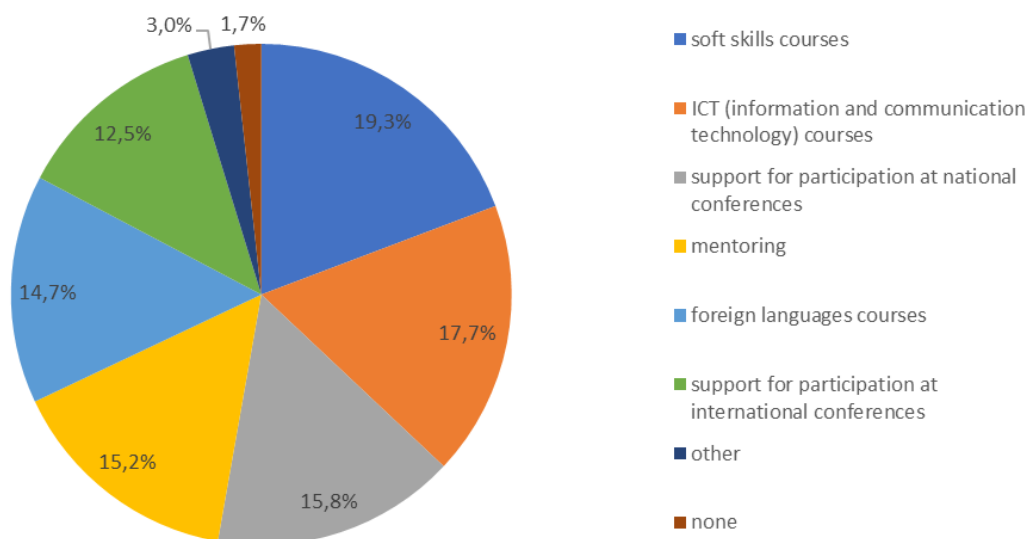
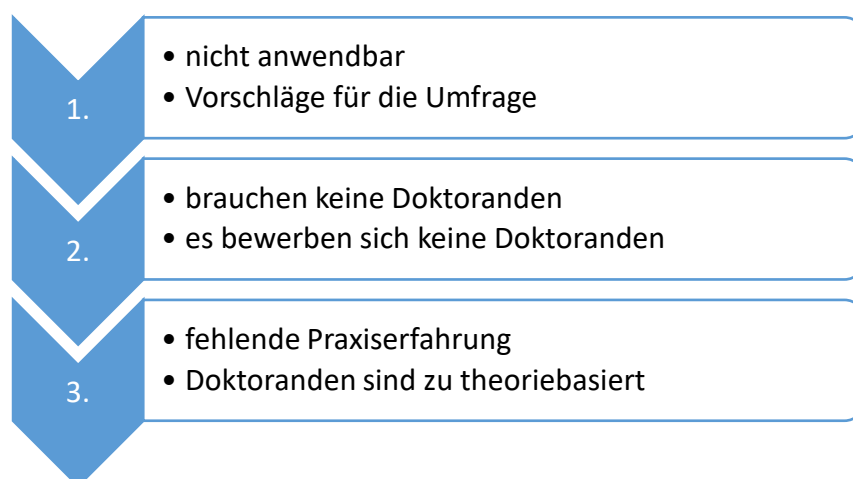


Abbildung 9. Möglichkeiten zur beruflichen Weiterentwicklung.

Zusätzliche Kommentare von Arbeitgebern

Bei der letzten Frage hatten die Arbeitgeber die Möglichkeit, ihre Meinung zum Thema zu äußern und/oder Änderungen an der Umfrage vorzuschlagen. Die meisten Kommentare waren nicht anwendbar ("Kein Kommentar.") auf die Ergebnisse. Andere hatten Umfragevorschläge, z.B. welche Fähigkeiten hinzugefügt werden sollten (Empathie, emotionale Fähigkeiten, soziale Intelligenz). Ein Arbeitgeber äußerte den Wunsch, den

Fragebogen für den Rekrutierungsprozess zu verwenden. Eine Reihe von Unternehmen möchte keine Doktoranden einstellen, da ihr Wissen nicht benötigt wird - viele gaben an, dass Doktoranden überbewertet sind und keinen zusätzlichen Wert für das Unternehmen bringen. Andere hatten Probleme damit, ehrgeizige Doktoranden zu finden, die sich auf ihre Positionen bewerben würden, insbesondere in der IT, wo die Mehrheit beschäftigt ist, bevor sie ihre Doktorarbeit machen. Zwei Unternehmen gaben an, dass eine mögliche Ursache auch der Mangel an Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in Unternehmen sein könnte, was PhDs davon abhält, sich auf diese Stellen zu bewerben. Mehrere Arbeitgeber wiesen auf die mangelnde Erfahrung hin, die sie in Doktoranden sehen, und fügten hinzu, dass sie trotz ihrer Doktorarbeit als Neueinsteiger in die Branche angesehen werden.



7 COMPETENCIES ANALYSIS

Die Liste der Fähigkeiten, die trainiert werden sollen, ist noch nicht festgelegt. Nachfolgend finden Sie die Tabelle, die auf dem Skype-Meeting am 27.8.2019 mit dem Vorschlag der Universität Maribor zu den Fähigkeiten vorgestellt wurde.

Bei der Analyse wurden zwei Skills aus der Liste gestrichen, da es sich bei beiden nicht um Soft Skills, sondern um Hard Skills (Fremdsprachen/Englisch und branchenspezifische Kenntnisse) handelt. Die Liste der wichtigen Fähigkeiten und des wahrgenommenen Qualifikationsniveaus enthält sie jedoch immer noch, da beide einen Einblick in die Anforderungen und die Wahrnehmung der Arbeitgeber geben.

Fähigkeit	Abweichung	Kommentar
Verbale Kommunikation	-0,92	
Teamarbeit	-0,89	
Verantwortlichkeit	-0,77	
Eigenmotivation und Eigeninitiative	-0,76	
Arbeitsethik	-0,73	
Organisation	-0,71	
Lernbereitschaft	-0,70	
Schreibfähigkeit	-0,70	
Professionalität	-0,66	
Problemlösung und Entscheidungsfindung	-0,63	
Flexibilität und Anpassungsfähigkeit	-0,61	
Fremdsprachen/ Englisch	-0,60	Kein Soft-Skill
Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren	-0,58	
Pünktlichkeit und Zeitmanagement	-0,57	
Zeiteffizienz	-0,56	
Kreativität	-0,55	
Selbstvertrauen und Durchsetzungsvermögen	-0,51	
Unternehmertum und innovatives Denken	-0,46	
Forschung und Datenanalyse	-0,41	
Branchenspezifisches Wissen	-0,40	Kein Soft-Skill
Führungskompetenz und die Fähigkeit, Arbeit zu delegieren	-0,35	
Verhandlungsgeschick	-0,29	

Tabelle 7. Kompetenzanalyse - die Diskrepanz zwischen den Fähigkeiten

Fähigkeit	
1	Verbale Kommunikation
2	Teamarbeit
3	Verantwortlichkeit (zusammen mit Arbeitsethik)
4	Eigenmotivation
5	Organisation (zusammen mit Pünktlichkeit und Zeiteffizienz)
6	Schreibfähigkeit
7	Problemlösung und Entscheidungsfindung
8	Flexibilität
9	Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit präsentieren
10	Kreativität

Tabelle 8. Der Vorschlag der Universität Maribor.

8 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Erwartungen der Arbeitgeber an alle Fähigkeiten höher sind als das wahrgenommene Qualifikationsniveau. Die Diskrepanzen zwischen den Fähigkeiten variieren, aber keine ist kritisch hoch, da der maximale Unterschied zwischen den geforderten und wahrgenommenen Fähigkeiten in der verbalen Kommunikation weniger als ein Punkt beträgt. Es ist wichtig zu beachten, dass die Mehrheit der Fähigkeiten mit hoher Diskrepanz ebenfalls stark nachgefragt wird (die Arbeitgeber halten sie für äußerst wichtig). Aus diesem Grund werden diese Fähigkeiten mit dem Comprehensive Outplacement Program trainiert, das im nächsten Arbeitspaket erarbeitet wird.

Unsere Ergebnisse zeigen Ähnlichkeiten mit früheren Untersuchungen. Die Arbeitgeber nehmen einen Mangel an unternehmerischer Denkweise, Anpassungsfähigkeit und Fähigkeit zur Übertragung von Forschungsergebnissen in die breite Öffentlichkeit wahr, wie sie bereits von Jackson (2007) und Borrell-Damian et al. (2010) beobachtet wurden.

Auf der anderen Seite ist es wichtig zu beachten, dass nicht alle teilnehmenden Unternehmen Doktoranden beschäftigen. Forscher in einer ähnlichen belgischen Studie haben einen Unterschied in der berichteten Bedeutung von Fähigkeiten festgestellt, die sich zwischen denen unterschieden, die Doktoranden beschäftigten und denen, die dies nicht taten. Diese Fähigkeiten waren die Fähigkeit, Personen zu führen und Arbeit zu delegieren, branchenspezifisches Wissen sowie Forschung und Datenanalyse (De Grande, 2014). In dieser Studie messen Arbeitgeber, die bereits promovierte Mitarbeiter beschäftigen, der Führungskompetenz eine geringere Bedeutung bei (3,97) als diejenigen, die keine promovierten Mitarbeiter beschäftigen (4,14). Das Gleiche gilt für die Forschung und Datenanalyse (4,24 für diejenigen, die sie beschäftigen und 4,07 für diejenigen, die sie nicht beschäftigen). Hinsichtlich der branchenspezifischen Kenntnisse ist der Unterschied zwischen den Arbeitgebern gering (0,02). Die Analyse des wahrgenommenen Qualifikationsniveaus zeigt signifikante Unterschiede zwischen den Arbeitgebern. Diejenigen, die Doktoranden beschäftigen, nehmen im Durchschnitt ein höheres Qualifikationsniveau wahr als diejenigen, die dies nicht tun, insbesondere Forschung und Datenanalyse (3,86 vs. 3,61). Ebenso wird branchenspezifisches Wissen von denjenigen, die Doktoranden beschäftigen, als höher

wahrgenommen (3,85 vs. 3,66). Die Diskrepanz in der wahrgenommenen Fähigkeit, Menschen zu führen und Arbeit zu delegieren, ist gering (3,72 für diejenigen, die arbeiten und 3,61 für diejenigen, die nicht arbeiten).

Was die Unternehmensgröße betrifft, so stimmen unsere Ergebnisse mit denen von Morris und Cushlow (2000) und Purcell et al. (2008) überein. Sie fanden heraus, dass kleinere Unternehmen aus Mangel an Mitteln keine Doktoranden beschäftigen. Auch kleine Unternehmen aus unserer Studie beschäftigen Doktoranden seltener als größere Unternehmen (41,2% der kleinen Unternehmen im Vergleich zu mittleren (16,3%) und großen Unternehmen (11,1%)).

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass PhDs die Erwartungen der Arbeitgeber in vielen Bereichen übertreffen, aber auch in anderen Bereichen fehlen. Der Hauptgrund für die Ablehnung der Beschäftigung von Doktoranden wurde darin gefunden, dass ihre Ausbildung und ihre beruflichen Fähigkeiten nicht mit der Tätigkeit des Unternehmens zusammenhängen. Da nicht viele Arbeitgeber mit dem wahrgenommenen Qualifikationsniveau unzufrieden sind, scheint es, dass der Mangel an Soft Skills nicht der Hauptgrund für die unzureichende Beschäftigung von Doktoranden in Schwellenländern ist. Ein weiterer häufiger Grund waren hohe Gehälter, die sich auf das bereits erwähnte Thema der kleinen Unternehmen beziehen, die Doktoranden einstellen wollen, dies aber aufgrund fehlender Mittel sowohl für die Arbeits- als auch für die Forschungs- und Entwicklungsabteilung nicht tun können.

9 QUELLEN

Bennett, R. (2002). Employers' demands for personal transferable skills in graduates: A content analysis of 1000 job advertisements and an associated empirical study. *Journal of Vocational Education and training*, 54(4), 457-476.

Boosten, K., Vandeveldel, K., Derycke, H., te Kaat, A. J., & Van Rossem, R. (2014). Careers of doctorate holders survey 2010. R&D and innovation in Belgium research series, 13.

Borrell-Damian, L. (2009). Collaborative doctoral education: university-industry partnerships for enhancing knowledge exchange; doc-careers project. Brussels: European University Association.

Collet, C., Hine, D., & Du Plessis, K. (2015). Employability skills: perspectives from a knowledge-intensive industry. *Education+ Training*, 57(5), 532-559.

De Grande, H., De Boyser, K., Vandeveldel, K., & Van Rossem, R. (2014). From academia to industry: are doctorate holders ready?. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(3), 538-561.

Finch, D. J., Hamilton, L. K., Baldwin, R., & Zehner, M. (2013). An exploratory study of factors affecting undergraduate employability. *Education+ Training*, 55(7), 681-704.

Haapakorpi, A. (2017). Doctorate holders outside the academy in Finland: academic engagement and industry-specific competence. *Journal of education and work*, 30(1), 53-68.

Jackson, C. (2007). *Recruiting PhDs: what works?* (p. 2007). Cambridge: CRAC.

Lievens, F., & Sackett, P. R. (2012). The validity of interpersonal skills assessment via situational judgment tests for predicting academic success and job performance. *Journal of Applied Psychology*, 97(2), 460.

Morris, H. & Cushlow, R. (2000). North west employers' needs and expectations of postgraduate skills. "An holistic approach to labour market intelligence in higher education strategic planning. As quoted in Morgavi, A.C., Mc Carthy, M. & Metcalfe, J. (2007) *Employers' views of researchers' skills*. London: the Rugby Team & UK GRAD Programme."

Nabi, G. R., & Bagley, D. (1998). Graduates' perceptions of transferable personal skills and future career preparation in the UK. *Career Development International*, 3(1), 31-39.

Purcell, K., Elias, P., Durbin, S., Davies, R., & Warren, S. (2006). The employment of social science PhDs in academic and non-academic jobs: research skills and postgraduate training. Economic and Social Research Council.

Shah, M., & Nair, C. S. (2011, February). Employer satisfaction of university graduates: Key capabilities in early career graduates. In *Teaching and learning Forum* (Vol. 3, pp. 1-10).

Suleman, F. (2018). The employability skills of higher education graduates: insights into conceptual frameworks and methodological options. *Higher Education*, 76(2), 263-278.

Teijeiro, M., Rungo, P., & Freire, M. J. (2013). Graduate competencies and employability: The impact of matching firms' needs and personal attainments. *Economics of Education Review*, 34, 286-295.

Ting, S. K. T., & Ying, C. Y. (2012). Business graduates' competencies in the eyes of employers: An exploratory study in Malaysia. *World Review of Business Research*, 2(2), 176-190.

Velasco, M. S. (2012). More than just good grades: candidates' perceptions about the skills and attributes employers seek in new graduates. *Journal of Business Economics and Management*, 13(3), 499-517.