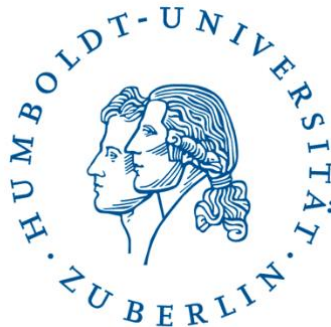


Machbarkeitsstudie: Teilqualifikationen in Online-Jobanzeigen (OJA)

Prof. Dr. Matthias Ziegler, Prof. Dr. Kai Horstmann, M.Sc. Caroline Wehner

Institut für Psychologie, Humboldt-Universität zu Berlin, Psychologische Diagnostik



Diese Arbeit wurde im Auftrag der Bertelsmann Stiftung erstellt. Die Daten und Algorithmenenergebnisse, welche hier analysiert wurden, wurden durch die Firma &effect im Auftrag der Bertelsmann Stiftung zur Verfügung gestellt.

Stand 09.05.2022

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellen im Anhang	6
Abbildungen im Anhang	9
Zusammenfassung	10
Einleitung	13
Teilqualifikationen	14
Online-Jobanzeigen (OJA) als Datenquelle	20
Studienziele	23
Forschungsfragen	25
Methodische Fragen	25
Sind Teilqualifikationen in OJA mittels Algorithmen nachweisbar?	25
Inhaltliche Fragen	26
Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?	26
Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?	26
Welche Teilqualifikationen sind die am meisten gesuchten?	27
Werden bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer, Hecker, & Wittig, 2020)?	27
Mögliche weitere Fragen	28
Suchen Arbeitsvermittlungen anders als andere Arbeitgeber?	28
Welche Rolle spielt die Unternehmensgröße bei der Suche nach Teilqualifikationen bzw. Vollprofilen?..	28
Ist eine Veränderung in der Arbeitsmarktnachfrage über die Zeit zu beobachten?.....	28
Methodik	30
Datensatz	30
Angaben zu den fünf Berufsgruppen	30
Algorithmenentwicklung	37
Auswertungsansatz	40
Beschreibung der Betrachtungsebenen	41
Ergebnisse	44
Methodische Fragen	44

Sind Teilqualifikationen in OJA mittels Algorithmen nachweisbar?	44
Inhaltliche Fragen.....	48
Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?	48
Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?	50
Welche Teilqualifikationen sind am meisten gesucht?.....	53
Werden bestimmte Teilprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)?	59
Mögliche weitere Fragen.....	66
Suchen Arbeitsvermittlungen anders als andere Arbeitgeber?	66
Welche Rolle spielt die Unternehmensgröße bei der Suche nach Teilqualifikationen bzw. Vollprofilen?..	68
Ist eine Veränderung in der Nachfrage nach Teilqualifikationen über die Zeit zu beobachten?	80
Ergebnisübersicht.....	83
Methodische Fragen	83
Sind TQ nachweisbar in OJA.....	83
Inhaltliche Fragen.....	84
Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?	84
Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?	84
Welche Teilqualifikationen sind die am meisten gesuchten?	84
Werden bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)?	84
Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen in diesen Ergebnissen?	85
Mögliche weitere Fragen.....	85
Limitationen	85
Fazit.....	87
Lassen sich Teilqualifikationen in OJA nachweisen?	87
Evaluation arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen.....	87
Teilqualifikationen gesucht.....	88
Literatur	90
Anhang – Tabellen	92
Anhang – Abbildungen	163

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1. AUFSCHLÜSSELUNG DER BETRACHTETEN BERUFGATTUNGEN NACH KLDB	32
TABELLE 2. VERTEILUNG DER OJA AUF DIE BERUFGATTUNGEN	33
TABELLE 3. VERTEILUNG DER OJA NACH UNTERNEHMENSGRÖßE	37
TABELLE 4. ÜBERSICHT ÜBER FRAGESTELLUNGEN UND VERWENDETE DESKRIPTIVSTATISTIK	43
TABELLE 5. VERTEILUNG DER OJA AUF VOLLPROFILE UND TEILQUALIFIKATIONSPROFILE	49
TABELLE 6. ÜBERSICHT ANZAHL GESUCHTER PROFILE UND VERGLEICH MIT ARBEITGEBERBEFRAGUNG (FISCHER ET AL., 2020).....	62
TABELLE 7. RELATIVER ANTEIL DER OJA IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖßE	69

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1. ANZAHL DER OJA IM TEXTKERNEL-DATENSATZ.....	21
ABBILDUNG 2. SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER OJA-NUTZUNG.....	23
ABBILDUNG 3. ÜBERSICHT DER OJA-ANZAHL NACH BERUFSGATTUNG.....	36
ABBILDUNG 4. ÜBERSICHT ÜBER SENSITIVITÄTEN UND SPEZIFITÄTEN ALLER TEILQUALIFIKATIONS-ALGORITHMEN	44
ABBILDUNG 5. ABWEICHUNGEN ZWISCHEN TREFFERN UND ERWARTETEN TREFFERN PRO TEILQUALIFIKATION ÜBER ALLE BERUFSGATTUNGEN AUFGRUND DES ZUFALLS	47
ABBILDUNG 6. ZUSAMMENFASSUNG DER TEILQUALIFIKATIONSSUCHE PRO BERUFSGATTUNG	51
ABBILDUNG 7. RELATIVE HÄUFIGKEIT, MIT DER BESTIMMTE ANZAHLEN AN TEILQUALIFIKATIONEN GESUCHT WERDEN.....	52
ABBILDUNG 8. ANTEIL, MIT DEM BESTIMMTE TEILQUALIFIKATION GESUCHT WIRD - KLDB 293	54
ABBILDUNG 9. ANTEIL, MIT DEM BESTIMMTE TEILQUALIFIKATION GESUCHT WIRD - KLDB 633	55
ABBILDUNG 10. ANTEIL, MIT DEM BESTIMMTE TEILQUALIFIKATION GESUCHT WIRD - KLDB 322	56
ABBILDUNG 11. ANTEIL, MIT DEM BESTIMMTE TEILQUALIFIKATION GESUCHT WIRD - KLDB 321	57
ABBILDUNG 12. ANTEIL, MIT DEM BESTIMMTE TEILQUALIFIKATION GESUCHT WIRD - KLDB 331	58
ABBILDUNG 13. STREUDIAGRAMM DER RELATIVEN HÄUFIGKEITEN AUS DER OJA-ANALYSE UND ARBEITGEBERBEFRAGUNG VON FISCHER ET AL. (2020)	64
ABBILDUNG 14. STREUDIAGRAMM DER RELATIVEN HÄUFIGKEITEN OHNE DAS VOLLPROFIL AUS DER OJA- ANALYSE UND ARBEITGEBERBEFRAGUNG VON FISCHER ET AL. (2020)	65
ABBILDUNG 15. VERGLEICH DER OJA-ANZAHL NACH EINSCHLÄGIGER BRANCHE, ARBEITSVERMITTLUNGEN UND REST, NACH KLDB 3-STELLER GRUPPIERT	67
ABBILDUNG 16. RELATIVER ANTEIL DER OJA IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖßE.....	71
ABBILDUNG 17. ÜBERSICHT RELATIVER ANTEIL UNTERSCHIEDLICHER ANZAHLEN GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN (293 UND 633).....	72
ABBILDUNG 18. ÜBERSICHT RELATIVER ANTEIL UNTERSCHIEDLICHER ANZAHLEN GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN (322)	73
ABBILDUNG 19. ÜBERSICHT RELATIVER ANTEIL UNTERSCHIEDLICHER ANZAHLEN GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN (321)	74
ABBILDUNG 20. ÜBERSICHT RELATIVER ANTEIL UNTERSCHIEDLICHER ANZAHLEN GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN (331)	75
ABBILDUNG 21. ANTEIL BESTIMMTER TEILQUALIFIKATIONEN BEI UNTERSCHIEDLICHEN UNTERNEHMENSGRÖßEN– BERUFSGRUPPE GASTRONOMIE 293	76
ABBILDUNG 22. PROZENTUALE ABWEICHUNG DER BEOBACHTETEN SUMME GESUCHTER HANDLUNGSFELDER VON DER ERWARTETEN NACH UNTERNEHMENSGRÖßE	77
ABBILDUNG 23. ABWEICHUNG ZWISCHEN BEOBACHTETER UND ERWARTETER HÄUFIGKEIT DER PROFILSUCHE IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖßE – KLDB 293	79
ABBILDUNG 24. ANZAHL DER GESCHALTETEN OJA-ANALYSEN IM WOCHENVERLAUF	81
ABBILDUNG 25. VERGLEICH DES WOCHENVERLAUFS 2019 UND 2020	82

Tabellen im Anhang

TABELLE-ANHANG 1. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 29301	92
TABELLE-ANHANG 2. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 29302	93
TABELLE-ANHANG 3. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 63301	94
TABELLE-ANHANG 4. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 63302	95
TABELLE-ANHANG 5. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32201	96
TABELLE-ANHANG 6. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32202	97
TABELLE-ANHANG 7. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32222	98
TABELLE-ANHANG 8. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32101	99
TABELLE-ANHANG 9. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32102	100
TABELLE-ANHANG 10. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 32122 ..	101
TABELLE-ANHANG 11. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 33101 ..	102
TABELLE-ANHANG 12. KENNZAHLEN ZUR GÜTE DER ALGORITHMEN PRO TEILQUALIFIKATION - KLDB 33112 ..	103
TABELLE-ANHANG 13. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 29301	104
TABELLE-ANHANG 14. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 29302	104
TABELLE-ANHANG 15. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 63301	104
TABELLE-ANHANG 16. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 63302	105
TABELLE-ANHANG 17. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32201	105
TABELLE-ANHANG 18. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32202	105
TABELLE-ANHANG 19. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32222	106
TABELLE-ANHANG 20. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32101	106
TABELLE-ANHANG 21. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32102	106
TABELLE-ANHANG 22. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 32122	107
TABELLE-ANHANG 23. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 33101	107
TABELLE-ANHANG 24. ANZAHL DER GESUCHTEN TEILQUALIFIKATIONEN GESAMT UND OHNE ARBEITSVERMITTLUNG (AV) - 33112	107
TABELLE-ANHANG 25. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 29301	108
TABELLE-ANHANG 26. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 29302	108
TABELLE-ANHANG 27. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 63301	108

TABELLE-ANHANG 28. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 63302.....	108
TABELLE-ANHANG 29. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32201.....	109
TABELLE-ANHANG 30. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32202.....	109
TABELLE-ANHANG 31. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32222.....	109
TABELLE-ANHANG 32. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32101.....	109
TABELLE-ANHANG 33. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32102.....	110
TABELLE-ANHANG 34. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 32122.....	110
TABELLE-ANHANG 35. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 33101.....	110
TABELLE-ANHANG 36. RELATIVER ANTEIL DER OJA, IN DEM EINE TEILQUALIFIKATION AUFTRITT - 33112.....	110
TABELLE-ANHANG 37. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 29301.....	111
TABELLE-ANHANG 38. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 29302.....	114
TABELLE-ANHANG 39. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 63301.....	118
TABELLE-ANHANG 40. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 63302.....	120
TABELLE-ANHANG 41. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32201.....	122
TABELLE-ANHANG 42. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32202.....	123
TABELLE-ANHANG 43. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32222.....	124
TABELLE-ANHANG 44. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32101.....	125
TABELLE-ANHANG 45. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32102.....	127
TABELLE-ANHANG 46. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 32122.....	129
TABELLE-ANHANG 47. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 33101.....	131
TABELLE-ANHANG 48. ÜBERSICHT ALLER PROFILE - 33112.....	132
TABELLE-ANHANG 49. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 29301.....	133
TABELLE-ANHANG 50. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 29302.....	135
TABELLE-ANHANG 51. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 63301.....	137
TABELLE-ANHANG 52. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 63302.....	139
TABELLE-ANHANG 53. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32201.....	141
TABELLE-ANHANG 54. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32202.....	142
TABELLE-ANHANG 55. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32222.....	143
TABELLE-ANHANG 56. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32101.....	144
TABELLE-ANHANG 57. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32102.....	146
TABELLE-ANHANG 58. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 32122.....	147
TABELLE-ANHANG 59. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 33101.....	149
TABELLE-ANHANG 60. ÜBERSICHT ALLER PROFILMATCHES - 33112.....	150
TABELLE-ANHANG 61. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 29301.....	151
TABELLE-ANHANG 62. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 29302.....	152
TABELLE-ANHANG 63. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 63301.....	153
TABELLE-ANHANG 64. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 63302.....	154
TABELLE-ANHANG 65. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32201.....	155
TABELLE-ANHANG 66. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32202.....	156
TABELLE-ANHANG 67. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32222.....	157
TABELLE-ANHANG 68. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32101.....	158

TABELLE-ANHANG 69. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32102	159
TABELLE-ANHANG 70. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 32122	160
TABELLE-ANHANG 71. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 33101	161
TABELLE-ANHANG 72. HÄUFIGKEIT PROFILSUCHE JE WIRTSCHAFTSZWEIG - 33112	162

Abbildungen im Anhang

ABBILDUNG-ANHANG 1. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	163
ABBILDUNG-ANHANG 2. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	164
ABBILDUNG-ANHANG 3. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	165
ABBILDUNG-ANHANG 4. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	166
ABBILDUNG-ANHANG 5. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	167
ABBILDUNG-ANHANG 6. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	168
ABBILDUNG-ANHANG 7. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	169
ABBILDUNG-ANHANG 8. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	170
ABBILDUNG-ANHANG 9. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	171
ABBILDUNG-ANHANG 10. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	172
ABBILDUNG-ANHANG 11. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	173
ABBILDUNG-ANHANG 12. VERGLEICH TREFFER MIT ZUFALLSERWARTUNG	174
ABBILDUNG-ANHANG 13. ANTEIL GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE – 293.....	175
ABBILDUNG-ANHANG 14. ANTEIL GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE – 633.....	176
ABBILDUNG-ANHANG 15. ANTEIL GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE – 322.....	177
ABBILDUNG-ANHANG 16. ANTEIL GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE – 321.....	178
ABBILDUNG-ANHANG 17. ANTEIL GESUCHTER TEILQUALIFIKATIONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE – 331.....	179
ABBILDUNG-ANHANG 18. PROZENTUALE ABWEICHUNG DER BEOBACHTETEN SUMME GESUCHTER HANDLUNGSFELDER VON DER ERWARTETEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE.....	180
ABBILDUNG-ANHANG 19. PROZENTUALE ABWEICHUNG DER BEOBACHTETEN SUMME GESUCHTER HANDLUNGSFELDER VON DER ERWARTETEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE.....	181
ABBILDUNG-ANHANG 20. PROZENTUALE ABWEICHUNG DER BEOBACHTETEN SUMME GESUCHTER HANDLUNGSFELDER VON DER ERWARTETEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE.....	182
ABBILDUNG-ANHANG 21. PROZENTUALE ABWEICHUNG DER BEOBACHTETEN SUMME GESUCHTER HANDLUNGSFELDER VON DER ERWARTETEN NACH UNTERNEHMENSGRÖÙE.....	183
ABBILDUNG-ANHANG 22. ABWEICHUNG ZWISCHEN BEOBACHTETER UND ERWARTETER HÄUFIGKEIT DER PROFILSUCHE IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖÙE – KLDB 633.....	184
ABBILDUNG-ANHANG 23. ABWEICHUNG ZWISCHEN BEOBACHTETER UND ERWARTETER HÄUFIGKEIT DER PROFILSUCHE IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖÙE – KLDB 322.....	185
ABBILDUNG-ANHANG 24. ABWEICHUNG ZWISCHEN BEOBACHTETER UND ERWARTETER HÄUFIGKEIT DER PROFILSUCHE IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖÙE – KLDB 321.....	186
ABBILDUNG-ANHANG 25. ABWEICHUNG ZWISCHEN BEOBACHTETER UND ERWARTETER HÄUFIGKEIT DER PROFILSUCHE IN ABHÄNGIGKEIT DER UNTERNEHMENSGRÖÙE – KLDB 331.....	187

Zusammenfassung

Nicht immer braucht es einen Berufsabschluss, um in einen Job einsteigen zu können. Unternehmen haben einen hohen Bedarf an teilqualifizierten Arbeitskräften. Vier von fünf Unternehmen sind bereit, Menschen ohne anerkannten Berufsabschluss einzustellen, zeigen die Ergebnisse einer repräsentativen Unternehmensbefragung im Auftrag der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahr 2020. Die Frage ist, ob sich diese Erkenntnisse auch im tatsächlichen Verhalten der Arbeitgeber:innen widerspiegeln. Suchen Unternehmen also gezielt und erkennbar nach teilqualifizierten Arbeitskräften, oder fokussieren ihre Stellenausschreibungen immer noch auf das klassische Vollprofil? Wie hoch ist die tatsächliche Nachfrage nach Teilqualifikationen auf dem Arbeitsmarkt? Erste Antworten darauf liefert die vorliegende Studie. Für fünf Pilot-Berufe aus der Gastro- und Baubranche analysiert sie über den Zeitraum von drei Jahren knapp 860.000 Online-Jobanzeigen (OJA) auf den Anteil der darin gesuchten Voll- und Teilqualifikationen.

Online-Jobanzeigen bergen ein großes Potenzial für die Modellierung und Regulierung des Arbeitsmarktes. Sie beinhalten Informationen, die sich automatisiert auslesen und verarbeiten lassen. Ein weiterer Vorteil liegt in der Auswertung großer Fallzahlen bei gleichzeitig hoher inhaltlicher Detailfülle und zeitlich hoher Auflösung. Mit Blick auf die repräsentative Unternehmensbefragung der Bertelsmann Stiftung sollte die vorliegende Studie deshalb nicht nur die Frage nach der Bedeutung von Teilqualifikationen klären, sondern auch prüfen, inwieweit sich durch eine algorithmenbasierte Analyse von Online-Jobanzeigen ermitteln lässt, welche Teilqualifikationen in einer solchen Anzeige stehen.

Als Machbarkeitsstudie galt es entsprechend festzustellen, ob Online-Jobanzeigen eine geeignete Datenquelle für die Untersuchung auf Teilqualifikationen sind. Lassen sich gesuchte Teilqualifikationen also in den Anzeigen erkennen und liefert deren Auswertung aussagekräftige Ergebnisse bzw. Erkenntnisse?

Die OJA-Analyse erlaubt es, Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt tagesaktuell zu verfolgen. Ein guter Indikator hierfür war die Corona-Pandemie mit ihren Auswirkungen auf die in der Studie analysierten 5 Berufe aus dem Baugewerbe und der Gastronomie. Abhängig von Branche und Beruf schlugen Ereignisse wie z. B. der erste Lockdown (oder die nachfolgenden Lockerungen) direkt, zeitverzögert bzw. kaum auf den Arbeitsmarkt und die Stellengesuche

durch. Die Auswirkungen ließen sich dabei auf den Tag genau verfolgen. Online-Jobanzeigen sind somit eine geeignete Datenquelle, um das Arbeitsmarktgeschehen über verschiedenste Zeiträume erfassen und detailliert abbilden zu können.

Zu den zentralen und grundlegenden Erkenntnissen der Studie gehört, dass sich Teilqualifikationen mithilfe geeigneter Algorithmen in Online-Jobanzeigen nachweisen lassen. Bei häufig gesuchten Teilqualifikationen gelingt das in sehr hoher Qualität. Seltener nachgefragte Teilqualifikationen lassen sich hingegen nicht so leicht identifizieren. Optimierte Algorithmen sollten hier künftig zu besseren Ergebnissen führen.

In ihren Online-Angeboten suchten die Unternehmen grundsätzlich stärker nach Teilqualifikationen als nach Vollprofilen. Dieses Ergebnis bestätigt die Angaben der Arbeitgeber:innen in der repräsentativen Unternehmensbefragung. Differenziert man die Jobanzeigen nach unterschiedlichen Anforderungsprofilen, ergibt sich bei der OJA-Analyse folgendes Bild: In über zwei Drittel der Fälle (je nach Beruf 67–93 Prozent) suchten die Unternehmen in Stellenangeboten für Fachkräfte nicht das berufliche Vollprofil, sondern „nur“ Teilqualifikationen. Auch von den Hilfskräften wurde in den meisten der Stellengesuche (56–93 Prozent) mindestens eine Teilqualifikation erwartet. Bei den übrigen Hilfskraft-Angeboten handelte es sich um Leerprofile ohne umfangreiche fachliche Qualifikationsanforderung.

Die Unternehmen suchten nicht nur nach einzelnen Teilqualifikationen, sondern häufig auch nach Qualifikationsprofilen – also bestimmten Kombinationen aus Teilqualifikationen. Für jede Berufsgattung gab es spezifische TQ-Profile, die besonders stark nachgefragt waren. Zu großen Teilen deckten sich diese mit den Profilen, die auch von den Arbeitgeber:innen in der repräsentativen Unternehmensbefragung von 2020 angegeben wurden. Die OJA-Analyse ergab darüber hinaus, dass die Unternehmen im Schnitt etwa die Hälfte (46 Prozent) der Teilqualifikationen erwarten, die ein berufliches Vollprofil ausmachen.

Auch die beste Analyse ist nur so gut wie die ihr zugrunde liegende Datenquelle. So gab es Parameter, die aus den Online-Jobanzeigen nicht zuverlässig herausgelesen werden konnten – zumindest nicht in dem qualitativen und quantitativen Umfang, dass sich inhaltlich fundierte bzw. statistisch gesicherte Aussagen treffen ließen. Manche Fragen blieben deshalb (noch) unbeantwortet. Interessant wäre zum Beispiel zu wissen, ob die Unternehmensgröße einen

Einfluss auf die Suche nach teil- oder vollqualifizierten Arbeitskräften hat. Aus den meisten der Online-Jobanzeigen war die Unternehmensgröße jedoch nicht zu ermitteln. Lassen sich solche (und weitere) Parameter irgendwann zuverlässig aus den Stellenanzeigen auslesen, ermöglicht die OJA-Analyse noch umfassendere berufsspezifische Einblicke und Erkenntnisse.

Entsprechend optimistisch ist der Blick nach vorne. Kein anderes Instrument der Arbeitsmarktanalyse kann derzeit solche Fallzahlen in dieser zeitlich und inhaltlich hohen Auflösung auswerten wie die Analyse von Online-Jobanzeigen. Damit ist sie ein vielversprechendes Tool für künftige Modellierungen des Arbeitsmarktes sowie die Evaluation arbeitsmarktpolitischer Instrumente und Maßnahmen.

Einleitung

Ein Thema, welches sowohl unter Politiker:innen als auch unter Privatpersonen das Potenzial für angeregte Diskurse hat, ist die Lage am Arbeitsmarkt. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese aus Arbeitnehmersicht schwierig ist (hohe Arbeitslosenquote) oder aus Arbeitgebersicht (Fachkräftemangel). Dies hat sicherlich mehrere Gründe. Naheliegend sind zum einen die Bedeutung der Beschäftigungsquote und der Verfügbarkeit von Arbeitskraft für eine nachhaltige makro-ökonomische Entwicklung (Appelbaum, 2011; Jespersen, 2016) und zum anderen die individuelle Bedeutung der Arbeit für die eigene Lebenszufriedenheit (Kassenboehmer & Haisken-DeNew, 2009; Lucas, Clark, Georgellis, & Diener, 2004). Daher verwundert auch nicht die hohe Anzahl unterschiedlicher Maßnahmen, welche darauf abzielen, den Arbeitsmarkt zu regulieren mit dem Ziel, Vollbeschäftigung, Fachkraftverfügbarkeit und wirtschaftliches Wachstum zu fördern, aber eben auch individuelle Lebenszufriedenheit (z. B. Enste & Hardege, 2006). Dabei ist der deutsche Arbeitsmarkt starken Veränderungen unterworfen. Digitalisierung und Automatisierung sowie eine angestrebte Dekarbonisierung lassen Kompetenzanforderungen steigen. Gleichzeitig lässt der demografische Wandel das Erwerbspersonenpotenzial kontinuierlich schrumpfen. Die Bundesregierung hat im Dezember 2018 eine Fachkräftestrategie verabschiedet, die neben europäischer und internationaler Zuwanderung die Nutzung inländischer Potenziale als Hebel identifiziert. Attraktivere Arbeitsbedingungen, die vor allem Frauen und Ältere zu längeren Arbeitszeiten motivieren sollen, und ein deutlich stärkeres Engagement für die Ausbildung junger Menschen spielen dabei eine große Rolle. Ein dritter Schwerpunkt liegt in der Stärkung der Qualifizierung von Beschäftigten. Mit dem Ziel der Schaffung einer neuen Weiterbildungskultur entwickelte die Bundesregierung folgerichtig gemeinsam mit weiteren Stakeholdern eine Nationale Weiterbildungsstrategie (NWS). Eine wesentliche Zielgruppe sind dabei die 4,6 Millionen formal geringqualifizierten Erwachsenen. Sie sind fünfmal so stark von Arbeitslosigkeit bedroht wie Menschen mit einem Berufsabschluss (Röttger, Weber, & Weber, 2019) und das obwohl 70 Prozent von ihnen aktuell die Arbeit von Fachkräften, Spezialisten und Experten verrichten (Bürmann & Wiek, 2018). Daraus ergeben sich mindestens drei Herausforderungen: 1. Wie können die vorhandenen Kompetenzen sichtbar gemacht werden und so auch bei einem Arbeitgeberwechsel verwertbar sein? 2. Welche Wege zur effizienten nachträglichen Qualifizierung einer eventuellen Lücke bis hin zum Berufsabschluss können geschaffen werden? 3. Wie kann, in Anbetracht der für Arbeitsmarktmaßnahmen aufgewandten finanziellen Mittel, die Nachfrage nach Kompetenzen

am Arbeitsmarkt nachvollzogen und im besten Fall antizipiert werden, um so die Wirksamkeit der Maßnahmen differenziert zu betrachten – beispielsweise für bestimmte Regionen oder Berufe in Prognosen und nachgelagerten Evaluationen. Für alle drei Herausforderungen stellt sich darüber hinaus die Frage der Granularität der Betrachtung. Ein Ansatz zwischen Einzelkompetenzen und formalen Berufsabschlüssen, der versucht, die individuelle Förderung, die effiziente Qualifizierung sowie die arbeitsmarktliche Verwertbarkeit zu vereinen, liegt in Teilqualifikationen.

Teilqualifikationen

Ein wichtiger Aspekt der Arbeitsmarktregulierung ist das weite Feld der Maßnahmen zur besseren Arbeitsplatzvermittlung. Ziel der Arbeitsplatzvermittlung ist es, eine Person mit einem passenden Arbeitsplatz zusammenzubringen. Aus psychologisch-diagnostischer Sicht ist es zwingend, einer solchen Arbeitsplatzvermittlung eine evidenzbasierte Anforderungsanalyse zugrunde zu legen (Diagnostik und Testkuratorium, 2017; DIN 33430, 2016; ISO 10667-1:2, 2020). Evidenzbasiert bedeutet hierbei, dass die Anforderungen empirisch abgeleitet oder durch Expertenkonsens hergeleitet sein müssen (ISO 10667-1:2, 2020). Andernfalls kann die Passung zwischen den Eigenschaften der Person und den Anforderungen der zu besetzenden Stelle nicht sachgerecht bestimmt werden, und das Risiko einer Fehlbesetzung steigt.

Das deutsche System der dualen Ausbildung und des berufsvorbereitenden Studiums in Verbindung mit detaillierten Berufsprofilen, welche beispielsweise die Bundesagentur für Arbeit in ihren Klassifikationen der Berufe (KldB¹) zur Verfügung stellt (Bundesagentur für Arbeit, 2021a), liefert die Grundlage für eine solche evidenzbasierte Anforderungsanalyse. So finden sich in den KldB der Bundesagentur für Arbeit (Band 2: Definitivischer und beschreibender Teil) für jede Berufsgattung (sogenannter KldB-5-Steller) eine Übersicht über

¹ KldB = Klassifikation der Berufe. Diese Klassifikation ist ein Zahlencode. Dabei werden Codes verschiedener Länge genutzt. Jede Stelle steht für eine bestimmte Information. Die erste Stelle beispielsweise für einen von 10 Berufsbereichen. Die hier wichtige dritte Ebene steht für die Berufsgruppe und die fünfte Ebene für die Berufsgattung. Wenn wir vom **KldB-3-Steller** sprechen, ist also die **Berufsgruppe** gemeint und beim **KldB-5-Steller** handelt es sich um die Berufsgattung. Nähere Informationen finden sich hier: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Grundlagen/Klassifikationen/Klassifikation-der-Berufe/KldB2010-Fassung2020/Systematik-Verzeichnisse/Systematik-Verzeichnisse-Nav.html>.

Neben diesen Abkürzungen nutzen wir noch die Berufskennziffer (BKZ).

relevante Aufgaben, Tätigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten. Dies entspricht dem weitverbreiteten Zugang zu Anforderungsprofilen mittels „Knowledge-Skills-Abilities and Other Competencies“ (Ziegler & Bühner, 2012, Kapitel 2.2.2). Angelehnt an diese Übersichten ist das Vorhaben, durch gezielte und modularisierte Weiterbildungen den Arbeitsmarktzugang zu erleichtern. Konkret handelt es sich hier um sogenannte **Teilqualifizierungen**.

Fischer et al. (2020, S. 20) definieren: „Bei einer Teilqualifizierung handelt es sich um einen Bildungsprozess, dessen erfolgreicher Abschluss wiederum mindestens eine Teilqualifikation (als Ergebnis des Bildungsprozesses) zur Folge hat.“

Wichtig hierbei ist die Frage, was konkret eine **Teilqualifikation** ist.

Ruppert (2019S. 31) schreibt, dass es sich hierbei um „... sinnvolle Teilmengen eines zu Grunde liegenden staatlich anerkannten Ausbildungsberufs“ handelt.

Somit können Teilqualifikationen als nützliche Zwischenebene zwischen Einzelkompetenzen und vollständigen Berufsbildern (Vollberuf) verstanden werden, die sowohl für die Anerkennung vorhandener Kompetenzen und die Entwicklung neuer Kompetenzen hilfreich sind als auch beim Arbeitsmarktmatching, also der gezielten Vermittlung von Arbeitssuchenden auf freie Stellen. Mit anderen Worten dienen die Teilqualifikationen dazu, das betriebliche Einsatzgebiet zu umreißen, in dem sich Personen kompetent verhalten, die über eben jene Teilqualifikationen verfügen. So können Arbeitgeber:innen durch das Spezifizieren solcher Teilqualifikationen gezielt nach bestimmten Jobprofilen suchen, die nicht zwingend das Vollprofil sind. Aufgrund dieser hervorgehobenen Bedeutung werden auch wir in dieser Studie einen Fokus auf Teilqualifikationen legen. Daher ist es wichtig, zu klären, wie diese hier operationalisiert werden. Dies wird im Folgenden dargelegt. Teilqualifikationen subsumieren also eine Vielzahl an Anforderungen und fungieren als eine Art Sammelkategorie. Jede Teilqualifikation ist dabei das Ergebnis eines Lernprozesses und somit nah an gängigen Definitionen beruflicher Kompetenzen (Ziegler, 2016) bzw. Kompetenzbündel.

Für Arbeitnehmer:innen bietet die Nutzung von Teilqualifikationen die Möglichkeit, im Rahmen von anerkannten Teilqualifizierungen Nachweise zu erhalten, dass Teilqualifikationen vorhanden sind. Dies wiederum ermöglicht es, sich gezielt auf Stellenangebote, welche diese Teilqualifikationen nachfragen, zu bewerben. Die erwähnten Angaben zu den Tätigkeiten in den KldB sind jedoch häufig zu detailliert, nicht überschneidungsfrei, und zu wenig an abgrenzbaren betrieblichen Einsatzgebieten ausgerichtet, um sie unmittelbar als Teilqualifikationen nutzen zu können. Für die Berufsgattung Koch/Köchin (KldB 29302) werden so beispielsweise die folgenden Anforderungen gelistet (Bundesagentur für Arbeit, 2021b, S. 452 ff.):

- Lebensmittel einkaufen, dabei Preise, Qualität, Frische und Verwendungsmöglichkeiten berücksichtigen
- Lebensmittellieferungen annehmen und prüfen
- Waren fachgerecht einlagern und Lagerbestände kontrollieren, z. B. Verfallsdaten überwachen, verdorbene Ware bzw. Ware mit abgelaufenem Verfallsdatum aussortieren
- Mahlzeiten planen, Speisekarten und Speisepläne erstellen, dabei auch ernährungswissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigen, Gerichte kreieren
- kalte und warme Speisen vorbereiten und zubereiten, dabei Zutaten nach Rezept und persönlichem Urteilsvermögen wiegen, messen und mischen
- Temperatur von Öfen, Grills, Brätern und anderen Kochgeräten einstellen
- Speisen anrichten, optisch ansprechend garnieren und in folgerichtiger Reihenfolge an das Bedienungspersonal ausgeben
- Arbeitsabläufe in der Küche planen, rechtzeitige Zubereitung der Speisen in der richtigen Reihenfolge organisieren
- im Veranstaltungsservice Kundenwünsche ermitteln, Speisen zubereiten und an den Veranstaltungsort liefern

Es existieren jedoch Kompetenzmodelle, welche durch anderen Zuschnitt und Aggregation Kategorien erzeugen, die eher als Operationalisierungen von Teilqualifikationen angewandt werden können. Das von der Bundesagentur für



Arbeit bundesweit eingesetzte Kompetenzfeststellungsverfahren MYSKILLS (Bertelsmann-Stiftung) ist ein solches System, welches für 30 Berufe Kompetenzmodelle abbildet. Für den Beruf Koch/Köchin finden sich beispielsweise diese sieben Kompetenzbereiche:

- A: Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen
- B: Salate und Vorspeisen vorbereiten und herstellen
- C: Beilagen und Suppen vorbereiten und herstellen
- D: Süßspeisen herstellen
- E: Fleisch- und Fischgerichte herstellen
- F: Küchenbetrieb leiten
- G: Im Service arbeiten

Jeder der Kompetenzbereiche beinhaltet dabei eine Erklärung und Abgrenzung, eine Erläuterung zum Einsatzgebiet sowie eine Auflistung der subsumierten Arbeitsprozesse. Das betriebliche Einsatzgebiet ist die Zielgröße, nach der die MYSKILLS-Kompetenzbereiche und die von der Bundesagentur für Arbeit geförderten Teilqualifizierungen ausgerichtet sind. Sie sollen eine kompetenzadäquate Vermittlung in Arbeit ermöglichen (siehe https://www.arbeitsagentur.de/datei/konstruktionsprinzipien_ba017222.pdf).

Im Folgenden werden, die in MYSKILLS definierten Kompetenzbereiche im Sinne von Teilqualifikationen interpretiert und Teilqualifikationen so operationalisierbar gemacht.

Da die Arbeitsprozesse, die hier betrachtet werden, sehr verhaltensnah und berufsspezifisch sind, was sie von transversalen, also berufsübergreifenden Kompetenzen unterscheidet, verwenden wir im Folgenden nicht den Begriff Kompetenz oder Kompetenzbereich. So vermeiden wir eine Vermischung beider Kompetenzarten. Stattdessen nutzen wir den Begriff Teilqualifikation. Jede Teilqualifikation entspricht dabei einem Kompetenzbereich aus dem berufsspezifischen MYSKILLS-Kompetenzmodell und bildet so ein konkretes betriebliches Einsatzgebiet ab.

Die Grundidee dabei ist es, die Kompetenzen eines vollständigen Berufsbildes in 4–7 arbeitsmarktverwertbare Teile zu bündeln. Dadurch kann einerseits die Kompetenzfeststellung transparent strukturiert und andererseits der Kompetenzausbau

wirtschaftlich und anschlussfähig organisiert werden. Als Instrument der modularen (Nach-)Qualifizierung sind Teilqualifizierungen bereits seit vielen Jahren ein wichtiges Element der Beschäftigungspolitik, mit steigender Tendenz. Mehrere Initiativen (wie z. B. das Projekt „[Chancen nutzen](#)“ des DIHK, die Arbeitgeberinitiative „[Eine TQ besser](#)“ oder das Projekt „[MyTQ](#)“ von mehreren Bildungsverbänden) bieten entsprechende drei- bis sechsmonatige praxisnahe Schulungen an, die sich – anders als eine mehrjährige Umschulung – leichter mit der Lebensrealität vieler Beschäftigter und Arbeitssuchender vereinbaren lassen. Dabei liefern sie im Sinne von Beschäftigungsfähigkeit und Einkommenshöhe langfristig ähnlich hohe Renditen wie Umschulungen, wie kürzlich Wissenschaftler:innen der Freien Universität Berlin im Auftrag der Bertelsmann Stiftung errechneten (Bönke et al., 2022).

Einen ähnlichen Weg ist die Bundesagentur für Arbeit mit der Entwicklung des Kompetenzerfassungsinstruments MYSKILLS gegangen. Hier wurde, wie beschrieben, für 30 Berufsgattungen jeweils ein Kompetenzmodell entwickelt, welches berufliches Handlungswissen in 4–7 beruflichen Teilqualifikationen abbildet. Diese Teilqualifikationen können dann mittels eines mehrsprachigen computerbasierten Tests erfasst werden. Beide Instrumente, Teilqualifizierungen und MYSKILLS sind feste Bestandteile der NWS. Somit stehen sowohl Testverfahren als auch Qualifizierungen für Teilqualifikationen zur Verfügung. Eine zentrale Frage ist jedoch, inwiefern diese Teilqualifikationen am Arbeitsmarkt tatsächlich nachgefragt werden und daher für die zielgenauere Arbeitsvermittlung auch ein echtes Potenzial bieten. Erste empirische Erkenntnisse liefert die Studie von Fischer, Hecker und Wittig (2020) auf Basis einer repräsentativen Arbeitgeberbefragung.

Trotz der Diskussion um Teilqualifikationen und Teilqualifizierungen wird immer noch (zumindest implizit) angenommen, dass Arbeitgeber:innen im Wesentlichen sogenannte Vollprofile suchen und besetzen. Dies würde bedeuten, dass jede zu besetzende Köchin-/Kochstelle alle oben gelisteten Anforderungen an Bewerber:innen stellt. Die Studie von Fischer und Kollegen zeigt jedoch, dass diese Annahme zu bezweifeln ist. Zudem erschwert die ausschließliche Suche nach Vollprofilen potenziell das Ziel, Vollbeschäftigung zu erreichen, da Personen, die bereits eine der gelisteten Anforderungen nicht erfüllen, nicht eingestellt werden könnten. Unterstellt man zudem die Anwendung von dezidierten Anforderungsanalysen durch Arbeitgeber:innen (gerade bei zunehmender Arbeitsteilung und Spezialisierung), ist es folgerichtig anzunehmen, dass es auch unterschiedliche Teilprofile gibt, nach denen gesucht wird. Diese Teilprofile listen also nur einen gewissen Teil der Anforderungen aus dem Vollprofil. Sie geben so eine Übersicht über die konkret angedachten betrieblichen Einsatzgebiete einer neuen Arbeitskraft.

Kenntnis über solche am Arbeitsmarkt gesuchten Teilqualifikationen hätte also großes Potenzial für gezielte Maßnahmen der Arbeitsmarktregulierung. So ließen sich beispielsweise zum einen gezielte berufsqualifizierende Maßnahmen (Teilqualifizierungen) entwickeln (z. B., um gewisse Teilprofile zu erweitern). Zum anderen wäre eine gezieltere Vermittlung auf Basis vorhandener Teilqualifikationen der Arbeitssuchenden möglich, vor allem für Menschen ohne abgeschlossene Berufsausbildung.

Die Studie von Fischer und Kollegen liefert neben diesem Kernbefund weitere wichtige Erkenntnisse. Für die Studie wurden 30 Berufe aus 15 Branchen ausgewählt. Die Befragung fand zwischen Mai und September 2019 statt. Es liegt somit eine Überlappung der Erhebungszeiträume mit der vorliegenden Studie vor. Insgesamt wurden 2 907 Personalentscheider befragt. Eine zentrale Erkenntnis der Studie ist, dass 81,2 Prozent der befragten Unternehmen angaben, bei Bedarf auch eine Person ohne Berufsabschluss, aber mit einer oder mehreren Teilqualifikationen einstellen zu wollen. Die Interviewpartner wurden auch gebeten anzugeben, für welche Kombinationen von Teilqualifikationen sie genau in ihrem Betrieb Verwendung hätten. Dabei zeigten sich deutliche Unterschiede zwischen den Berufen bzgl. des Anteils der Befragten, die ausschließlich das Vollprofil angaben. Bei über zwei Drittel der untersuchten Berufe lag dieser Anteil unter 50 Prozent. Teilqualifizierte Arbeitskräfte wurden hier also stärker nachgefragt als Vollqualifizierte. Dies galt in besonders starkem Maße bei Arbeitgeber:innen von Berufskraftfahrer:innen, Verfahrensmechaniker:innen und Köch:innen, wo rund 90 Prozent der Befragten betriebliche Einsatzmöglichkeiten für Teilqualifizierte angaben. Von den Arbeitgeber:innen der Hochbaufacharbeiter:innen, Klempner:innen und Kraftfahrzeugmechatroniker:innen hingegen sahen 60–70 Prozent ausschließlich Verwendung für das Vollprofil.

Ein Ausgangspunkt für die vorliegende Studie sind daher folgende auf Teilqualifikationen bezogene Fragen:

- Sind Teilqualifikationen in OJA nachweisbar?
- Wie ist das Verhältnis von OJA die Teilqualifikationen suchen, zu denen, die Vollprofile suchen?
- Wie hoch ist im Schnitt die gesuchte Anzahl an Teilqualifikationen?
- Suchen Arbeitgeber:innen bestimmte Teilqualifikationsprofile und konvergieren die Ergebnisse hier mit denen der Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020)?
- Unterscheiden sich die Ergebnisse zu diesen Fragen für Suchen nach Hilfskräften und Fachkräften?

Dabei ist die vorliegende Studie als eine Machbarkeitsstudie konzipiert, die sich zunächst auf fünf Berufe aus zwei Branchen konzentriert.

Online-Jobanzeigen (OJA) als Datenquelle

Zwar wird die Methode des Arbeitsmarktmonitorings bereits routinemäßig eingesetzt (z. B. Klös & Schäfer, 2020), das Abstraktionsniveau der Analysen ist jedoch meist recht hoch. Eine Informationsgröße, die oft genutzt wird, ist die Zahl der offenen Stellen bzw. der Stellenangebote. Diese Zahl ist zwar wichtig, erlaubt aber kaum tiefergehende Interpretationen.

Allerdings stellt sich für diese Monitorings eine generelle Frage: Nutzt man möglichst Angaben zur Gesamtheit des Arbeitsmarktes und verliert somit die Möglichkeit feinkörniger auszuwerten, oder nutzt man Stichproben von Stellenanzeigen, die eine detailliertere Auswertung erlauben. Ein Grund für den Verlust der feinkörnigen Auswertung bei Betrachtung der Gesamtpopulation ist, dass hier meist nur die schiere Anzahl der offenen Stellen bekannt ist, nicht aber deren genaue Inhalte. Eine Kompromisslösung könnte hier die inhaltliche Analyse von Stellenanzeigen sein. Diese enthalten in der Regel eine Vielzahl theoretisch nutzbarer Informationen. So zeigt eine andere Machbarkeitsstudie (der Kompetenz-Kompass des IAB;

<https://www.iab.de/389/section.aspx/Publikation/K201112F4K>), dass es möglich ist, ein Verfahren zur Identifikation aktueller fachlicher und überfachlicher Kompetenzanforderungen aus veröffentlichten Stellenangeboten der Jobbörse der Bundesagentur für Arbeit zu entwickeln (Stops et al., 2020). Die vorliegende Arbeit soll einen weiteren Beleg dieser Art mit dem Fokus auf Teilqualifikationen liefern.

Wie beschrieben kann das Ziel eines Arbeitsmarktmonitorings darin bestehen, die Entwicklungen in Bezug auf die Suche nach konkreten Anforderungsprofilen zu modellieren. Dies könnte es zum Beispiel ermöglichen festzustellen, in welchem Ausmaß bestimmte Teilqualifikationen gesucht werden – was eine feiner granulいたe Arbeitsvermittlung und Qualifizierung erlauben würde als bei Betrachtungen ausschließlich auf Berufsebene. Allerdings lassen erst größere quantitativ angelegte Studien belastbarere Schlussfolgerungen zu. Dabei muss, wie beschrieben, ein Kompromiss eingegangen werden zwischen der Repräsentativität der analysierten Daten für den gesamten Arbeitsmarkt auf der einen Seite und dem Informationsgehalt der Daten auf der anderen Seite.

Durch die zunehmende Verbreitung maschinellen Lernens ergeben sich hierfür neue Möglichkeiten, große Datensätze (Big Data) zum angestrebten Modellieren des Arbeitsmarkts zu nutzen (für ein Beispiel siehe Hering, 2021b). Eine gut verfügbare Ressource stellen dabei online annoncierte Stellen dar. Gerade die zunehmende Verbreitung von OJA bietet sich förmlich an, um Entwicklungen am Arbeitsmarkt zu messen. So zeigt Abbildung 1 für den hier verwendeten Textkernel-Datensatz den Anstieg an OJA über die Jahre. Die hier vorgestellten Analysen nutzen diese Daten der Firma Textkernel, welche durch die Firma &effect im Auftrag der Bertelsmann Stiftung aufbereitet und zur Verfügung gestellt wurden. Der vollständige Datensatz umfasst knapp 254 Millionen Stellenanzeigen in Deutschland aus den Jahren 2015–2021. Nach Deduplizierung von auf mehreren Websites annoncierten Stellen verbleiben 70,5 Millionen tatsächliche Stellen. Diese Zahlen belegen eindrücklich die Rolle von OJA im Bereich der Arbeitsvermittlung.

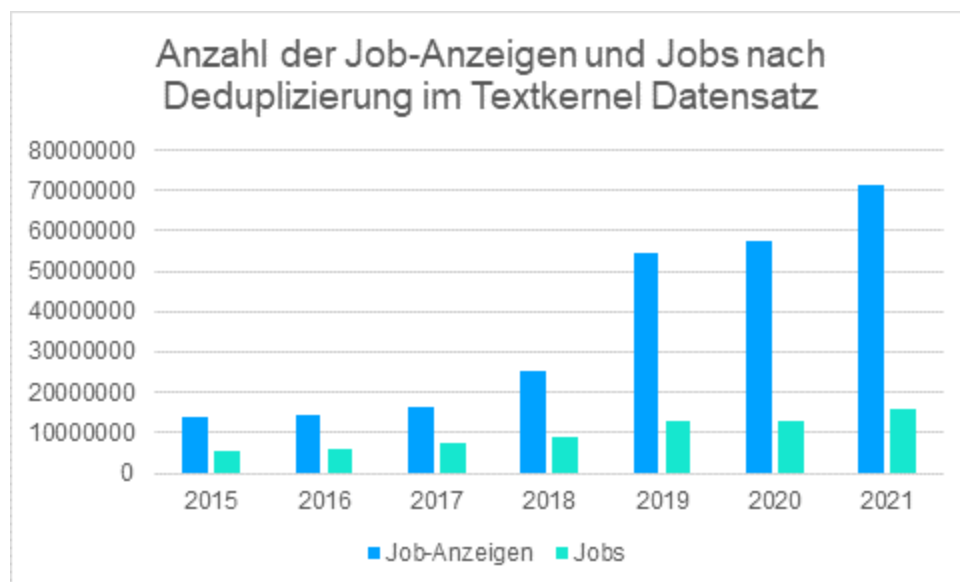


Abbildung 1. Anzahl der OJA im Textkernel-Datensatz.

Um jedoch wirklich aussagekräftige Informationen aus der Analyse solcher OJA zu generieren, welche dann Grundlagen für Entscheidungsträger:innen darstellen können, müssen an die Algorithmen, welche die erste Analyse der OJA vornehmen, eine Reihe von Anforderungen gestellt und Limitationen in Kauf genommen werden (Ziegler, Horstmann, Roemer, & Wehner, 2020). Das Ziel, detailreiche, entscheidungsrelevante Informationen zusammenzustellen, erfordert es darüber hinaus, über die reine Betrachtung der Gesamtzahl von OJA hinauszugehen. Beispielsweise wäre es sehr hilfreich, die Entwicklung in der Suche nach einzelnen Teilqualifikationen oder Teilqualifikationsprofilen abbilden zu können. Hier kann maschinelles Lernen aus dem Bereich der Textanalyse (Textmining) genutzt werden.

Mittels dieser Technik können Algorithmen trainiert werden, die in den OJA das Vorhandensein der einzelnen Teilqualifikationen erfassen. Die zur Verfügung stehenden Daten ließen sich unter einer Vielzahl von Fragestellungen analysieren. Hier werden wir den Fokus auf Teilqualifikationen legen. Darüber hinaus ist eine Vielzahl weiterer Fragestellungen denkbar (z. B. regionale oder branchenspezifische Effekte und Entwicklungen).

OJA können als eine Stichprobe von Merkmalsträgern aus der Population aller vorhandenen Stellenanzeigen (also der Population der freien Stellen) verstanden werden (Bühner & Ziegler, 2017). Diese Stichprobe ist defizient (Brogden & Taylor, 1950), da sich nicht alle tatsächlich existierenden Anzeigen online finden (z. B. finden sich interne Ausschreibungen, Suchen über Executive-Searcher oder Suchen, die in Sozialen Medien geschaltet sind, nicht). Zeitgleich ist die Stichprobe potenziell kontaminiert (Ziegler & Brunner, 2016), da nicht prüfbar ist, ob alle annoncierten Stellen auch tatsächlich verfügbar sind.

Neben der Definition der Population und Stichprobe ist auch das Festlegen des Messziels ein wichtiger Zwischenschritt in der Planung einer empirischen Studie (Bühner & Ziegler, 2017, Kapitel 4). Für die hier vorliegende Studie stellen die Teilqualifikationen die zu messenden Merkmale dar. Mittels maschinellen Lernens entwickelte Algorithmen können als Messinstrumente angesehen werden. Diese Messinstrumente müssen im psychometrischen Sinne verschiedene Qualitätsansprüche erfüllen (Diagnostik- und Testkuratorium der Föderation Deutscher Psychologengruppen, 2018; Goretzko & Israel, 2021), unter denen neben Evidenz für die Reliabilität (Messgenauigkeit) vor allem Evidenz für die Validität hervorzuheben ist. Ein valider Algorithmus in Bezug auf das Messen einer Teilqualifikation würde im weitesten Sinne bedeuten, dass die Interpretation der Messung im Sinne „Teilqualifikation nachgefragt *Ja* oder *Nein*“ zulässig ist. Gelingt dies, entsteht ein Datensatz aus n Stellenanzeigen, für die es Messungen von p Merkmalen gibt. Diese Datenmatrix ist dann der Ausgangspunkt für die bereits erwähnten Analysen. So wären die OJA eine Datenquelle, welche über das Messen mit Algorithmen und das Auswerten der resultierenden Daten entscheidungsvorbereitende Informationen liefern kann. Tatsächlich vorgenommene Entscheidungen durch Verantwortliche in Politik und Wirtschaft können als Arbeitsmarktregulationen verstanden werden, welche sich wiederum auf den Arbeitsmarkt selbst auswirken. Die Analyse von OJA kann dann die Wirkung dieser Maßnahmen messbar und so einer Evaluation zugänglich machen. Dieser Kreislauf findet sich noch einmal schematisch in 2.

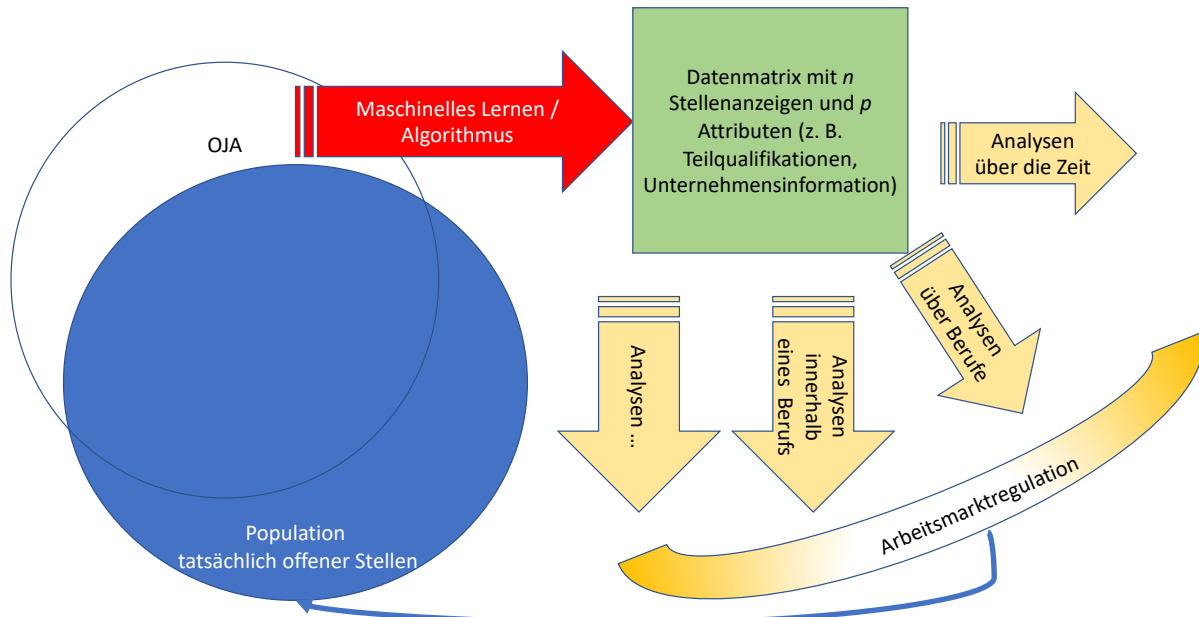


Abbildung 2. Schematische Darstellung der OJA-Nutzung

Es ist wichtig zu betonen, dass die Defizienz und Kontamination der OJA die Repräsentativität und somit die Generalisierbarkeit der Aussagen einschränken. Allerdings ist anzunehmen, dass es eine hohe Zahl an Berufen gibt, in denen primär über Online-Stellenanzeigen gesucht wird – wenn auch nicht ausschließlich, so doch zumindest auch. Dennoch sollte die Frage nach der Repräsentativität der Daten eine ständige Begleitforschungsfrage sein.

Studienziele

In dieser Machbarkeitsstudie kommen die verschiedenen zuvor ausgeführten Ideen zusammen und es werden Fragen untersucht, die sich drei Bereichen zuordnen lassen.

Eine wichtige Voraussetzung für die inhaltliche Interpretation der Ergebnisse besteht darin, die Verlässlichkeit der Algorithmen zu prüfen. Daher stellt den ersten Fragenbereich eine Kernfrage dar, die sich durch das Betrachten verschiedener Analysen beleuchten lässt. Im Kern geht es darum, Belege dafür zu finden, dass sich durch den Einsatz von Algorithmen Teilqualifikationen in OJA nachweisen lassen.

Im zweiten Fragenbereich widmen wir uns verschiedenen inhaltlichen Fragen zu Teilqualifikationen, die weiter oben schon einmal aufgeführt waren:

- Wie ist das Verhältnis von OJA, die Teilqualifikationen suchen, zu denen, die Vollprofile suchen?
- Wie hoch ist im Schnitt die gesuchte Anzahl an Teilqualifikationen?
- Suchen Arbeitgeber:innen bestimmte Teilqualifikationsprofile und konvergieren die Ergebnisse hier mit denen der Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020)?
- Unterscheiden sich die Ergebnisse zu diesen Fragen für Suchen nach Hilfskräften und Fachkräften?

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass dies hier vor allem durch post-hoc-Interpretationen der Befunde angestrebt wird. Zukünftige Forschung sollte durch das Aufstellen und Testen von a-priori-Annahmen stärkere Validitätsevidenz anstreben (Ziegler, 2014). Wie dies aussehen kann, wird hier durch die Verknüpfung dieser Studie mit den Ergebnissen der Studie von Fischer et al. (2020) dargestellt. Dort wird berichtet, dass die befragten Arbeitgeber:innen ganz spezifische Profile von Teilqualifikationen suchen. Daher wird in der hier vorliegenden Studie geprüft, ob diese Profile sich auch in einem großen Datensatz von OJA finden lassen. Zudem wird der Befund, dass insgesamt mehr Teilprofile als Vollprofile gesucht werden, geprüft. Der Prozess ist also exemplarisch für das Ableiten von A-priori-Annahmen aus vorgelagerten Studien und das nachgelagerte Prüfen anhand der OJA. Es sei hier angemerkt, dass ein existierendes Arbeitsmarktmonitoring ebenfalls das Beobachten von Phänomenen und Ableiten von A-priori-Annahmen ermöglicht, welche sich dann wiederum in Folgestudien prüfen lassen (Bühner & Ziegler, 2017, Kapitel 4.1).

Dem dritten Bereich liegen keine konkreten Fragen zu Grunde. Vielmehr geht es darum, exemplarisch aufzuzeigen, welche weiteren Analysemöglichkeiten OJA-Analysen bieten könnten.

Zusammengenommen erlaubt diese Machbarkeitsstudie dann Aussagen über die Validität der eingesetzten Algorithmen, die Suche nach Teilqualifikationen in OJA sowie ein Aufreißen des Möglichkeitsraums, den OJA-Analysen bieten können.

Im Folgenden werden die einzelnen globalen Fragstellungen noch einmal aufgeführt und dargelegt, wie die Analyse der OJA zu deren Aufklärung beitragen kann.

Vorab ist es wichtig anzumerken, dass diese Studie sich auf die Analyse von fünf Berufsgruppen beschränkt: Speisenzubereitung, Gastronomie, Berufe im Tiefbau, Berufe im Hochbau sowie Bodenverlegung. Diese Berufsgruppen decken ein breites Spektrum an Branchen und somit Teilqualifikationen ab. Zudem sind diese Berufsgruppen differenziell von saisonalen Effekten betroffen. Somit ist es plausibel anzunehmen, dass diese Berufsgruppen eine Vielzahl an Arbeitnehmer:innen in Deutschland ansprechen. Jede Berufsgruppe

untergliedert sich zudem noch einmal in die zwei Berufsgattungen Fachkräfte und Hilfskräfte. Somit ermöglichen die hier verwendeten Daten den Vergleich der Ergebnisse zwischen Berufsgruppen und Branchen, aber auch zwischen verschiedenen Anforderungsniveaus innerhalb einer Berufsgruppe (z. B. Koch/Köchin mit Koch/Köchin – Helfer-/Anlerntätigkeit). Die Ergebnisse erlauben also einen fundierten Rückschluss auf die Nützlichkeit eines Arbeitsmarktmonitorings mittels OJA-Analysen.

Forschungsfragen

Im Folgenden werden die einzelnen Forschungsfragen getrennt nach den drei bereits dargestellten Bereichen kurz aufgeführt und in Bezug auf die Studienziele eingeordnet.

Methodische Fragen

In diesem Bereich wird im Prinzip eine Frage gestellt, die sich durch das Betrachten unterschiedlicher Evidenzen beleuchten lässt:

Sind Teilqualifikationen in OJA mittels Algorithmen nachweisbar?

Eine erste wichtige Prämisse ist, dass sich in OJA mittels Algorithmen überhaupt Teilqualifikationen finden lassen. Dies ist nicht nur ein zwingender Validitätsbeleg, sondern die unerlässliche Grundlage für alle weiteren Analysen. Wie bereits erwähnt kann man den Algorithmus aus psychometrischer Sicht als Messinstrument verstehen. In dieser Interpretation tätigt der Algorithmus durch festgelegte interne Kriterien bei jeder einzelnen OJA und jeder einzelnen Teilqualifikation eine Diagnose (Merkmal vorhanden ja/nein). Der Begriff des Screening-Instruments ist hier nicht unüblich. Akzeptierte Forderungen für solch ein Screening-Instrument sind eine passable Sensitivität (Wahrscheinlichkeit, eine Teilqualifikation zu finden [Wert = 1], wenn sie tatsächlich in der OJA vorkommt) und Spezifität (Wahrscheinlichkeit, eine 0 zu vergeben, wenn eine Teilqualifikation tatsächlich nicht in der OJA vorkommt), (Kemper, Trapp, Kathmann, Samuel, & Ziegler, 2019; Formeln für beides inklusive Erklärungen finden sich im Abschnitt Algorithmenentwicklung). Diese wahrscheinlichkeitsbasierten Kennzahlen lassen sich dann auch zur Prüfung der tatsächlich getätigten Diagnosen heranziehen (Ziegler & Bühner, 2012, Kapitel 5.2). Um diese Kennzahlen zu bestimmen, wurde eine Reihe von OJA händisch ausgewertet. Diese Auswertungen dienen als sogenannte „ground truth“. Dieselben OJA wurden dann auch mit den Algorithmen ausgewertet. So gelingt das Bestimmen von Treffern, Fehlern und Auslassungen. Diese Werte gehen dann in die Formeln zur Schätzung der Sensitivität und Spezifität ein, die weiter unten dargestellt sind. Der Wertebereich beider Kennzahlen liegt

zwischen 0 und 1. Je größer die Zahl ist, desto besser ist der Algorithmus also in der Lage, korrekte Entscheidungen zu treffen. Damit wäre ein Beleg für die Belastbarkeit der Algorithmenresultate gegeben, welche Voraussetzung für die weiteren Analysen ist.

Inhaltliche Fragen

Nachdem geklärt wurde, wie verlässlich die Algorithmenresultate interpretiert werden können, sollen konkrete inhaltliche Fragen adressiert werden. Weiter oben hatten wir geschrieben, dass jede Berufsgruppe (KldB-3-Steller) in der vorliegenden Studie mit den KldB-5-Steller-Endziffern 1 und 2 (Berufsgattungen, also Fachkräfte und Hilfskräfte) vertreten ist. In jeder der inhaltlichen Fragestellungen soll daher auch geprüft werden, ob es Belege dafür gibt, dass die Suchen nach Hilfskräften sich von den Suchen nach Fachkräften unterscheiden. Diese Frage stellt jeweils eine Unterfrage der folgenden inhaltlichen Fragen dar.

Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?

Weiter oben wurde die These aufgestellt, dass Arbeitgeber:innen nicht nur nach Vollprofilen suchen, sondern gezielt auch zum Besetzen von Stellen mit einem nur teilweise ausgeprägten Anforderungsprofil bereit sind. Diese Kernfrage wird hier untersucht und so operationalisiert, dass für die verschiedenen Berufe geprüft wird, wie das Verhältnis aus Suchen nach Vollprofilen zu Teilqualifikationen ist. Dieses Ergebnis stellt eine wichtige Information für die Beurteilung der generellen Relevanz von Teilqualifikationen dar.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Es ist plausibel anzunehmen, dass Teilqualifikationen eher bei Hilfskräften gesucht werden als bei Fachkräften. Ein Vergleich des Verhältnisses von Vollprofilen zu Teilprofilen zwischen Hilfs- und Fachkraftsuchen innerhalb eines Berufs ermöglicht es, diese Annahme zu beleuchten.

Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?

Wenn Arbeitgeber:innen neben Vollprofilen auch nach Teilprofilen suchen, stellt sich die Frage, ob ausschließlich einzelne Teilqualifikationen auf keine explizite Nachfrage treffen und so vor allem Beinahe-Vollprofile nachgefragt werden, oder ob bereits die Kompetenz in einzelnen Teilqualifikationen auf eine Arbeitsnachfrage trifft. Anders ausgedrückt soll hier geprüft werden, wie nah am Vollprofil die Suche nach Teilqualifikationen ist. Dies wird durch das Ermitteln der durchschnittlich gesuchten Anzahlen an Teilqualifikationen umgesetzt. Je

stärker dieser Durchschnitt vom jeweiligen Vollprofil abweicht, desto bedeutsamer scheint die gezielte Suche nach einzelnen Teilqualifikationen.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Auch hier sind verschiedene Unterschiede zwischen Hilfs- und Fachkraftsuchen denkbar. So wäre es möglich, dass bei Fachkräften eine höhere Anzahl an Teilqualifikationen gesucht wird als bei Hilfskräften. Ein Vergleich der durchschnittlich gesuchten Anzahlen an Teilqualifikationen für Hilfs- und Fachkraftsuchen je Beruf soll daher diese Frage beantworten.

Welche Teilqualifikationen sind die am meisten gesuchten?

Neben der reinen Anzahl an gesuchten Teilqualifikationen ist auch die genauere Betrachtung jeder einzelnen Teilqualifikationen potenziell informativ. Beispielsweise kann die Kenntnis darüber, welche Teilqualifikationen in einem Beruf gesucht werden, dazu dienen, Arbeitssuchende gezielt zu vermitteln bzw. relevante Teilqualifizierungen zu entwickeln und anzubieten. So könnte es sinnvoll sein, Teilqualifizierungen zu besonders stark nachgefragten Teilqualifikationen gezielt zu konzipieren. Daher soll hier geprüft werden, ob es bestimmte Teilqualifikationen gibt, die besonders häufig gesucht werden.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Das Tätigkeitsfeld von Hilfskräften kann sich – bezogen auf Teilqualifikationen – durchaus in seiner Breite von Fachkräften unterscheiden. Interessant dabei ist, ob es berufsspezifisch bestimmte Teilqualifikationen gibt, die je nachdem, ob Hilfs- oder Fachkräfte gesucht werden, besonders stark im Interesse der Arbeitgeber:innen sind. Auch dieser Vergleich wird hier durchgeführt.

Werden bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer, Hecker, & Wittig, 2020)?

Neben der Betrachtung einzelner Teilqualifikationen ist auch die Frage nach sinnvollen Aggregaten gerechtfertigt. So zeigten Fischer und Kollegen in ihrer Arbeitgeberbefragung, dass spezifische Profile im Sinne von bestimmten Teilqualifikationskombinationen stärker gesucht werden als andere. Hier soll geprüft werden, ob die OJA tatsächlich auch verschiedene Teilqualifikationsprofile mit erhöhter Anzahl beinhalten und ob sich diese mit den Ergebnissen der Studie von Fischer et al. decken. Dies hätte Implikationen für das Bereitstellen von Teilqualifizierungen beziehungsweise das Arbeitsmarkt-Matching generell.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Wie zuvor soll auch in Bezug auf die Frage nach Teilqualifikationsprofilen geprüft werden, ob es Unterschiede zwischen Hilfs- und Fachkraftsuchen gibt.

Mögliche weitere Fragen

Neben den hier konkret adressierten Forschungsfragen soll auch explorativ dargelegt werden, welche weiteren Fragestellungen mit OJA-Analysen auf Ebene der Teilqualifikationen untersuchbar sind.

Suchen Arbeitsvermittlungen anders als andere Arbeitgeber?

Viele Arbeitgeber:innen greifen in den letzten Jahren zu einem gewissen Anteil auf sogenannte Leih- oder Zeitarbeitskräfte zurück

(<https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Qualitaet-Arbeit/Dimension-4/zeitarbeit.html>). Daher könnte angenommen werden, dass Arbeitsvermittlungen eine hohe Anzahl an OJA schalten. Hier soll daher exploriert werden, wie die Zahl der geschalteten OJA variiert, in Abhängigkeit davon, ob AVs berücksichtigt werden oder nicht.

Welche Rolle spielt die Unternehmensgröße bei der Suche nach Teilqualifikationen bzw. Vollprofilen?

Ebenso wie der Unterschied zwischen Arbeitsvermittlungen und anderen Arbeitgebern spielt die Unternehmensgröße potenziell eine differenzierende Rolle. Dies mag zum einen an dem zu vermutenden Professionalitätsgefälle im Personalmanagement liegen, zum anderen aber auch an der Heterogenität und Komplexität der Aufgaben, welche mit der Unternehmensgröße variieren (z. B. Großküche vs. Küche in einem kleinen Café) oder dem Grad der Arbeitsteilung, welcher ebenfalls verschieden sein dürfte. Hier wird exploratorisch geprüft, ob es Effekte der Unternehmensgröße gibt.

Ist eine Veränderung in der Arbeitsmarktnachfrage über die Zeit zu beobachten?

Gerade mit Blick auf die Effekte der Corona-Pandemie sind Effekte am Arbeitsmarkt anzunehmen (Hering, 2021a, 2021b), welche sich in den OJA widerspiegeln sollten. Dieser Frage nach der Veränderungssensitivität der OJA wird hier nachgegangen mit spezifischem Fokus auf möglichen Corona-Effekten. So sollten die Corona-Pandemie, abhängig von Verordnungen zu Lockdowns und deren Aufhebungen, im Allgemeinen zu einem Rückgang und Rebound der OJA führen, allerdings mit branchenabhängigen Unterschieden. So zeigen

andere Studien, dass der Rückgang im Bereich Gastronomie deutlich stärker zu sein scheint als in anderen Bereichen (Hering, 2021a). Diese Analyse ist nicht nur ein Beispiel für die zeitliche Sensitivität der OJA-Daten, sondern belegt potenziell zusätzlich die Güte der Algorithmen, da ein unmittelbarer Plausibilitätsbeleg erstellt werden kann.

Methodik

Im Folgenden wird kurz der Datensatz beschrieben, welcher den hier berichteten Analysen zugrunde liegt. Dabei wird insbesondere auf die für die Analysen elementaren Algorithmen eingegangen und kurz zusammengefasst, wie diese generiert wurden und welche Information bezüglich psychometrischer Güte bereits vorliegt. Hiernach wird für jede einzelne Fragestellung dargestellt, welche Analyse genutzt wurde, um Informationen zu sammeln, die die Frage beantworten.

Datensatz

Die hier vorgestellten Analysen nutzen Daten der Firma Textkernel, welche durch die Firma &effect im Auftrag der Bertelsmann Stiftung aufbereitet und zur Verfügung gestellt wurden. Aus den Textkernel-Daten wurde durch &effect eine Auswahl vorgenommen. Dafür wurden alle Stellenausschreibungen zwischen dem 01.03.2018 und 31.03.2021 gefiltert. Die Stellen wurden dann anhand der Variable Job_ID dedupliziert und jeweils das erste Posting, das veröffentlicht wurde, pro Job ausgewählt. Anschließend wurde noch anhand der ISCO-ID gefiltert. Dafür wurden mithilfe des ISCO-KldB-Mappings der Bundesagentur für Arbeit die ISCOs ausgewählt. Da die ISCO weniger spezifisch ist als die KldB, sollten alle Zielberufe in dieser Auswahl enthalten sein. Diese Daten wurden genutzt, um die Algorithmen zu trainieren und den Datensatz mit den Ergebnissen der Algorithmen anzureichern. Zudem ist eine Reihe von Metadaten direkt von Textkernel enthalten, von denen in den Analysen die Unternehmensgröße und das Datum, an dem die OJA geschaltet wurde, relevant sein werden.

Angaben zu den fünf Berufsgruppen

Der OJA-Korpus für diese Studie umfasst insgesamt $n = 1\,421\,275$ Online-Jobanzeigen aus dem Zeitraum 01.03.2018 bis 31.03.2021. Da es in dieser Studie darum geht, einen Proof-of-Concept der Nützlichkeit dieser Jobanzeigen für die Analyse der Arbeitsnachfrage nach Teilqualifikationen zu erstellen, wird eine Substichprobe gezogen. Diese umfasst fünf verschiedene Berufsgruppen (Speisenzubereitung, Gastronomie, Berufe im Tiefbau, Berufe im Hochbau sowie Bodenverlegung). Eine genaue Aufschlüsselung der hierin enthaltenen und betrachteten Berufsgattungen findet sich in Tabelle 1.

Hier wird deutlich, dass die Bereiche Gastronomie (KldBs 293 und 633) sowie Bau (KldBs 322, 321 und 331) abgebildet werden. Dabei wird innerhalb der Berufsgruppen zwischen Hilfskräften (Endziffern 1) und Fachkräften (Endziffern 2) differenziert. In den

Berufsgruppen 293, 633 und 331 werden zwei Berufsgattungen in die Analysen aufgenommen, in allen anderen jeweils drei. Die Auswahl der relevanten KldB-5-Steller erfolgte durch Arbeitsmarkt-Expert:innen der Bertelsmann Stiftung, mit Blick auf die Nähe zu den BKZ-8-Stellern der MYSKILLS-Berufe in diesen Berufsgruppen. Diese Nähe ist relevant, da die Teilqualifikationsoperationalisierung auf MYSKILLS beruhte. Die Auswahl einer zweiten Fachkräfteberufsgattung für Hoch- und Tiefbau liegt darin begründet, dass auch die Fortsetzungsberufe der zweijährigen Zielberufe betrachtet werden sollten – also Straßenbauer:innen für die Tiefbaufacharbeiter:innen sowie Maurer:innen für die Hochbaufacharbeiter:innen. So ergibt sich insgesamt eine Teilstichprobe von 859 999 OJA. Diese verteilen sich auf die zwölf Berufsfelder wie in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 1. Aufschlüsselung der betrachteten Berufsgattungen nach KldB

Berufs-gattung (KldB-5-Steller)	Berufsbezeichnung	Anzahl der enthaltenen Einzelberufe (BKZ- 8-Steller)
29301	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	2
29302	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	15
63301	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	8
63302	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	20
32201	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	24
32202	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	22
32222	Berufe im Straßen- und Asphaltbau – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	20
32101	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	12
32102	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	16
32122	Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	19
33101	Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	4
33112	Berufe in der Fliesen-, Platten- und Mosaikverlegung – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	14

Anmerkung: Fachkräfte in Fettdruck

Tabelle 2. Verteilung der OJA auf die Berufsgattungen

Berufs-gattung (KldB 5- Steller)	Berufsbezeichnung	Anzahl OJA insgesamt	Anzahl OJA von Unternehmen aus einschlägiger Branche (Wirtschaftszweig)	Anzahl OJA von Unternehmen aus Arbeitsvermittlungsbranche	Anzahl OJA von anderen Unternehmen
29301	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – Helfer- /Anlerntätigkeiten	121730	17193	33851	70686
29302	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	243345	36968	44159	162218
63301	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – Helfer- /Anlerntätigkeiten	173570	21917	37854	113799
63302	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	174236	23940	35842	114454
32201	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – Helfer- /Anlerntätigkeiten	25710	1855	6333	17522
32202	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27672	2376	4018	21278

32222	Berufe im Straßen- und Asphaltbau – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	13243	1563	1492	10188
32101	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer- /Anlerntätigkeiten	17959	118	5379	12462
32102	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	2379	64	513	1802
32122	Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	42124	693	7031	34400
33101	Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer- /Anlerntätigkeiten	17326	1662	9162	6502
33112	Berufe in der Fliesen-, Platten- und Mosaikverlegung – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	705	137	158	410
Total:		859999	108486	185792	565721

Alle weiteren Analysen werden getrennt für diese zwölf Berufsgattungen oder auf Ebene der fünf Berufsgruppen durchgeführt. Ziel dieser nach Berufsgattungen gegliederten Analyse soll es sein, durch den Vergleich zwischen den Branchen (Gastronomie und Baugewerbe) aber auch zwischen verschiedenen Anforderungsniveaus (Hilfskräfte vs. Fachkräfte) dezidierte Informationen in Bezug auf die Suche nach Teilqualifikationen zu gewinnen.

Tabelle 2 enthält neben der reinen Anzahl an OJA, die pro Berufsgattung insgesamt geschaltet wurden, auch noch eine Aufschlüsselung der Anzahl, die auf den jeweiligen Wirtschaftszweig entfällt, dem das OJA schaltende Unternehmen angehört („56“ = Gastronomie, „41“ = Hochbau, „42“ = Tiefbau, „43“ = vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe). Weiterhin beinhaltet die Tabelle auch die Anzahl an OJA, die durch Arbeitsvermittlungen (AV) („78“ = Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften) oder durch Unternehmen aus den verbleibenden Wirtschaftszweigen erstellt wurden. Dies zeigt, dass ein erheblicher Anteil an OJA durch Arbeitsvermittlungen geschaltet werden.

Tabelle 2 ist zu entnehmen, dass sich die OJA nicht balanciert auf die Berufsgattungen verteilen. In der Speisenzubereitung und Gastronomie wurden deutlich mehr Stellen ausgeschrieben als in der Baubranche. Dies wird noch einmal in Abbildung 3 deutlich.

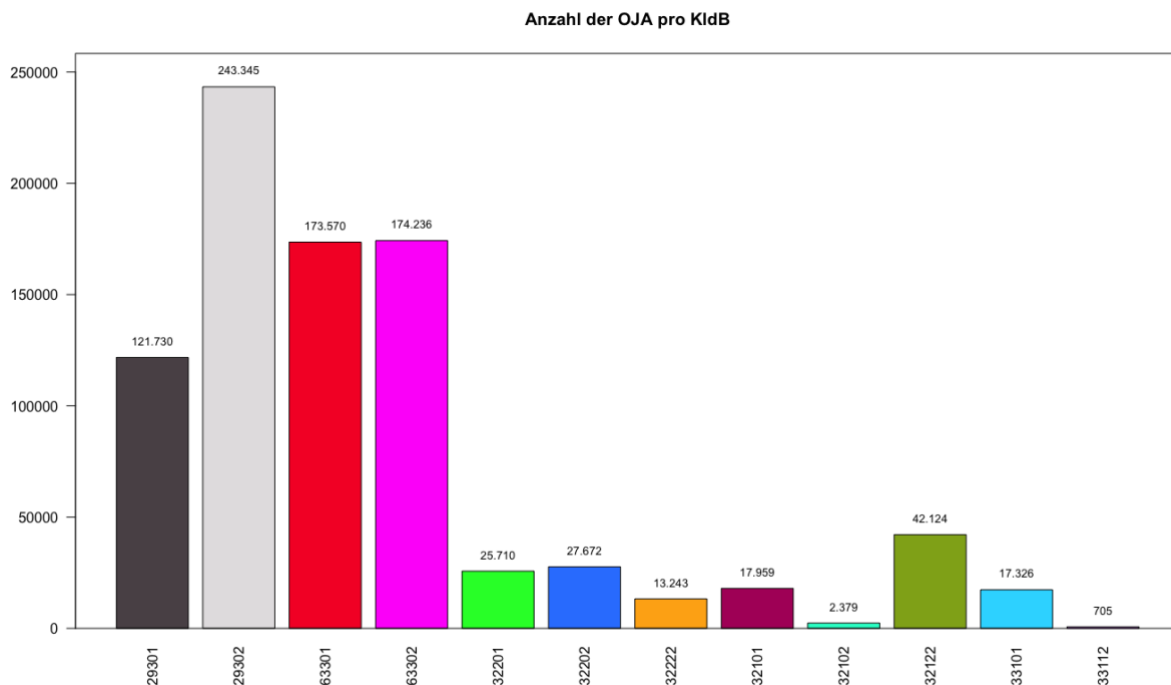


Abbildung 3. Übersicht der OJA-Anzahl nach Berufsgattung

Eine weitere Variable, welche wir im Fragenbereich drei (also dem explorativen Teil der Studie) nutzen, ist die Unternehmensgröße. Anhand dieser Variable soll gezeigt werden, dass OJA-Daten Möglichkeiten bieten, Effekte der Spezialisierung bzw. der Breite der Tätigkeiten, welche sich hinter der Unternehmensgröße verbergen können, zu untersuchen. Die Unternehmensgröße wird hier über die Anzahl der Mitarbeitenden operationalisiert. In Tabelle 3 finden sich zum einen die Stufen, in welchen die Unternehmensgrößen kategorisiert sind und zum anderen die jeweiligen absoluten und relativen Anteile an OJA über alle Berufsgattungen hinweg. Hier zeigt sich, dass bei ca. 2/3 der Stellenanzeigen keine Information zur Unternehmensgröße vorlag. Dies sollte bei den Analysen im Zusammenhang mit der Unternehmensgröße berücksichtigt werden, da es eine Einschränkung der Interpretierbarkeit darstellt.

Tabelle 3. Verteilung der OJA nach Unternehmensgröße

Absolute Anzahl	relative Anzahl
-----------------	-----------------

1-9	59020	6.9 %
10-49	54561	6.3 %
50-199	48870	5.7 %
200-499	21098	2.5 %
500-999	14978	1.7 %
1000-4999	39055	4.5 %
5000+	42602	5.0 %
Unbekannte Größe	578466	67.3 %
k.A.	1349	0.2 %

Anmerkung: Unbekannte Größe = Unternehmen ließ sich anhand der OJA-Angaben nicht genau zuordnen und eine Ermittlung der Unternehmensgröße war so nicht möglich. k. A. = Keine Angabe – Für diese Unternehmen lagen keine Angaben zur Mitarbeiterzahl im Unternehmensregister vor.

Algorithmenentwicklung

Für die hier vorgelegte Studie sind zunächst die Algorithmen relevant, welche die Berufsbezeichnung (KldB) auslesen, da dies genutzt wird, um die zwölf zu analysierenden Berufsgattungen aus allen OJA zu filtern. Weiterhin sind die Algorithmen relevant, welche das Auslesen der Teilqualifikationen steuern. Die Entwicklung dieser Algorithmen erfolgte durch das Unternehmen &effect und ist im Methodenbericht zu dieser Studie ausführlich geschildert (Müller, 2022). Hier sei lediglich vermerkt, dass die Algorithmen zur Handlungsfeldbestimmung aus den drei Komponenten Pattern-Matcher (Entity-Ruler), Named-Entity-Recognition-Modell (NER) und einem Text-Klassifikationsmodell bestehen. Der Berufsgattungs-Extraktionsalgorithmus baut auf einem Phrase-Matcher-Model auf. Das schließlich gewählte Modell benutzt ausschließlich Suchwörter, die maximal vier Berufsgattungen zugeordnet werden können. Generell nutzt &effect State-of-the-Art-Methoden (z. B. Test- und Trainingsdatensatz, k-folding), um ein Overfitting (zu starke Anpassung an den Trainingsdatensatz) zu verhindern. Gemäß den Empfehlungen aus einem früheren Methodenpapier (Ziegler et al., 2020) wurde die Güte der Teilqualifikationsalgorithmen mittels einer Überprüfung der Algorithmenergebnisse mit händisch annotierten Anzeigen bestimmt. Von Interesse ist dabei eine Reihe von Wahrscheinlichkeiten: Sensitivität, Spezifität, nominelles Alpha und nominelles Beta. Sensitivität bedeutet, dass eine Teilqualifikation erkannt wird, wenn es tatsächlich in der OJA vorhanden ist. Spezifität bedeutet, dass eine Teilqualifikation korrekt nicht erkannt wird, wenn sie auch nicht in der OJA vorhanden ist. Das nominelle Alpha gibt an, wie wahrscheinlich es ist, fälschlicherweise eine Teilqualifikation zu erkennen, die nicht

vorhanden ist. Das nominelle Beta wiederum zeigt an, wie wahrscheinlich es gemäß der Annotationsstudie ist, eine tatsächlich vorhandene zu übersehen. Diese Wahrscheinlichkeiten lassen sich durch den Vergleich der Algorithmenergebnisse mit den händisch annotierten Ergebnissen schätzen. Genauer:

$$\text{Sensitivität} = \frac{\text{True Positives}}{\text{True Positives} + \text{False Negatives}}$$

$$\text{Spezifität} = \frac{\text{True Negatives}}{\text{True Negatives} + \text{False Positives}}$$

$$\text{nominelles Alpha} = \frac{\text{False Positives}}{\text{False Positive} + \text{True Negatives}}$$

$$\text{nominelles Beta} = \frac{\text{False Negatives}}{\text{False Negatives} + \text{True Positives}}$$

Legende:

True Positive = Teilqualifikation ist in OJA vorhanden und wird erkannt

False Negative = Teilqualifikation ist in OJA vorhanden, wird aber nicht erkannt

True Negative = Teilqualifikation ist in OJA nicht vorhanden und wird auch als 0 gekennzeichnet

False Positive = Teilqualifikation ist in OJA nicht vorhanden, wird aber erkannt

In der Literatur zu Extraktionsalgorithmen werden häufig leicht andere Begriffe verwendet, die im Folgenden auch berichtet werden sollen. Die Sensitivität entspricht dem sogenannten *Recall*. Zusätzlich wird aber auch noch die *Precision* berichtet, die in diesem Fall den Anteil der korrekt gefunden Teilqualifikationen an allen gefunden Teilqualifikationen beschreibt. Sowie ein aus den beiden Parametern Precision und Recall berechneter *F1-Score*.

$$\text{Precision} = \frac{\text{True Positives}}{\text{True Positives} + \text{False Positives}}$$

$$F1 - Score = 2 * \frac{Precision * Recall(Sensitivität)}{Precision + Recall}$$

Sensitivitäten und Spezifitäten wie auch Precision, Recall und F1-Score haben einen Wertebereich zwischen 0 bis 1. Es existiert kein absoluter Maßstab zur Beurteilung dieser Kennwerte, was darin begründet liegt, dass eine Bewertung immer vor dem Hintergrund der jeweiligen Entscheidungssituation vorzunehmen ist. So ist es bei Screening-Instrumenten oft besser, eine höhere Sensitivität auch auf Kosten der Spezifität zu haben. Bei finalen Diagnosen ist dies eher nicht der Fall und man würde gerne beide Kennwerte balancieren. Die Algorithmen werden hier so eingesetzt, dass die Entscheidung über das Vorhandensein einer Teilqualifikation terminal (also abschließend) ist. Daher ist eine Balance der Kennwerte anzustreben (Ziegler & Bühner, 2012, Kapitel 1.2.4 und 5.2).

Auswertungsansatz

Ein weit verbreiteter Ansatz in der Datenanalyse ist die Inferenzstatistik (Nickerson, 2000; Revelle, Condon, & Wilt, 2011). Die Grundidee ist, dass man aus einer Theorie testbare Hypothesen ableitet, Daten an einer Stichprobe gewinnt, um die Hypothesen zu testen und mittels statistischer Verfahren Schlüsse von der Stichprobe auf die Population zu ziehen. Inferenzstatistische Methoden erlauben es also, zu prüfen, ob sich Befunde aus Stichprobendaten als so belastbar erweisen, dass sie auch nach Berücksichtigung des Stichprobenfehlers gelten und somit für die Population angenommen werden können (Bühner & Ziegler, 2017, Kapitel 4). Es liegt nahe, auch bei der Analyse der OJA-Daten inferenzstatistische Methoden zu nutzen – beispielsweise beim Vergleich zwischen den verschiedenen Berufen. Allerdings ist eines der Prinzipien, das Ziehen einer Zufallsstichprobe aus der Population, nicht erfüllt. Der OJA-Korpus umfasst nahezu alle verfügbaren Anzeigen eines gewissen Zeitraums. Somit liegt nahezu eine Vollerhebung der Population der online geschalteten Stellenanzeigen vor und eine Absicherung gegen den Stichprobenfehler erübrigt sich. Vielmehr können alle Betrachtungen wie Unterschiede zwischen oder innerhalb von Berufen direkt als die tatsächlichen Unterschiede in der betrachteten Population von online Stellenanzeigen angesehen werden. Wichtig ist dabei, dass diese Population in Bezug auf die Population aller offenen Stellen, wie oben beschrieben, defizient und kontaminiert sein kann. Dies schränkt sicher die Generalisierbarkeit der Befunde ein. Allerdings würde auch eine Inferenzstatistik nicht ermöglichen können, auf die Population aller Stellenanzeigen (also nicht nur der online erschienen) zu generalisieren. Dies liegt daran, dass die OJA eben keine Zufallsstichprobe darstellen und nicht online erschienene Anzeigen gar keine Chance hatten, in die Datenbank aufgenommen zu werden. Somit ist eine wichtige Grundvoraussetzung der Inferenzstatistik, die Nutzung von Zufallsstichproben, nicht erfüllt. Und selbst wenn inferenzstatistische Methoden in diesem Fall anwendbar wären, würden aufgrund der teilweise sehr hohen Fallzahlen häufig auch kleinste Unterschiede statistisch signifikant, was eine Interpretation der Ergebnisse auf Basis der Effektgrößen ohnehin als sinnvoller erscheinen lässt. Als Konsequenz aus dieser Situation wurde für die vorliegende Studie entschieden, auf Inferenzstatistik zu verzichten. Stattdessen nutzen wir Methoden der Deskriptivstatistik (Bühner & Ziegler, 2017, Kapitel 2), um die aufgestellten Forschungsfragen durch die Bereitstellung aussagekräftiger Tabellen und Grafiken beantwortbar zu machen.

Beschreibung der Betrachtungsebenen

Wie bereits mehrfach erwähnt, werden die Analysen auf verschiedenen Ebenen erstellt, um Fragen in den folgenden drei Bereichen zu beleuchten:

- a) Prüfung der Algorithmengüte (Methodische Fragen),
- b) Rolle der Teilqualifikationen und Vergleich mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020) (Inhaltliche Fragen) und
- c) Möglichkeitsraum der OJA Analyse aufzeigen (mögliche weitere Fragen).

Es wurde auch bereits erwähnt, dass hierfür eine Auswahl an Berufsgattungen getroffen wurde (siehe Tabelle 1), die den Branchen Gastronomie und Baugewerbe zugeordnet werden können. In den Ergebnissen werden daher zumeist alle Berufsgattungen gemeinsam dargestellt. So lassen sich die Vergleiche innerhalb der Branchen bzw. zwischen den Branchen in einer Analyse kombinieren. Die methodischen Fragen werden anhand der erwähnten Gütemaßstäbe beantwortet. Bei den inhaltlichen Fragen betrachten wir zunächst die reine Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen. In einem nächsten Schritt analysieren wir dann jede einzelne Teilqualifikation etwas genauer, bevor wir schließlich die Kombination von Teilqualifikationen (also Teilqualifikationsprofile) betrachten.

Abschließend nutzen wir die Variablen Unternehmensgröße, Arbeitsvermittlung und Zeit, um aufzuzeigen, welches weitere Potenzial OJA-basierte Daten haben. Bei der Variablen Unternehmensgröße werden Kreuztabellen genutzt, um erwartete Zellhäufigkeiten (z. B. Kombination aus Unternehmensgröße und Teilqualifikationsprofil) zu schätzen. So lässt sich bestimmen, wie stark die beobachteten Zellhäufigkeiten von den unter Annahme einer zufälligen Verteilung erwarteten Zellhäufigkeiten abweichen.

Eine Besonderheit besteht bei der Definition des Vollprofils. Dieses ist bei allen Berufsgattungen gegeben, wenn alle relevanten Teilqualifikationen gesucht wurden. Bei den Berufsgattungen mit der Endziffer 2 im KldB-5-Steller (also bei fachlich ausgerichteten Tätigkeiten – Fachkräften) ist jedoch auch davon auszugehen, dass ein Vollprofil gesucht wird, wenn keine der Teilqualifikationen explizit gesucht wird, die Algorithmen also ein Leerprofil ergeben. In Deutschland mit seinem sehr differenzierten und gut etablierten Berufsausbildungssystem sollten Berufsabschlüsse als etabliertes Arbeitsmarktsignal in der Regel implizite Erwartungen an die vorhandenen Kompetenzen kommunizieren. In den jeweiligen Berufsgruppen ist zu erwarten, dass Arbeitgeber:innen ein mehr oder weniger klares Verständnis davon haben, welche Kompetenzen eine voll ausgebildete Fachkraft jeweils mitbringt. Wenn bei Fachkraftstellen keine einzelnen Teilqualifikationen explizit in den OJA erwähnt werden, ist daher davon auszugehen, dass alle gemeint sind und nicht etwa,

dass keine berufsfachlichen Kompetenzen benötigt werden. Daher wurden solche Fälle umkodiert und aus einem Teilqualifikationsprofil mit ausschließlich Nullen (Leerprofil), wurde eines nur mit Einsen (Vollprofil) erstellt. Ein Profil mit ausschließlich Nullen taucht daher bei diesen Berufsgattungen nicht mehr auf.

In

Tabelle 4 sind die einzelnen Forschungsfragen mit der verwendeten Deskriptivstatistik aufgeführt.

Tabelle 4. Übersicht über Fragestellungen und verwendete Deskriptivstatistik

Forschungsfrage	Vergleich zwischen den Berufen		Vergleich innerhalb der Berufe	
	Tabellarisch	Abbildung	Tabellarisch	Abbildung
Methodische Fragen				
Sind Teilqualifikationen in OJA mittels Algorithmen nachweisbar?	Häufigkeiten	Balkendiagramme und Boxplots	Häufigkeiten	Balkendiagramme und Boxplots
Inhaltliche Fragen				
Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?	Häufigkeiten	Balkendiagramm	Häufigkeiten	Balkendiagramm
Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?				
Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?	Häufigkeiten	Balkendiagramm	Häufigkeiten	Balkendiagramm
Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?				
Welche Teilqualifikationen sind die am meisten gesuchten?	Häufigkeiten	Balkendiagramm	Häufigkeiten	Balkendiagramm
Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?				
Werden bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)?	Häufigkeiten und Korrelationen	Balken- und Streudiagramme	Häufigkeiten und Korrelationen	Balken- und Streudiagramme
Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?				
Mögliche weitere Fragen				
Suchen Arbeitsvermittlungen anders als andere Arbeitgeber?	Häufigkeiten	Balkendiagramm	Häufigkeiten	Balkendiagramm
Welche Rolle spielt die Unternehmensgröße bei der Suche nach Teilqualifikationen bzw. Vollprofilen?	Häufigkeiten	Balkendiagramm	Häufigkeiten	Balkendiagramm
Ist eine Veränderung in der Nachfrage nach Teilqualifikationen über die Zeit zu beobachten?		Trenddiagramme mit Auslesen der lokalen Peaks		Trenddiagramme mit Auslesen der lokalen Peaks

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen nach Forschungsfragen sortiert aufgeführt.

Methodische Fragen

Sind Teilqualifikationen in OJA mittels Algorithmen nachweisbar?

Eine wichtige Voraussetzung, welche vor der Betrachtung der inhaltlichen Fragen adressiert werden muss, ist die Güte der Algorithmen, die angewandt wurden, um Teilqualifikationen zu extrahieren. Wie beschrieben nutzen wir hier als Gütemaßstab Sensitivitäten und Spezifitäten, wie auch Precision, Recall und F1-Score. Diese haben einen Wertebereich zwischen 0 bis 1. Wir hatten bereits ausgeführt, dass die Algorithmen hier so eingesetzt werden, dass die Entscheidung über das Vorhandensein einer Teilqualifikation als terminal angesehen wird und daher eine Balance der Kennwerte anzustreben ist (Ziegler & Bühner, 2012, Kapitel 1.2.4 und 5.2). Wendet man dies an, lässt sich zusammenfassend sagen, dass die Sensitivitäten, Spezifitäten, Precisions und die F1-Scores mehrheitlich zufriedenstellend bis gut sind (siehe Abbildung 4).

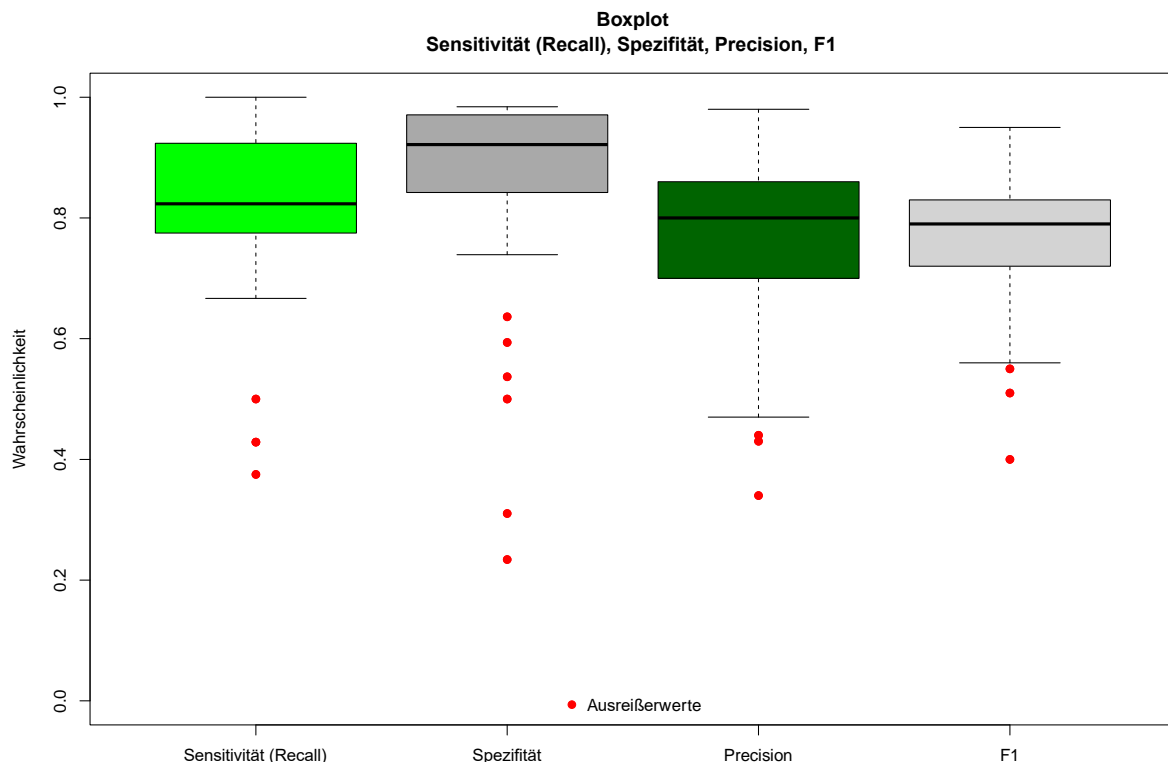


Abbildung 4. Übersicht über Sensitivitäten und Spezifitäten aller Teilqualifikations-Algorithmen

In der Abbildung ist die Verteilung der Sensitivitäten, Spezifitäten, Precisions und F1-Scores über alle Berufsgattungen und Teilqualifikationen abgetragen. Der Boxplot zeigt, dass die

Mediane jeweils über .8 liegen. Das untere Ende der Boxen (das 25-Prozent-Quartil) liegt ebenfalls deutlich über .7. Dies bedeutet, dass die Algorithmen in der überwiegenden Zahl von Teilqualifikationen korrekte Entscheidungen bei der Zuweisung von Nullen („nicht in OJA vorhanden“) und Einsen („in OJA vorhanden“) treffen. Es finden sich allerdings auch einige Ausreißerwerte, was bedeutet, dass es Algorithmen gibt, deren Wahrscheinlichkeit, korrekte Entscheidungen zu treffen, deutlich geringer ist als bei den anderen Algorithmen. Ein genauerer Blick zeigt, dass vor allem die Algorithmen, welche Teilqualifikationen mit einer geringen Basisrate (also Teilqualifikationen, die insgesamt eher selten gesucht werden) extrahieren, weniger gut zu funktionieren scheinen. Dieses Phänomen der eingeschränkten Trefferquote bei niedrigen Basisraten ist schon lange bekannt (Taylor & Russell, 1939). Wichtig zu betonen ist, dass dies nicht per se eine Aussage über die Validität des Algorithmus zulässt. Vielmehr bedeutet es, dass gerade bei geringen Basisraten hohe Validitäten von Nöten sind (Meehl & Rosen, 1955). Für diese Studie bedeutet dies, dass die Ergebnisse dieser Algorithmen mit Vorsicht interpretiert werden müssen. Für die Zukunft wäre zu wünschen, dass hier weitere Verbesserungen der Algorithmen angestrebt werden.

Eine weitere Möglichkeit, die Belastbarkeit der Messung abzuschätzen, ist ein Vergleich zwischen der tatsächlichen Trefferquote (für Nullen und Einsen) und der aufgrund des Zufalls jeweils erwartbaren Trefferquote. Diese Methode ist in der Inferenzstatistik weit verbreitet. Hier legt man akzeptable Werte für die sogenannten Alpha- und Beta-Fehler fest. Der Alpha-Fehler drückt dabei aus, wie wahrscheinlich es ist, dass ein Treffer zu Unrecht vergeben wurde. Der Beta-Fehler ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein vorhandener Effekt (hier das Vorliegen einer Teilqualifikation in einer OJA) fälschlicherweise nicht erkannt wurde. Das Ergebnis einer empirischen Studie kann dann mit diesen Werten verglichen werden, um festzustellen, ob ein Ergebnis von dem abweicht, welches nur aufgrund des Zufalls zu erwarten wäre. Diese beiden Fehler lassen sich, wie oben beschrieben, aus der Sensitivität und Spezifität schätzen. Zudem gibt es den aus der Inferenzstatistik bekannten additiven Zusammenhang. So lassen sich Alpha und Beta aus der Sensitivität bzw. Spezifität ableiten, indem man den jeweiligen Schätzwert für Sensitivität bzw. Spezifität von 1 abzieht (Ziegler & Bühner, 2012). So ist es auch möglich, sozusagen post-hoc zu schauen, ob ein Ergebnis häufiger oder seltener auftritt als durch den Zufall zu erwarten gewesen wäre (Bartoš & Schimmack, 2020). Vergleicht man die tatsächlichen Treffer mit den aufgrund von Alpha- und Beta-Fehler zu erwartenden (also zufälligen) Treffern, dann ergibt sich ebenfalls überwiegend ein zufriedenstellendes Bild (siehe 5). Generell sind alle positiven Werte als Evidenz für die Güte der Algorithmen zu werten. Auch hier zeigen sich vereinzelte Ausreißer

im Boxplot. Hierbei würden positive Ausreißer bedeuten, dass der Algorithmus deutlich mehr Teilqualifikationen findet, als aufgrund des Zufalls zu erwarten wäre. Negative Werte bedeuten jedoch, dass weniger Treffer erzielt werden, als aufgrund des Zufalls zu erwarten ist. Diese Art Ausreißer liegt vor (Teilqualifikationen 2 und 3 in KldB 33101, Teilqualifikationen 3 bei der Berufsgruppe 633 – bei Alpha; Teilqualifikationen 3 bei KldB 33112 – Beta). Dies zeigt die Begrenztheit der Möglichkeiten, bei geringen Basisraten aus dem Vergleich mit ausgewählten annotierten Anzeigen sehr präzise Schätzungen der Algorithmusgüte zu bekommen. Es wird dabei wieder deutlich, dass die entsprechenden Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren sind. Eine Übersicht über die Ergebnisse der einzelnen Algorithmen findet sich in Abbildung 5. Auch hierzu finden sich im Anhang Abbildungen, die die Ergebnisse für jeden Algorithmus einzeln aufschlüsseln (Abbildung-Anhang 1 bis 12.).

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass erste Evidenz für die Güte der Algorithmen vorliegt. Allerdings muss auch festgestellt werden, dass die Algorithmen vor allem dann nicht besonders präzise funktionieren, wenn Teilqualifikationen nur sehr selten in den Daten auftauchen. Daher sollte bei der Interpretation der weiteren Ergebnisse vor allem bei Teilqualifikationen mit geringen Basisraten in den Daten vorsichtig agiert werden. Dennoch kann das Fazit gezogen werden, dass es – im überwiegenden Maße sogar mit hoher Qualität – möglich ist, algorithmenbasiert OJA in Bezug auf das Vorhandensein von Teilqualifikationen hin auszuwerten. Weitere und ausführlichere Angaben zur Algorithmen-Entwicklung und -Validierung finden sich im Methodenbericht zu dieser Studie (Müller, 2022).

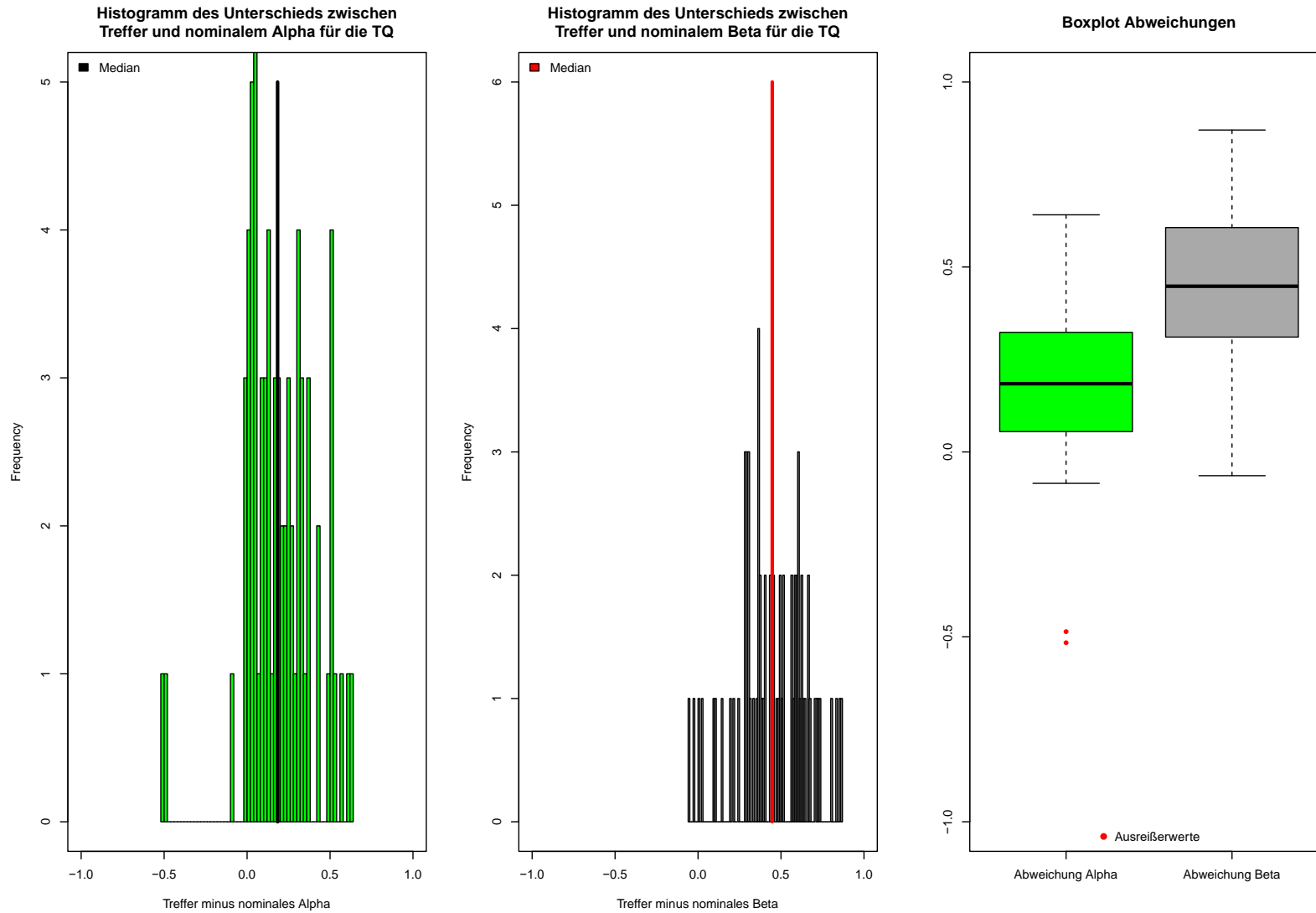


Abbildung 5. Abweichungen zwischen Treffern und erwarteten Treffern pro Teilqualifikation über alle Berufsgattungen aufgrund des Zufalls

Inhaltliche Fragen

Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?

Diese Frage kann durch das einfache Auszählen der Vollprofile bzw. dem Bestimmen des relativen Anteils beantwortet werden. Dabei sei noch einmal darauf hingewiesen, dass bei den KldB mit einer 2 am Ende ein Profil nur aus Nullen bestehend ebenfalls als Vollprofil gewertet wurde. Eine Übersicht findet sich in

Tabelle 5.

Der augenscheinlichste Befund ist, dass die Vollprofilssuche in allen Berufsgattungen nicht die dominierende Suche ist. Ihr Anteil an den OJA schwankt zwischen 0 und 33 Prozent. Damit ist eine erste Evidenz gegeben, dass Unternehmen sogar stärker nach Teilqualifikationen suchen als nach Vollprofilen. Am auffälligsten ist sicher der Bereich Gastronomie (633), in dem am wenigsten Vollprofile gesucht werden.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Unterschiede zwischen Hilfskräften und Fachkräften zeigen sich sehr deutlich. Während bei den Fachkräften über alle Berufsgruppen hinweg das Vollprofil noch relativ oft vertreten ist (7–33 Prozent der OJA), kommt dies bei den Hilfskräften kaum vor (0–1 Prozent der OJA). Hier finden sich jedoch sehr viele Leerprofile (= „keine Teilqualifikation wird gesucht“). Diese wurden bei den Fachkräften als Vollprofilssuchen wie beschrieben umkodiert. Die Anzahl entsprechend umkodierter Leerprofile findet sich ebenfalls in der Tabelle.

Tabelle 5. Verteilung der OJA auf Vollprofile und Teilqualifikationsprofile

Berufsgattung (KldB 5-Steller)	Berufsbezeichnung	OJA Gesamt	Vollprofile	Leerprofile (nur 0)	TQ- Profile	relativer Anteil Vollprofile	relativer Anteil Leerprofile
29301	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	121730	1637	28324	91769	1,35 %	23,27 %
29302	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	243345	61149	(57883)*	182196	25,13 %	(23,79 %)*
63301	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	173570	37	11554	161979	0,02 %	6,66 %
63302	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	174236	12802	(12758)*	161434	7,35 %	(7,32 %)*
32201	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	25710	236	5465	20009	0,92 %	21,26 %
32202	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	27672	6253	(5939)*	21419	22,60 %	(21,46 %)*-
32222	Berufe im Straßen- und Asphaltbau – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	13243	2607	(2427)*	10636	19,69 %	(18,33 %)*
32101	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	17959	7	7415	10537	0,04 %	41,29 %
32102	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	2379	789	(765)*	1590	33,17 %	(32,16 %)
32122	Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	42124	9731	(9253)*	32393	23,10 %	(21,97 %)*
33101	Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	17326	185	7562	9579	1,07 %	43,65 %
33112	Berufe in der Fliesen-, Platten- und Mosaikverlegung – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten**	705	186	(46)*	519	26,38 %	(6,52 %)*

Anmerkungen: * = Werte in Klammern stellen die Anzahl der Leerprofile dar, welche als Vollprofil umkodiert wurden. Diese sind bereits in den jeweiligen Anzahlen der Vollprofile enthalten.

** Die geringe Zahl der extrahierten Fachkraftstellen in der Bodenverlegung hat ihren Grund in der schweren Abgrenzbarkeit zwischen Hilfskraft- und Fachkraftstellen in dieser Berufsgruppe, die im Zweifel zu Gunsten der Hilfskraftstelle entschieden wurde.

Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?

In Abbildung 6 ist pro Berufsgattung zusammengefasst, wie viele der möglichen Teilqualifikationen im Schnitt in einer OJA gesucht werden. In dieser Abbildung sind bei den Fachkräften die OJA, in denen keine Teilqualifikationen expliziert werden, wie erwähnt umkodiert, da hier angenommen wird, dass alle möglichen Teilqualifikationen gesucht werden. Insgesamt kann man über alle Berufsgattungen hinweg sagen, dass ca. 46 Prozent der Teilqualifikationen, die ein Vollprofil ausmachen, gesucht werden.

In Abbildung 7 findet sich ein Überblick über den relativen Anteil der insgesamt in einer OJA gesuchten Anzahl an Teilqualifikationen (TQ-Summen) pro Berufsgattung. Es zeigt sich, dass Peaks oft bei Null oder Eins liegen (siehe Vergleich Hilfs- vs. Fachkraft). Daneben sind Peaks aber auch oft um oder knapp über der Mitte der Gesamtzahl der Teilqualifikationen zu beobachten. Dies stützt erneut die Annahme, dass Unternehmen auch Stellen ausschreiben, die gezielt nach Teilprofilen suchen.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Betrachtet man Abbildung 6, so zeigt sich, dass im Schnitt für Hilfskräfte weniger Teilqualifikationen gesucht werden als für Fachkräfte (24 vs. 59 Prozent). Es lässt sich also sagen, dass bei Hilfskräften im Schnitt ein Viertel der relevanten Teilqualifikationen gesucht werden und bei Fachkräften knapp zwei Drittel. Auffällig ist, dass sich bezüglich der Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen bei den Berufsgruppen der Gastrobranche und beim Tiefbau nur geringe Unterschiede zwischen Hilfskraft- und Fachkraftstellen zeigen. Beim Hochbau und vor allem bei der Bodenverlegung hingegen sind deutliche Unterschiede zwischen den Anforderungsniveau zu erkennen. Im Anhang finden sich Tabellen mit den genauen Angaben für alle Berufsgattungen (siehe ab Tabelle-Anhang 13).

Die in Abbildung 7 abgebildeten relativen Anteile der insgesamt in einer OJA gesuchten Anzahl an Teilqualifikationen (TQ-Summen) pro Berufsgattung unterschieden sich wieder zwischen Hilfs- und Fachkräften. Es zeigt sich, dass bei den meisten Hilfskräften ein Peak bei 0 gesuchten Teilqualifikationen erscheint, was als Hinweis auf die Nachfrage nach einfachen unspezifischen Hilfstätigkeiten verstanden werden kann. Auch bei vielen Fachkräften werden häufig 0 Teilqualifikationen gesucht. Wie oben bereits erwähnt, werden diese allerdings in der vorliegenden Studie inhaltlich als implizite Vollprofile interpretiert. Dies erklärt, warum bei vielen Fachkräften ein Peak bei der maximalen Anzahl an Teilqualifikationen erscheint. Offen bleiben die Fragen, welche Teilqualifikationen es sind, die hier gesucht werden, und ob sich hinter der durchschnittlichen Zahl auch immer dieselben Teilqualifikationen befinden. Beide Fragen werden im Folgenden im Rahmen der Profilanalyse betrachtet.

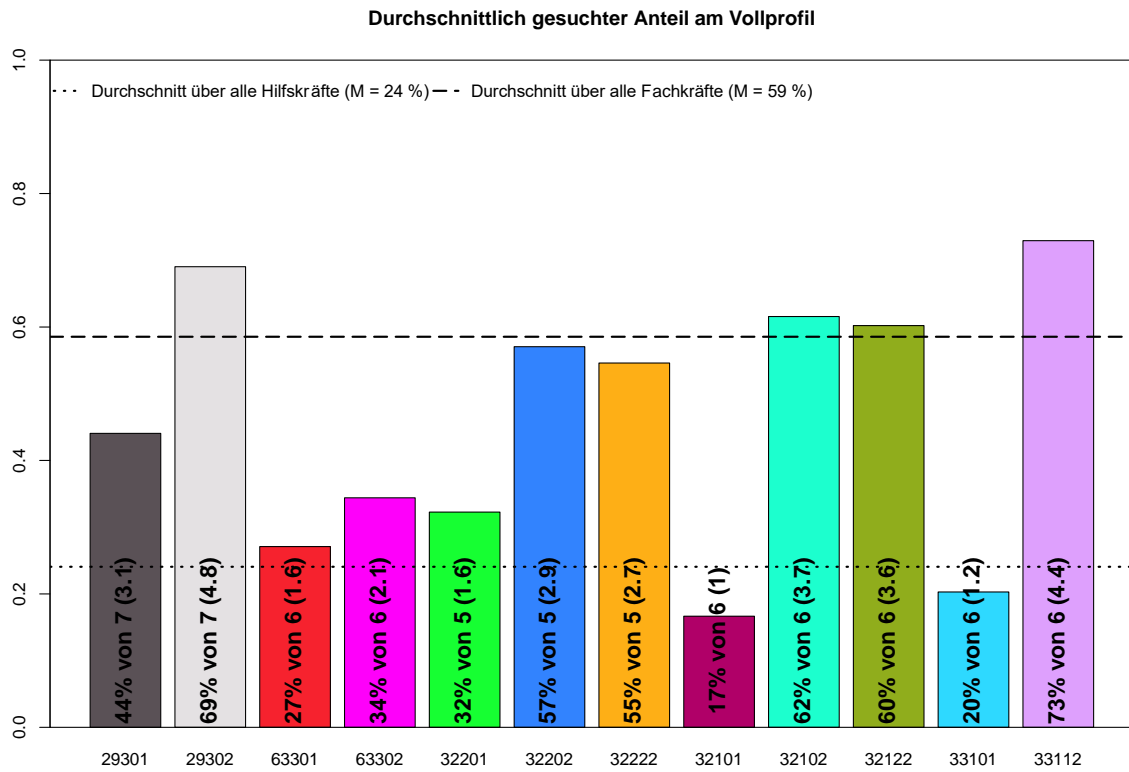


Abbildung 6. Zusammenfassung der Teilqualifikationssuche pro Berufsgattung

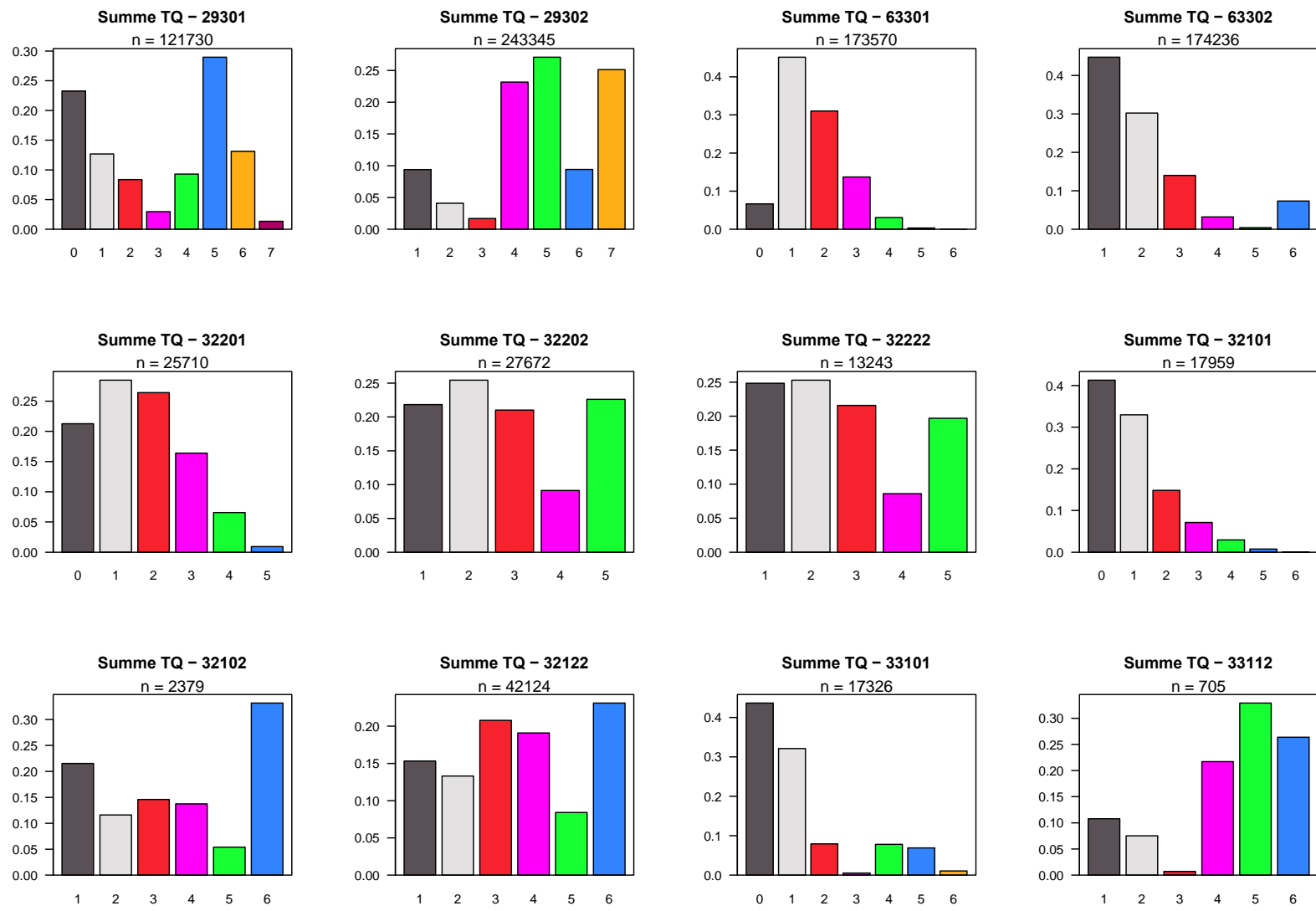


Abbildung 7. Relative Häufigkeit, mit der bestimmte Anzahlen an Teilqualifikationen gesucht werden

Welche Teilqualifikationen sind am meisten gesucht?

Unterstellt man, dass Unternehmen tatsächlich Teilqualifikationen suchen, ist es besonders interessant zu wissen, welche Teilqualifikationen am meisten gesucht werden. Eine Darstellung der relativen Häufigkeiten, mit denen sich eine Teilqualifikation in den OJA eines bestimmten Berufs findet, ist ab Abbildung 8 zu finden. Die genauen Zahlen finden sich in Tabellen im Anhang (siehe ab Tabelle-Anhang 25). Dort finden sich auch die ausführlichen Bezeichnungen der Teilqualifikationen pro Beruf nach der MYSKILLS-Systematik. Zunächst fällt vor allem die Berufsgruppe Gastronomie (KldB 633) auf. Hier gibt es eine klare Präferenz für die Teilqualifikation „Im Service arbeiten“, sowohl bei Hilfskräften als auch bei Fachkräften. Auch die Teilqualifikation „Verkehrsflächen in Stand setzen“ bei den Fachkräften im Straßenbau (KldB 32222) erfährt eine besonders hohe Nachfrage. Bei den anderen Berufen sind es meist mehrere Teilqualifikationen, die ähnlich oft gesucht werden. Dabei ist jedoch auch zu beobachten, dass oft ein oder zwei Teilqualifikationen deutlich weniger gesucht werden. Bei den Köch:innen (KldB 293) sind dies beispielsweise die Teilqualifikationen „Küchenbetrieb leiten“ und „Im Service arbeiten“ sowie „Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen“ (allerdings nur für die 29302, also die Fachkraftstellen). Im Baubereich ist es meist die letzte Teilqualifikation, welche deutlich abfällt (322: „Einfache Hochbauarbeiten durchführen“, 32101 und 02: „Einfache Ausbauarbeiten durchführen“ und 331: „Einfache Hochbauarbeiten durchführen“). Bei der KldB 32122 ist es die Teilqualifikation „Baukörper abdichten und dämmen“. Hier wird es interessant sein zu prüfen, ob diese Zahlen in Abhängigkeit der Unternehmensgröße variieren.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Unterschiede zwischen Hilfs- und Fachkräften treten auf und sind zumeist sehr spezifisch. So sieht man für die Berufsgruppe 293 (Speisenzubereitung), dass die Teilqualifikation „Spülen“ bei Hilfskräften zu den am meisten und bei Fachkräften zu den am wenigsten gesuchten gehört. In der Berufsgruppe 321 (Hochbau) fällt auf, dass Fachkräfte im Maurerhandwerk (32122) deutlich mehr die Teilqualifikation „Ausbau“ mitbringen sollen als die beiden anderen hier untersuchten Berufe. Ein weiterer deutlicher Unterschied zeigt sich zwischen Hilfs- und Fachkräften im Bereich Bodenverlegung (331). Für Fachkräfte in diesem Bereich werden alle Teilqualifikationen deutlich stärker nachgefragt. Es sei hier noch einmal darauf verwiesen, dass Leerprofile so umkodiert wurden, dass alle Teilqualifikationen gesucht sind. Allerdings war der Anteil dieser Leerprofile für diese Berufsgattung nicht groß (siehe Tabelle 5).

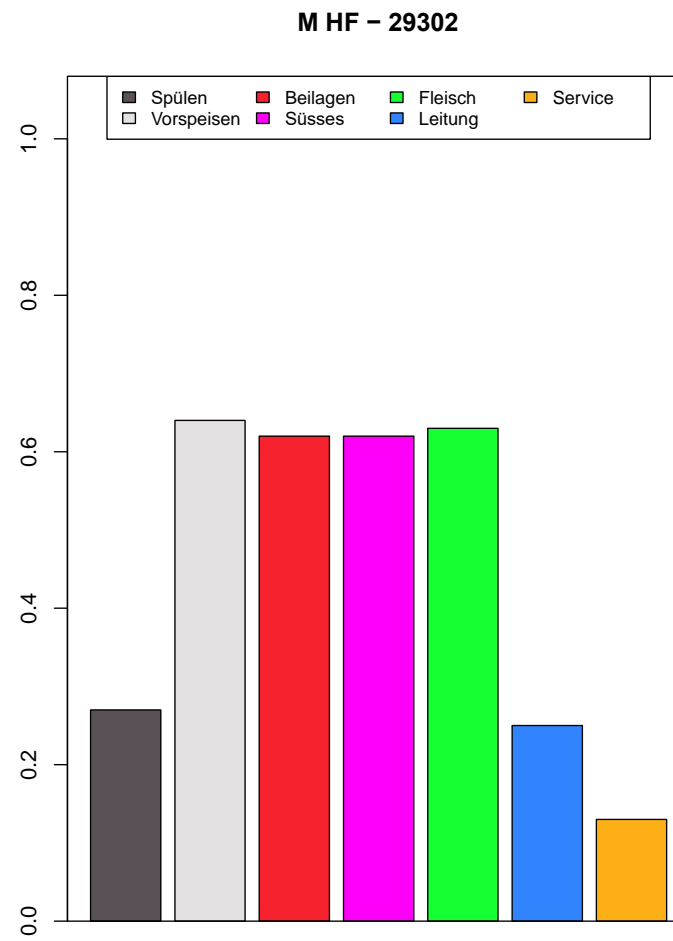
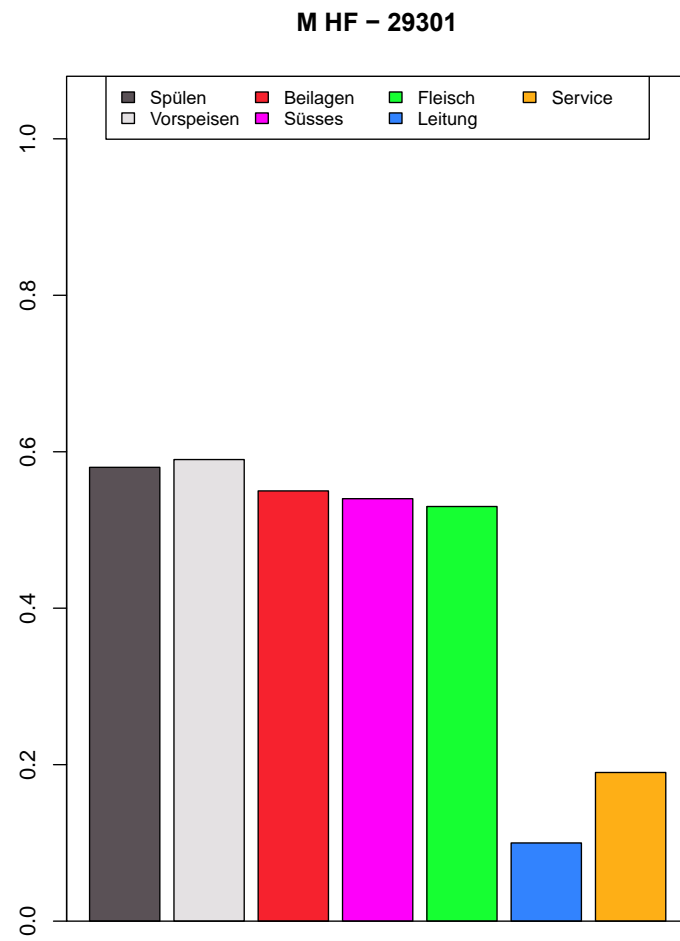


Abbildung 8. Anteil, mit dem bestimmte Teilqualifikation gesucht wird - KldB 293

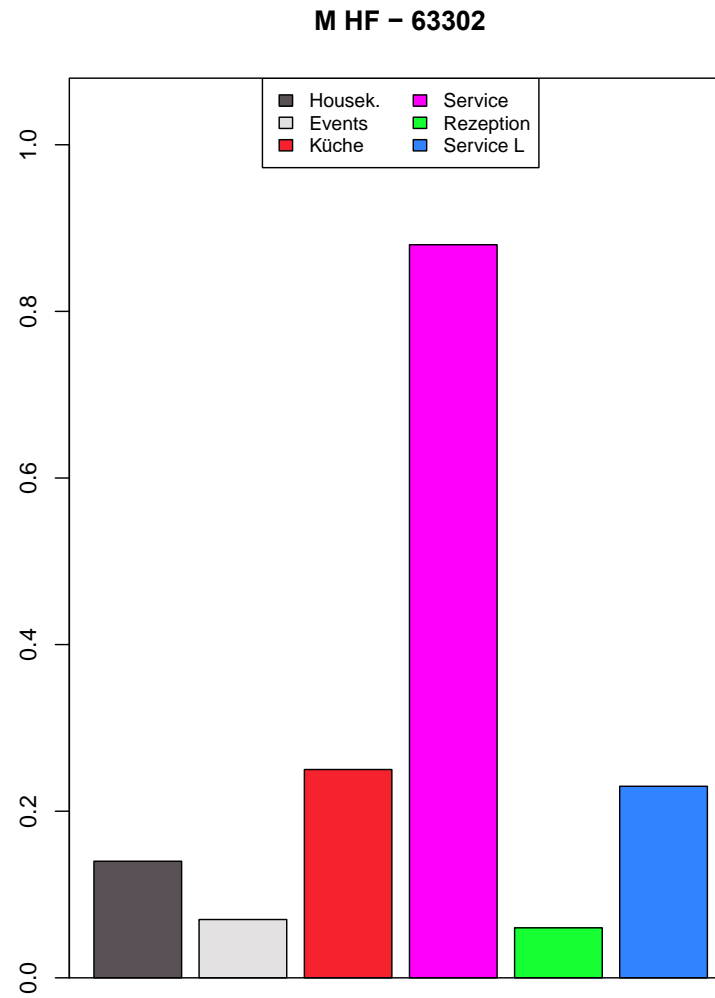
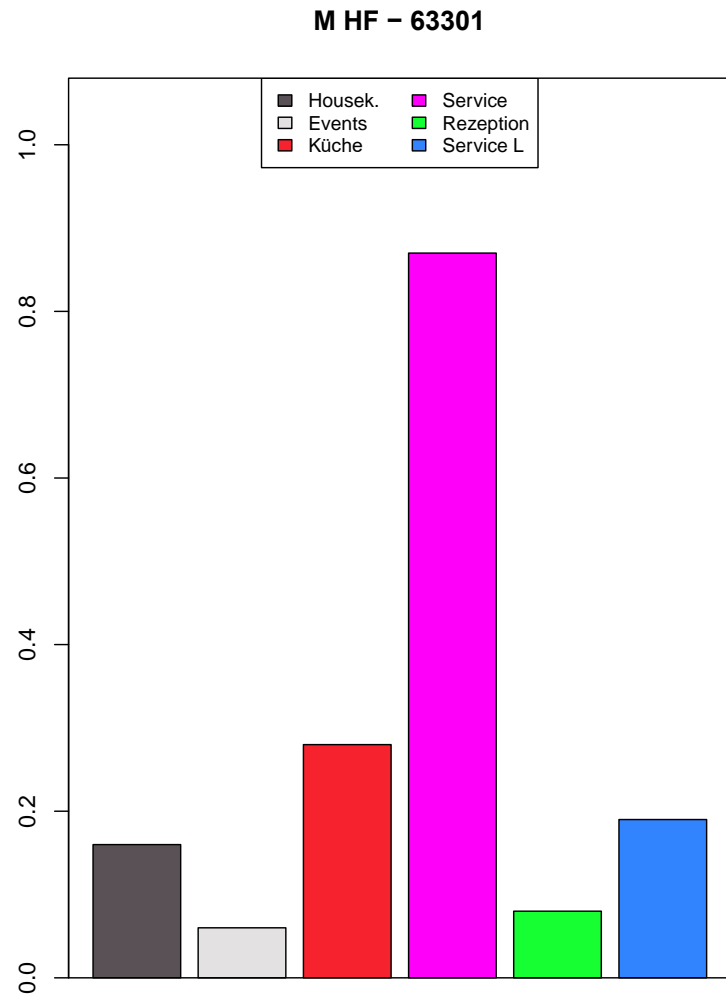


Abbildung 9. Anteil, mit dem bestimmte Teilqualifikation gesucht wird - KlIdB 633

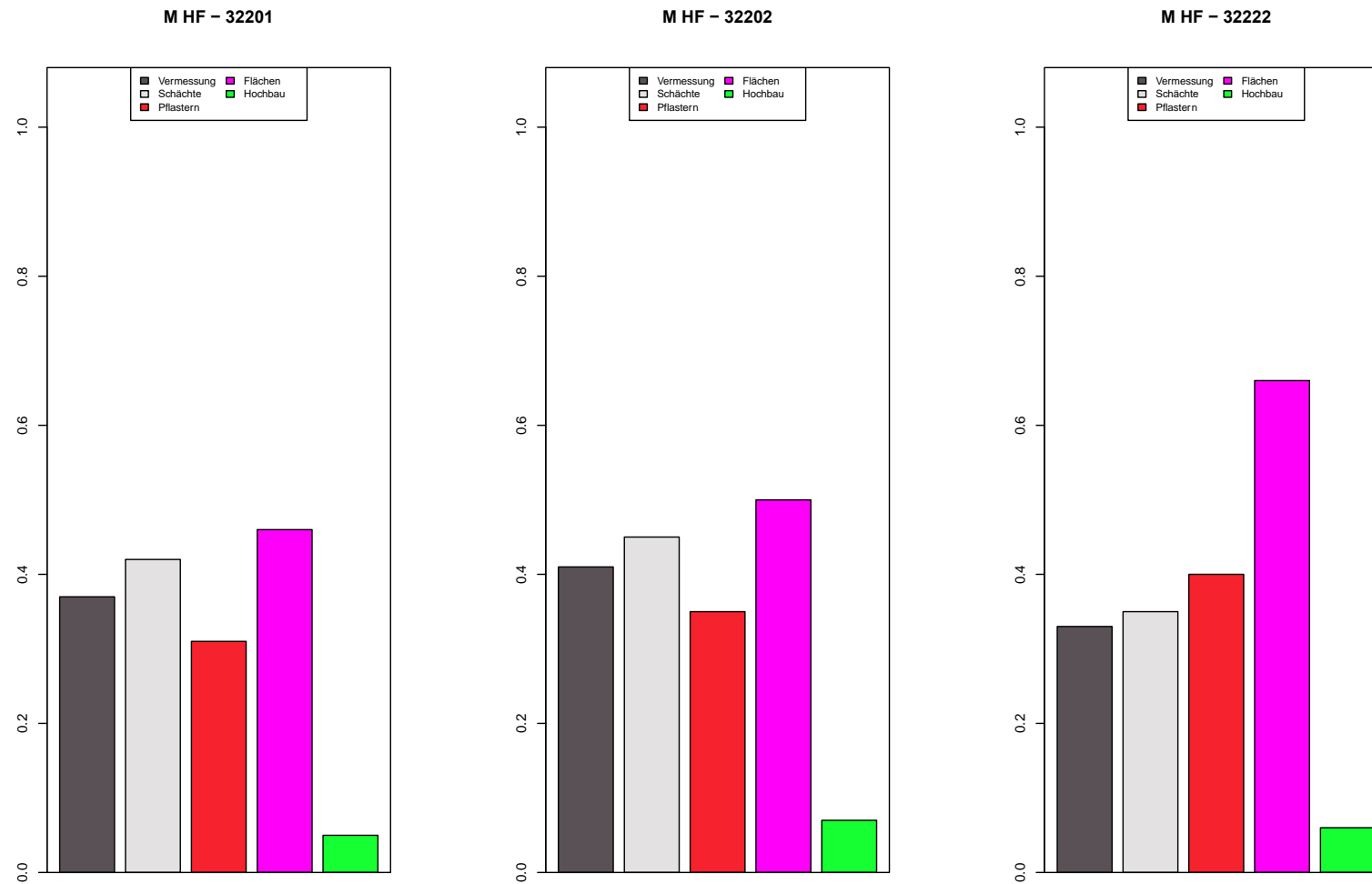


Abbildung 10. Anteil, mit dem bestimmte Teilqualifikation gesucht wird - KldB 322

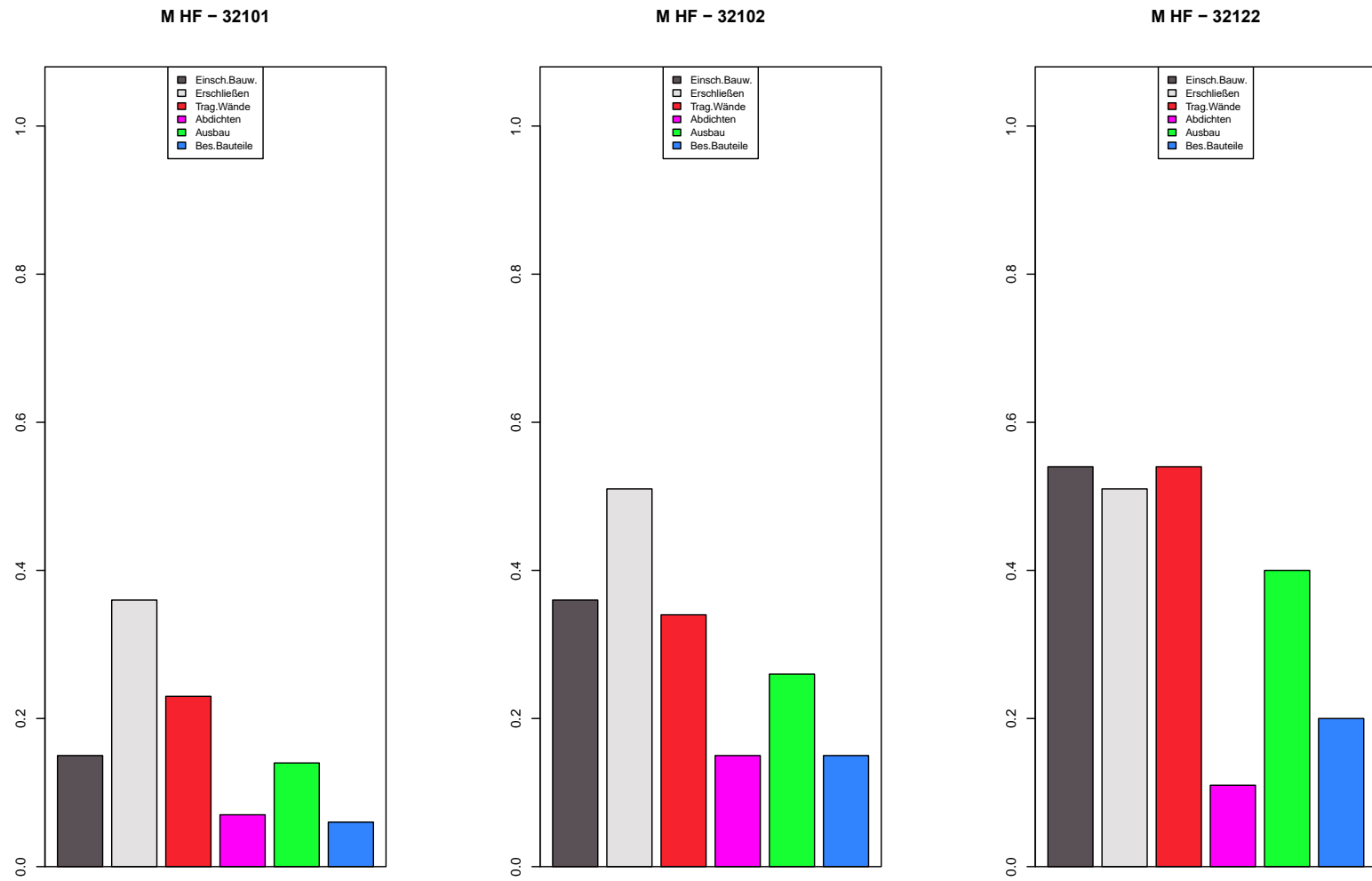


Abbildung 11. Anteil, mit dem bestimmte Teilqualifikation gesucht wird - KldB 321

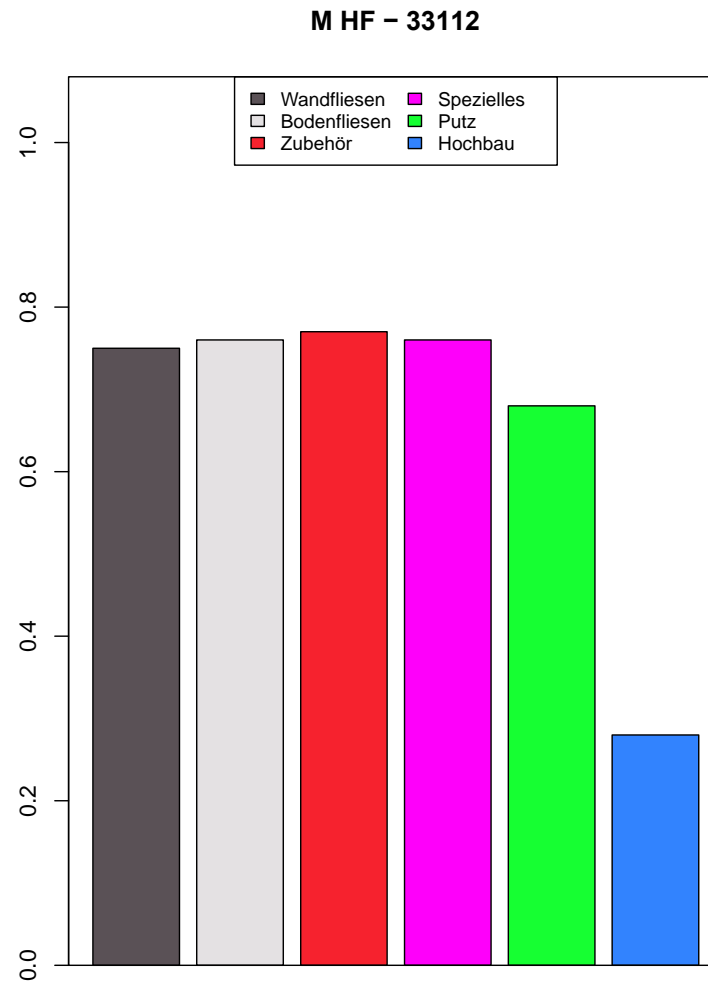
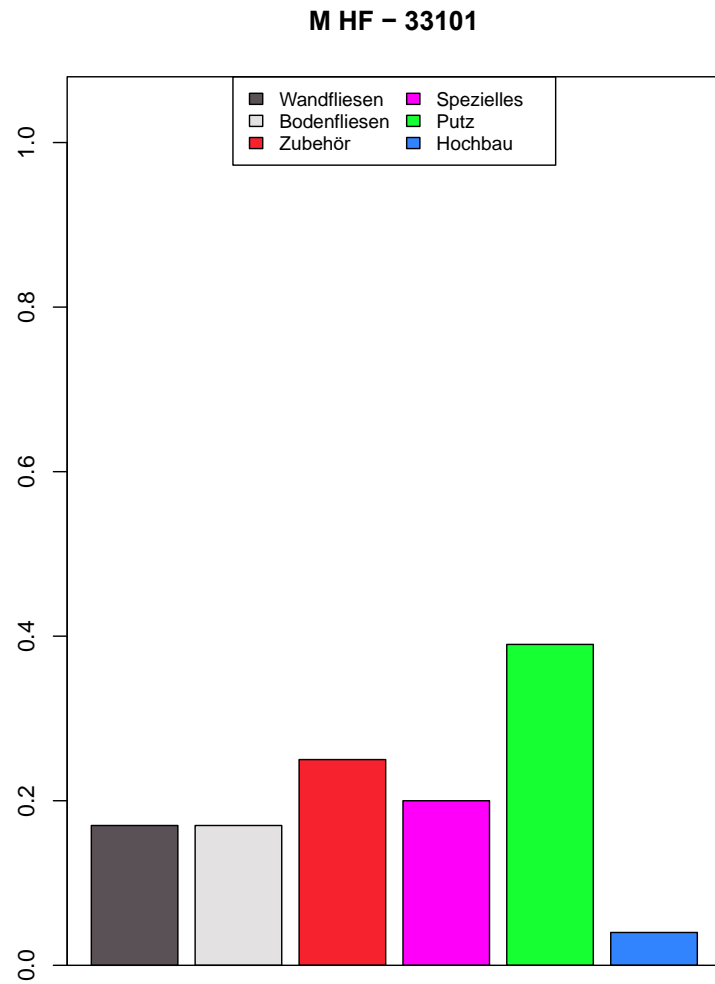


Abbildung 12. Anteil, mit dem bestimmte Teilqualifikation gesucht wird - KldB 331

Werden bestimmte Teilprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)?

In der Einleitung wurde die Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020) als ein wichtiger Referenzpunkt beschrieben. Hier zeigte sich, dass Arbeitgeber:innen angeben, bestimmte Profile von Teilqualifikationen zu suchen. In der Befragung wurde auch erhoben, welche Profile genau die Arbeitgeber:innen angeben zu suchen. Die vorliegenden Daten ermöglichen es nun, auch in den OJA zu schauen, welches Profil an Teilqualifikationen wirklich wie häufig gesucht wurde. So ist es auch möglich, einen Vergleich zwischen den Angaben der Arbeitgeber:innen in der Befragung und den tatsächlichen Jobanzeigen zu erstellen.

Zunächst wurde ermittelt, wie viele Profile theoretisch beobachtbar sind. Dies ergibt sich über folgende Formel:

$$\text{mögliche Profile} = 2^{\text{Anzahl der Teilqualifikationen}}$$

In

Tabelle 6 finden sich für jede Berufsgattung die Angaben zu den theoretisch möglichen Profilen und den tatsächlich in den OJA beobachteten. Schaut man auf diese Zahlen, dann sieht man, dass in der Regel fast alle Profile auch mindestens einmal beobachtet werden. Der konkrete Anteil der Profile ist jedoch zum Teil sehr gering (siehe Anhang ab Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 38). Daher wurde ausgezählt, wie viele Profile in mindestens 1 Prozent der OJA einer Berufsgattung auftauchen. Auch dies findet sich in

Tabelle 6. Die Anzahl an Profilen in diesem Segment ist erwartungsgemäß deutlich kleiner. Schließlich beinhaltet die Tabelle noch einen Vergleich mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung von Fischer und Kollegen. Hierzu wurde für jedes beobachtete Profil in den OJA die relative Häufigkeit ermittelt und mit der relativen Häufigkeit desselben Profils in der Arbeitgeberbefragung in Zusammenhang gesetzt. Profile, die entweder nur in den OJA oder nur in der Arbeitgeberbefragung vorkamen, wurden ausgeschlossen. Die Maßzahl ist die Korrelation (r) zwischen den relativen Häufigkeiten. Hier zeigen sich viele moderate bis hohe Zusammenhänge (Cohen, 1988). Allerdings finden sich auch Berufsgattungen, bei denen die Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung eher gering bis moderat ist. Die im Schnitt mittleren Korrelationen lassen sich zum Teil vermutlich auch dadurch erklären, dass bei der Arbeitgeberbefragung allgemeiner nach der „Verwendbarkeit der Profile im Betrieb“ gefragt wurde, während bei der OJA-Analyse die Profile von vornherein eingegrenzt für die Berufsgattung gesucht wurden. Dadurch fallen bestimmte betrieblich verwertbare Profile (z. B. eine alleinige Teilqualifikation 7 „Service“ bei Köch:innen), die von Arbeitgeber:innen aber eher in anderen Berufsgattungen verortet werden (z. B. 63302) bei der OJA-Analyse häufig raus.

Bei der Betrachtung des Berufsbilds Fachkraft im Gastgewerbe bzw. der Berufsgruppe Gastronomie, muss zudem beachtet werden, dass es sich hier um ein gemischtes Berufsbild (Restaurantfachkraft und Hotelfachkraft) handelt, dass einerseits in Restaurants und andererseits in Hotels Verwendung findet. Das drückt sich auch in dem äußerst geringen Anteil des Vollprofils (7 Prozent) an den einschlägigen Stellen aus. Zudem ist für einige Teilqualifikationen die Güte der Algorithmen nicht so hoch wie in den anderen Berufsgattungen. Drei von sechs Teilqualifikationen haben F1-Scores von unter .60 („Reinigungsarbeiten durchführen“ (.51), „An der Rezeption arbeiten“ (.57) und „Service leiten“ (.56)) eine TQ sogar nur einen Wert von .40 („Veranstaltungen vorbereiten“). Die Ergebnisse hier sind also mit Vorsicht zu betrachten und eine Verbesserung der Extraktionsmodelle sollte angestrebt werden.

Um den Zusammenhang zu veranschaulichen, finden sich in Abbildung 13 Streudiagramme des Zusammenhangs. Auf der x-Achse ist jeweils die relative Häufigkeit in der Arbeitgeberbefragung und auf der y-Achse die in der Analyse der OJA abgetragen. Hier zeigt sich, dass die Übereinstimmung oft stark ist, es aber auch Berufsgattungen gibt, wo diese durch starke Abweichungen zwischen OJA-Analyse und Arbeitgeberbefragung sowohl nach oben (z. B. 32122) als auch nach unten (z. B. 32101) verzerrt sind. Dies ist aufgrund der geringen Fallzahl übereinstimmender Profile nicht überraschend, zeigt aber auch noch einmal,

dass hier Vorsicht bei der Interpretation der reinen Korrelationen geboten ist. Dennoch ist es interessant, gerade diese Ausreißer genauer zu betrachten. So zeigt sich, dass vor allem das Vollprofil hier zu den Ausreißern gehört. Mit drei Ausnahmen (Fachkräfte in der Speisenzubereitung (29302) sowie Fachkräfte (63302) und Hilfskräfte Gastronomie (63301)) ist das Vollprofil das am meisten gesuchte in der Arbeitgeberbefragung. Bei den Berufsgattungen, die eine hohe Korrelation zwischen Arbeitgeberbefragung und OJA-Analyse aufweisen, wird das Vollprofil auch häufig in den OJA gesucht. So entsteht statistisch ein bivariater Ausreißer, der die Korrelation anhebt. Wird das Vollprofil in den OJA hingegen weniger stark gesucht, dann entstehen teilweise auch bivariate Ausreißer, aber eben nach unten (z. B. Hilfskräfte Hochbau 32101), welche dann die Korrelation senken. Um die Höhe der Korrelation ohne den Einfluss des Vollprofils zu schätzen, wurden diese bivariaten Zusammenhänge auch noch einmal ohne die Vollprofile ermittelt. Diese Korrelationen finden sich ebenfalls in

Tabelle 6 sowie in Abbildung 14. Da Korrelationskoeffizienten nicht intervallskaliert sind, lässt sich die Differenz zwischen den beiden Korrelationen nicht direkt berechnen, sondern muss aus den Fisher-z-transformierten Korrelationen berechnet werden. Das entsprechende Ergebnis findet sich ebenfalls in der Tabelle. Negative Differenzwerte bedeuten dabei, dass die Korrelation ohne das Vollprofil größer ist, das Vollprofil also den Zusammenhang zwischen OJA und Arbeitgeberbefragung senkt. Besonders eindrücklich ist dies bei der Berufsgattung 32101 (Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlernertätigkeiten). In dieser Berufsgattung gehört das Vollprofil in der Arbeitgeberbefragung zu den am meisten gesuchten Profilen. In den OJA-Daten findet sich dieser Bedarf jedoch nicht. Das ist bei Hilfskraftstellen sicher nicht unerwartet. Eine positive Differenz bedeutet wiederum, dass das Vollprofil zu einem höheren Zusammenhang führt. Dies sieht man deutlich in der Berufsgattung 32102 (Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten). Festzuhalten ist aber auch, dass mit einer Ausnahme zumindest kleine bis moderate Zusammenhänge bestehen bleiben, auch, wenn das Vollprofil nicht berücksichtigt wird. Die Ausnahme ist die Berufsgattung 32122 (Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten). In dieser Berufsgattung ist der Zusammenhang fast ausschließlich dem Umstand geschuldet, dass das Vollprofil in beiden Datensätzen das meist gesuchte ist. Wird dieses nicht berücksichtigt, gibt es keinen nennenswerten Zusammenhang mehr.

Bezogen auf die Berufsgruppe Gastronomie (633) fällt zudem auf, dass die Arbeitgeber:innen wesentlich häufiger angaben, das Profil 10000 (nur die erste Teilqualifikation „Housekeeping“ wird gesucht) zu suchen, als dies in den OJA der Fall war. Dies führt dann zu einem geringeren Zusammenhang. Wie schon bei der Teilqualifikation „Im Service arbeiten“ in der Berufsgruppe Speisenzubereitung, so steht auch hier zu vermuten, dass solche Stellen im Betrieb vermutlich nicht in der Berufsgruppe Gastronomie ausgeschrieben werden, sondern in einer anderen – hier gegebenenfalls eher unter Reinigung (541). Wie erwähnt hat auch diese Teilqualifikation eine geringere Algorithmengüte und die Korrelation ist daher mit Vorsicht zu interpretieren.

Tabelle 6. Übersicht Anzahl gesuchter Profile und Vergleich mit Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)

Berufsgattung (KldB 5-Steller)	Berufsbezeichnung	Anzahl möglicher Profile	Anzahl beobachteter Profile	Anzahl Profile in mind 1% aller OJA	r AGB	r AGB ohne Vollprofil	Differenz
29301	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	128	111	12	0.28	0.30	-0.02
29302	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	128	118	12	0.40	0.29	0.13
63301	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	64	60	14	0.16	0.19	-0.03
63302	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	64	59	15	0.21	0.18	0.03
32201	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	32	32	16	0.27	0.52	-0.29
32202	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	32	31	17	0.78	0.49	0.47
32222	Berufe im Straßen- und Asphaltbau – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	32	31	16	0.55	0.17	0.42
32101	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	64	56	15	0.02	0.44	-0.42
32102	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	64	48	20	0.91	0.35	0.82
32122	Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	64	59	18	0.80	0.05	0.78
33101	Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	64	36	11	0.51	0.78	-0.45
33112	Berufe in der Fliesen-, Platten- und Mosaikverlegung – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	64	17	6	0.65	0.49	0.24

Anmerkung: r = Korrelationskoeffizient. AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Differenz = Differenz zwischen beiden Korrelationen. Diese wurden dazu zunächst Fisher-z-transformiert. Das Ergebnis wurde erneut Fisher-z-transformiert.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen?

Was die Frage betrifft, ob Teilqualifikationsprofile unterschiedlich für Hilfs- oder Fachkräfte gesucht werden, so zeigt Tabelle 6, dass es keine systematischen Unterschiede gibt. Es zeigen sich bezüglich dieser Anzahl weder substanzielle Unterschiede zwischen Fachkräften und Hilfskräften noch zwischen den Branchen. Dies deutet an, dass es in jeder Berufsgattung eine Anzahl sinnvoller Profile gibt, welche durch Unternehmen gesucht werden.

Anders ist es beim Zusammenhang mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (siehe auch Abbildung 13 im Vergleich zu Abbildung 14). Es kann beobachtet werden, dass die Korrelationen für die Fachkräfte deskriptiv höher ausfallen als für die Hilfskräfte. Für die Berufsgruppen Speisezubereitung (293) und Gastronomie (633) zeigen sich auch keine Unterschiede, wenn das Vollprofil keine Berücksichtigung findet. Das Vollprofil hat jedoch einen Effekt bei den anderen Berufsgruppen. So ist der Zusammenhang mit der Arbeitgeberbefragung deutlich geringer für die Berufsgattung 32222, welche zu den Fachkräften zählen. Allerdings scheint dies eher auf die spezifischen Gegebenheiten des Berufsumfeldes zurückführbar zu sein, da es in dieser Berufsgruppe (Tiefbau) auch noch Fachkräfte mit der Berufsgattung 32202 (Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten) gibt, bei denen das Vollprofil einen gegenteiligen Effekt hat. Wird dieses nicht berücksichtigt, gibt es keinen Unterschied zu den Hilfskräften in dieser Berufsgruppe. Mit anderen Worten, der Unterschied in der Rangreihenübereinstimmung mit der Arbeitgeberbefragung und die Bedeutung des Vollprofils besteht hier weniger zwischen Hilfs- und Fachkräften als vielmehr zwischen den beiden spezifischen Fachkräften. Dies lässt sich unter anderem auch dadurch erklären, dass der eigentliche Zielberuf – hier der 2-jährige Ausbildungsberuf „Tiefbaufacharbeiter“ – der 32202 zugeordnet ist, während der 3-jährige Ausbildungsberuf, der ihn erweitert unter der 32222 verortet ist. Dieses Bild wiederholt sich für die Berufsgruppe Hochbau. Hier ist es wiederum das Vollprofil, welches den Zusammenhang bei den Hilfskräften reduziert, bei den Fachkräften aber unterschiedlich stark erhöhend wirkt.

Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht werden und dies mit wenigen Ausnahmen mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung konvergiert. Angemerkt werden kann zudem, dass es deskriptiv höhere Übereinstimmungen bei Fachkräften als Hilfskräften gibt, wenn das Vollprofil mitgerechnet wird. Ohne Berücksichtigung des Vollprofils ergeben sich differenzierte Effekte, die zusammenhangserhöhend, aber auch -senkend sein können.

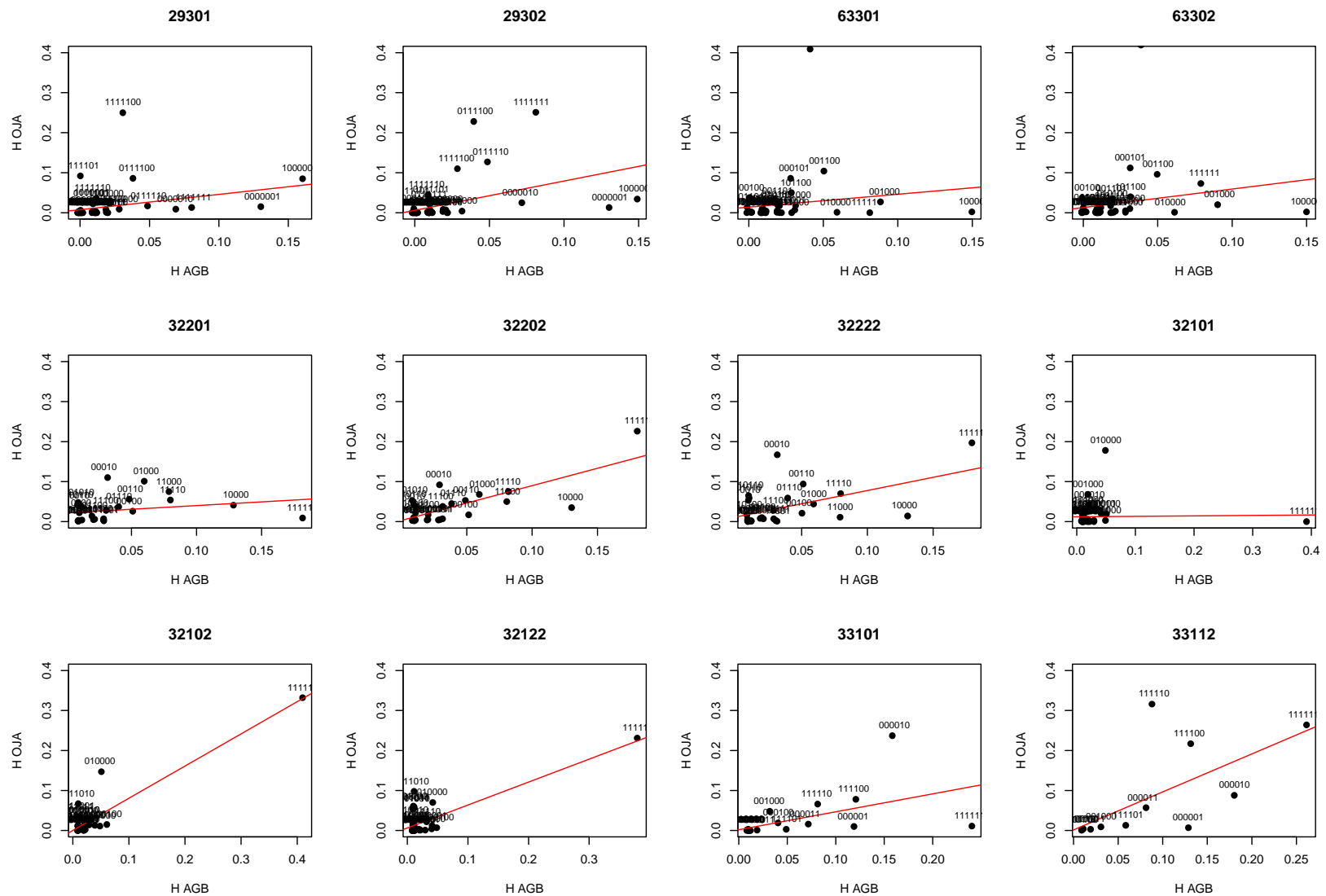


Abbildung 13. Streudiagramm der relativen Häufigkeiten aus der OJA Analyse und Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020)

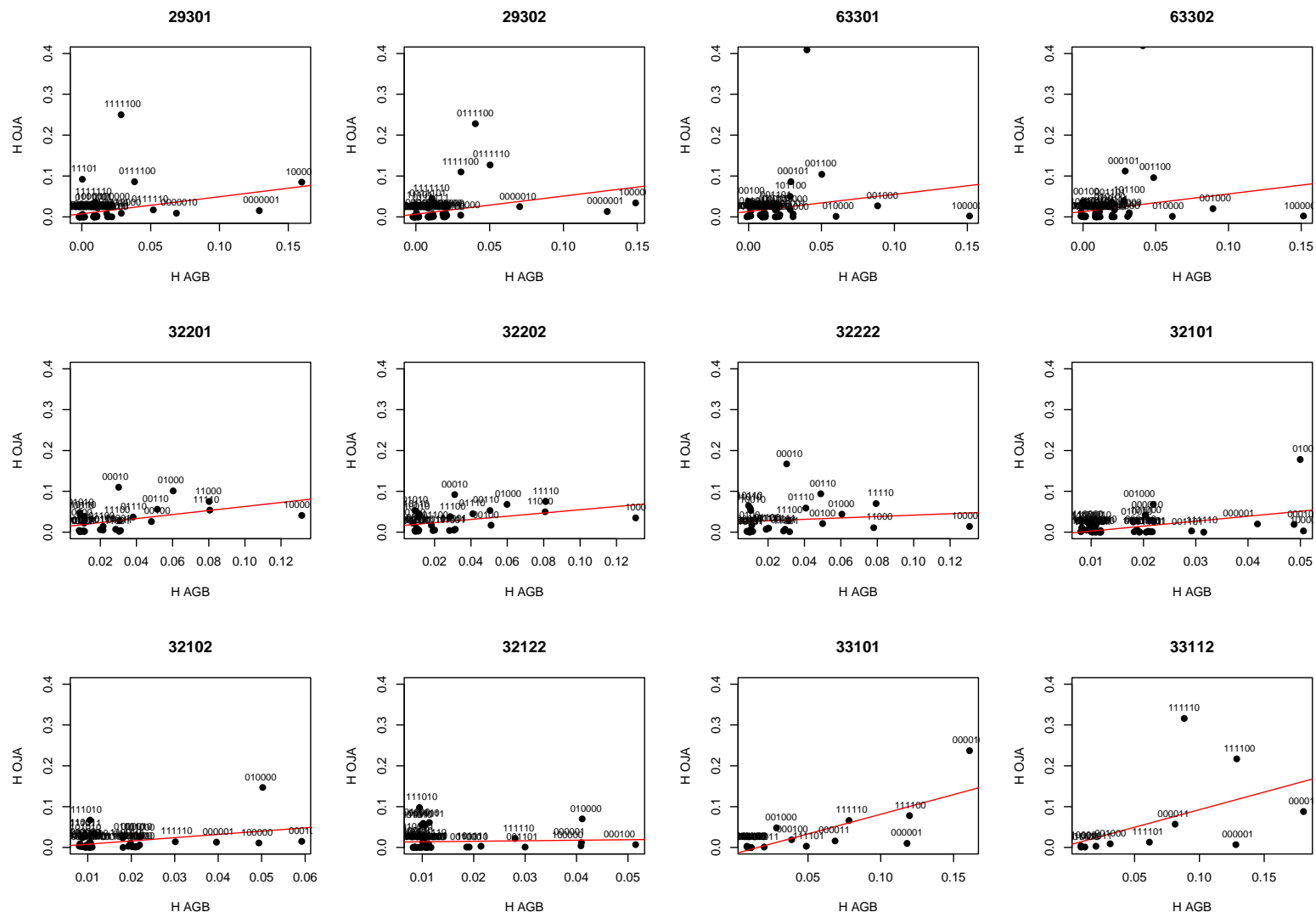


Abbildung 14. Streudiagramm der relativen Häufigkeiten ohne das Vollprofil aus der OJA Analyse und Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020)

Mögliche weitere Fragen

In diesen Abschnitten soll es darum gehen, anhand ausgewählter Analysen zu verdeutlichen, welches Potenzial in OJA-Daten liegt. Es geht also darum, anzudeuten, welche weiteren Analysen prinzipiell möglich sind und welche Schlüsse so ableitbar wären.

Suchen Arbeitsvermittlungen anders als andere Arbeitgeber?

Es lässt sich vermuten, dass eine gewisse Anzahl an Suchen durch Arbeitsvermittlungen (AV) geschaltet werden. Tabelle 2 zeigt auf, wie sich die Gesamtzahl der OJA pro Berufsgattung auf Unternehmen aus der eigentlichen Branche, AV und andere Unternehmen verteilt. Um genauer zu sehen, ob hier evtl. branchenspezifische Unterschiede bestehen, wurden diese Anteile in Abbildung 15 noch einmal gruppiert nach Berufsgruppe (KldB-3-Steller) geplottet. Es zeigt sich, dass die Restkategorie (also OJA von Unternehmen, die nicht direkt der einschlägigen Branche zugeordnet sind, aber auch nicht als AV identifiziert wurden) mit einer Ausnahme die größte Suchgruppe bilden. Die Ausnahme ist die Berufsgattung 33101 (Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlern Tätigkeiten), bei der die AV die größte Gruppe bildet. Es lässt sich aber auch feststellen, dass die AV in allen anderen Fällen die zweitgrößte Suchgruppe darstellen. Es zeigt sich kein systematischer Unterschied zwischen Hilfskräften und Fachkräften. Die interessantere Gruppe scheint die Restkategorie zu sein, die aber mit den vorhandenen Daten nicht weiter aufgelöst werden kann.

Es ist also prinzipiell möglich, Analysen gezielt für Unterschiede zwischen AV und anderen Unternehmen durchzuführen. Allerdings müssten die Algorithmen weiter optimiert werden, um die Unternehmen genauer Branchen bzw. Wirtschaftszweigen zuzuordnen können.

Andernfalls verschwinden viele Ergebnisse möglicherweise in der hier sehr breiten Kategorie, die weder AV noch Branche ist (Rest).

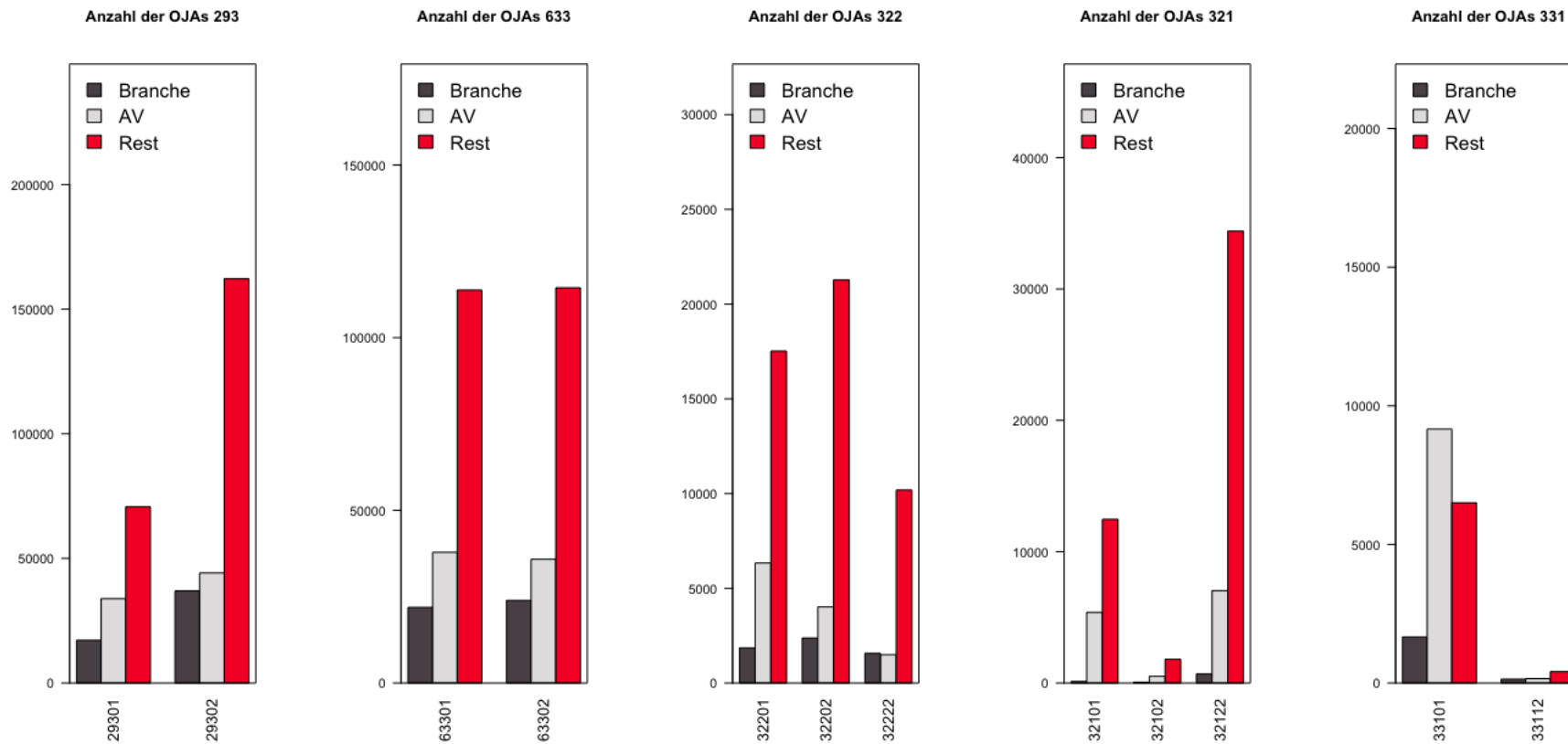


Abbildung 15. Vergleich der OJA-Anzahl nach einschlägiger Branche, Arbeitsvermittlungen und Rest, nach KldB-3-Steller gruppiert

Welche Rolle spielt die Unternehmensgröße bei der Suche nach Teilqualifikationen bzw. Vollprofilen?

Tabelle 7 ist zu entnehmen, wie sich die OJA für jede Berufsgattung auf Unternehmen unterschiedlicher Größe verteilen. Es zeigt sich hier sehr deutlich, dass beim größten Anteil an OJA die Unternehmensgröße mittels der angewandten Algorithmen nicht ermittelbar war. Bei den anderen Unternehmensgrößen zeigt sich bei keiner Berufsgattung eine klare Dominanz einer bestimmten Unternehmensgröße. Am ehesten findet sich ein erhöhter Anteil bei den kleinen und mittleren Unternehmen mit bis zu 200 Mitarbeiter:innen. Dies schränkt die Interpretierbarkeit der Ergebnisse deutlich ein.

Eine grafische Darstellung, wie in Abbildung 16 verdeutlicht dies zusätzlich.

Tabelle 7. Relativer Anteil der OJA in Abhängigkeit der Unternehmensgröße

Berufsgattung (KldB-5- Steller)	Berufsbezeichnung	1-9	10-49	50- 199	200- 499	500- 999	1000- 4999	5000+	Unbekannte Größe	k.A.
29301	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	0.07	0.04	0.04	0.03	0.02	0.07	0.08	0.66	<.01
29302	Köche/Köchinnen (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.07	0.06	0.06	0.02	0.02	0.04	0.05	0.68	<.01
63301	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	0.06	0.06	0.05	0.02	0.02	0.05	0.05	0.69	<.01
63302	Berufe im Gastronomieservice (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.07	0.06	0.05	0.02	0.02	0.05	0.04	0.70	<.01
32201	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	0.07	0.1	0.1	0.04	0.01	0.04	0.03	0.61	<.01
32202	Berufe im Tiefbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.06	0.11	0.13	0.05	0.02	0.04	0.08	0.50	<.01
32222	Berufe im Straßen- und Asphaltbau – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.07	0.13	0.15	0.06	0.01	0.06	0.05	0.48	<.01
32101	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	0.09	0.08	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.74	<.01
32102	Berufe im Hochbau (ohne Spezialisierung) – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.08	0.13	0.13	0.04	<.01	0.03	0.03	0.55	<.01
32122	Berufe im Maurerhandwerk – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.10	0.13	0.08	0.02	0.01	0.01	0.03	0.61	<.01
33101	Berufe in der Bodenverlegung (ohne Spezialisierung) – Helfer-/Anlerntätigkeiten	0.07	0.04	0.03	0.02	0	0.04	0.02	0.78	<.01
33112	Berufe in der Fliesen-, Platten- und Mosaikverlegung – fachlich ausgerichtete Tätigkeiten	0.04	0.04	0.11	0.01	<.01	0.02	<.01	0.78	<.01

Anmerkung: Unbekannte Größe = Unternehmen ließ sich anhand der OJA Angaben nicht genau zuordnen und eine Ermittlung der Unternehmensgröße war so nicht möglich.
k.A. = Keine Angabe – Für diese Unternehmen lagen keine Angaben zur Mitarbeiterzahl im Unternehmensregister vor.

In Abbildung 17 bis 20 ist dargestellt, wie sich die Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen in einer Berufsgattung über die Unternehmensgrößen verteilt. Auch hier zeigt sich bei den meisten Berufen, dass ungefähr die Hälfte der im Vollprofil enthaltenen Teilqualifikationen gesucht wird. Weiterhin ist hier auch noch einmal die Bedeutung des Vollprofils bei den Fachkräften sichtbar. Ausnahmen finden sich hier bei den Fachkräften der Berufsgruppe 633. Hier spielt das Vollprofil keine erhebliche Rolle.

In einem nächsten Schritt wurde geschaut, wie stark die beobachtete Anzahl gesuchter Teilqualifikationen von der erwarteten Anzahl in Abhängigkeit der Unternehmensgröße abweicht. Die Analyse erfolgt getrennt nach Berufsgattung, um der unterschiedlichen Anzahl an möglichen Teilqualifikationen Rechnung zu tragen, aber auch, um, wie in der Einleitung beschrieben, möglichst fein granulierte Informationen zu erhalten. So kann der Möglichkeitsraum der OJA-Analyse am besten aufgespannt werden.

Die Anzahl der erwarteten Teilqualifikationen basiert dabei auf der Annahme, dass es keinen Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Anzahl gesuchter Teilqualifikationen gibt (Bühner & Ziegler, 2017, Kapitel 5). Treten Abweichungen auf, bedeutet dies, dass es einen Zusammenhang gibt, der entweder darin mündet, dass mehr Teilqualifikationen gesucht werden oder eben weniger als zu erwarten wäre, wenn die Unternehmensgröße keine Rolle spielen würde.

In Abbildung 22 sind diese Abweichungen pro Berufsgattung aufgeführt. Es zeigt sich bei allen Berufsgattungen, dass es Abweichungen gibt und demnach einen Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und der Zahl der gesuchten Teilqualifikationen. So ist beispielsweise bei der KldB 29302, den Fachkräften in der Speisenzubereitung, zu beobachten, dass Unternehmen mit 5 000 und mehr Mitarbeiter:innen mehr OJA mit Vollprofilsuchen schalten, als zu erwarten wäre. Bei den kleinen (10–49 MA) und sehr kleinen Unternehmen (1–9 MA) sind es jedoch etwas weniger als erwartet. Generell ist es bei vielen Berufsgattungen das Vollprofil, welches in Abhängigkeit der Unternehmensgröße mehr oder weniger oft gesucht wird, als zu erwarten wäre. Hier gibt es jedoch keinen branchenübergreifenden Trend, der sich einer bestimmten Unternehmensgröße zuordnen ließe. Die Befunde lassen sich wahrscheinlich aus berufskundlicher Sicht noch besser verwerten. An dieser Stelle zeigen sie neben den deskriptiven Interpretationen vor allem das hohe Potenzial, mittels OJA-Analysen dezidierte Informationen über wichtige Elemente des Arbeitsmarktes zu erlangen.

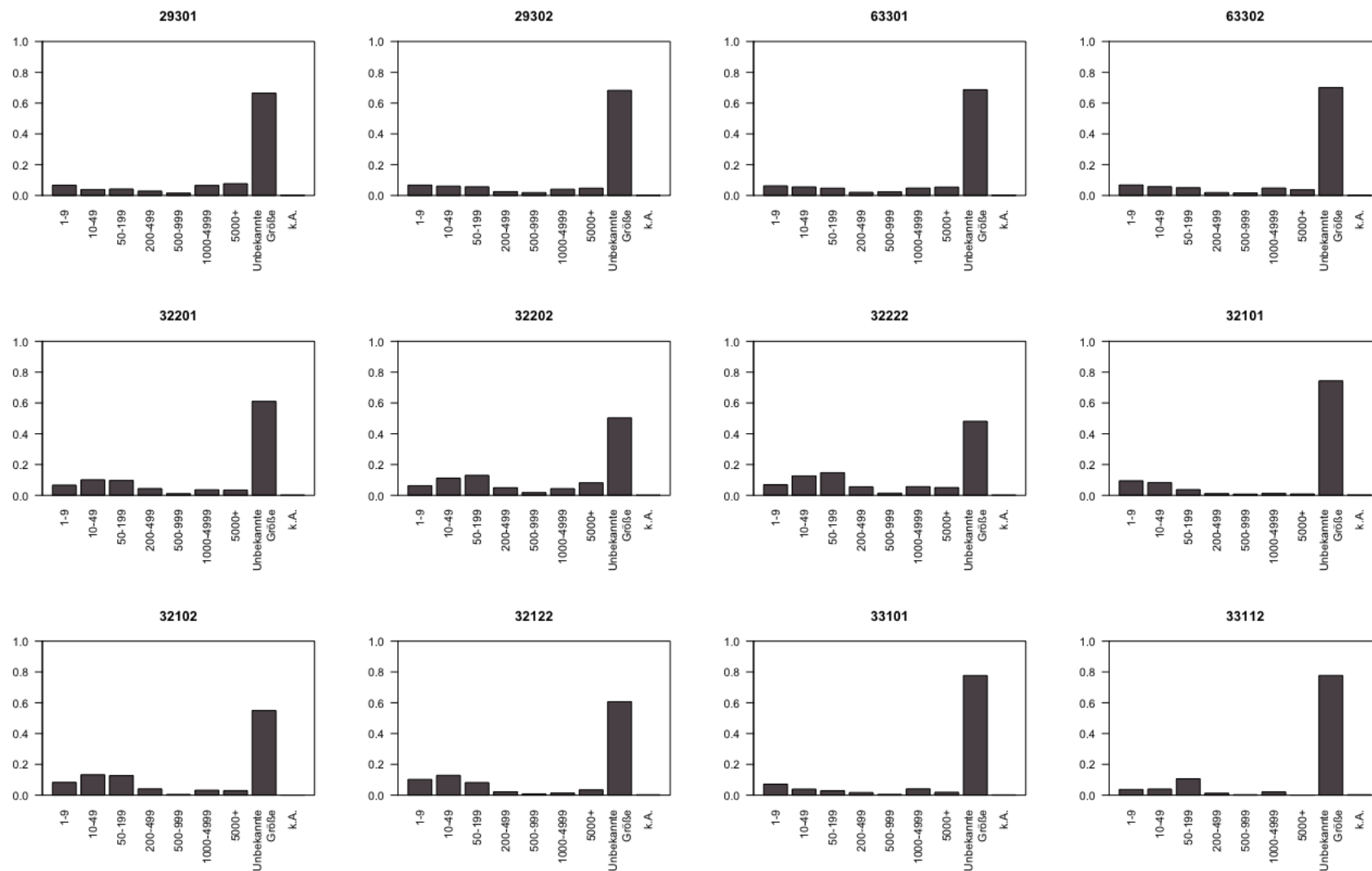


Abbildung 16. Relativer Anteil der OJA in Abhängigkeit der Unternehmensgröße

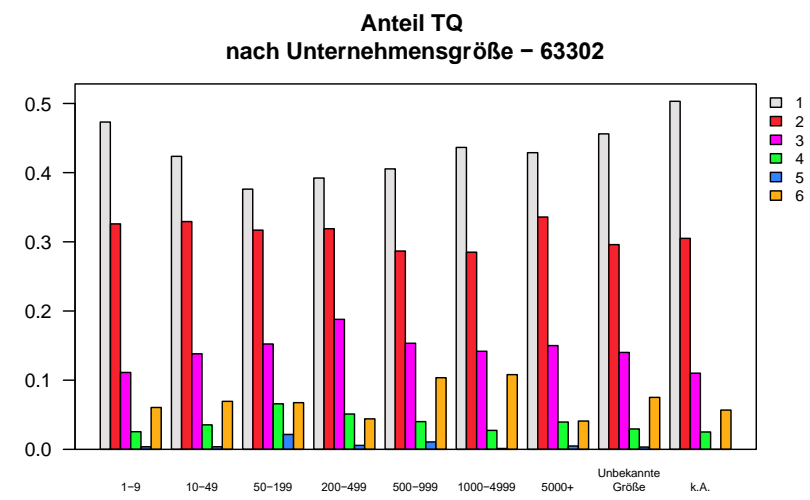
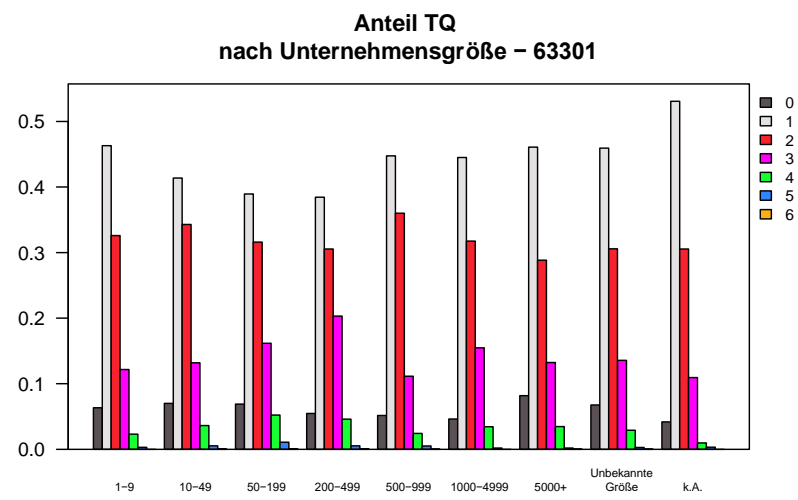
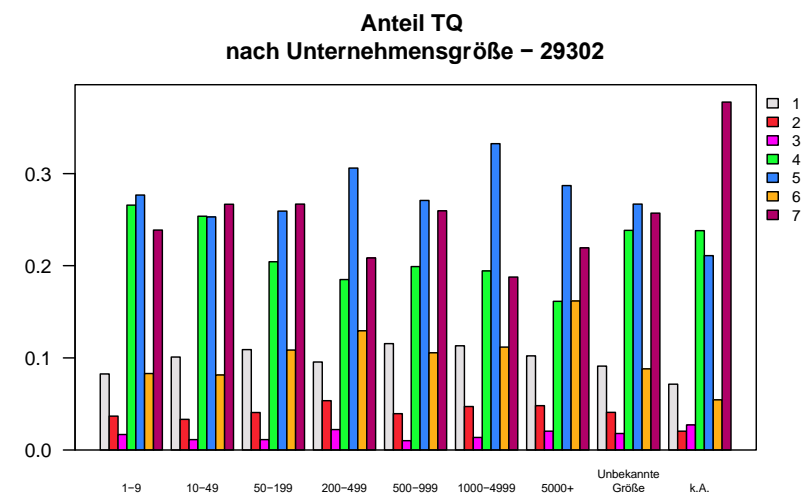
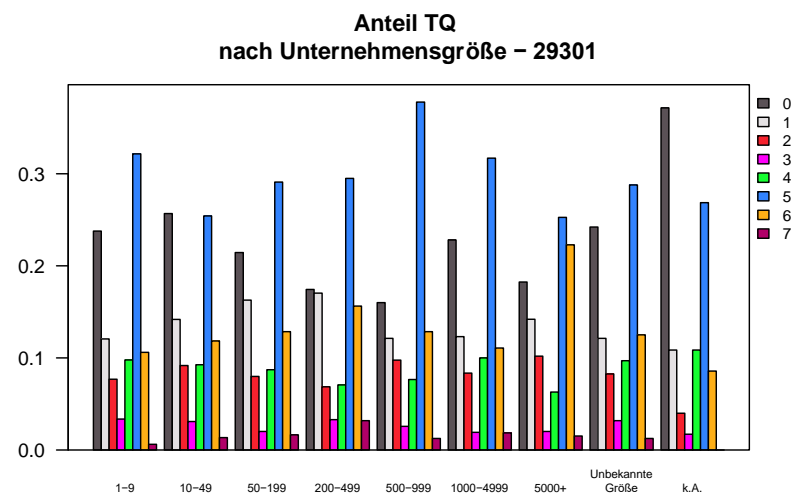


Abbildung 17. Übersicht relativer Anteil unterschiedlicher Anzahlen gesuchter Teilqualifikationen (293 und 633)

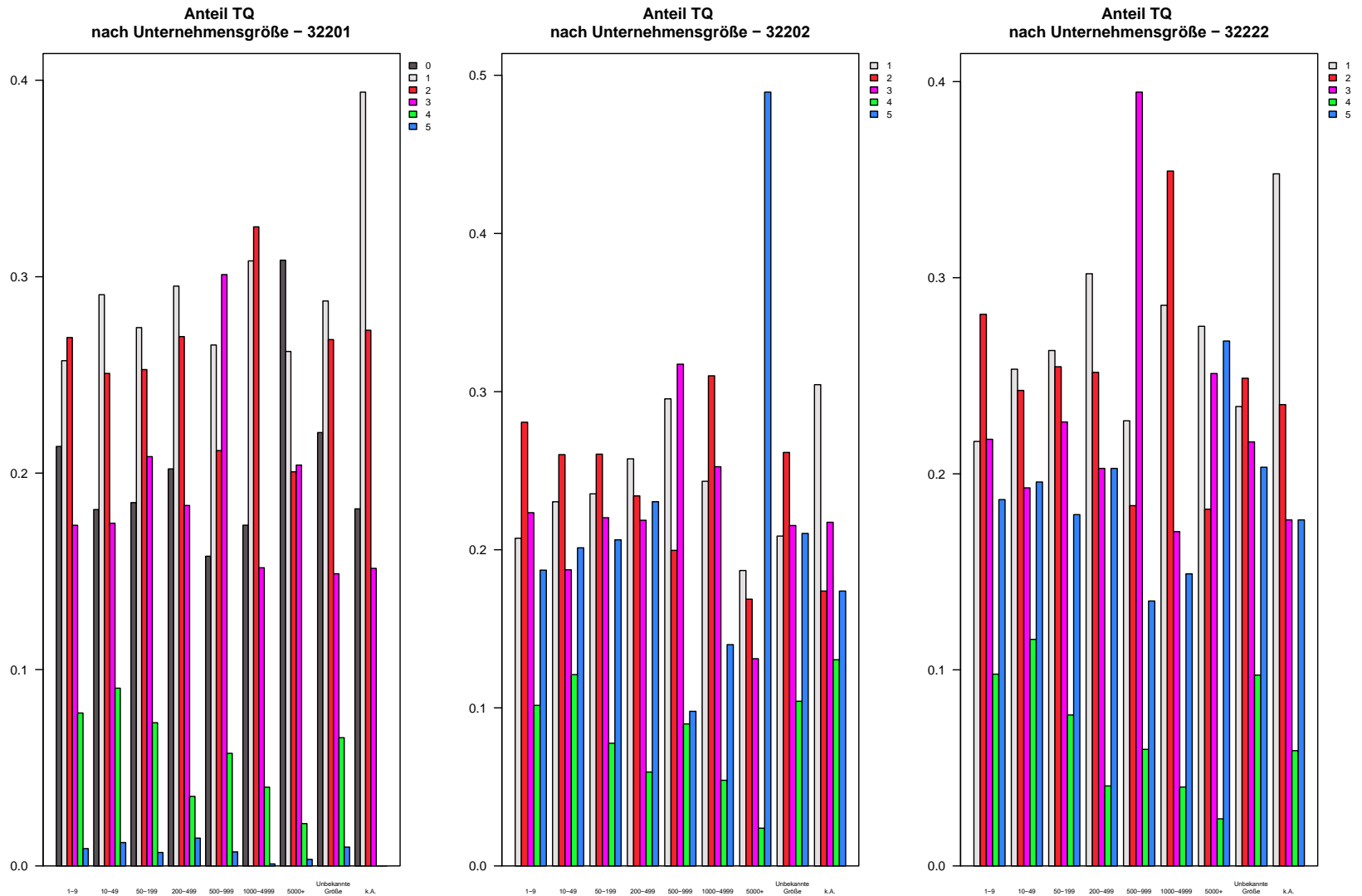


Abbildung 18. Übersicht relativer Anteil unterschiedlicher Anzahlen gesuchter Teilqualifikationen (322)

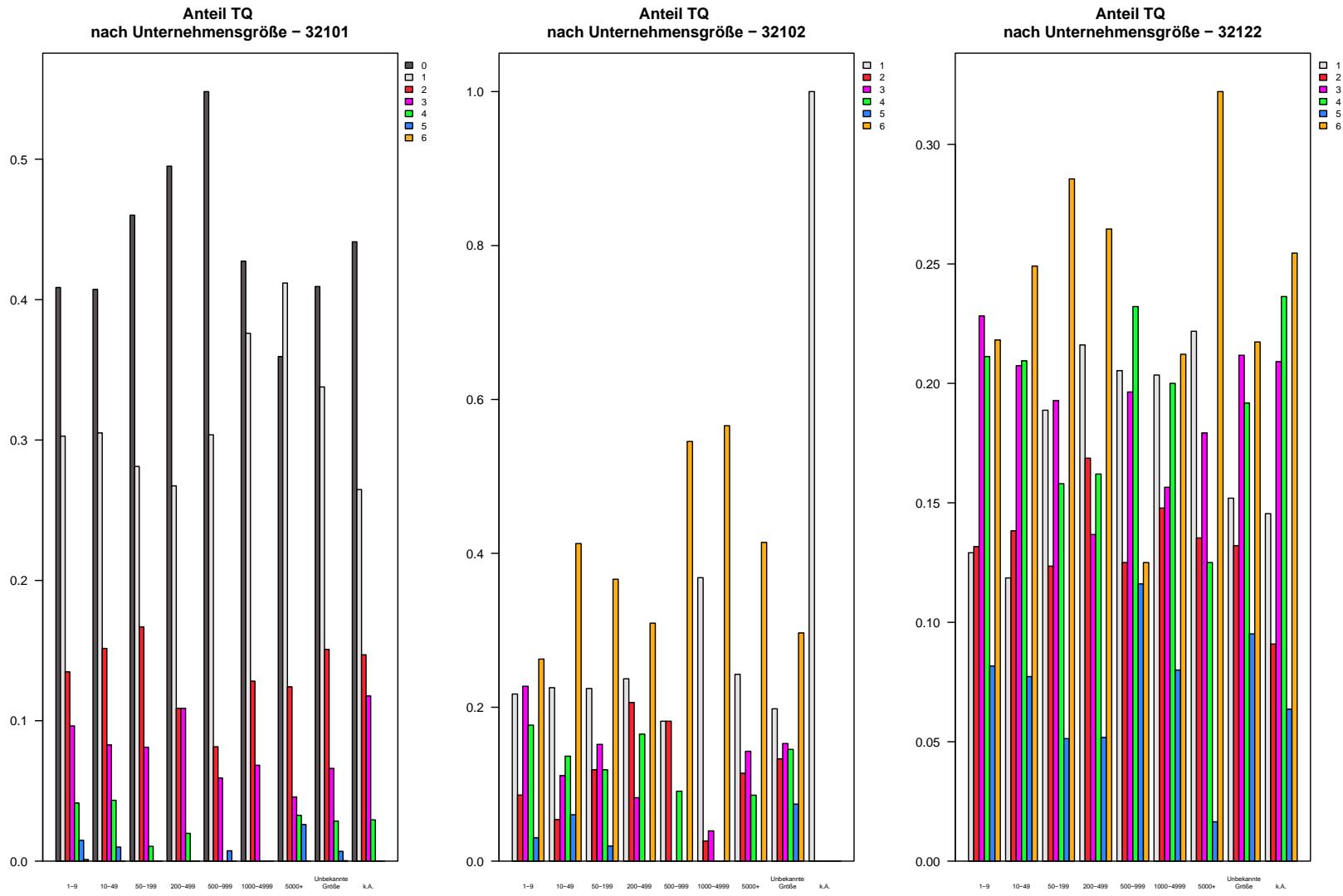


Abbildung 19. Übersicht relativer Anteil unterschiedlicher Anzahlen gesuchter Teilqualifikationen (321)

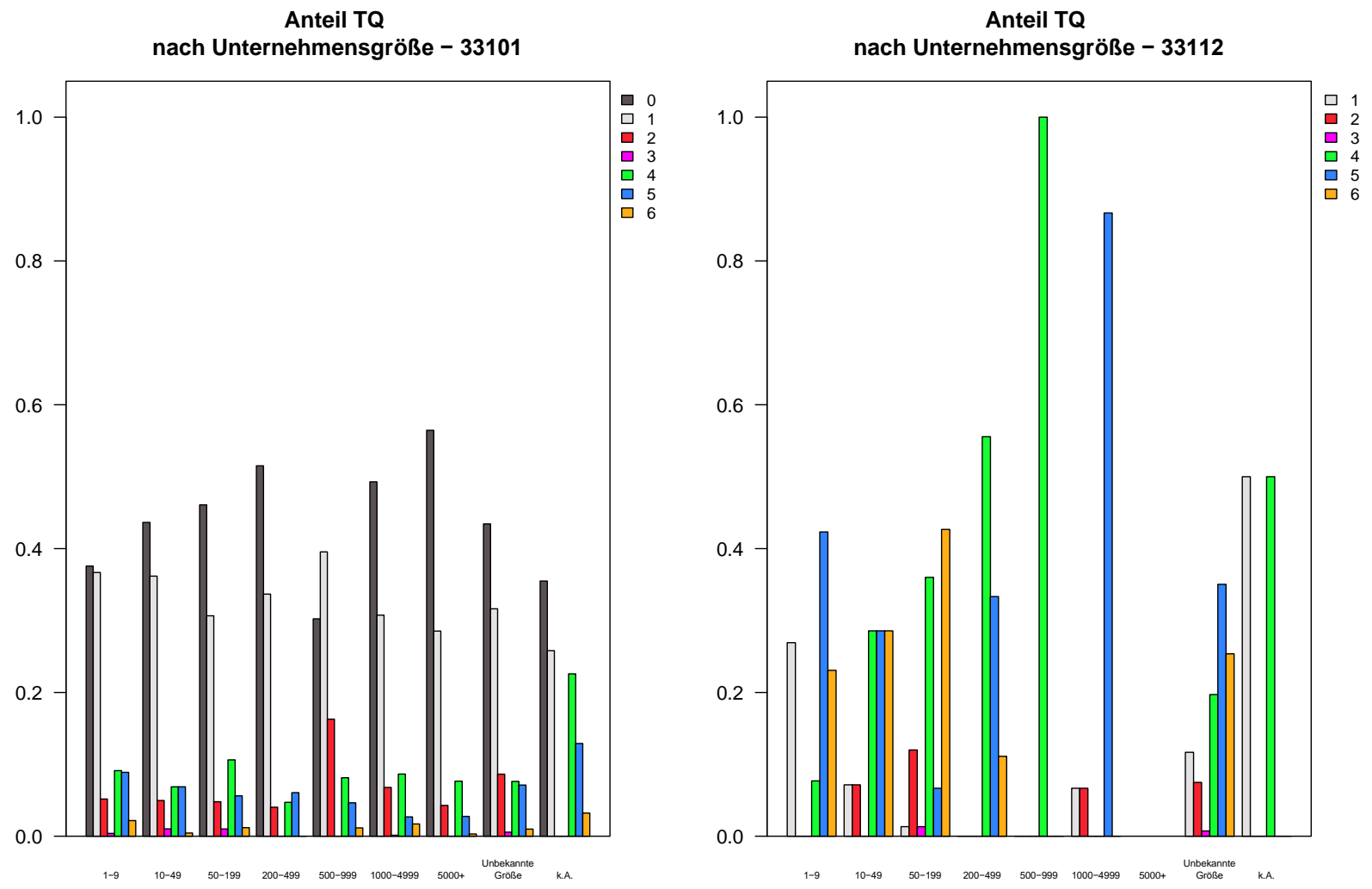


Abbildung 20. Übersicht relativer Anteil unterschiedlicher Anzahlen gesuchter Teilqualifikationen (331)

Die nächste Analyse prüft, welche Teilqualifikationen in Abhängigkeit der Unternehmensgröße gesucht wurden. Es zeigt sich, dass es in Abhängigkeit der Unternehmensgröße durchaus Unterschiede in den gesuchten konkreten Teilqualifikationen gibt. Ein Beispiel für die Berufsgruppe 293 findet sich in Abbildung 21. Hier zeigt sich unter anderem, dass die Teilqualifikation „Fleisch- und Fischgerichte herstellen“ bei den Fachkräften (29302) der größten Unternehmen (5 000+ Mitarbeiter:innen) etwas stärker nachgefragt wird (ca. 70 Prozent der OJA) als bei kleinen und mittleren (<200 Mitarbeiter:innen) Unternehmen (ca. 60 Prozent der OJA). Gleiches gilt für die Teilqualifikation „Im Service arbeiten“ (größte Unternehmen ca. 25 Prozent, kleine und mittlere Unternehmen ca. 12 Prozent). Diese Beispiele schildern exemplarisch welche Erkenntnisse aus einer vertieften Analyse von Stellenanzeigen getrennt nach Unternehmensgröße gewonnen werden können. Für die weiteren Berufsbilder finden sich die Abbildungen im Anhang (ab Abbildung-Anhang 13).

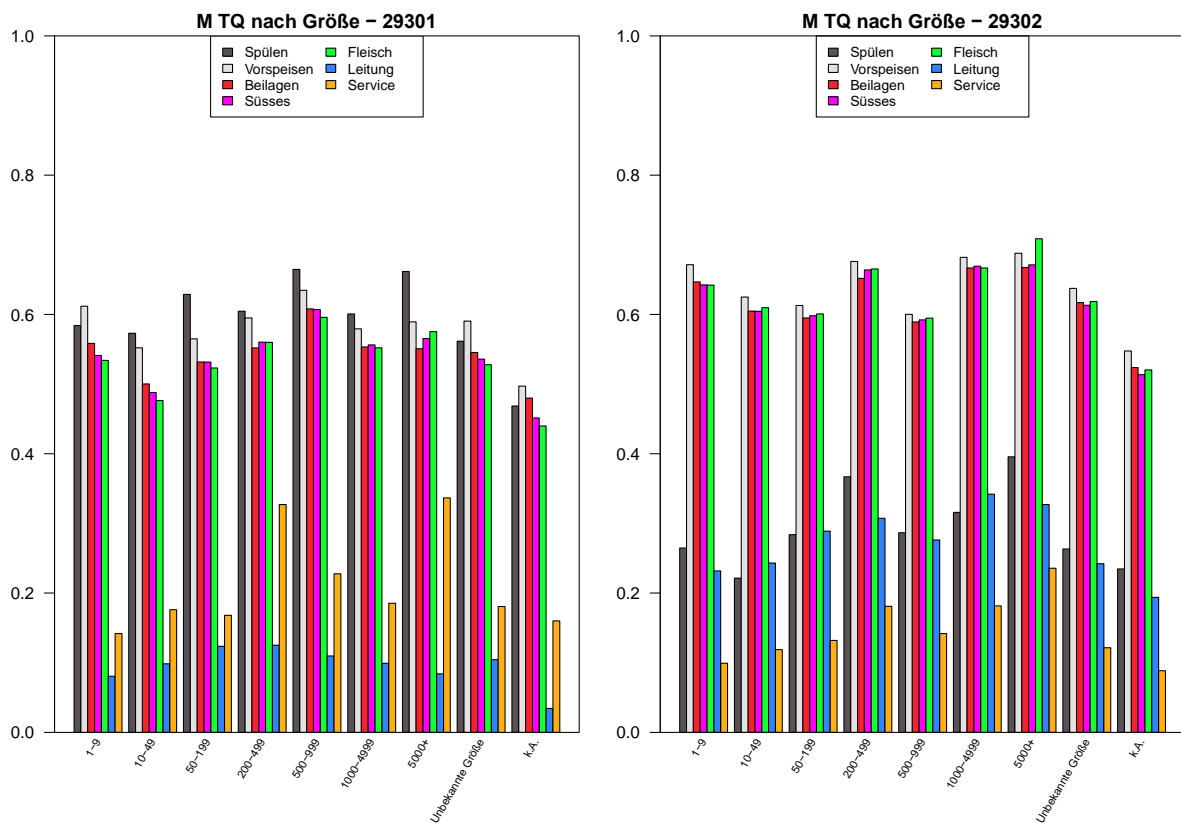
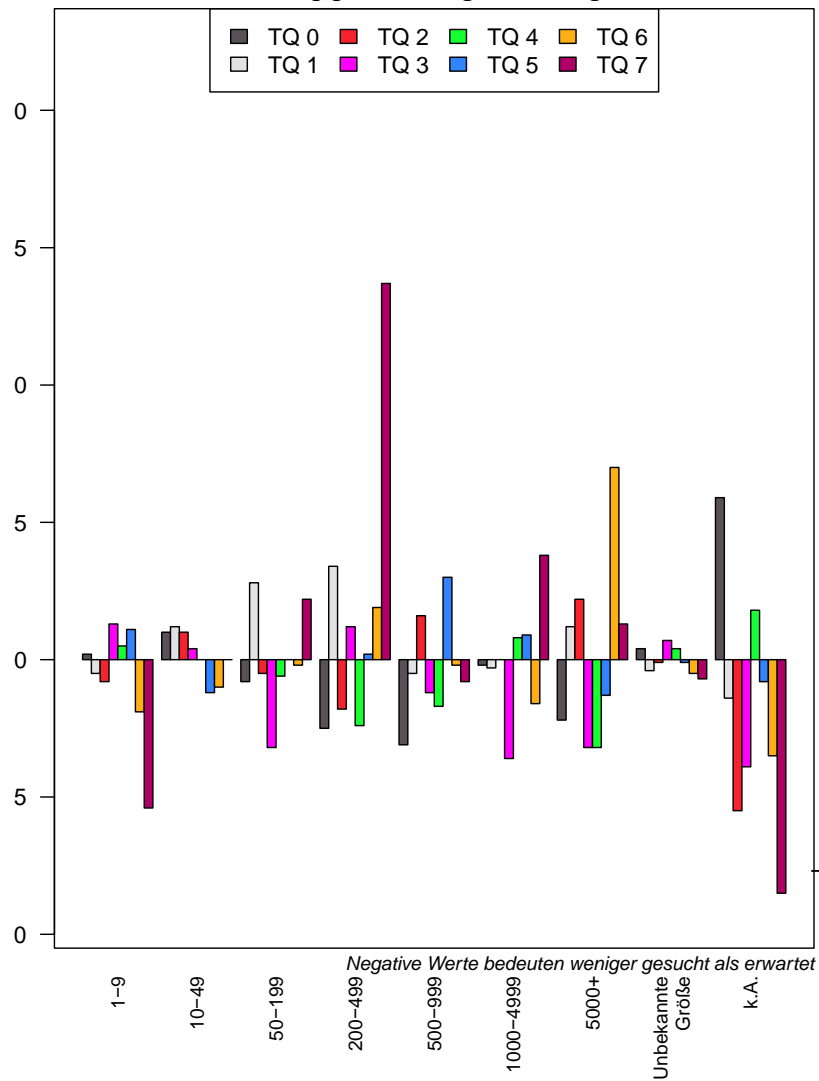


Abbildung 21. Anteil bestimmter Teilqualifikationen bei unterschiedlichen Unternehmensgrößen– Berufsgruppe Gastronomie 293

Prozentuale Abweichung von erwarteter rel Häufigkeit der TQ in Abhängigkeit der Organisationsgröße – 29301



Prozentuale Abweichung von erwarteter rel Häufigkeit der TQ in Abhängigkeit der Organisationsgröße – 29302

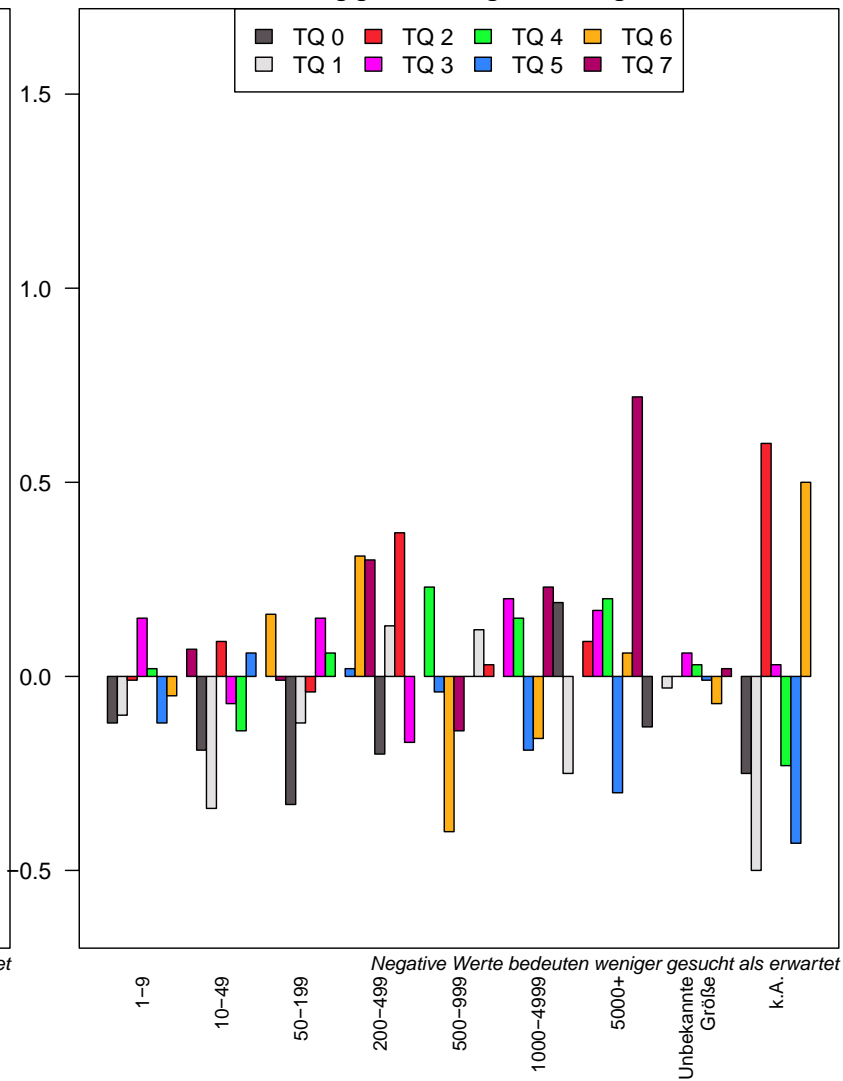


Abbildung 22. Prozentuale Abweichung der beobachteten Summe gesuchter Handlungsfelder von der erwarteten nach Unternehmensgröße

Schließlich wurde dieselbe Art von Analyse auch für den Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und gesuchten Profilen erstellt (siehe Abbildung 23 exemplarisch für KldB 293, alle weiteren Abbildungen im Anhang (Abbildung-Anhang 18 bis Abbildung-Anhang 25)). Auch hier zeigt sich, dass es einen Zusammenhang mit der Unternehmensgröße gibt. Hierzu wurde für die Profile, die in mindestens 1 Prozent der OJA der jeweiligen Berufsgattung auftauchen, geprüft, wie stark die beobachtete Anzahl an Suchen von der unter Annahme der Unabhängigkeit von der Unternehmensgröße erwarteten Anzahl abweicht. Schaut man auf den Vergleich der Hilfskräfte und Fachkräfte in der Speisenzubereitung (KldB 293), sieht man beispielsweise, dass das Profil mit lediglich der Teilqualifikation „Im Service arbeiten“ (0000001) von Unternehmen mit zwischen 200 und 499 Mitarbeitern bei den Hilfskräften mehr gesucht wird, als zu erwarten wäre, wenn die Unternehmensgröße bei der Profilsuche keinen Einfluss hätte. Im Bereich der Fachkräfte wird dasselbe Profil jedoch weniger gesucht als erwartet.

Ähnliche Muster finden sich auch bei den anderen Berufsgattungen. Auch hier zeigt sich, dass einzelne Profile von Unternehmen bestimmter Größe überzufällig häufig gesucht werden. Es lässt sich also schließen, dass Unterschiede zwischen Hilfskräften und Fachkräften bei den gesuchten Profilen in Abhängigkeit der Unternehmensgröße festgestellt werden können. Erneut wird zudem das Potenzial der OJA-Analyse für eine genauere Interpretation aus berufskundlicher Perspektive ersichtlich.

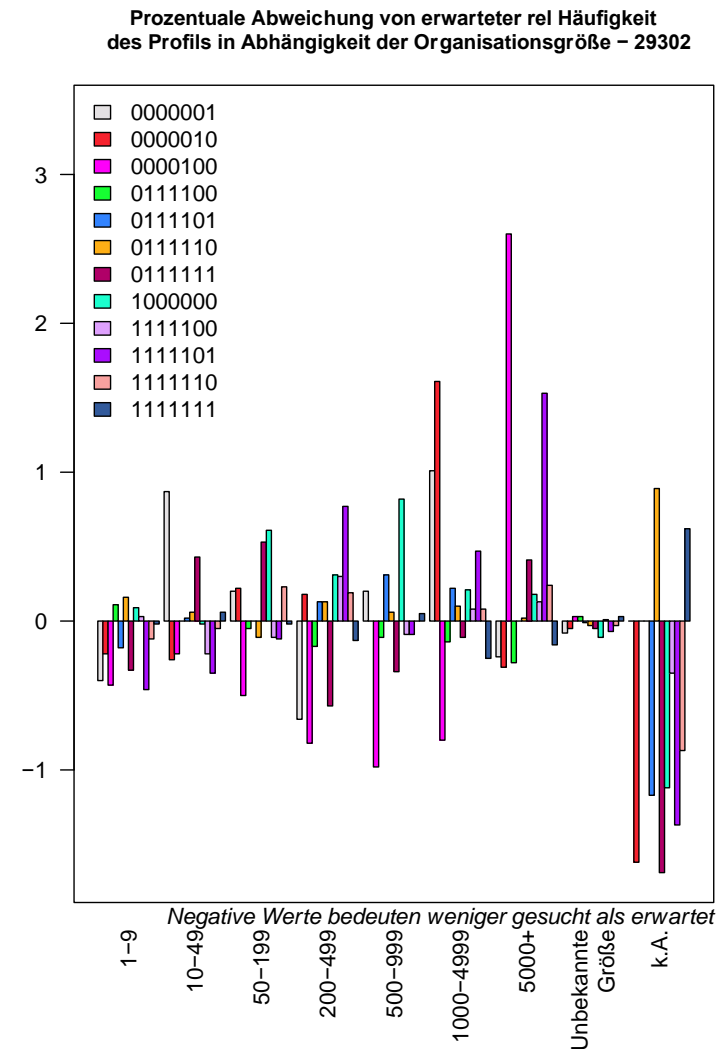
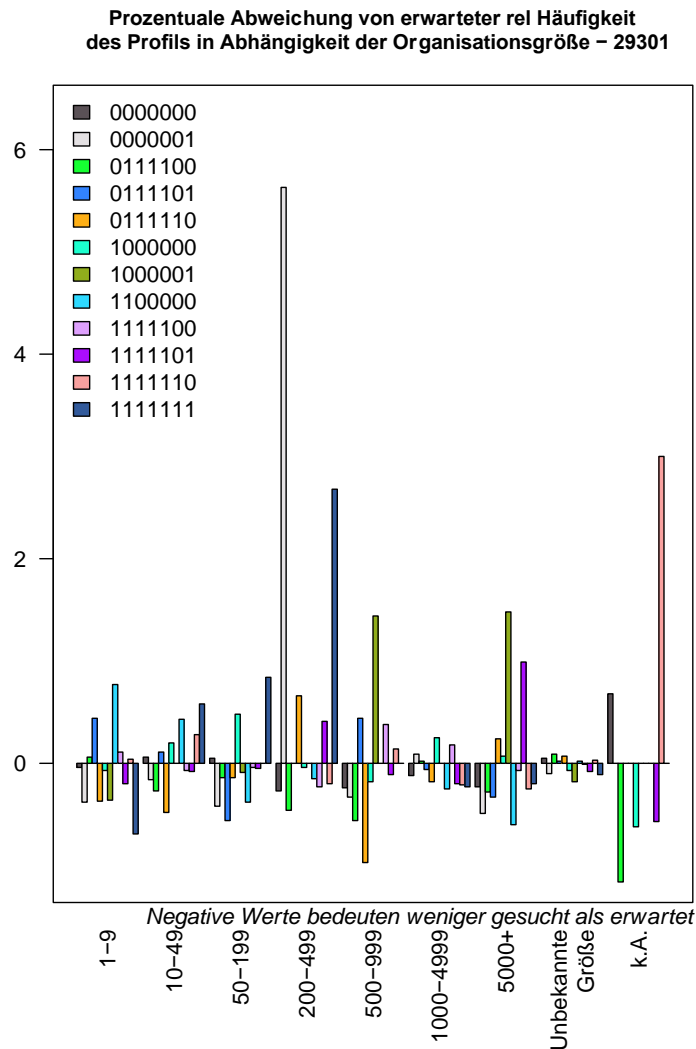


Abbildung 23. Abweichung zwischen beobachteter und erwarteter Häufigkeit der Profilsuche in Abhängigkeit der Unternehmensgröße – KldB 293

Im Anhang finden sich Tabellen, die noch einmal genauer aufführen, wie oft die Top-1-Prozent der Profile gesucht werden, differenziert nach Beruf und Branche, Arbeitsvermittlung und Rest (siehe ab Tabelle-Anhang 61).

Ist eine Veränderung in der Nachfrage nach Teilqualifikationen über die Zeit zu beobachten?

Die Frage nach der zeitlichen Sensitivität (also der Reagibilität) der OJA ist in Bezug auf die Frage nach der Modellierbarkeit von Arbeitsmarktdynamiken von besonderer Bedeutung. Daher soll an dieser Stelle ein erster Modellierungsversuch dargestellt werden. Rein deskriptiv haben wir dazu den Verlauf der reinen Anzahl von OJA im Wochenverlauf ermittelt und grafisch abgetragen. In Abbildung 24 ist dieser Verlauf für jede Berufsgattung zu finden. Neben dem reinen Verlauf haben wir die Woche, in welcher der erste Corona-Lockdown erlassen wurde, markiert sowie die Woche der ersten Lockerung. In den meisten Berufsgattungen sieht man zum Teil ausgeprägte Einbrüche mit dem Lockdown. Besonders auffällig ist die Entwicklung in der Gastronomie. Mit dem ersten bundesweiten Lockdown im März 2020 gingen die Stellengesuche hier weitaus dramatischer zurück als in den anderen untersuchten Berufsgruppen. Besonders Hilfskräfte waren vom Stellenrückgang betroffen. Deutlich schwächer war der Abschwung im Bereich Tiefbau.

Auffällig sind auch die stark ausgeprägten Aufschwünge bei Lockerungen der Lockdown-Maßnahmen. Da hier auch saisonale Effekte eine Rolle spielen könnten, ist ein Vergleich mit dem Verlauf ein Jahr zuvor durchaus informativ. Dieser Vergleich findet sich in Abbildung 25. Betrachtet man diesen Vergleich, zeigt sich, dass der lockdownbedingte Rückgang stärker ausfällt als die saisonale Schwankung im Vorjahr. Beim Erholungseffekt nach Lockerung zeigt sich jedoch ein differenziertes Bild. So gibt es starke Rebound-Effekte, die sich darin zeigen, dass es einen Peak gibt, der über das Vorjahresniveau hinaus geht. In einigen Berufsgattungen ist der Erholungseffekt weniger stark und es findet eher eine Normalisierung auf das Vorjahresniveau statt.

Insgesamt zeigen diese Verlaufsanalysen sehr klar, dass OJA-Daten sehr gut dazu geeignet sind, zeitliche Verläufe, also echte Dynamiken, abzubilden. Weitere Forschung könnte hier gezielte Analysen für die Verläufe einzelner Teilqualifikationen anstreben. Wünschenswert wäre hier eine gezielte Hypothesenprüfung. In diesem Sinne könnte überlegt werden, welche Teilqualifikationen in der Suche evtl. bestimmten saisonalen Schwankungen unterliegen. An dieser Stelle soll es ausreichen, das große Potenzial von OJA-Daten für zeitliche Analysen von Arbeitsmarktdynamiken (siehe Abbildung 2) aufzuzeigen.

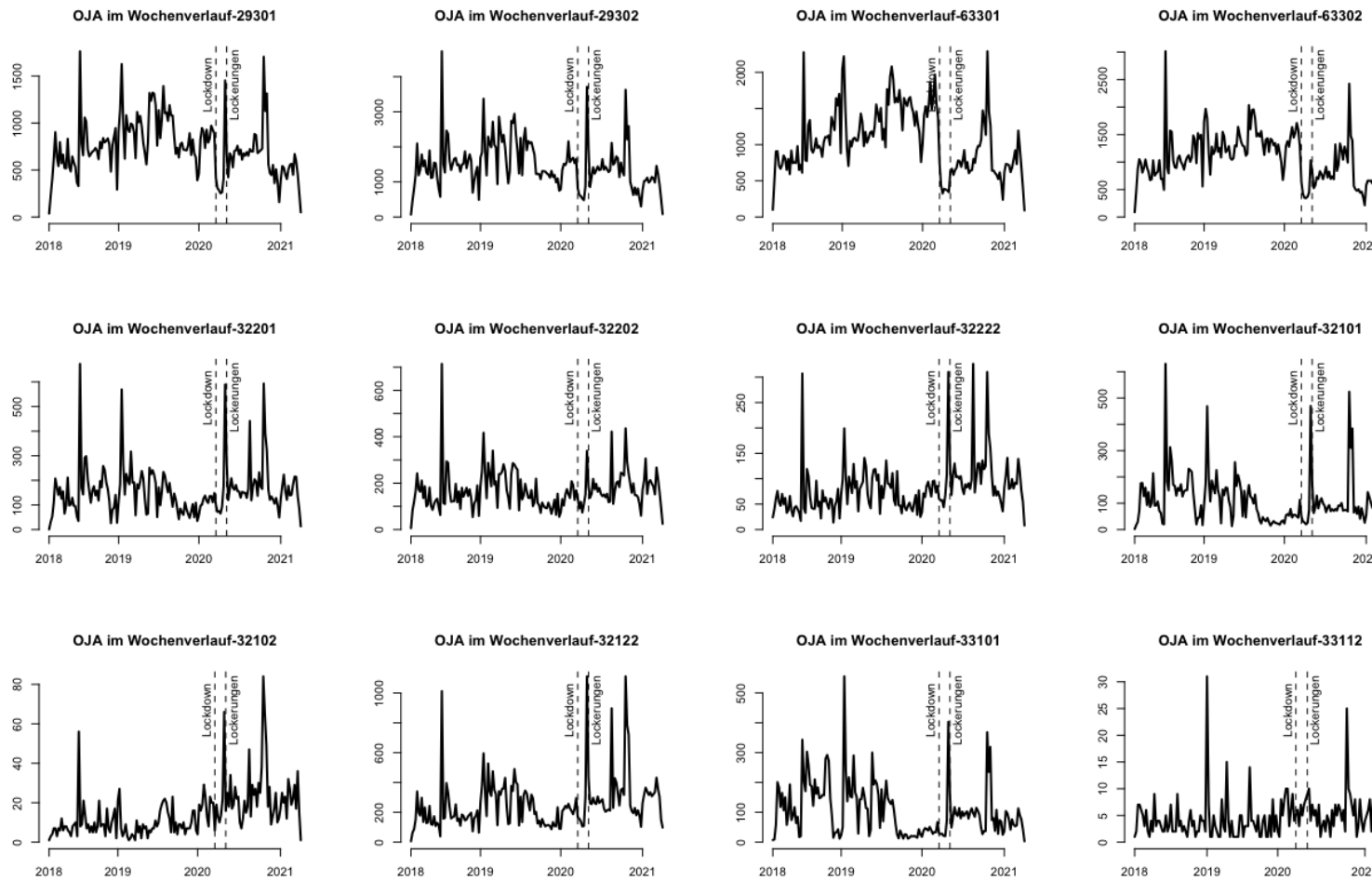


Abbildung 24. Anzahl der geschalteten OJA-Analysen im Wochenverlauf

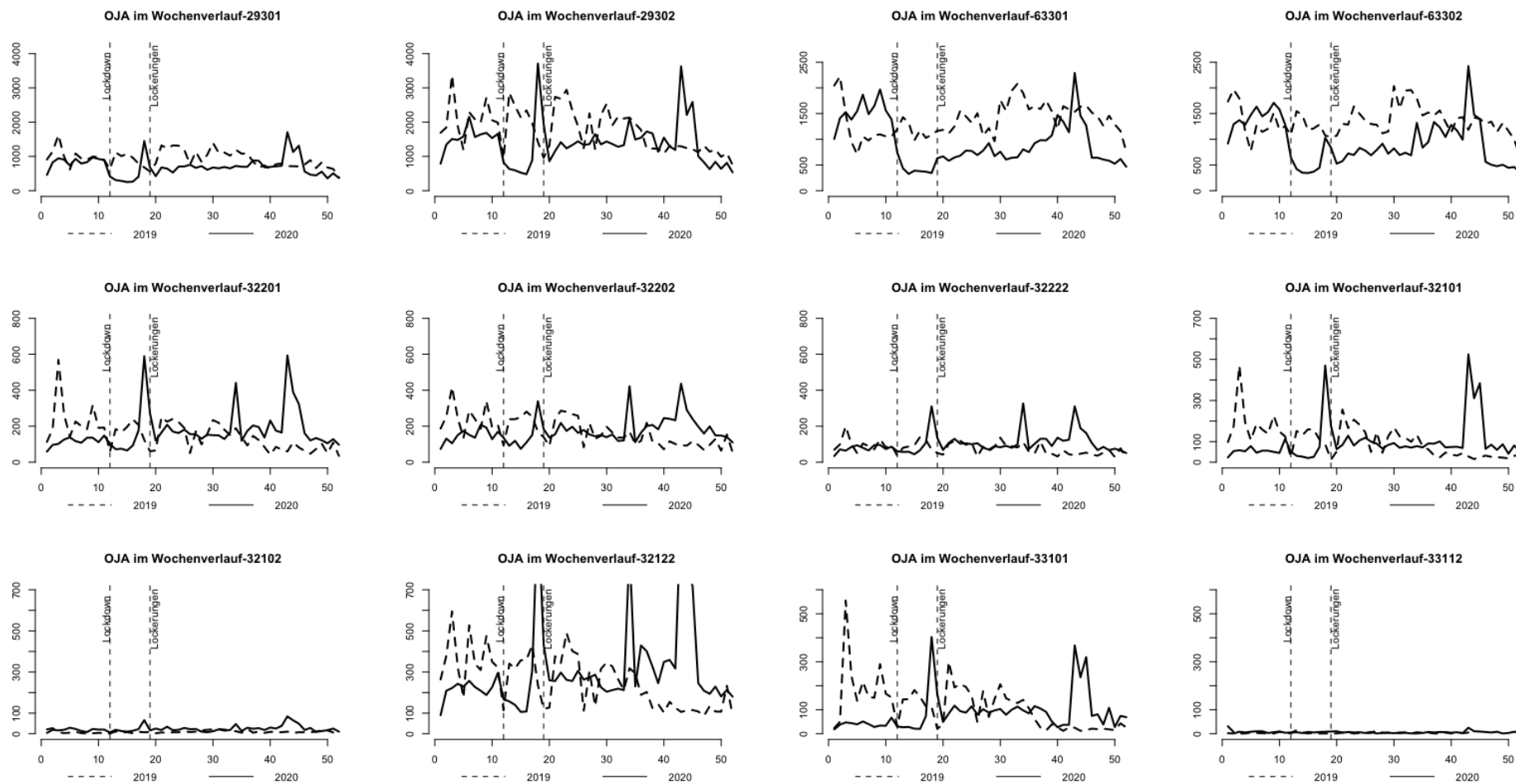


Abbildung 25. Vergleich des Wochenverlaufs 2019 und 2020

Ergebnisübersicht

Die Regulation des Arbeitsmarktes ist aus gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und psychologischer Perspektive interessant. Gelingt es, viele Menschen in Arbeit zu bringen bzw. den Bedarf an Fachkräften zu decken, so verspricht dies positive Effekte in allen drei Bereichen. Zu Beginn haben wir die Rolle von Teilqualifikationen und Teilqualifizierungen beim Erlangen dieser Ziele erläutert. Zudem haben wir ausgeführt, dass es für eine strategische Ausrichtung der Teilqualifizierungen aber auch für die Möglichkeit Arbeitsmarktregulierungen evaluieren zu können, wichtig ist, Arbeitsmarktdynamiken feingliedrig modellieren zu können. Wie ausgeführt, sollte dies zeitaktuell und auf relativ granularer Ebene möglich sein. OJA versprechen hier hohes Potenzial. In Anlehnung an diese Ziele untersuchte diese Studie Fragen aus den drei Bereichen:

- a) Prüfung der Algorithmgüte (methodische Fragen),
- b) Rolle der Teilqualifikationen und Vergleich mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung von Fischer et al. (2020) (inhaltliche Fragen) und
- c) Möglichkeitsraum der OJA-Analyse aufzeigen (mögliche weitere Fragen).

Die Studie nutzt eine umfassende Erhebung von OJA im Zeitraum vom 01.03.2018 bis zum 31.03.2021, welche mit eigens entwickelten Algorithmen dahingehend ausgewertet wurden, ob bestimmte Teilqualifikationen darin auftauchen. Um die erwünschte Evidenz zu gewinnen, wurden überwiegend deskriptive Analysen durchgeführt. Die Ergebnisse sind reichhaltig und zeigen deutlich das Potenzial der OJA-Analyse für die Modellierung von Arbeitsmarktdynamiken auf. Dies kann auch als Beleg für die Validität der entwickelten Algorithmen verstanden werden. Es zeigt sich in den Analysen eine Fülle von Befunden in Bezug auf mögliche Einflussfaktoren der Arbeitsmarktdynamik.

Methodische Fragen

Sind TQ nachweisbar in OJA

Die methodische Basis für die inhaltlichen Fragen stellte die Prüfung der Algorithmgüte dar. Die Ergebnisse zeigen, dass es in der überwiegenden Zahl der Algorithmen gelungen ist, Teilqualifikationen aus den OJA auszulesen. Es zeigt sich bei den Teilqualifikationen mit geringen Basisraten, dass Optimierungen nötig sind. Die Analysen zeigen zudem, dass es zielführend wäre, das Auslesen der Metadaten weiterzuentwickeln. Insgesamt sind die Ergebnisse jedoch sehr vielversprechend.

Inhaltliche Fragen

Wie ist das Verhältnis von Vollprofilen zu Teilprofilen in OJA?

Es kann zusammenfassend gesagt werden, dass ein großer Anteil der OJA nicht auf Vollprofile abzielt, sondern eher bestimmte (Profile von) Teilqualifikationen anvisiert. So zeigt sich, dass der Anteil an Vollprofilen je nach Branche und Anforderungsniveau zwischen 0 und 33 Prozent schwankt. Die Suche nach Teilqualifikationsprofilen kann in OJA also eher als Regel angesehen werden und weniger als Ausnahme.

Was ist die typische Anzahl gesuchter Teilqualifikationen?

Die Ergebnisse legen nahe, dass Unternehmen im Schnitt 25 Prozent (Hilfskräfte) bzw. ca. 60 Prozent (Fachkräfte) der Teilqualifikationen, die im Vollprofil enthalten sind, in den OJA gezielt suchen. Die höhere Zahl bei den Fachkräften geht zum Teil darauf zurück, dass hier Leerprofile als Vollprofile kodiert wurden, im Sinne von nicht weiter spezifizierten umfassend einsatzfähigen Fachkräften. Darüber hinaus impliziert dieses Ergebnis, dass Unternehmen durchaus gezielte Anforderungsanalysen durchführen, um festzulegen, welche Teilqualifikationen benötigt werden. Dieses Ergebnis ist ermutigend in Bezug auf die Professionalisierung der Personalarbeit und unterstreicht die Bedeutung der Analyse von Teilqualifikationen für die Arbeitsmarktregulation.

Welche Teilqualifikationen sind die am meisten gesuchten?

Je nach Berufsgattung zeigt sich, dass es bestimmte Teilqualifikationen gibt, die häufiger gesucht werden als andere. In den meisten Berufsgattungen gibt es auch Teilqualifikationen, die nur einen geringen Bedarf haben. Auch dieses Ergebnis verdeutlicht potenziell, dass Unternehmen gezielt Anforderungsanalysen durchführen. Es kann hier auch spekuliert werden, dass in der beruflichen Praxis Verwendungen aufzufinden sind, die aufgrund der Arbeitsteilung oder Spezialisierung gezielt nur bestimmte Teilqualifikationen pro Stelle benötigen.

Werden bestimmte Teilqualifikationsprofile gesucht und konvergieren diese mit den Ergebnissen der Arbeitgeberbefragung (Fischer et al., 2020)?

Wie in den letzten Abschnitten bereits angedeutet, lassen sich bestimmte Teilqualifikationsprofile mit erhöhten Häufigkeiten finden. Erneut legt dies nahe, dass es in der beruflichen Praxis Verwendungen gibt, die eine gezielte Auswahl aus dem Vollprofil vornehmen. Allerdings zeigen die Ergebnisse auch, dass das Vollprofil durchaus eine hohe Relevanz besitzt, vor allem bei den Fachkräften. So gehört das Vollprofil in vielen Berufsgattungen zu den am meisten nachgefragten Einzelprofilen.

In Bezug auf die Ergebnisse der Arbeitgeberbefragung von Fischer und Kollegen (2020) lässt sich zusammenfassen, dass die Ergebnisse sich in weiten Teilen ähneln. Die Zusammenhangsanalysen zeigen, dass die Teilqualifikationsprofile, die laut Arbeitgeber:innen gesucht werden, mit denen aus den OJA-Daten einen moderaten Zusammenhang aufweisen. Interessant ist die Rolle des Vollprofils, welches diesen Zusammenhang in manchen Berufsgattungen erhöht, in anderen senkt.

Unterscheiden sich Hilfskraftsuchen von Fachkraftsuchen in diesen Ergebnissen?

Bei all den bereits zusammengefassten Teilfragen wurde jeweils auch geprüft, ob es Unterschiede zwischen Hilfs- und Fachkraftsuchen gibt. Entsprechende Unterschiede zeigten sich in vielen Analysen. Beispielsweise werden Vollprofile häufiger bei Fachkräften gesucht. Auch die jeweils gesuchten Teilqualifikationen unterschieden sich zum Teil, ebenso wie die Teilqualifikationsprofile. Diese Ergebnisse können ebenfalls so interpretiert werden, dass in Abhängigkeit der konkreten beruflichen Verwendung gezielte Anforderungsanalysen durchgeführt werden und entsprechende OJA geschaltet werden. Zudem ist das Ergebnis motivierend in Bezug auf Anstrengungen, gezielte Teilqualifizierungen zu entwickeln und durchzuführen.

Mögliche weitere Fragen

Im Weiteren wurde untersucht, ob Arbeitsvermittlungen anders suchen, OJA von der Unternehmensgröße abhängen und wie der zeitliche Verlauf ist. Bei den ersten beiden Fragen zeigen die Analysen, dass eine tiefergehende Interpretation dadurch erschwert ist, dass die Metadaten oft lückenhaft sind. Hier ist zunächst eine Weiterentwicklung der Algorithmen vorzunehmen. Anders ist dies beim zeitlichen Verlauf. Die Modellierung veranschaulicht klar temporale Effekte aufgrund der Corona-Pandemie. Dies ist als deutlicher Beleg der Validität der Algorithmen anzusehen.

Insgesamt zeigen diese Analysen – trotz der Einschränkungen – das enorme Potenzial der OJA-Daten und sollten so verstanden werden, dass ein weiteres Investment in die Algorithmenentwicklung sehr fruchtbar sein kann.

Limitationen

Wie jede Studie, so hat auch diese Studie gewisse Einschränkungen in Bezug auf mögliche Generalisierungen. Bereits zu Beginn wurde erwähnt, dass die analysierten OJA potenziell defizient und kontaminiert sind. Daher ist eine Generalisierung auf den gesamten Arbeitsmarkt nur bedingt möglich. Allerdings bilden OJA schon jetzt einen erheblichen Anteil des Stellenmarktes ab. Es ist anzunehmen, dass dieser Trend in Zeiten der zunehmenden Digitalisierung eher noch ansteigt.



Eine weitere Limitation besteht in der Güte der Algorithmen. Zwar gelingt es, eine Vielzahl von Befunden zu generieren, es zeigt sich aber auch, dass einige Algorithmen noch Verbesserungspotenzial haben. Dies kann man auch über die Daten an sich sagen. Vor allem in Bezug auf die Verfügbarkeit von Metadaten (wie z. B. Unternehmensgröße) zeigen sich hier große Lücken. Dies erschwert die belastbare Interpretation mancher Ergebnisse. Eine Idee könnte sein, durch weitere Algorithmen die fehlende Information aus den Stellenanzeigen zu extrahieren oder direkt aus dem Netz zu suchen. So könnten Angaben zu Unternehmensnamen und Adressen genutzt werden, die Webseiten der Unternehmen automatisiert nach den fehlenden Informationen zu durchforsten. Dies ist zugegebenermaßen kein leichtes Unterfangen.

In den vorgenommenen Interpretationen haben wir stets angenommen, dass das Vorhandensein einer Teilqualifikationssuche bzw. eines Teilqualifikationsprofils bedeutet, dass Arbeitgeber:innen die anderen, nicht aufgeführten OJA auch nicht suchen. Es wäre natürlich denkbar, dass Arbeitgeber:innen durch das Nennen von Teilqualifikationen diese nur besonders hervorheben wollten. Gerade bei Fachkräften wäre dies denkbar. Dies würde bedeuten, dass das Vollprofil, insgesamt eine höhere Gewichtung hat, als angenommen. Allerdings würde dies auch bedeuten, dass Teilqualifikationen genutzt werden, um Vollprofilsuchen zu akzentuieren. Dies käme der hier zugrundeliegenden Idee der hervorgehobenen Rolle von Teilqualifikationen sehr nahe.

Schließlich ist festzuhalten, dass hier zwar zwölf Berufsgattungen aus fünf unterschiedlichen Berufsgruppen analysiert wurden, es aber eben noch eine weitaus größere Anzahl an Berufsgattungen gibt, die hier nicht berücksichtigt wurden. Im Sinne einer Machbarkeitsstudie sind die vorliegenden Ergebnisse aus unserer Sicht dennoch sehr vielversprechend.

Fazit

Lassen sich Teilqualifikationen in OJA nachweisen?

Online-Jobanzeigen sind eine geeignete Datenquelle, um bestimmte Entwicklungen und Ereignisse auf dem Arbeitsmarkt erfassen und automatisiert auswerten zu können. Das ist das zentrale methodische Fazit der vorliegenden Untersuchung. Sie bestätigt damit die Erkenntnisse aus anderen Studien wie z. B. der Machbarkeitsstudie Kompetenz-Kompass vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, IAB. Die vorliegende OJA-Studie zeigt am Beispiel gesuchter Teilqualifikationen, dass Online-Jobanzeigen das reale Geschehen auf dem Arbeitsmarkt in hoher inhaltlicher Detailfülle abbilden können. Angebotsinhalte mithilfe von Algorithmen auszuwerten, führt somit zu aussagekräftigen Ergebnissen.

Optimierte Algorithmen werden es künftig ermöglichen, z. B. saisonale oder regionale Veränderungen zu erfassen und mit wichtigen Wirtschaftsindikatoren zu verknüpfen. Das geschieht in zeitlich und räumlich viel höherer Auflösung als bisher. Umfangreiche Metadaten erlauben es dann, Arbeitsmarkt-Modelle zu trainieren (explorative Forschung) und theoriebegleitet zu testen (konfirmatorische Forschung). So lassen sich Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt vielleicht schon in naher Zukunft vorhersagen.

In der Summe ermöglichen OJA-Analysen ein tagesaktuelles und umfassendes Monitoring des Arbeitsmarktes. Regelmäßig eingesetzt, erlauben sie es, Arbeitsmarktdynamiken hochaufgelöst zu modellieren. Politik und Verwaltung können ihre arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen daran anpassen und die Bundesagentur für Arbeit die Menschen gezielter beraten bzw. vermitteln – ob für Qualifizierung oder Beschäftigung.

Evaluation arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen

Die OJA-Analyse birgt auch ein großes Potenzial, um Maßnahmen und Instrumente der Arbeitsförderung gezielt zu evaluieren. Gerade mit Blick auf die hohe Veränderungsdynamik am Arbeitsmarkt sind Politik und Verwaltung gefordert, ihre Instrumente immer wieder neu zu bewerten und zu justieren. Treiber dieser Dynamik sind nicht nur wirtschaftliche Entwicklungen, sondern auch veränderte rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen. Sie sorgen für steten Wandel, dem sich Wirtschaft und Gesellschaft strukturell anpassen müssen.



Die Arbeitsmarktpolitik muss sich darauf ausrichten und prüfen, wie wirksam und wirtschaftlich ihre Maßnahmen zu jeder Zeit (noch) sind. Die OJA-Analyse liefert hierfür eine geeignete Grundlage. Ihre besondere Stärke liegt in dem möglichen Fokus auf bestimmte Regionen, Branchen, Berufe, Zeiträume oder Qualifikationsniveaus. Damit erlaubt sie es, auch die Wirksamkeit sehr gezielter Fördermaßnahmen zu evaluieren.

Teilqualifikationen gesucht

Teilqualifikationen sind auf dem Arbeitsmarkt gefragt. Für mehr als zwei Drittel der untersuchten Fachtätigkeiten wird kein berufliches Vollprofil mehr gefordert. Wer spezialisierte Kenntnisse und Kompetenzen in bestimmten beruflichen Einsatzfeldern nachweisen kann, z. B. über zertifizierte Teilqualifikationen, dürfte z. T. sehr gute Chancen auf eine Anstellung haben. Das gilt auch für Hilfstätigkeiten. Hier suchen die Unternehmen mehrheitlich Arbeitskräfte, die wenigstens über eine Teilqualifikation verfügen – so zumindest in den untersuchten Berufen der Bau- und Gastronomie-Branche.

Das Ergebnis bestätigt auch die repräsentative Unternehmensbefragung des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung (f-bb) im Auftrag der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahr 2020. Es zeigt, dass es in vielen betrieblichen Bereichen einen Bedarf an teilqualifizierten Arbeitskräften gibt. Für Menschen ohne Berufsabschluss bedeutet das eine große Chance. Ihre vorhandenen Teilqualifikationen sind der Schlüssel zum Einstieg in den Job. Haben sie die Möglichkeit, sich darauf aufbauend weiterzubilden, wird ein beruflicher Vollabschluss greifbar.

Damit steigen auch ihre Chancen auf Beschäftigung und höhere Löhne, wie eine aktuelle Studie der Freien Universität Berlin (FU) erneut im Auftrag der Bertelsmann Stiftung zu Teilqualifikationen zeigt. So führt bereits eine zwei- bis sechsmonatige Teilqualifizierung in über 70 Prozent der Fälle zu einem erfolgreichen Jobeinstieg. Mit dem erfolgreich absolvierten Berufsabschluss erzielen Nachqualifizierte gegenüber Ungelernten schließlich einen langfristigen monatlichen Einkommensvorteil von im Schnitt 850 Euro brutto (Bönke et al., 2022). Voraussetzung ist allerdings ein entsprechendes Angebot an modularen, abschlussorientierten Nachqualifizierungen.

Eine Arbeitsmarktpolitik, die diese Form der Weiterbildung fördert, stärkt sich in ihrem sozialpolitischen Auftrag: Schließlich ist sie angehalten, Nachteile und Defizite, unter denen

Menschen auf dem Arbeitsmarkt leiden, auszugleichen – sei es bei der Förderung Geringqualifizierter oder bei der beruflichen Integration Geflüchteter. Vor allem aber ebnet sie Menschen den Weg für eine langfristige Integration in den Arbeitsmarkt. Sie bringt sie in Lohn und Brot und trägt zur Deckung des unternehmerischen Fachkräftebedarfs bei.

Literatur

- Appelbaum, E. (2011). Macroeconomic policy, labour market institutions and employment outcomes. *Work, Employment and Society*, 25, 596-610.
- Bartoš, F., & Schimmack, U. (2020). Z-curve. 2.0: Estimating replication rates and discovery rates. Bertelsmann-Stiftung. MySkills Berufliche Kompetenzen erkennen, 30 Berufe - Kompetenzmodelle. Retrieved from <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/myskills#link-tab-194078-11>
- Brogden, H. E., & Taylor, E. K. (1950). The theory and classification of criterion bias. *Educational and Psychological Measurement*, 10, 159-183.
- Bühner, M., & Ziegler, M. (2017). Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler. In (2 ed.). München, Germany: Pearson Studium.
- Bundesagentur für Arbeit. (2021a). *Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020 Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen.*
- Bundesagentur für Arbeit. (2021b). *Klassifikation der Berufe 2010 – überarbeitete Fassung 2020 Band 2: Definitorischer und beschreibender Teil.*
- Bürmann, M., & Wiek, J. (2018). *Ungelernte Fachkräfte - Formale Unterqualifikation in Deutschland.* Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Diagnostik und Testkuratorium. (2017). *Personalauswahl kompetent gestalten: Grundlagen und Praxis der Eignungsdiagnostik nach DIN 33430.* Heidelberg: Springer.
- Diagnostik- und Testkuratorium der Föderation Deutscher Psychologinnenvereinigungen. (2018). Testbeurteilungssystem des Diagnostik und Testkuratoriums der Föderation Deutscher Psychologinnenvereinigungen. *Report Psychologie*, 43, 106-113.
- DIN 33430, Anforderungen an Verfahren und deren Einsatz bei berufsbezogenen Eignungsbeurteilungen, (2016).
- Enste, D., & Hardege, S. (2006). Regulierung, Arbeitsplatzsicherheit und Wohlbefinden. *IW-Trends - Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung*, 33-44.
- Fischer, A., Hecker, K., & Wittig, W. (2020). *Arbeitsmarktbedarfsanalyse zu beruflichen Kompetenzen und Teilqualifikationen. Eine repräsentative Unternehmensbefragung.* Retrieved from Forschungsinstitut Betriebliche Bildung: Nürnberg:
- Goretzko, D., & Israel, L. S. F. (2021). Pitfalls of machine learning-based personnel selection: Fairness, transparency, and data quality. *Journal of Personnel Psychology*, 21, 37-47.
- Hering, A. (2021a). Auswirkungen der vierten Covid-19-Welle auf den Arbeitsmarkt. Retrieved from <https://www.hiringlab.org/de/blog/2021/12/13/arbeitsmarkt-vierte-welle/>
- Hering, A. (2021b). Deutscher Arbeitsmarkt im Aufschwung: Mehr Stellenanzeigen in allen Berufsgruppen. Retrieved from <https://www.hiringlab.org/de/blog/2021/11/12/arbeitsmarkt-aufschwung/>
- ISO 10667-1:2. (2020). Assessment service delivery — Procedures and methods to assess people in work and organizational settings. In.
- Jespersen, J. (2016). *Macroeconomic Stability: Sustainable Development and Full Employment.* Retrieved from Roskilde University - Denmark:
- Kassenboehmer, S. C., & Haisken-DeNew, J. P. (2009). You're Fired! the Causal Negative Effect of Entry Unemployment on Life Satisfaction. *The Economic Journal*, 119, 448-462.
- Kemper, C. J., Trapp, S., Kathmann, N., Samuel, D. B., & Ziegler, M. (2019). Short Versus Long Scales in Clinical Assessment: Exploring the Trade-Off Between Resources Saved and Psychometric Quality Lost Using Two Measures of Obsessive–Compulsive Symptoms. *Assessment*, 26, 767-782.
- Klös, H.-P., & Schäfer, H. (2020). *IW-Arbeitsmarktmonitoring: Arbeitsmarkteffekte der Corona-Krise im Spiegel monatlicher Indikatoren (12/2020).* Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/215697>

- Lucas, R. E., Clark, A. E., Georgellis, Y., & Diener, E. (2004). Unemployment Alters the Set Point for Life Satisfaction. *Psychological Science, 15*, 8-13.
- Meehl, P. E., & Rosen, A. (1955). Antecedent probability and the efficiency of psychometric signs, patterns, or cutting scores. *Psychological Bulletin, 52*, 194-216.
- Müller, J. (2022). *Machbarkeitsstudie: Teilqualifikationen in Online-Job-Anzeigen (OJA) - Methodenbericht zur automatisierten Extraktion von Teilqualifikationen für fünf Ausbildungsberufe*. &effect data solutions GmbH, Berlin.
- Nickerson, R. S. (2000). Null hypothesis significance testing: A review of an old and continuing controversy. *Psychological Methods, 5*, 241-301.
- Revelle, W., Condon, D. M., & Wilt, J. (2011). Methodological advances in differential psychology. In T. Chamorro-Premuzic, S. von Stumm, & A. Furnham (Eds.), *The Wiley-Blackwell Handbook of Individual Differences*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Röttger, C., Weber, B., & Weber, E. (2019). Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten. *Aktuelle Daten und Indikatoren*.
- Ruppert, C. (2019). Teilqualifikationen – Schritt für Schritt zum Berufsabschluss. *BWP, 5*, 31-32.
- Stops, M., Bächmann, A.-C., Glassner, R., Janser, M., Matthes, B., Metzger, L.-J., . . . Müller, G. M. (2020). *Machbarkeitsstudie Kompetenz-Kompass * Teilprojekt 2: Beobachtung von Kompetenzanforderungen in Stellenangeboten*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales
- Taylor, H. C., & Russell, J. T. (1939). The relationship of validity coefficients to the practical effectiveness of tests in selection: discussion and tables. *Journal of Applied Psychology, 23*, 565.
- Ziegler, M. (2014). Stop and state your intentions!: Let's not forget the ABC of test construction. *European Journal of Psychological Assessment, 30*, 239-242.
- Ziegler, M. (2016). *Der Great 8 Tachometer - Manual und technischer Bericht*. Berlin, Germany: FMT International.
- Ziegler, M., & Brunner, M. (2016). Test Standards and Psychometric Modeling. In A. A. Lipnevich, F. Preckel, & R. Roberts (Eds.), *Psychosocial Skills and School Systems in the 21st Century* (pp. 29-55). Göttingen: Springer.
- Ziegler, M., & Bühner, M. (2012). *Grundlagen der psychologischen Diagnostik*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ziegler, M., Horstmann, K. T., Roemer, L., & Wehner, C. (2020). *Die Analysen von Online-Stellenanzeigen zum Monitoring beruflicher Anforderungen – Methodische Qualitätssicherung aus psychologisch-diagnostischer Sicht*. Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin.

Anhang - Tabellen

Tabelle-Anhang 1. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 29301

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
A: Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen	204	60	8	3	133	0.06	0.05	0.95	0.94	0.58	0.42	0.52	0.37
B: Salate und Vorspeisen vorbereiten und herstellen	204	104	40	20	40	0.50	0.16	0.84	0.50	0.59	0.41	0.09	0.25
C: Beilagen und Suppen vorbereiten und herstellen	204	97	36	8	63	0.36	0.08	0.92	0.64	0.55	0.45	0.19	0.37
D: Süßspeisen herstellen	204	100	39	8	57	0.41	0.07	0.93	0.59	0.54	0.46	0.13	0.39
E: Fleisch- und Fischgerichte herstellen	204	101	44	8	51	0.46	0.07	0.93	0.54	0.53	0.47	0.07	0.40
F: Küchenbetrieb leiten	204	14	18	3	169	0.10	0.18	0.82	0.90	0.10	0.90	0.00	0.72
G: Im Service arbeiten	204	13	13	0	178	0.07	0.00	1.00	0.93	0.19	0.81	0.12	0.81

Tabelle-Anhang 2. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 29302

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
A: Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen	204	60	8	3	133	0.06	0.05	0.95	0.94	0.27	0.73	0.21	0.68
B: Salate und Vorspeisen vorbereiten und herstellen	204	104	40	20	40	0.50	0.16	0.84	0.50	0.64	0.36	0.14	0.20
C: Beilagen und Suppen vorbereiten und herstellen	204	97	36	8	63	0.36	0.08	0.92	0.64	0.62	0.38	0.26	0.30
D: Süßspeisen herstellen	204	100	39	8	57	0.41	0.07	0.93	0.59	0.62	0.38	0.21	0.31
E: Fleisch- und Fischgerichte herstellen	204	101	44	8	51	0.46	0.07	0.93	0.54	0.63	0.37	0.17	0.30
F: Küchenbetrieb leiten	204	14	18	3	169	0.10	0.18	0.82	0.90	0.25	0.75	0.15	0.57
G: Im Service arbeiten	204	13	13	0	178	0.07	0.00	1.00	0.93	0.13	0.87	0.06	0.87

Tabelle-Anhang 3. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 63301

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Reinigungsarbeiten durchführen (Housekeeping)	152	10	19	0	123	0.13	0.00	1.00	0.87	0.16	0.84	0.03	0.84
H2: Veranstaltungen vorbereiten und im Warenlager arbeiten	152	6	8	10	128	0.06	0.62	0.38	0.94	0.06	0.94	0.00	0.31
H3: In der Küche helfen	152	97	36	8	11	0.77	0.08	0.92	0.23	0.28	0.72	-0.49	0.64
H4: Im Service arbeiten	152	120	20	3	9	0.69	0.02	0.98	0.31	0.87	0.13	0.18	0.11
H5: An der Rezeption arbeiten	152	4	4	2	142	0.03	0.33	0.67	0.97	0.08	0.92	0.05	0.59
H6: Service leiten	152	14	18	3	117	0.13	0.18	0.82	0.87	0.19	0.81	0.06	0.63

Tabelle-Anhang 4. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 63302

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Reinigungsarbeiten durchführen (Housekeeping)	152	10	19	0	123	0.13	0.00	1.00	0.87	0.14	0.86	0.01	0.86
H2: Veranstaltungen vorbereiten und im Warenlager arbeiten	152	6	8	10	128	0.06	0.62	0.38	0.94	0.07	0.93	0.01	0.30
H3: In der Küche helfen	152	97	36	8	11	0.77	0.08	0.92	0.23	0.25	0.75	-0.52	0.67
H4: Im Service arbeiten	152	120	20	3	9	0.69	0.02	0.98	0.31	0.88	0.12	0.19	0.10
H5: An der Rezeption arbeiten	152	4	4	2	142	0.03	0.33	0.67	0.97	0.06	0.94	0.03	0.61
H6: Service leiten	152	14	18	3	117	0.13	0.18	0.82	0.87	0.23	0.77	0.10	0.59

Tabelle-Anhang 5. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32201

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	206	56	14	16	120	0.10	0.22	0.78	0.90	0.37	0.63	0.27	0.41
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	206	67	13	14	112	0.10	0.17	0.83	0.90	0.42	0.58	0.32	0.41
H3: Pflasterflächen herstellen	206	79	2	7	118	0.02	0.08	0.92	0.98	0.31	0.69	0.29	0.61
H4: Verkehrsflächen instand setzen	206	53	18	3	132	0.12	0.05	0.95	0.88	0.46	0.54	0.34	0.49
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	206	6	4	8	188	0.02	0.57	0.43	0.98	0.05	0.95	0.03	0.38

Tabelle-Anhang 6. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32202

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	206	56	14	16	120	0.10	0.22	0.78	0.90	0.41	0.59	0.31	0.37
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	206	67	13	14	112	0.10	0.17	0.83	0.90	0.45	0.55	0.35	0.38
H3: Pflasterflächen herstellen	206	79	2	7	118	0.02	0.08	0.92	0.98	0.35	0.65	0.33	0.57
H4: Verkehrsflächen instand setzen	206	53	18	3	132	0.12	0.05	0.95	0.88	0.50	0.50	0.38	0.45
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	206	6	4	8	188	0.02	0.57	0.43	0.98	0.07	0.93	0.05	0.36

Tabelle-Anhang 7. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32222

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	206	56	14	16	120	0.10	0.22	0.78	0.90	0.33	0.67	0.23	0.45
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	206	67	13	14	112	0.10	0.17	0.83	0.90	0.35	0.65	0.25	0.48
H3: Pflasterflächen herstellen	206	79	2	7	118	0.02	0.08	0.92	0.98	0.40	0.60	0.38	0.52
H4: Verkehrsflächen instand setzen	206	53	18	3	132	0.12	0.05	0.95	0.88	0.66	0.34	0.54	0.29
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	206	6	4	8	188	0.02	0.57	0.43	0.98	0.06	0.94	0.04	0.37

Tabelle-Anhang 8. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32101

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	142	36	4	5	97	0.04	0.12	0.88	0.96	0.15	0.85	0.11	0.73
H2: Bauwerke erschließen	142	32	8	8	94	0.08	0.20	0.80	0.92	0.36	0.64	0.28	0.44
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	142	33	3	6	100	0.03	0.15	0.85	0.97	0.23	0.77	0.20	0.62
H4: Baukörper abdichten und dämmen	142	7	3	2	130	0.02	0.22	0.78	0.98	0.07	0.93	0.05	0.71
H5: Einfache Ausbauarbeiten durchführen	142	29	3	11	99	0.03	0.28	0.72	0.97	0.14	0.86	0.11	0.58
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	142	12	2	3	125	0.02	0.20	0.80	0.98	0.06	0.94	0.04	0.74

Tabelle-Anhang 9. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32102

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	142	36	4	5	97	0.04	0.12	0.88	0.96	0.36	0.64	0.32	0.52
H2: Bauwerke erschließen	142	32	8	8	94	0.08	0.20	0.80	0.92	0.51	0.49	0.43	0.29
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	142	33	3	6	100	0.03	0.15	0.85	0.97	0.34	0.66	0.31	0.51
H4: Baukörper abdichten und dämmen	142	7	3	2	130	0.02	0.22	0.78	0.98	0.15	0.85	0.13	0.63
H5: Einfache Ausbaurbeiten durchführen	142	29	3	11	99	0.03	0.28	0.72	0.97	0.26	0.74	0.23	0.46
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	142	12	2	3	125	0.02	0.20	0.80	0.98	0.15	0.85	0.13	0.65

Tabelle-Anhang 10. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 32122

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	142	36	4	5	97	0.04	0.12	0.88	0.96	0.54	0.46	0.50	0.34
H2: Bauwerke erschließen	142	32	8	8	94	0.08	0.20	0.80	0.92	0.51	0.49	0.43	0.29
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	142	33	3	6	100	0.03	0.15	0.85	0.97	0.54	0.46	0.51	0.31
H4: Baukörper abdichten und dämmen	142	7	3	2	130	0.02	0.22	0.78	0.98	0.11	0.89	0.09	0.67
H5: Einfache Ausbauarbeiten durchführen	142	29	3	11	99	0.03	0.28	0.72	0.97	0.40	0.60	0.37	0.32
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	142	12	2	3	125	0.02	0.20	0.80	0.98	0.20	0.80	0.18	0.60

Tabelle-Anhang 11. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 33101

Teilqualifikation	Annotiert	True Positive	False Positive	False Negative	True Negative	Nominale Alpha	Nominale Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 10 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Wandfliesen im Dünnbett verlegen	113	45	6	13	49	0.11	0.22	0.78	0.89	0.17	0.83	0.06	0.61
H2: Bodenfliesen im Dünnbett verlegen	113	48	13	14	38	0.25	0.23	0.77	0.75	0.17	0.83	-0.08	0.60
H3: Zubehör und zusätzliche Materialien einbauen	113	50	12	17	34	0.26	0.25	0.75	0.74	0.25	0.75	-0.01	0.50
H4: Spezielle Fliesen- und Plattenverlegearbeiten durchführen	113	48	8	21	36	0.18	0.30	0.70	0.82	0.20	0.80	0.02	0.50
H5: Dämm-, Trocken-, Putz- und Estricharbeiten ausführen	113	29	5	6	73	0.06	0.17	0.83	0.94	0.39	0.61	0.33	0.44
H6: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	113	3	2	3	105	0.02	0.50	0.50	0.98	0.04	0.96	0.02	0.46

Tabelle-Anhang 12. Kennzahlen zur Güte der Algorithmen pro Teilqualifikation - KldB 33112

Teilqualifikation	Annotiert	True Positives	False Positives	False Negatives	True Negatives	Nominales Alpha	Nominales Beta	Sensitivität	Spezifität	Anteil 1 in OJA	Anteil 0 in OJA	Abweichung von Alpha	Abweichung von Beta
H1: Wandfliesen im Dünnbett verlegen	113	45	6	13	49	0.11	0.22	0.78	0.89	0.17	0.83	0.06	0.61
H2: Bodenfliesen im Dünnbett verlegen	113	48	13	14	38	0.25	0.23	0.77	0.75	0.17	0.83	-0.08	0.60
H3: Zubehör und zusätzliche Materialien einbauen	113	50	12	17	34	0.26	0.25	0.75	0.74	0.25	0.75	-0.01	0.50
H4: Spezielle Fliesen- und Plattenverlegearbeiten durchführen	113	48	8	21	36	0.18	0.30	0.70	0.82	0.20	0.80	0.02	0.50
H5: Dämm-, Trocken-, Putz- und Estricharbeiten ausführen	113	29	5	6	73	0.06	0.17	0.83	0.94	0.39	0.61	0.33	0.44
H6: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	113	3	2	3	105	0.02	0.50	0.50	0.98	0.04	0.96	0.02	0.46

Tabellen-Anhang 13. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 29301

	Gesamt	Ohne AV
0	28324	22317
1	15436	11014
2	10193	7272
3	3605	2757
4	11315	8145
5	35257	23455
6	15963	11586
7	1637	1333

Tabellen-Anhang 14. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 29302

	Gesamt	Ohne AV
0	57883	50923
1	22890	18612
2	9974	7876
3	4128	3331
4	56386	47209
5	65890	50309
6	22928	18198
7	3266	2728

Tabellen-Anhang 15. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 63301

	Gesamt	Ohne AV
0	11554	10333
1	78327	61869
2	53869	41914
3	23824	16976
4	5367	4112
5	592	477
6	37	35

Tabelle-Anhang 16. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 63302

	Gesamt	Ohne AV
0	12758	11667
1	77976	63044
2	52673	41112
3	24411	17740
4	5607	4258
5	767	532
6	44	41

Tabelle-Anhang 17. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32201

	Gesamt	Ohne AV
0	5465	3927
1	7320	5331
2	6789	4957
3	4215	3441
4	1685	1493
5	236	228

Tabelle-Anhang 18. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32202

	Gesamt	Ohne AV
0	5939	5392
1	6039	5262
2	7040	5789
3	5814	4709
4	2526	2202
5	314	300

Tabelle-Anhang 19. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32222

	Gesamt	Ohne AV
0	2427	2195
1	3290	2927
2	3349	2873
3	2857	2497
4	1140	1087
5	180	172

Tabelle-Anhang 20. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32101

	Gesamt	Ohne AV
0	7415	5136
1	5919	4050
2	2666	1798
3	1281	1006
4	533	459
5	138	124
6	7	7

Tabelle-Anhang 21. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32102

	Gesamt	Ohne AV
0	765	633
1	512	381
2	276	232
3	347	247
4	327	257
5	128	94
6	24	22

Tabelle-Anhang 22. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 32122

	Gesamt	Ohne AV
0	9253	8290
1	6455	5025
2	5606	4496
3	8750	7313
4	8040	6685
5	3542	2899
6	478	385

Tabelle-Anhang 23. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 33101

	Gesamt	Ohne AV
0	7562	3070
1	5563	2765
2	1372	633
3	94	64
4	1354	687
5	1196	795
6	185	150

Tabelle-Anhang 24. Anzahl der gesuchten Teilqualifikationen gesamt und ohne Arbeitsvermittlung (AV) - 33112

	Gesamt	Ohne AV
0	46	38
1	76	68
2	53	46
3	5	4
4	153	77
5	232	196
6	140	118

Tabelle-Anhang 25. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 29301

	Gesamt
A: Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen	0.58
B: Salate und Vorspeisen vorbereiten und herstellen	0.59
C: Beilagen und Suppen vorbereiten und herstellen	0.55
D: Süßspeisen herstellen	0.54
E: Fleisch- und Fischgerichte herstellen	0.53
F: Küchenbetrieb leiten	0.10
G: Im Service arbeiten	0.19

Tabelle-Anhang 26. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 29302

	Gesamt
A: Spül- und Reinigungsarbeiten durchführen	0.27
B: Salate und Vorspeisen vorbereiten und herstellen	0.64
C: Beilagen und Suppen vorbereiten und herstellen	0.62
D: Süßspeisen herstellen	0.62
E: Fleisch- und Fischgerichte herstellen	0.63
F: Küchenbetrieb leiten	0.25
G: Im Service arbeiten	0.13

Tabelle-Anhang 27. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 63301

	Gesamt
H1: Reinigungsarbeiten durchführen (Housekeeping)	0.16
H2: Veranstaltungen vorbereiten und im Warenlager arbeiten	0.06
H3: In der Küche helfen	0.28
H4: Im Service arbeiten	0.87
H5: An der Rezeption arbeiten	0.08
H6: Service leiten	0.19

Tabelle-Anhang 28. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 63302

	Gesamt
H1: Reinigungsarbeiten durchführen (Housekeeping)	0.14
H2: Veranstaltungen vorbereiten und im Warenlager arbeiten	0.07
H3: In der Küche helfen	0.25
H4: Im Service arbeiten	0.88
H5: An der Rezeption arbeiten	0.06
H6: Service leiten	0.23

Tabelle-Anhang 29. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32201

	Gesamt
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	0.37
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	0.42
H3: Pflasterflächen herstellen	0.31
H4: Verkehrsflächen instand setzen	0.46
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	0.05

Tabelle-Anhang 30. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32202

	Gesamt
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	0.41
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	0.45
H3: Pflasterflächen herstellen	0.35
H4: Verkehrsflächen instand setzen	0.50
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	0.07

Tabelle-Anhang 31. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32222

	Gesamt
H1: Vermessungs- und Erdbauarbeiten durchführen	0.33
H2: Schächte setzen, Rohrleitungen verlegen und instand setzen	0.35
H3: Pflasterflächen herstellen	0.40
H4: Verkehrsflächen instand setzen	0.66
H5: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	0.06

Tabelle-Anhang 32. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32101

	Gesamt
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	0.15
H2: Bauwerke erschließen	0.36
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	0.23
H4: Baukörper abdichten und dämmen	0.07
H5: Einfache Ausbauarbeiten durchführen	0.14
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	0.06

Tabelle-Anhang 33. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32102

	Gesamt
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	0.36
H2: Bauwerke erschließen	0.51
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	0.34
H4: Baukörper abdichten und dämmen	0.15
H5: Einfache Ausbauarbeiten durchführen	0.26
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	0.15

Tabelle-Anhang 34. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 32122

	Gesamt
H1: Einfache einschalige Baukörper erstellen	0.54
H2: Bauwerke erschließen	0.51
H3: Baukörper mit tragenden Funktionen herstellen	0.54
H4: Baukörper abdichten und dämmen	0.11
H5: Einfache Ausbauarbeiten durchführen	0.40
H6: Besondere Bauteile und Sichtmauerwerk herstellen	0.20

Tabelle-Anhang 35. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 33101

	Gesamt
H1: Wandfliesen im Dünnbett verlegen	0.17
H2: Bodenfliesen im Dünnbett verlegen	0.17
H3: Zubehör und zusätzliche Materialien einbauen	0.25
H4: Spezielle Fliesen- und Plattenverlegearbeiten durchführen	0.20
H5: Dämm-, Trocken-, Putz- und Estricharbeiten ausführen	0.39
H6: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	0.04

Tabelle-Anhang 36. Relativer Anteil der OJA, in dem eine Teilqualifikation auftritt - 33112

	Gesamt
H1: Wandfliesen im Dünnbett verlegen	0.75
H2: Bodenfliesen im Dünnbett verlegen	0.76
H3: Zubehör und zusätzliche Materialien einbauen	0.77
H4: Spezielle Fliesen- und Plattenverlegearbeiten durchführen	0.76
H5: Dämm-, Trocken-, Putz- und Estricharbeiten ausführen	0.68
H6: Einfache Hochbauarbeiten durchführen	0.28

Tabelle-Anhang 37. Übersicht aller Profile - 29301

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
1111100	1.0	30373	0.250
0000000	2.0	28324	0.233
1111101	3.0	11178	0.092
0111100	4.0	10478	0.086
1000000	5.0	10385	0.085
1111110	6.0	4430	0.036
1000001	7.0	3091	0.025
1100000	8.0	2742	0.023
0111101	9.0	2738	0.022
0111110	10.0	2049	0.017
0000001	11.0	1862	0.015
1111111	12.0	1637	0.013
0000010	14.0	1155	0.009
1000010	14.0	1123	0.009
1110000	14.0	1075	0.009
0100000	16.0	1029	0.008
1010000	17.5	687	0.006
1100001	17.5	681	0.006
0000100	19.0	523	0.004
0000101	23.0	404	0.003
0001000	23.0	396	0.003
0101000	23.0	392	0.003
0110000	23.0	367	0.003
0111111	23.0	348	0.003
1001000	23.0	325	0.003
1101000	23.0	310	0.003
0100001	29.0	295	0.002
1000011	29.0	268	0.002
1000100	29.0	242	0.002
1100010	29.0	229	0.002
1101001	29.0	214	0.002
0000011	38.0	170	0.001
0001001	38.0	170	0.001
0010000	38.0	137	0.001
0100010	38.0	134	0.001
0110010	38.0	126	0.001

1001001	38.0	118	0.001
1010001	38.0	101	0.001
1010010	38.0	98	0.001
1100011	38.0	91	0.001
1100100	38.0	82	0.001
1110001	38.0	80	0.001
1110010	38.0	71	0.001
1111000	38.0	70	0.001
0000110	78.0	57	0.000
0000111	78.0	53	0.000
0001010	78.0	53	0.000
0001011	78.0	52	0.000
0001100	78.0	46	0.000
0001101	78.0	42	0.000
0001110	78.0	42	0.000
0010001	78.0	33	0.000
0010010	78.0	32	0.000
0010011	78.0	31	0.000
0010100	78.0	29	0.000
0010101	78.0	26	0.000
0010110	78.0	24	0.000
0011000	78.0	20	0.000
0011001	78.0	20	0.000
0011010	78.0	19	0.000
0011101	78.0	19	0.000
0100011	78.0	18	0.000
0100100	78.0	17	0.000
0100101	78.0	17	0.000
0100110	78.0	17	0.000
0100111	78.0	17	0.000
0101001	78.0	16	0.000
0101010	78.0	16	0.000
0101011	78.0	13	0.000
0101100	78.0	12	0.000
0101101	78.0	10	0.000
0101111	78.0	10	0.000
0110001	78.0	10	0.000
0110100	78.0	10	0.000
0110101	78.0	9	0.000

0110111	78.0	9	0.000
0111000	78.0	9	0.000
0111001	78.0	8	0.000
0111010	78.0	8	0.000
0111011	78.0	8	0.000
1000101	78.0	7	0.000
1000110	78.0	7	0.000
1000111	78.0	6	0.000
1001010	78.0	5	0.000
1001011	78.0	5	0.000
1001100	78.0	5	0.000
1001101	78.0	5	0.000
1010011	78.0	5	0.000
1010100	78.0	5	0.000
1010101	78.0	5	0.000
1010110	78.0	4	0.000
1010111	78.0	4	0.000
1011000	78.0	4	0.000
1011001	78.0	3	0.000
1011010	78.0	3	0.000
1011011	78.0	3	0.000
1011100	78.0	3	0.000
1100101	78.0	2	0.000
1100110	78.0	2	0.000
1101010	78.0	2	0.000
1101011	78.0	2	0.000
1101100	78.0	2	0.000
1101101	78.0	2	0.000
1110011	78.0	2	0.000
1110100	78.0	1	0.000
1110101	78.0	1	0.000
1110110	78.0	1	0.000
1110111	78.0	1	0.000
1111001	78.0	1	0.000
1111010	78.0	1	0.000
1111011	78.0	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 38. Übersicht aller Profile - 29302

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
1111111	1.0	61149	0.251
0111100	2.0	55473	0.228
0111110	3.0	30976	0.127
1111100	4.0	26721	0.110
1111110	5.0	10842	0.045
1000000	6.0	8165	0.034
0111101	7.0	8063	0.033
1111101	8.0	6945	0.029
0000010	9.0	6138	0.025
0111111	10.0	5132	0.021
0000001	11.0	3281	0.013
0000100	12.0	2454	0.010
1100000	13.0	1907	0.008
0100000	15.0	1744	0.007
1000001	15.0	1657	0.007
1000010	15.0	1634	0.007
0001000	17.5	1085	0.004
1110000	17.5	916	0.004
0000011	19.0	740	0.003
0110000	21.0	550	0.002
1000011	21.0	436	0.002
1010000	21.0	393	0.002
0000101	31.5	360	0.001
0000110	31.5	344	0.001
0001010	31.5	342	0.001
0010000	31.5	331	0.001
0100001	31.5	316	0.001
0100010	31.5	312	0.001
0100100	31.5	281	0.001
0101000	31.5	280	0.001
0110010	31.5	279	0.001
1000100	31.5	249	0.001
1001000	31.5	236	0.001
1001001	31.5	235	0.001
1010010	31.5	228	0.001
1100001	31.5	201	0.001

1100010	31.5	161	0.001
1100100	31.5	156	0.001
1101000	31.5	144	0.001
1110010	31.5	122	0.001
0000111	79.5	116	0.000
0001001	79.5	114	0.000
0001011	79.5	94	0.000
0001100	79.5	92	0.000
0001101	79.5	86	0.000
0001110	79.5	76	0.000
0001111	79.5	74	0.000
0010001	79.5	72	0.000
0010010	79.5	69	0.000
0010011	79.5	69	0.000
0010100	79.5	69	0.000
0010101	79.5	68	0.000
0010110	79.5	67	0.000
0011000	79.5	61	0.000
0011001	79.5	60	0.000
0011010	79.5	58	0.000
0011011	79.5	56	0.000
0011100	79.5	56	0.000
0011110	79.5	55	0.000
0100011	79.5	52	0.000
0100101	79.5	48	0.000
0100110	79.5	45	0.000
0100111	79.5	42	0.000
0101001	79.5	38	0.000
0101010	79.5	37	0.000
0101011	79.5	37	0.000
0101100	79.5	29	0.000
0101101	79.5	28	0.000
0101110	79.5	28	0.000
0101111	79.5	26	0.000
0110001	79.5	23	0.000
0110011	79.5	23	0.000
0110100	79.5	23	0.000
0110101	79.5	22	0.000
0110110	79.5	22	0.000

0110111	79.5	21	0.000
0111000	79.5	21	0.000
0111001	79.5	21	0.000
0111010	79.5	21	0.000
0111011	79.5	18	0.000
1000101	79.5	18	0.000
1000110	79.5	17	0.000
1000111	79.5	17	0.000
1001010	79.5	16	0.000
1001011	79.5	15	0.000
1001100	79.5	15	0.000
1001101	79.5	15	0.000
1001110	79.5	15	0.000
1010001	79.5	14	0.000
1010011	79.5	14	0.000
1010100	79.5	13	0.000
1010101	79.5	13	0.000
1010110	79.5	12	0.000
1010111	79.5	11	0.000
1011000	79.5	11	0.000
1011001	79.5	10	0.000
1011010	79.5	9	0.000
1011011	79.5	9	0.000
1011110	79.5	7	0.000
1100011	79.5	7	0.000
1100101	79.5	7	0.000
1100110	79.5	6	0.000
1100111	79.5	6	0.000
1101001	79.5	6	0.000
1101010	79.5	5	0.000
1101011	79.5	5	0.000
1101100	79.5	5	0.000
1101110	79.5	4	0.000
1110001	79.5	4	0.000
1110011	79.5	4	0.000
1110100	79.5	4	0.000
1110101	79.5	4	0.000
1110110	79.5	4	0.000
1110111	79.5	3	0.000

1111000	79.5	2	0.000
1111001	79.5	1	0.000
1111010	79.5	1	0.000
1111011	79.5	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 39. Übersicht aller Profile - 63301

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
000100	1.0	71009	0.409
001100	2.0	17981	0.104
000101	3.0	14939	0.086
000000	4.0	11554	0.067
101100	5.0	8760	0.050
000110	6.0	7095	0.041
100100	7.0	6618	0.038
001101	8.0	5062	0.029
001000	9.0	4651	0.027
010100	10.0	3456	0.020
101000	11.0	3207	0.018
000111	12.0	2948	0.017
101101	13.0	2377	0.014
100101	14.0	1994	0.011
010101	15.5	1435	0.008
011100	15.5	1327	0.008
000001	17.0	1157	0.007
000010	18.5	916	0.005
111100	18.5	834	0.005
001110	21.0	694	0.004
011101	21.0	637	0.004
110100	21.0	634	0.004
101110	23.0	543	0.003
001001	26.0	372	0.002
100000	26.0	372	0.002
100110	26.0	316	0.002
101001	26.0	303	0.002
111101	26.0	302	0.002
001111	33.0	255	0.001
010000	33.0	240	0.001
010110	33.0	227	0.001
010111	33.0	222	0.001
011111	33.0	129	0.001
100111	33.0	127	0.001
101111	33.0	121	0.001
110101	33.0	104	0.001
111000	33.0	101	0.001

000011	49.0	81	0.000
001010	49.0	61	0.000
001011	49.0	49	0.000
010001	49.0	48	0.000
010010	49.0	44	0.000
010011	49.0	37	0.000
011000	49.0	29	0.000
011001	49.0	22	0.000
011110	49.0	22	0.000
100001	49.0	21	0.000
100010	49.0	20	0.000
100011	49.0	18	0.000
101010	49.0	15	0.000
101011	49.0	15	0.000
110000	49.0	11	0.000
110001	49.0	11	0.000
110011	49.0	11	0.000
110110	49.0	10	0.000
110111	49.0	9	0.000
111001	49.0	7	0.000
111010	49.0	4	0.000
111110	49.0	4	0.000
111111	49.0	2	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 40. Übersicht aller Profile - 63302

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
000100	1.0	72960	0.419
000101	2.0	19568	0.112
001100	3.0	16675	0.096
111111	4.0	12802	0.073
101100	5.0	6930	0.040
100100	6.0	6524	0.037
001101	7.0	6181	0.035
010100	8.0	4014	0.023
000110	9.0	3575	0.021
001000	10.0	3500	0.020
000111	11.0	2999	0.017
010101	12.5	2352	0.013
100101	12.5	2197	0.013
101101	14.0	2162	0.012
101000	15.0	1744	0.010
011100	16.0	1637	0.009
000001	17.5	955	0.005
011101	17.5	892	0.005
001110	20.0	763	0.004
110100	20.0	665	0.004
111100	20.0	612	0.004
001001	25.5	396	0.002
001111	25.5	376	0.002
100000	25.5	344	0.002
100110	25.5	340	0.002
100111	25.5	311	0.002
101110	25.5	307	0.002
110101	25.5	305	0.002
111101	25.5	264	0.002
000010	33.5	260	0.001
010000	33.5	217	0.001
010110	33.5	208	0.001
010111	33.5	190	0.001
011000	33.5	154	0.001
011111	33.5	142	0.001
101001	33.5	105	0.001
101111	33.5	97	0.001

000011	48.5	80	0.000
001010	48.5	80	0.000
001011	48.5	54	0.000
010001	48.5	52	0.000
010010	48.5	40	0.000
010011	48.5	40	0.000
011001	48.5	23	0.000
011010	48.5	22	0.000
011110	48.5	21	0.000
100001	48.5	21	0.000
100010	48.5	18	0.000
100011	48.5	13	0.000
101010	48.5	11	0.000
101011	48.5	11	0.000
110000	48.5	6	0.000
110001	48.5	6	0.000
110110	48.5	5	0.000
110111	48.5	4	0.000
111000	48.5	3	0.000
111001	48.5	1	0.000
111010	48.5	1	0.000
111110	48.5	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 41. Übersicht aller Profile - 32201

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
00000	1.0	5465	0.213
00010	2.0	2818	0.110
01000	3.0	2587	0.101
11000	4.0	1918	0.075
00110	5.0	1444	0.056
11110	6.0	1382	0.054
01010	7.0	1232	0.048
10110	8.5	1083	0.042
11010	8.5	1079	0.042
10000	10.0	1055	0.041
10010	11.0	990	0.039
01110	12.0	943	0.037
11100	13.0	720	0.028
00100	14.0	674	0.026
10100	15.0	573	0.022
01100	16.0	363	0.014
11111	17.0	236	0.009
00001	18.0	186	0.007
00111	19.0	151	0.006
10111	20.0	118	0.005
00011	21.5	110	0.004
01111	21.5	108	0.004
01001	23.5	72	0.003
10011	23.5	71	0.003
00101	27.5	47	0.002
01011	27.5	47	0.002
10001	27.5	45	0.002
10101	27.5	43	0.002
11001	27.5	42	0.002
11101	27.5	42	0.002
01101	31.5	36	0.001
11011	31.5	30	0.001

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabellen-Anhang 42. Übersicht aller Profile - 32202

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
11111	1.0	6253	0.226
00010	2.0	2539	0.092
11110	3.0	2086	0.075
01000	4.0	1875	0.068
11010	5.0	1819	0.066
00110	6.5	1479	0.053
01010	6.5	1472	0.053
11000	8.0	1382	0.050
01110	9.0	1237	0.045
10110	10.0	1204	0.044
10010	11.5	1042	0.038
11100	11.5	1038	0.038
10000	13.0	959	0.035
10100	14.0	617	0.022
00100	15.5	484	0.017
01100	15.5	478	0.017
10001	17.0	272	0.010
00001	18.0	182	0.007
00011	20.0	134	0.005
01111	20.0	134	0.005
10111	20.0	127	0.005
00111	23.5	116	0.004
01001	23.5	109	0.004
11001	23.5	97	0.004
11101	23.5	97	0.004
00101	27.5	96	0.003
01011	27.5	82	0.003
10011	27.5	72	0.003
11011	27.5	71	0.003
01101	30.5	66	0.002
10101	30.5	53	0.002

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 43. Übersicht aller Profile - 32222

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
11111	1.0	2607	0.197
00010	2.0	2218	0.167
00110	3.0	1240	0.094
11110	4.0	926	0.070
10110	5.0	856	0.065
01010	6.5	777	0.059
01110	6.5	775	0.059
10010	8.0	707	0.053
01000	9.5	586	0.044
11010	9.5	577	0.044
11100	11.0	377	0.028
00100	12.0	272	0.021
10100	13.0	230	0.017
10000	14.0	186	0.014
11000	15.0	150	0.011
01100	16.0	135	0.010
00111	17.0	111	0.008
01111	18.5	91	0.007
10111	18.5	89	0.007
00011	20.0	77	0.006
10011	21.0	64	0.005
00001	22.0	37	0.003
01011	24.5	28	0.002
01101	24.5	21	0.002
10101	24.5	20	0.002
11011	24.5	20	0.002
00101	28.5	19	0.001
01001	28.5	19	0.001
11001	28.5	14	0.001
11101	28.5	8	0.001
10001	31.0	6	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 44. Übersicht aller Profile - 32101

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
000000	1.0	7415	0.413
010000	2.0	3194	0.178
001000	3.0	1219	0.068
000010	4.0	756	0.042
011000	5.5	573	0.032
111000	5.5	570	0.032
101000	7.0	512	0.029
010010	8.0	454	0.025
000001	9.0	352	0.020
000100	10.5	343	0.019
110000	10.5	341	0.019
111010	12.0	307	0.017
101010	13.0	296	0.016
010100	14.0	229	0.013
010001	15.0	202	0.011
000110	16.0	106	0.006
010110	17.5	87	0.005
111001	17.5	86	0.005
001010	19.5	80	0.004
111011	19.5	65	0.004
000011	23.5	57	0.003
010011	23.5	56	0.003
011010	23.5	51	0.003
100000	23.5	50	0.003
101001	23.5	49	0.003
111110	23.5	47	0.003
001100	30.0	44	0.002
011100	30.0	43	0.002
100100	30.0	39	0.002
101011	30.0	38	0.002
101110	30.0	35	0.002
110100	30.0	31	0.002
111100	30.0	28	0.002
000101	39.5	21	0.001
000111	39.5	21	0.001
001001	39.5	16	0.001
001110	39.5	13	0.001

010101	39.5	12	0.001
010111	39.5	12	0.001
011001	39.5	12	0.001
011110	39.5	11	0.001
101100	39.5	11	0.001
101111	39.5	10	0.001
110010	39.5	9	0.001
111101	39.5	9	0.001
001101	51.0	8	0.000
001111	51.0	7	0.000
011011	51.0	7	0.000
011101	51.0	7	0.000
011111	51.0	5	0.000
100001	51.0	4	0.000
100010	51.0	3	0.000
101101	51.0	2	0.000
110001	51.0	2	0.000
110101	51.0	1	0.000
111111	51.0	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabellen-Anhang 45. Übersicht aller Profile - 32102

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
111111	1.0	789	0.332
010000	2.0	349	0.147
111010	3.0	160	0.067
111000	4.0	154	0.065
111001	5.0	83	0.035
111011	6.0	81	0.034
000010	7.5	63	0.026
010100	7.5	62	0.026
010010	9.0	59	0.025
101000	10.5	57	0.024
101010	10.5	56	0.024
111100	12.0	40	0.017
000100	13.0	36	0.015
111110	14.0	34	0.014
000001	15.0	32	0.013
010001	16.5	29	0.012
101100	16.5	29	0.012
100000	19.0	27	0.011
110000	19.0	25	0.011
110010	19.0	25	0.011
101110	21.0	22	0.009
010011	22.0	16	0.007
000110	23.5	15	0.006
010110	23.5	15	0.006
011000	25.0	11	0.005
010101	26.0	9	0.004
000011	31.0	8	0.003
000111	31.0	8	0.003
001000	31.0	8	0.003
010111	31.0	8	0.003
101001	31.0	8	0.003
101011	31.0	8	0.003
110001	31.0	7	0.003
110100	31.0	6	0.003
111101	31.0	6	0.003
000101	38.0	5	0.002
001100	38.0	5	0.002

011001	38.0	5	0.002
011100	38.0	4	0.002
101111	38.0	4	0.002
001110	42.0	2	0.001
011010	42.0	2	0.001
110110	42.0	2	0.001
001010	46.0	1	0.000
011101	46.0	1	0.000
011110	46.0	1	0.000
100111	46.0	1	0.000
110101	46.0	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 46. Übersicht aller Profile - 32122

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
111111	1.0	9731	0.231
111000	2.0	4743	0.113
111010	3.0	4128	0.098
010000	4.0	2958	0.070
101000	5.0	2581	0.061
000010	6.0	2484	0.059
111011	7.0	2348	0.056
101010	8.0	2324	0.055
111001	9.0	2284	0.054
010010	10.0	1100	0.026
111110	11.0	917	0.022
000110	12.5	599	0.014
010001	12.5	569	0.014
101001	14.5	568	0.013
101011	14.5	539	0.013
000001	16.0	500	0.012
101110	17.5	437	0.010
111100	17.5	436	0.010
010110	19.0	397	0.009
000100	20.0	301	0.007
010011	21.5	204	0.005
010100	21.5	190	0.005
000011	24.0	185	0.004
100000	24.0	179	0.004
110000	24.0	169	0.004
101100	27.0	143	0.003
101111	27.0	125	0.003
111101	27.0	114	0.003
001110	29.5	85	0.002
010111	29.5	76	0.002
000101	38.0	59	0.001
000111	38.0	56	0.001
001000	38.0	49	0.001
001010	38.0	49	0.001
001101	38.0	45	0.001
010101	38.0	43	0.001
011000	38.0	42	0.001

011010	38.0	37	0.001
011110	38.0	35	0.001
100010	38.0	31	0.001
100100	38.0	31	0.001
101101	38.0	31	0.001
110001	38.0	27	0.001
110010	38.0	27	0.001
110100	38.0	22	0.001
001011	52.5	17	0.000
001100	52.5	17	0.000
001111	52.5	14	0.000
011001	52.5	11	0.000
011011	52.5	10	0.000
011100	52.5	10	0.000
011101	52.5	8	0.000
011111	52.5	7	0.000
100001	52.5	7	0.000
100110	52.5	7	0.000
110011	52.5	6	0.000
110101	52.5	5	0.000
110110	52.5	5	0.000
110111	52.5	2	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 47. Übersicht aller Profile - 33101

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
000000	1.0	7562	0.436
000010	2.0	4111	0.237
111100	3.0	1348	0.078
111110	4.0	1149	0.066
001000	5.0	837	0.048
001010	6.0	609	0.035
000100	7.0	327	0.019
000011	8.0	273	0.016
000110	9.0	237	0.014
111111	10.0	185	0.011
000001	11.0	178	0.010
010010	12.0	99	0.006
100010	13.0	79	0.005
010000	15.0	59	0.003
100000	15.0	51	0.003
111101	15.0	47	0.003
001100	17.0	42	0.002
000111	20.0	24	0.001
001001	20.0	22	0.001
001011	20.0	15	0.001
001110	20.0	14	0.001
011010	20.0	10	0.001
000101	29.5	8	0.000
001111	29.5	7	0.000
010011	29.5	7	0.000
010100	29.5	5	0.000
010110	29.5	5	0.000
011000	29.5	4	0.000
011011	29.5	3	0.000
100001	29.5	2	0.000
100011	29.5	2	0.000
101000	29.5	1	0.000
101010	29.5	1	0.000
110000	29.5	1	0.000
110010	29.5	1	0.000
110110	29.5	1	0.000

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabellen-Anhang 48. Übersicht aller Profile - 33112

	Rang OJA	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
111110	1.0	223	0.316
111111	2.0	186	0.264
111100	3.0	153	0.217
000010	4.0	62	0.088
000011	5.0	40	0.057
111101	6.0	9	0.013
001000	7.0	6	0.009
000001	8.0	5	0.007
000110	9.5	4	0.006
011000	9.5	4	0.006
001010	11.5	3	0.004
010000	11.5	3	0.004
001011	13.5	2	0.003
100110	13.5	2	0.003
001100	16.0	1	0.001
010010	16.0	1	0.001
010110	16.0	1	0.001

Anmerkung: Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 49. Übersicht aller Profilmatches - 29301

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
1000000	5.0	10385	0.085	1.0	33	0.16
0000001	11.0	1862	0.015	2.0	28	0.13
1111111	12.0	1637	0.013	3.0	17	0.08
0000010	14.0	1155	0.009	4.0	15	0.07
0111110	10.0	2049	0.017	5.0	10	0.05
0111100	4.0	10478	0.086	6.0	8	0.04
1110000	14.0	1075	0.009	7.0	7	0.03
1111100	1.0	30373	0.250	8.0	6	0.03
0000011	38.0	170	0.001	9.5	5	0.02
0100000	16.0	1029	0.008	9.5	5	0.02
0000111	78.0	53	0.000	12.0	4	0.02
1100000	8.0	2742	0.023	12.0	4	0.02
1110100	78.0	1	0.000	12.0	4	0.02
0000110	78.0	57	0.000	17.5	3	0.01
0001000	23.0	396	0.003	17.5	3	0.01
0010000	38.0	137	0.001	17.5	3	0.01
0010110	78.0	24	0.000	17.5	3	0.01
0111101	9.0	2738	0.022	17.5	3	0.01
0111111	23.0	348	0.003	17.5	3	0.01
1000001	7.0	3091	0.025	17.5	3	0.01
0001110	78.0	42	0.000	27.5	2	0.01
0010100	78.0	29	0.000	27.5	2	0.01
0101000	23.0	392	0.003	27.5	2	0.01
0110000	23.0	367	0.003	27.5	2	0.01
0110100	78.0	10	0.000	27.5	2	0.01
0111000	78.0	9	0.000	27.5	2	0.01
1000011	29.0	268	0.002	27.5	2	0.01
1001001	38.0	118	0.001	27.5	2	0.01
1101000	23.0	310	0.003	27.5	2	0.01
1110110	78.0	1	0.000	27.5	2	0.01
1110111	78.0	1	0.000	27.5	2	0.01
1111110	6.0	4430	0.036	27.5	2	0.01
0000100	19.0	523	0.004	45.5	1	0.00
0001100	78.0	46	0.000	45.5	1	0.00
0011000	78.0	20	0.000	45.5	1	0.00
0011010	78.0	19	0.000	45.5	1	0.00

0100111	78.0	17	0.000	45.5	1	0.00
0101001	78.0	16	0.000	45.5	1	0.00
0101010	78.0	16	0.000	45.5	1	0.00
0101100	78.0	12	0.000	45.5	1	0.00
0110001	78.0	10	0.000	45.5	1	0.00
0111001	78.0	8	0.000	45.5	1	0.00
1000100	29.0	242	0.002	45.5	1	0.00
1000101	78.0	7	0.000	45.5	1	0.00
1001000	23.0	325	0.003	45.5	1	0.00
1010101	78.0	5	0.000	45.5	1	0.00
1100001	17.5	681	0.006	45.5	1	0.00
1101100	78.0	2	0.000	45.5	1	0.00
1110101	78.0	1	0.000	45.5	1	0.00
1111000	38.0	70	0.001	45.5	1	0.00
1111011	78.0	1	0.000	45.5	1	0.00
1111101	3.0	11178	0.092	45.5	1	0.00

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 50. Übersicht aller Profilmatches - 29302

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
1000000	6.0	8165	0.034	1.0	33	0.15
0000001	11.0	3281	0.013	2.0	28	0.13
1111111	1.0	61149	0.251	3.0	17	0.08
0000010	9.0	6138	0.025	4.0	15	0.07
0111110	3.0	30976	0.127	5.0	10	0.05
0111100	2.0	55473	0.228	6.0	8	0.04
1110000	17.5	916	0.004	7.0	7	0.03
1111100	4.0	26721	0.110	8.0	6	0.03
0000011	19.0	740	0.003	9.5	5	0.02
0100000	15.0	1744	0.007	9.5	5	0.02
0000111	79.5	116	0.000	12.0	4	0.02
1100000	13.0	1907	0.008	12.0	4	0.02
1110100	79.5	4	0.000	12.0	4	0.02
0000110	31.5	344	0.001	17.5	3	0.01
0001000	17.5	1085	0.004	17.5	3	0.01
0010000	31.5	331	0.001	17.5	3	0.01
0010110	79.5	67	0.000	17.5	3	0.01
0011110	79.5	55	0.000	17.5	3	0.01
0111101	7.0	8063	0.033	17.5	3	0.01
0111111	10.0	5132	0.021	17.5	3	0.01
1000001	15.0	1657	0.007	17.5	3	0.01
0001110	79.5	76	0.000	27.5	2	0.01
0010100	79.5	69	0.000	27.5	2	0.01
0101000	31.5	280	0.001	27.5	2	0.01
0110000	21.0	550	0.002	27.5	2	0.01
0110100	79.5	23	0.000	27.5	2	0.01
0111000	79.5	21	0.000	27.5	2	0.01
1000011	21.0	436	0.002	27.5	2	0.01
1001001	31.5	235	0.001	27.5	2	0.01
1101000	31.5	144	0.001	27.5	2	0.01
1110110	79.5	4	0.000	27.5	2	0.01
1110111	79.5	3	0.000	27.5	2	0.01
1111110	5.0	10842	0.045	27.5	2	0.01
0000100	12.0	2454	0.010	45.5	1	0.00
0001100	79.5	92	0.000	45.5	1	0.00
0011000	79.5	61	0.000	45.5	1	0.00

0011010	79.5	58	0.000	45.5	1	0.00
0011100	79.5	56	0.000	45.5	1	0.00
0100111	79.5	42	0.000	45.5	1	0.00
0101001	79.5	38	0.000	45.5	1	0.00
0101010	79.5	37	0.000	45.5	1	0.00
0101100	79.5	29	0.000	45.5	1	0.00
0110001	79.5	23	0.000	45.5	1	0.00
0110110	79.5	22	0.000	45.5	1	0.00
0111001	79.5	21	0.000	45.5	1	0.00
1000100	31.5	249	0.001	45.5	1	0.00
1000101	79.5	18	0.000	45.5	1	0.00
1001000	31.5	236	0.001	45.5	1	0.00
1010101	79.5	13	0.000	45.5	1	0.00
1011110	79.5	7	0.000	45.5	1	0.00
1100001	31.5	201	0.001	45.5	1	0.00
1101100	79.5	5	0.000	45.5	1	0.00
1110101	79.5	4	0.000	45.5	1	0.00
1111000	79.5	2	0.000	45.5	1	0.00
1111011	79.5	1	0.000	45.5	1	0.00
1111101	8.0	6945	0.029	45.5	1	0.00

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 51. Übersicht aller Profilmatches - 63301

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
100000	26.0	372	0.002	1.0	30	0.15
001000	9.0	4651	0.027	2.0	18	0.09
111111	49.0	2	0.000	3.0	17	0.08
010000	33.0	240	0.001	4.0	13	0.06
001100	2.0	17981	0.104	5.0	10	0.05
000100	1.0	71009	0.409	6.0	9	0.04
000001	17.0	1157	0.007	9.0	6	0.03
000101	3.0	14939	0.086	9.0	6	0.03
011000	49.0	29	0.000	9.0	6	0.03
101000	11.0	3207	0.018	9.0	6	0.03
101100	5.0	8760	0.050	9.0	6	0.03
000011	49.0	81	0.000	14.5	5	0.02
000111	12.0	2948	0.017	14.5	5	0.02
010100	10.0	3456	0.020	14.5	5	0.02
010111	33.0	222	0.001	14.5	5	0.02
110000	49.0	11	0.000	14.5	5	0.02
111100	18.5	834	0.005	14.5	5	0.02
001101	8.0	5062	0.029	18.0	4	0.02
001001	26.0	372	0.002	20.5	3	0.01
011100	15.5	1327	0.008	20.5	3	0.01
011111	33.0	129	0.001	20.5	3	0.01
111110	49.0	4	0.000	20.5	3	0.01
000010	18.5	916	0.005	28.5	2	0.01
001010	49.0	61	0.000	28.5	2	0.01
001110	21.0	694	0.004	28.5	2	0.01
010001	49.0	48	0.000	28.5	2	0.01
010010	49.0	44	0.000	28.5	2	0.01
010011	49.0	37	0.000	28.5	2	0.01
010101	15.5	1435	0.008	28.5	2	0.01
011101	21.0	637	0.004	28.5	2	0.01
100010	49.0	20	0.000	28.5	2	0.01
100101	14.0	1994	0.011	28.5	2	0.01
110100	21.0	634	0.004	28.5	2	0.01
111101	26.0	302	0.002	28.5	2	0.01
001111	33.0	255	0.001	39.0	1	0.00
011001	49.0	22	0.000	39.0	1	0.00

100100	7.0	6618	0.038	39.0	1	0.00
100110	26.0	316	0.002	39.0	1	0.00
101001	26.0	303	0.002	39.0	1	0.00
101101	13.0	2377	0.014	39.0	1	0.00
110101	33.0	104	0.001	39.0	1	0.00
111000	33.0	101	0.001	39.0	1	0.00

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 52. Übersicht aller Profilmatches - 63302

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
100000	25.5	344	0.002	1.0	30	0.15
001000	10.0	3500	0.020	2.0	18	0.09
111111	4.0	12802	0.073	3.0	17	0.08
010000	33.5	217	0.001	4.0	13	0.06
001100	3.0	16675	0.096	5.0	10	0.05
000100	1.0	72960	0.419	6.0	9	0.04
000001	17.5	955	0.005	9.0	6	0.03
000101	2.0	19568	0.112	9.0	6	0.03
011000	33.5	154	0.001	9.0	6	0.03
101000	15.0	1744	0.010	9.0	6	0.03
101100	5.0	6930	0.040	9.0	6	0.03
000011	48.5	80	0.000	14.5	5	0.02
000111	11.0	2999	0.017	14.5	5	0.02
010100	8.0	4014	0.023	14.5	5	0.02
010111	33.5	190	0.001	14.5	5	0.02
110000	48.5	6	0.000	14.5	5	0.02
111100	20.0	612	0.004	14.5	5	0.02
001101	7.0	6181	0.035	18.0	4	0.02
001001	25.5	396	0.002	20.5	3	0.01
011100	16.0	1637	0.009	20.5	3	0.01
011111	33.5	142	0.001	20.5	3	0.01
111110	48.5	1	0.000	20.5	3	0.01
000010	33.5	260	0.001	28.5	2	0.01
001010	48.5	80	0.000	28.5	2	0.01
001110	20.0	763	0.004	28.5	2	0.01
010001	48.5	52	0.000	28.5	2	0.01
010010	48.5	40	0.000	28.5	2	0.01
010011	48.5	40	0.000	28.5	2	0.01
010101	12.5	2352	0.013	28.5	2	0.01
011101	17.5	892	0.005	28.5	2	0.01
100010	48.5	18	0.000	28.5	2	0.01
100101	12.5	2197	0.013	28.5	2	0.01
110100	20.0	665	0.004	28.5	2	0.01
111101	25.5	264	0.002	28.5	2	0.01
001111	25.5	376	0.002	39.0	1	0.00
011001	48.5	23	0.000	39.0	1	0.00

100100	6.0	6524	0.037	39.0	1	0.00
100110	25.5	340	0.002	39.0	1	0.00
101001	33.5	105	0.001	39.0	1	0.00
101101	14.0	2162	0.012	39.0	1	0.00
110101	25.5	305	0.002	39.0	1	0.00
111000	48.5	3	0.000	39.0	1	0.00

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 53. Übersicht aller Profilmatches - 32201

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
11111	17.0	236	0.009	1.0	26	0.18
10000	10.0	1055	0.041	2.0	18	0.13
11000	4.0	1918	0.075	3.5	12	0.08
11110	6.0	1382	0.054	3.5	12	0.08
01000	3.0	2587	0.101	5.0	9	0.06
00100	14.0	674	0.026	6.5	7	0.05
00110	5.0	1444	0.056	6.5	7	0.05
01110	12.0	943	0.037	8.0	6	0.04
00001	18.0	186	0.007	10.0	5	0.03
00010	2.0	2818	0.110	10.0	5	0.03
11100	13.0	720	0.028	10.0	5	0.03
01111	21.5	108	0.004	12.5	4	0.03
11001	27.5	42	0.002	12.5	4	0.03
00111	19.0	151	0.006	15.0	3	0.02
01100	16.0	363	0.014	15.0	3	0.02
10111	20.0	118	0.005	15.0	3	0.02
00011	21.5	110	0.004	18.5	2	0.01
01001	23.5	72	0.003	18.5	2	0.01
01010	7.0	1232	0.048	18.5	2	0.01
10110	8.5	1083	0.042	18.5	2	0.01
00101	27.5	47	0.002	23.5	1	0.01
10001	27.5	45	0.002	23.5	1	0.01
10010	11.0	990	0.039	23.5	1	0.01
10100	15.0	573	0.022	23.5	1	0.01
10101	27.5	43	0.002	23.5	1	0.01
11011	31.5	30	0.001	23.5	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabellen-Anhang 54. Übersicht aller Profilmatches - 32202

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
11111	1.0	6253	0.226	1.0	26	0.18
10000	13.0	959	0.035	2.0	18	0.13
11000	8.0	1382	0.050	3.5	12	0.08
11110	3.0	2086	0.075	3.5	12	0.08
01000	4.0	1875	0.068	5.0	9	0.06
00100	15.5	484	0.017	6.5	7	0.05
00110	6.5	1479	0.053	6.5	7	0.05
01110	9.0	1237	0.045	8.0	6	0.04
00001	18.0	182	0.007	10.0	5	0.03
00010	2.0	2539	0.092	10.0	5	0.03
11100	11.5	1038	0.038	10.0	5	0.03
01111	20.0	134	0.005	12.5	4	0.03
11001	23.5	97	0.004	12.5	4	0.03
00111	23.5	116	0.004	15.0	3	0.02
01100	15.5	478	0.017	15.0	3	0.02
10111	20.0	127	0.005	15.0	3	0.02
00011	20.0	134	0.005	18.5	2	0.01
01001	23.5	109	0.004	18.5	2	0.01
01010	6.5	1472	0.053	18.5	2	0.01
10110	10.0	1204	0.044	18.5	2	0.01
00101	27.5	96	0.003	23.5	1	0.01
10001	17.0	272	0.010	23.5	1	0.01
10010	11.5	1042	0.038	23.5	1	0.01
10100	14.0	617	0.022	23.5	1	0.01
10101	30.5	53	0.002	23.5	1	0.01
11011	27.5	71	0.003	23.5	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 55. Übersicht aller Profilmatches - 32222

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
11111	1.0	2607	0.197	1.0	26	0.18
10000	14.0	186	0.014	2.0	18	0.13
11000	15.0	150	0.011	3.5	12	0.08
11110	4.0	926	0.070	3.5	12	0.08
01000	9.5	586	0.044	5.0	9	0.06
00100	12.0	272	0.021	6.5	7	0.05
00110	3.0	1240	0.094	6.5	7	0.05
01110	6.5	775	0.059	8.0	6	0.04
00001	22.0	37	0.003	10.0	5	0.03
00010	2.0	2218	0.167	10.0	5	0.03
11100	11.0	377	0.028	10.0	5	0.03
01111	18.5	91	0.007	12.5	4	0.03
11001	28.5	14	0.001	12.5	4	0.03
00111	17.0	111	0.008	15.0	3	0.02
01100	16.0	135	0.010	15.0	3	0.02
10111	18.5	89	0.007	15.0	3	0.02
00011	20.0	77	0.006	18.5	2	0.01
01001	28.5	19	0.001	18.5	2	0.01
01010	6.5	777	0.059	18.5	2	0.01
10110	5.0	856	0.065	18.5	2	0.01
00101	28.5	19	0.001	23.5	1	0.01
10001	31.0	6	0.000	23.5	1	0.01
10010	8.0	707	0.053	23.5	1	0.01
10100	13.0	230	0.017	23.5	1	0.01
10101	24.5	20	0.002	23.5	1	0.01
11011	24.5	20	0.002	23.5	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 56. Übersicht aller Profilmatches - 32101

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
111111	51.0	1	0.000	1.0	51	0.39
000100	10.5	343	0.019	2.0	7	0.05
010000	2.0	3194	0.178	3.5	6	0.05
100000	23.5	50	0.003	3.5	6	0.05
000001	9.0	352	0.020	5.0	5	0.04
001101	51.0	8	0.000	6.5	4	0.03
111110	23.5	47	0.003	6.5	4	0.03
001000	3.0	1219	0.068	9.0	3	0.02
101111	39.5	10	0.001	9.0	3	0.02
110010	39.5	9	0.001	9.0	3	0.02
000010	4.0	756	0.042	17.0	2	0.02
000110	16.0	106	0.006	17.0	2	0.02
001001	39.5	16	0.001	17.0	2	0.02
001100	30.0	44	0.002	17.0	2	0.02
010010	8.0	454	0.025	17.0	2	0.02
011001	39.5	12	0.001	17.0	2	0.02
011101	51.0	7	0.000	17.0	2	0.02
101000	7.0	512	0.029	17.0	2	0.02
101101	51.0	2	0.000	17.0	2	0.02
111101	39.5	9	0.001	17.0	2	0.02
000011	23.5	57	0.003	34.0	1	0.01
000101	39.5	21	0.001	34.0	1	0.01
001010	19.5	80	0.004	34.0	1	0.01
001110	39.5	13	0.001	34.0	1	0.01
010001	15.0	202	0.011	34.0	1	0.01
010101	39.5	12	0.001	34.0	1	0.01
010110	17.5	87	0.005	34.0	1	0.01
011100	30.0	43	0.002	34.0	1	0.01
011110	39.5	11	0.001	34.0	1	0.01
100001	51.0	4	0.000	34.0	1	0.01
100010	51.0	3	0.000	34.0	1	0.01
100100	30.0	39	0.002	34.0	1	0.01
101010	13.0	296	0.016	34.0	1	0.01
101110	30.0	35	0.002	34.0	1	0.01
110000	10.5	341	0.019	34.0	1	0.01
110001	51.0	2	0.000	34.0	1	0.01

110101	51.0	1	0.000	34.0	1	0.01
111001	17.5	86	0.005	34.0	1	0.01
111010	12.0	307	0.017	34.0	1	0.01
111011	19.5	65	0.004	34.0	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabellen-Anhang 57. Übersicht aller Profilmatches - 32102

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
111111	1.0	789	0.332	1.0	51	0.41
000100	13.0	36	0.015	2.0	7	0.06
010000	2.0	349	0.147	3.5	6	0.05
100000	19.0	27	0.011	3.5	6	0.05
000001	15.0	32	0.013	5.0	5	0.04
111110	14.0	34	0.014	6.5	4	0.03
001000	31.0	8	0.003	9.0	3	0.02
101111	38.0	4	0.002	9.0	3	0.02
110010	19.0	25	0.011	9.0	3	0.02
000010	7.5	63	0.026	17.0	2	0.02
000110	23.5	15	0.006	17.0	2	0.02
001100	38.0	5	0.002	17.0	2	0.02
010010	9.0	59	0.025	17.0	2	0.02
011001	38.0	5	0.002	17.0	2	0.02
011101	46.0	1	0.000	17.0	2	0.02
101000	10.5	57	0.024	17.0	2	0.02
110110	42.0	2	0.001	17.0	2	0.02
111101	31.0	6	0.003	17.0	2	0.02
000011	31.0	8	0.003	34.0	1	0.01
000101	38.0	5	0.002	34.0	1	0.01
001010	46.0	1	0.000	34.0	1	0.01
001110	42.0	2	0.001	34.0	1	0.01
010001	16.5	29	0.012	34.0	1	0.01
010101	26.0	9	0.004	34.0	1	0.01
010110	23.5	15	0.006	34.0	1	0.01
011100	38.0	4	0.002	34.0	1	0.01
011110	46.0	1	0.000	34.0	1	0.01
101010	10.5	56	0.024	34.0	1	0.01
101110	21.0	22	0.009	34.0	1	0.01
110000	19.0	25	0.011	34.0	1	0.01
110001	31.0	7	0.003	34.0	1	0.01
110101	46.0	1	0.000	34.0	1	0.01
111001	5.0	83	0.035	34.0	1	0.01
111010	3.0	160	0.067	34.0	1	0.01
111011	6.0	81	0.034	34.0	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 58. Übersicht aller Profilmatches - 32122

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
111111	1.0	9731	0.231	1.0	51	0.38
000100	20.0	301	0.007	2.0	7	0.05
010000	4.0	2958	0.070	3.5	6	0.04
100000	24.0	179	0.004	3.5	6	0.04
000001	16.0	500	0.012	5.0	5	0.04
001101	38.0	45	0.001	6.5	4	0.03
111110	11.0	917	0.022	6.5	4	0.03
001000	38.0	49	0.001	9.0	3	0.02
101111	27.0	125	0.003	9.0	3	0.02
110010	38.0	27	0.001	9.0	3	0.02
000010	6.0	2484	0.059	17.0	2	0.01
000110	12.5	599	0.014	17.0	2	0.01
001100	52.5	17	0.000	17.0	2	0.01
010010	10.0	1100	0.026	17.0	2	0.01
011001	52.5	11	0.000	17.0	2	0.01
011101	52.5	8	0.000	17.0	2	0.01
100110	52.5	7	0.000	17.0	2	0.01
101000	5.0	2581	0.061	17.0	2	0.01
101101	38.0	31	0.001	17.0	2	0.01
110110	52.5	5	0.000	17.0	2	0.01
111101	27.0	114	0.003	17.0	2	0.01
000011	24.0	185	0.004	34.0	1	0.01
000101	38.0	59	0.001	34.0	1	0.01
001010	38.0	49	0.001	34.0	1	0.01
001110	29.5	85	0.002	34.0	1	0.01
010001	12.5	569	0.014	34.0	1	0.01
010101	38.0	43	0.001	34.0	1	0.01
010110	19.0	397	0.009	34.0	1	0.01
011100	52.5	10	0.000	34.0	1	0.01
011110	38.0	35	0.001	34.0	1	0.01
100001	52.5	7	0.000	34.0	1	0.01
100010	38.0	31	0.001	34.0	1	0.01
100100	38.0	31	0.001	34.0	1	0.01
101010	8.0	2324	0.055	34.0	1	0.01
101110	17.5	437	0.010	34.0	1	0.01
110000	24.0	169	0.004	34.0	1	0.01

110001	38.0	27	0.001	34.0	1	0.01
110011	52.5	6	0.000	34.0	1	0.01
110101	52.5	5	0.000	34.0	1	0.01
111001	9.0	2284	0.054	34.0	1	0.01
111010	3.0	4128	0.098	34.0	1	0.01
111011	7.0	2348	0.056	34.0	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabellen-Anhang 59. Übersicht aller Profilmatches - 33101

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
111111	10.0	185	0.011	1.0	27	0.24
000010	2.0	4111	0.237	2.0	18	0.16
000001	11.0	178	0.010	3.5	13	0.12
111100	3.0	1348	0.078	3.5	13	0.12
111110	4.0	1149	0.066	5.0	9	0.08
000011	8.0	273	0.016	6.0	8	0.07
111101	15.0	47	0.003	7.0	6	0.05
000100	7.0	327	0.019	8.0	5	0.04
001000	5.0	837	0.048	10.0	3	0.03
001011	20.0	15	0.001	12.0	2	0.02
000101	29.5	8	0.000	19.5	1	0.01
000111	20.0	24	0.001	19.5	1	0.01
001100	17.0	42	0.002	19.5	1	0.01
010000	15.0	59	0.003	19.5	1	0.01
010100	29.5	5	0.000	19.5	1	0.01
010110	29.5	5	0.000	19.5	1	0.01
011011	29.5	3	0.000	19.5	1	0.01
110000	29.5	1	0.000	19.5	1	0.01
110010	29.5	1	0.000	19.5	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt.

Tabelle-Anhang 60. Übersicht aller Profilmatches - 33112

	Rang OJA	Abs H OJA	Rel H OJA	Rang AGB	Abs H AGB	Rel H AGB
111111	2.0	186	0.264	1.0	27	0.26
000010	4.0	62	0.088	2.0	18	0.18
000001	8.0	5	0.007	3.5	13	0.13
111100	3.0	153	0.217	3.5	13	0.13
111110	1.0	223	0.316	5.0	9	0.09
000011	5.0	40	0.057	6.0	8	0.08
111101	6.0	9	0.013	7.0	6	0.06
001000	7.0	6	0.009	10.0	3	0.03
001011	13.5	2	0.003	12.0	2	0.02
001100	16.0	1	0.001	19.5	1	0.01
010000	11.5	3	0.004	19.5	1	0.01
010110	16.0	1	0.001	19.5	1	0.01

Anmerkung: AGB = Arbeitgeberbefragung Fischer et al. (2020). Rangreihe aufgrund der relativen Häufigkeit erstellt. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 61. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 29301

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
0000000	389	0.32	499	0.20	1490	0.28
0000001	21	0.02	38	0.01	97	0.02
0111100	128	0.10	272	0.11	527	0.10
0111101	28	0.02	91	0.04	118	0.02
0111110	43	0.04	31	0.01	86	0.02
1000000	92	0.07	279	0.11	499	0.09
1000001	46	0.04	85	0.03	121	0.02
1100000	25	0.02	50	0.02	159	0.03
1111100	243	0.20	829	0.32	1416	0.26
1111101	162	0.13	296	0.12	492	0.09
1111110	33	0.03	67	0.03	259	0.05
1111111	10	0.01	28	0.01	93	0.02

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung.

Tabelle-Anhang 62. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 29302

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
0000001	32	0.01	59	0.02	175	0.01
0000010	79	0.03	56	0.02	348	0.03
0000100	88	0.03	9	0.00	116	0.01
0111100	738	0.26	744	0.22	3106	0.25
0111101	124	0.04	148	0.04	394	0.03
0111110	347	0.12	423	0.13	1859	0.15
0111111	58	0.02	67	0.02	338	0.03
1000000	77	0.03	191	0.06	431	0.03
1111100	279	0.10	661	0.20	1270	0.10
1111101	85	0.03	151	0.04	333	0.03
1111110	118	0.04	193	0.06	590	0.05
1111111	813	0.29	640	0.19	3603	0.29

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 63. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 63301

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000000	98	0.07	90	0.04	594	0.08
000100	651	0.46	1067	0.43	3333	0.45
000101	92	0.06	210	0.09	740	0.10
000110	33	0.02	57	0.02	407	0.06
000111	8	0.01	152	0.06	57	0.01
001000	79	0.06	58	0.02	210	0.03
001100	182	0.13	362	0.15	714	0.10
001101	59	0.04	73	0.03	242	0.03
010100	22	0.01	41	0.02	168	0.02
100100	58	0.04	102	0.04	291	0.04
100101	12	0.01	22	0.01	94	0.01
101000	37	0.03	61	0.03	122	0.02
101100	73	0.05	151	0.06	373	0.05
101101	17	0.01	32	0.01	110	0.01

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung.

Tabelle-Anhang 64. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 63302

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000100	645	0.43	971	0.43	3336	0.46
000101	188	0.12	219	0.10	938	0.13
000110	20	0.01	61	0.03	178	0.02
000111	4	0.00	148	0.06	43	0.01
001000	43	0.03	44	0.02	145	0.02
001100	159	0.11	296	0.13	669	0.09
001101	55	0.04	74	0.03	313	0.04
010100	41	0.03	43	0.02	185	0.03
010101	26	0.02	26	0.01	93	0.01
100100	47	0.03	91	0.04	247	0.03
100101	20	0.01	35	0.01	116	0.02
101000	20	0.01	37	0.02	63	0.01
101100	71	0.05	143	0.06	267	0.04
101101	7	0.00	23	0.01	108	0.01
111111	157	0.10	63	0.03	602	0.08

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 65. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32201

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
00000	16	0.16	100	0.26	236	0.22
00010	18	0.19	34	0.09	137	0.13
00100	0	0.00	11	0.03	20	0.02
00110	11	0.11	9	0.02	58	0.05
01000	14	0.14	57	0.15	94	0.09
01010	6	0.06	10	0.03	54	0.05
01100	0	0.00	3	0.01	14	0.01
01110	4	0.04	9	0.02	47	0.04
10000	0	0.00	24	0.06	33	0.03
10010	10	0.10	14	0.04	49	0.05
10100	3	0.03	5	0.01	25	0.02
10110	2	0.02	7	0.02	70	0.06
11000	1	0.01	70	0.18	68	0.06
11010	3	0.03	15	0.04	52	0.05
11100	4	0.04	4	0.01	33	0.03

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung.

Tabelle-Anhang 66. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32202

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
00010	23	0.17	15	0.06	119	0.10
00100	0	0.00	3	0.01	23	0.02
00110	15	0.11	15	0.06	70	0.06
01000	9	0.07	12	0.05	84	0.07
01010	8	0.06	14	0.06	60	0.05
01100	0	0.00	6	0.03	23	0.02
01110	5	0.04	6	0.03	74	0.06
10000	3	0.02	11	0.05	33	0.03
10001	1	0.01	0	0.00	18	0.01
10010	8	0.06	15	0.06	44	0.04
10100	3	0.02	4	0.02	35	0.03
10110	3	0.02	9	0.04	54	0.04
11000	7	0.05	27	0.11	49	0.04
11010	13	0.10	26	0.11	54	0.04
11100	6	0.04	14	0.06	53	0.04
11110	4	0.03	17	0.07	93	0.08
11111	24	0.18	42	0.18	323	0.27

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 67. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32222

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
00010	24	0.23	6	0.07	112	0.18
00100	0	0.00	4	0.05	17	0.03
00110	10	0.10	10	0.12	67	0.11
01000	12	0.12	5	0.06	21	0.03
01010	7	0.07	7	0.08	33	0.05
01100	0	0.00	0	0.00	4	0.01
01110	3	0.03	4	0.05	35	0.06
10000	0	0.00	2	0.02	10	0.02
10010	13	0.12	11	0.13	27	0.04
10100	0	0.00	2	0.02	5	0.01
10110	7	0.07	9	0.10	37	0.06
11000	0	0.00	2	0.02	6	0.01
11010	4	0.04	3	0.04	30	0.05
11100	8	0.08	1	0.01	18	0.03
11110	2	0.02	4	0.05	54	0.09
11111	14	0.14	16	0.19	133	0.22

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 68. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32101

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000000	4	0.33	147	0.42	354	0.44
000001	0	0.00	9	0.03	16	0.02
000010	0	0.00	10	0.03	42	0.05
000100	0	0.00	6	0.02	18	0.02
001000	0	0.00	6	0.02	80	0.10
010000	5	0.42	103	0.29	123	0.15
010001	1	0.08	4	0.01	15	0.02
010010	0	0.00	16	0.04	21	0.03
010100	0	0.00	5	0.01	16	0.02
011000	0	0.00	14	0.04	35	0.04
101000	1	0.08	4	0.01	31	0.04
101010	1	0.08	0	0.00	17	0.02
110000	0	0.00	22	0.06	5	0.01
111000	0	0.00	4	0.01	30	0.04
111010	0	0.00	2	0.01	11	0.01

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung.

Tabelle-Anhang 69. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32102

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000001	0	0.00	0	0.00	3	0.04
000010	0	0.00	1	0.05	2	0.03
010000	1	0.33	3	0.16	11	0.14
010001	0	0.00	0	0.00	1	0.01
010010	0	0.00	3	0.16	3	0.04
010100	0	0.00	1	0.05	4	0.05
100000	0	0.00	1	0.05	0	0.00
101000	0	0.00	0	0.00	3	0.04
101010	0	0.00	0	0.00	3	0.04
110010	0	0.00	1	0.05	0	0.00
111000	0	0.00	0	0.00	5	0.07
111001	0	0.00	0	0.00	3	0.04
111010	0	0.00	1	0.05	7	0.09
111011	0	0.00	0	0.00	3	0.04
111100	0	0.00	2	0.10	0	0.00
111110	0	0.00	0	0.00	2	0.03
111111	2	0.67	6	0.32	26	0.34

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 70. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 32122

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000001	0	0.00	10	0.03	25	0.01
000010	1	0.03	23	0.07	110	0.06
000110	0	0.00	5	0.01	28	0.01
010000	5	0.13	45	0.14	107	0.06
010001	0	0.00	7	0.02	20	0.01
010010	0	0.00	17	0.05	52	0.03
101000	2	0.05	11	0.03	118	0.06
101001	1	0.03	5	0.01	40	0.02
101010	0	0.00	10	0.03	107	0.06
101011	0	0.00	10	0.03	18	0.01
101110	0	0.00	7	0.02	12	0.01
111000	5	0.13	34	0.10	219	0.12
111001	3	0.08	17	0.05	135	0.07
111010	3	0.08	38	0.11	195	0.11
111011	0	0.00	22	0.07	121	0.07
111100	0	0.00	11	0.03	18	0.01
111110	2	0.05	11	0.03	37	0.02
111111	16	0.42	49	0.15	456	0.25

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Tabelle-Anhang 71. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 33101

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000000	40	0.30	410	0.51	220	0.39
000001	0	0.00	9	0.01	7	0.01
000010	35	0.26	173	0.22	160	0.28
000011	5	0.04	9	0.01	14	0.03
000100	0	0.00	21	0.03	8	0.01
000110	4	0.03	11	0.01	11	0.02
001000	6	0.04	49	0.06	20	0.04
001010	4	0.03	40	0.05	11	0.02
111100	17	0.13	47	0.06	48	0.09
111110	21	0.16	33	0.04	61	0.11
111111	2	0.01	4	0.00	7	0.01

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung.

Tabelle-Anhang 72. Häufigkeit Profilsuche je Wirtschaftszweig - 33112

	Abs. H. Branche	Rel. h Branche	Abs. H. AV	Rel. h AV	Abs. H. Rest	Rel. h Rest
000010	0	0.00	0	0.00	8	0.11
000011	2	0.12	1	0.07	7	0.10
111100	1	0.06	9	0.60	6	0.09
111101	0	0.00	0	0.00	5	0.07
111110	2	0.12	4	0.27	32	0.45
111111	12	0.71	1	0.07	13	0.18

Anmerkung: AV = Arbeitsvermittlung. Beim Vollprofil sind OJA ohne TQ integriert (Leerprofil).

Anhang – Abbildungen

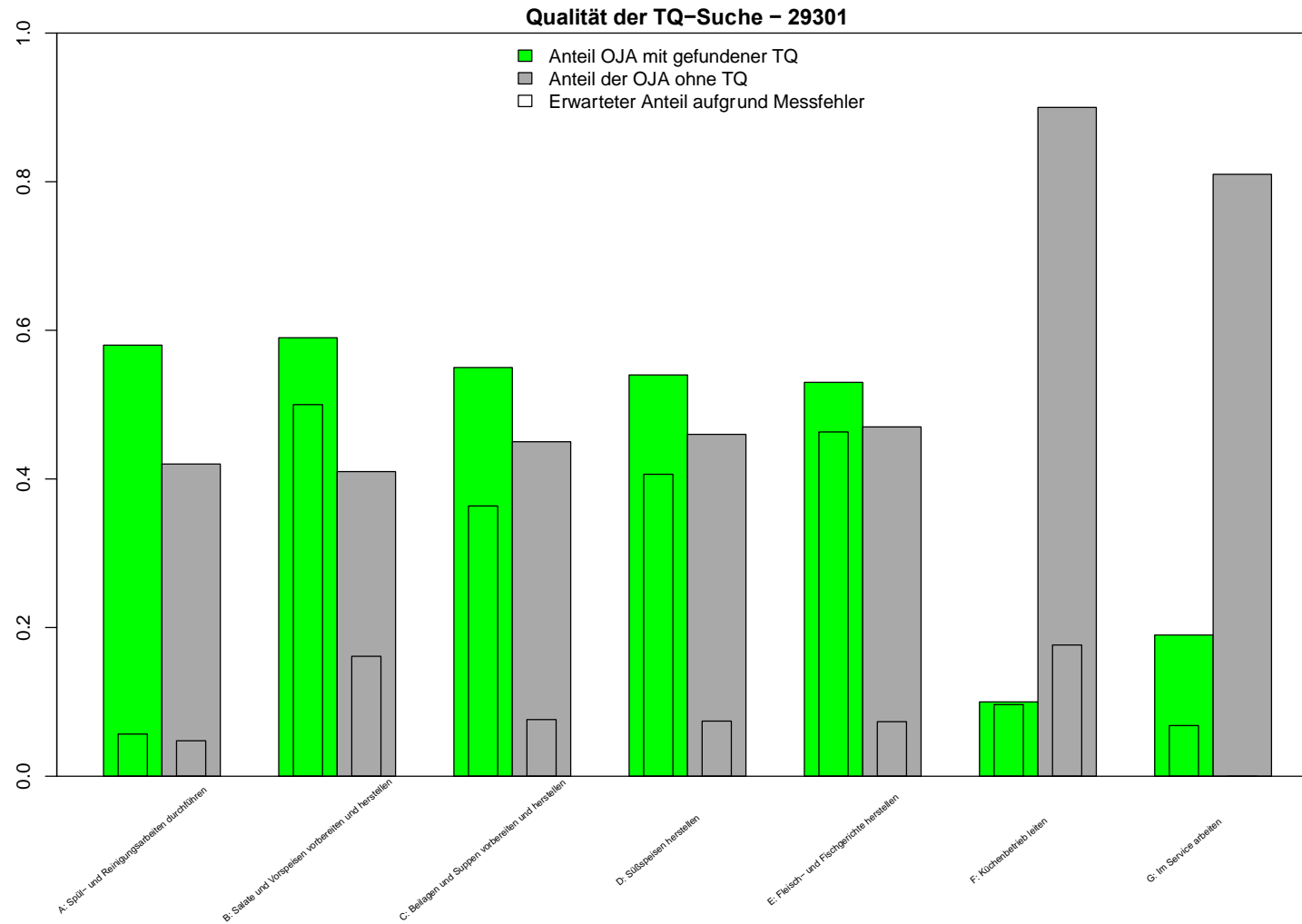


Abbildung-Anhang 1. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

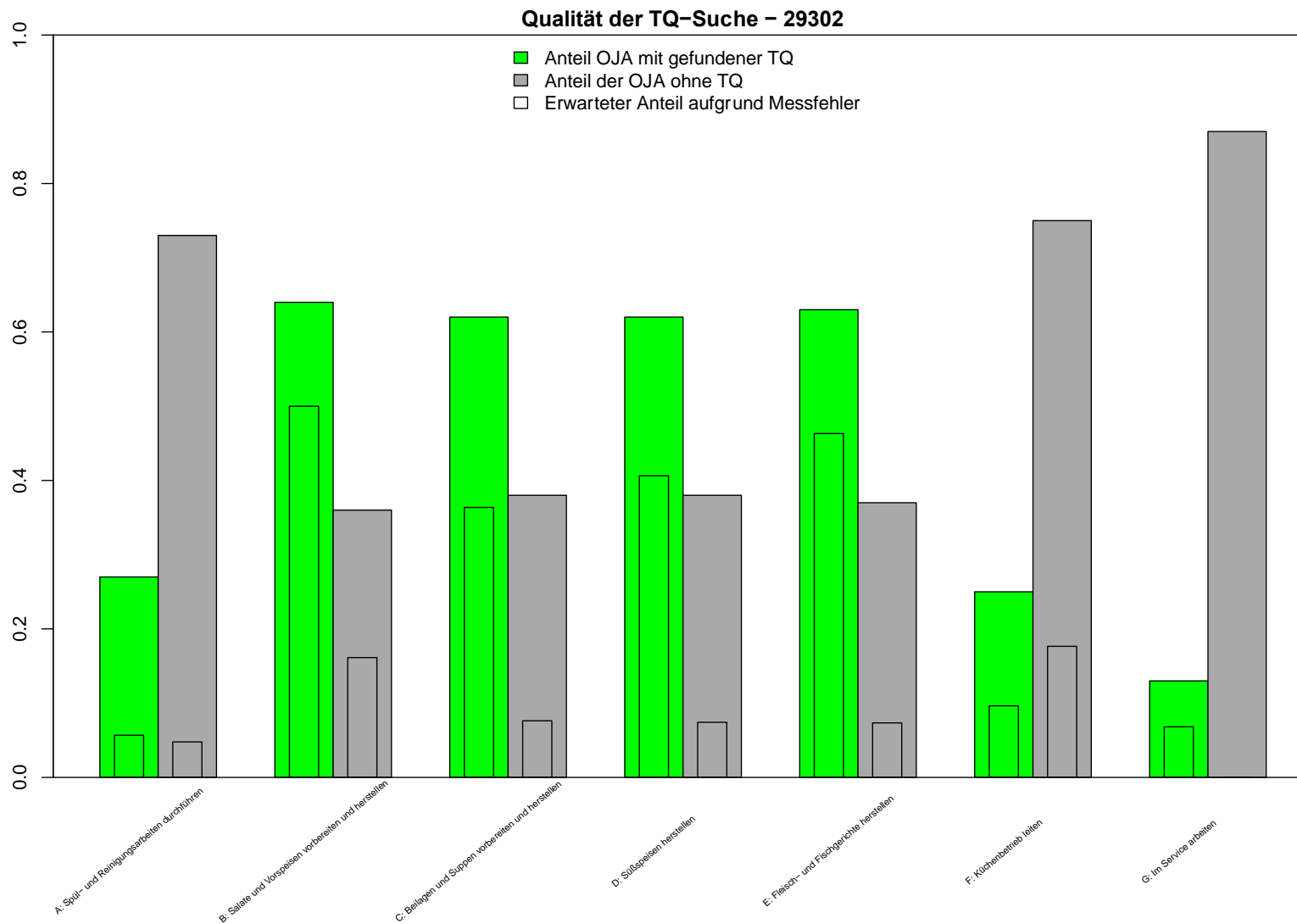


Abbildung-Anhang 2. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

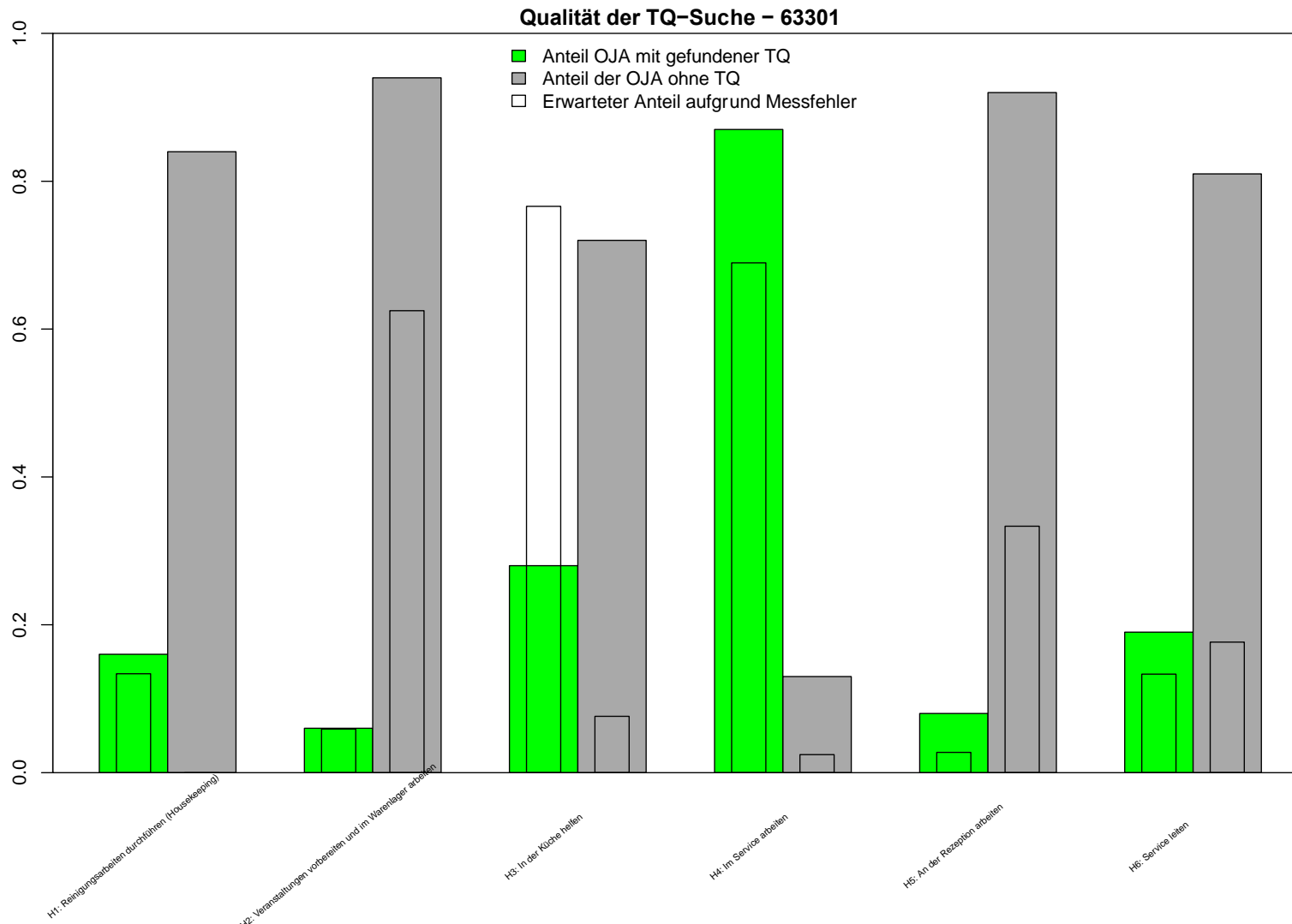


Abbildung-Anhang 3. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

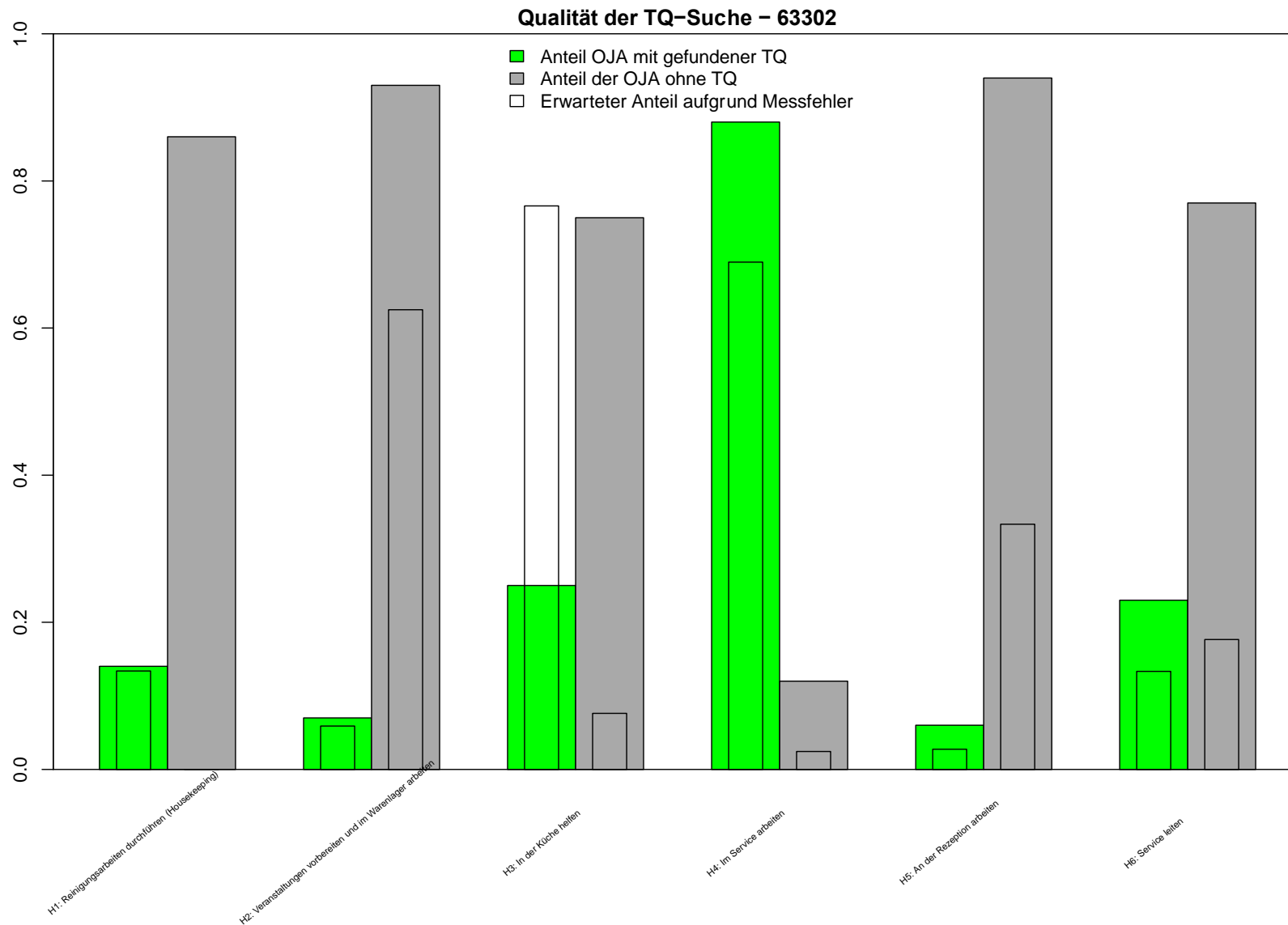


Abbildung-Anhang 4. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

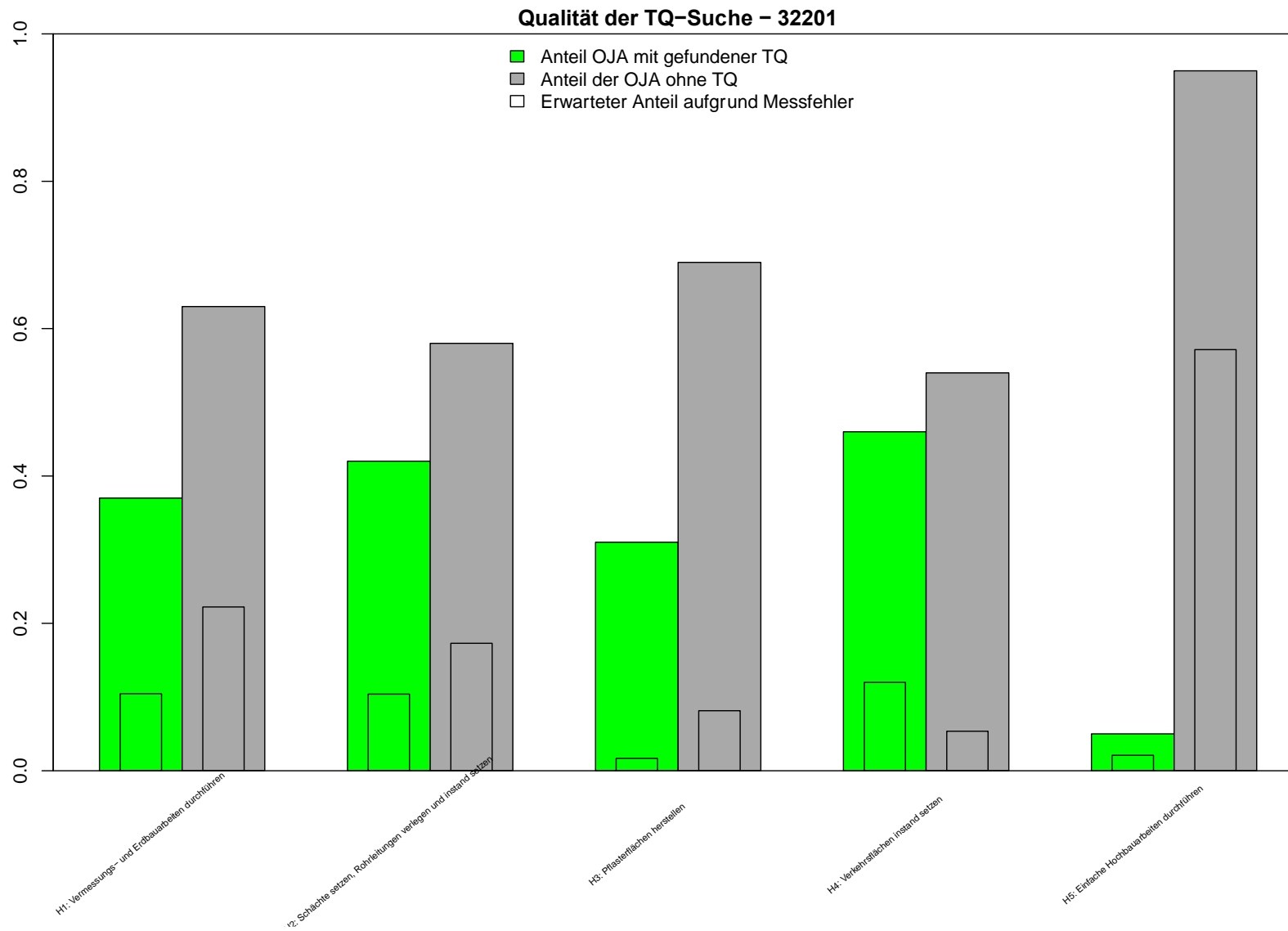


Abbildung-Anhang 5. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

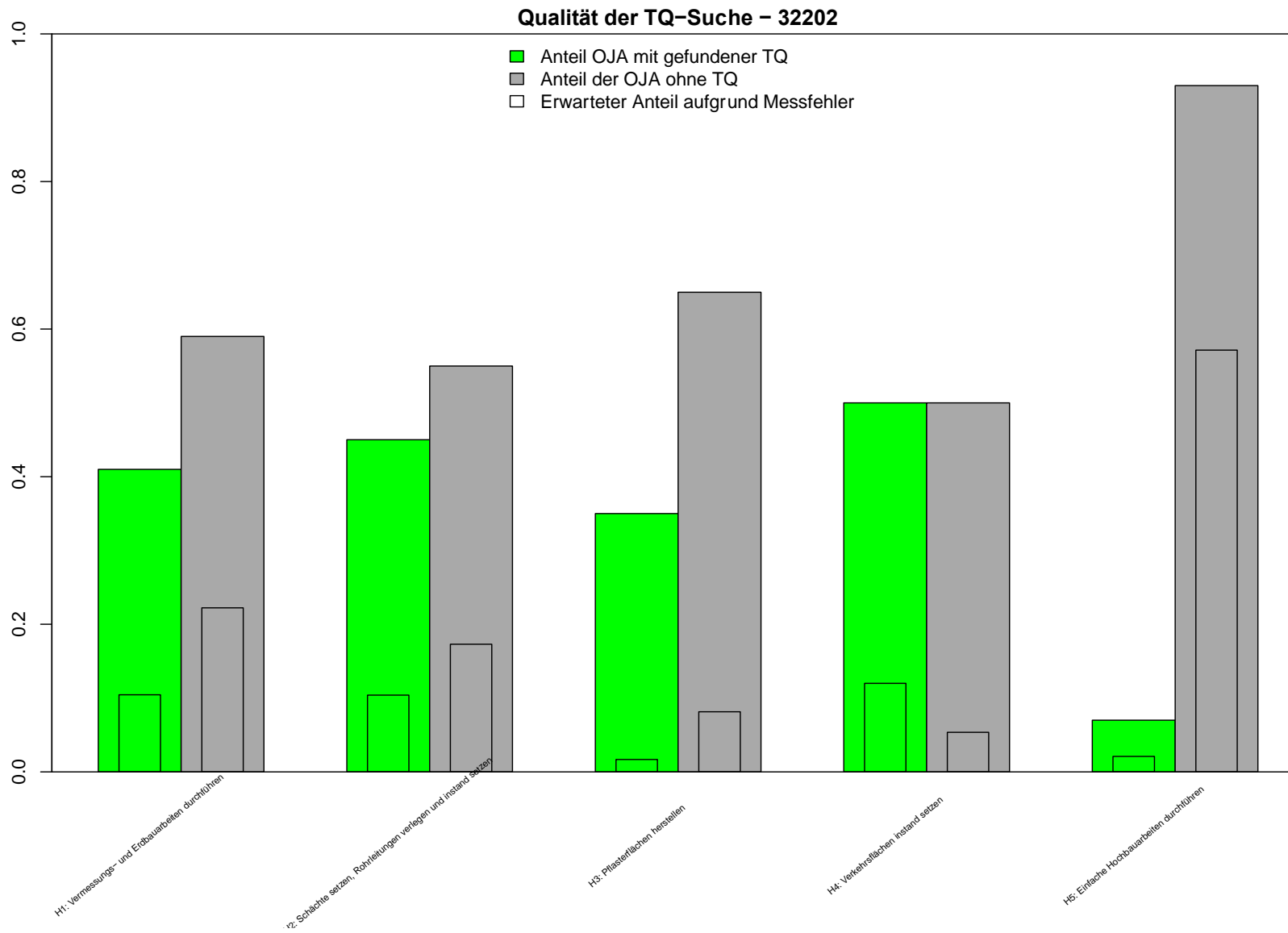


Abbildung-Anhang 6. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

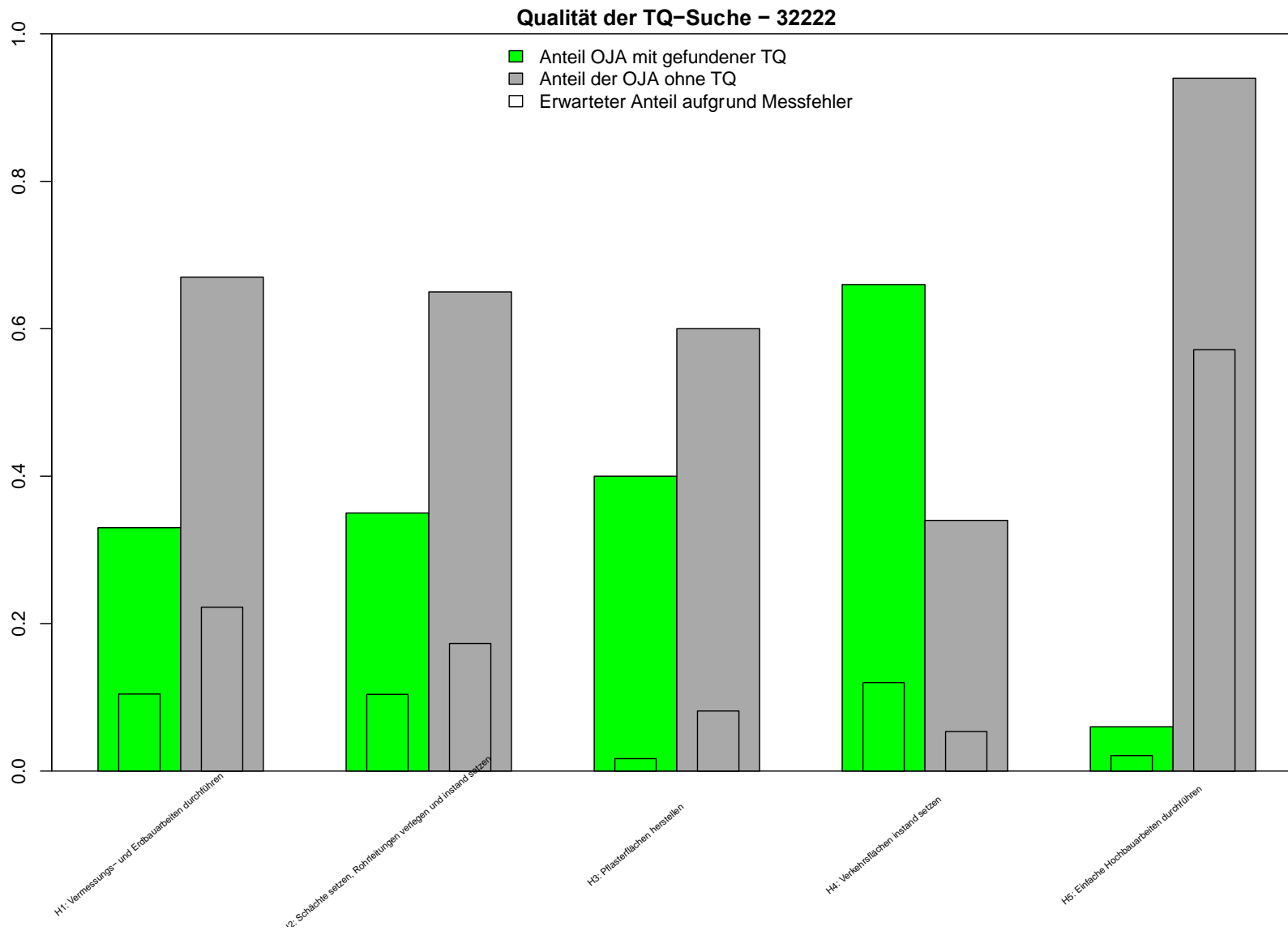


Abbildung-Anhang 7. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

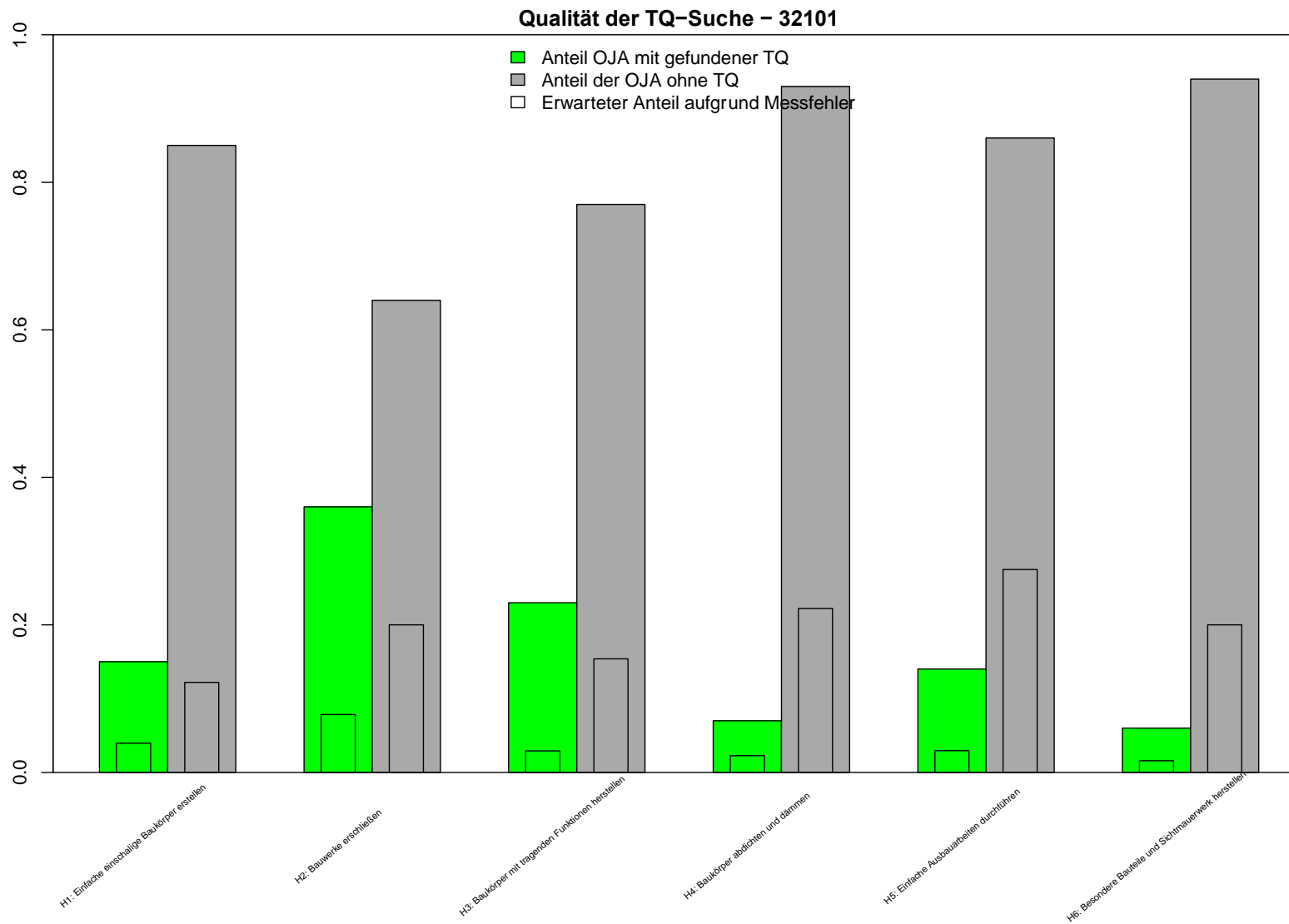


Abbildung-Anhang 8. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

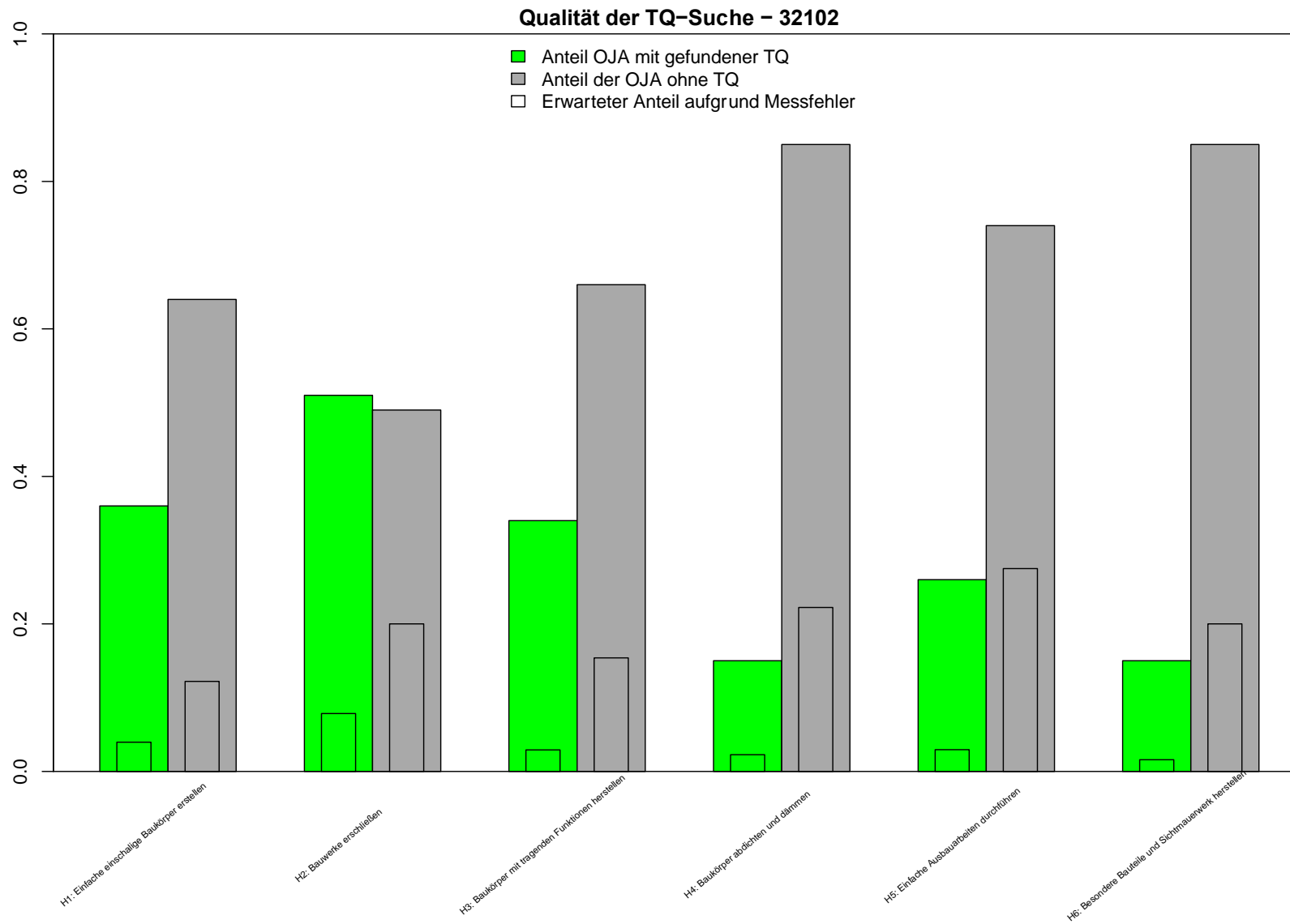


Abbildung-Anhang 9. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

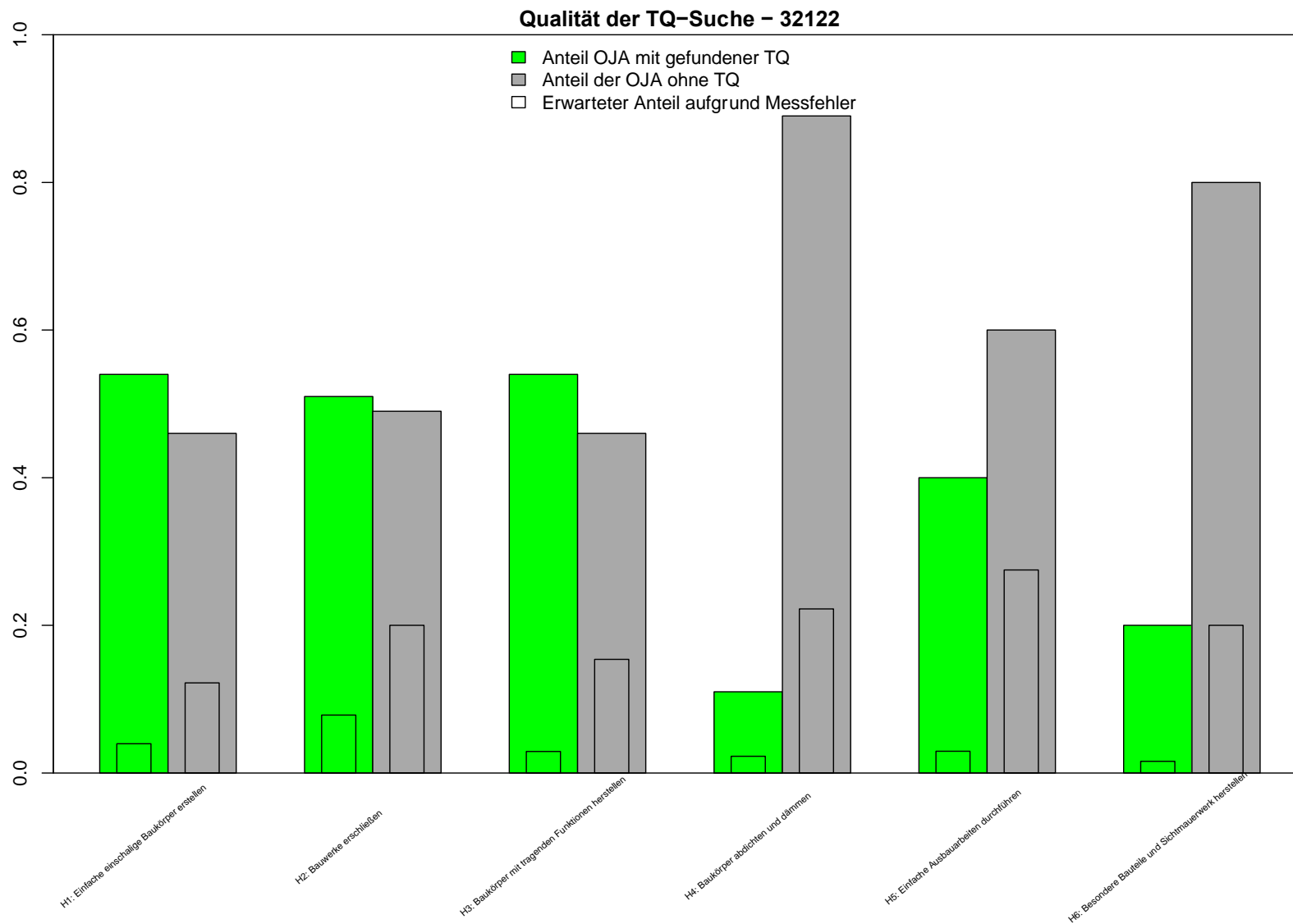


Abbildung-Anhang 10. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

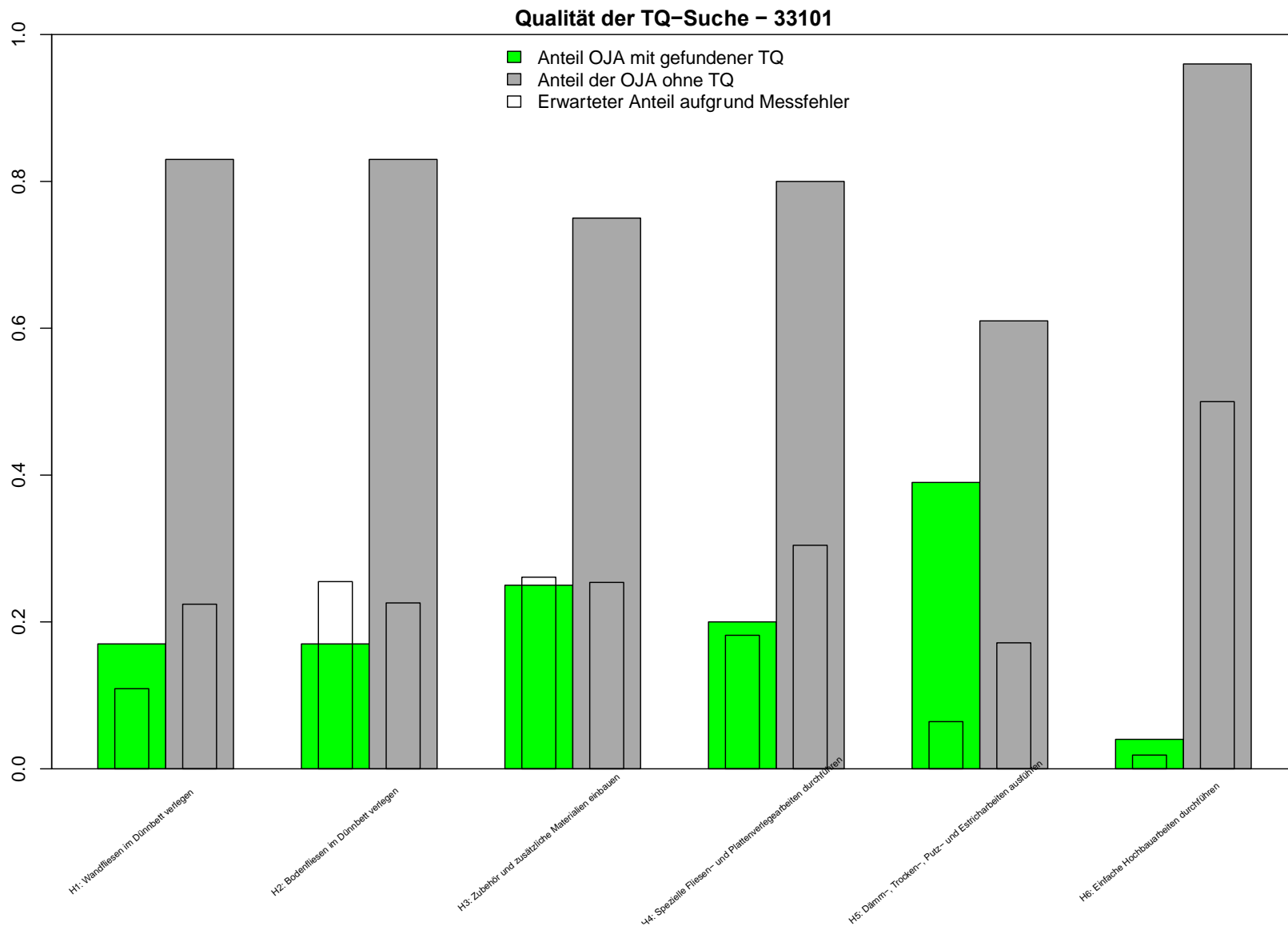


Abbildung-Anhang 11. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

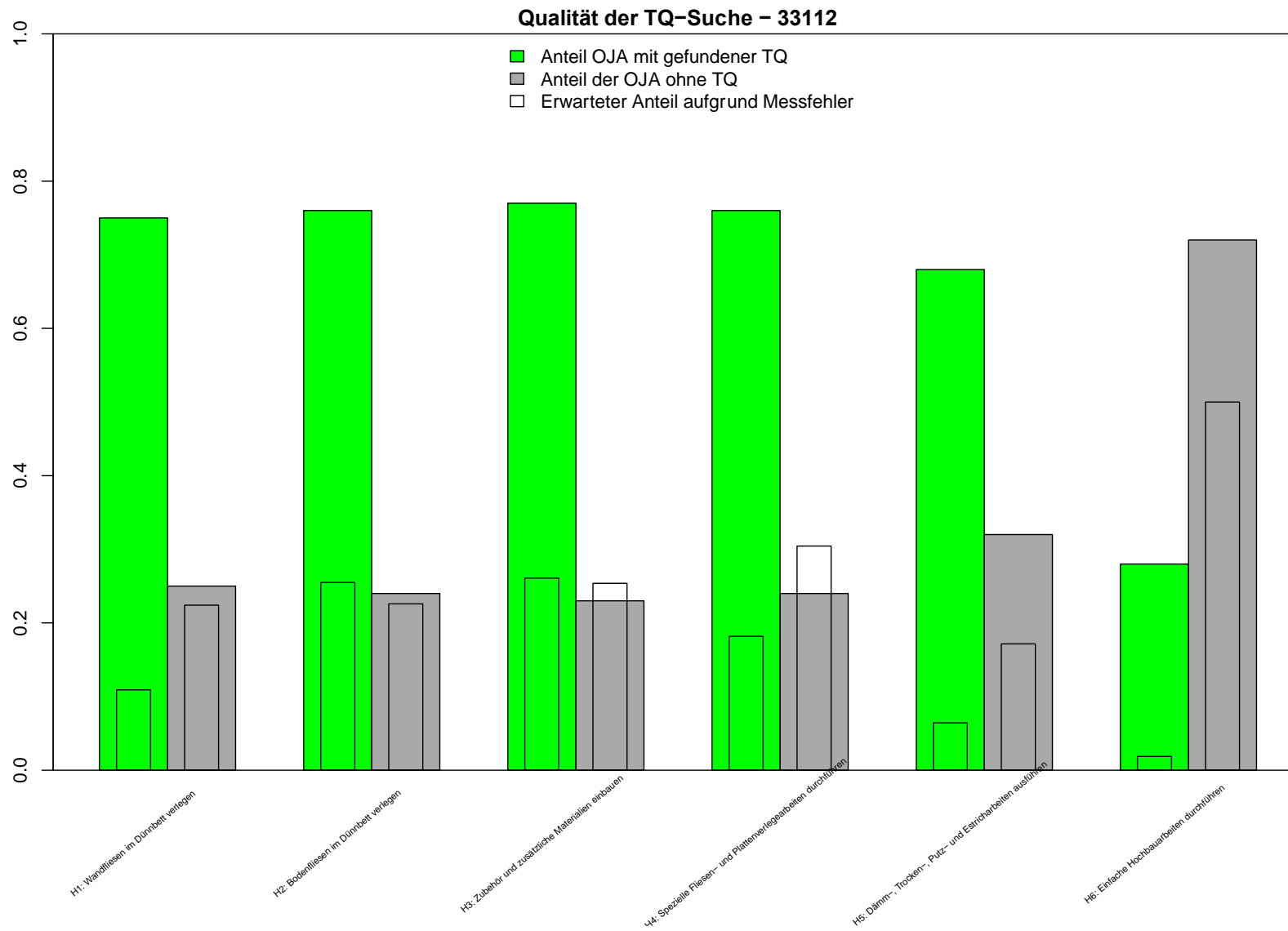


Abbildung-Anhang 12. Vergleich Treffer mit Zufallserwartung

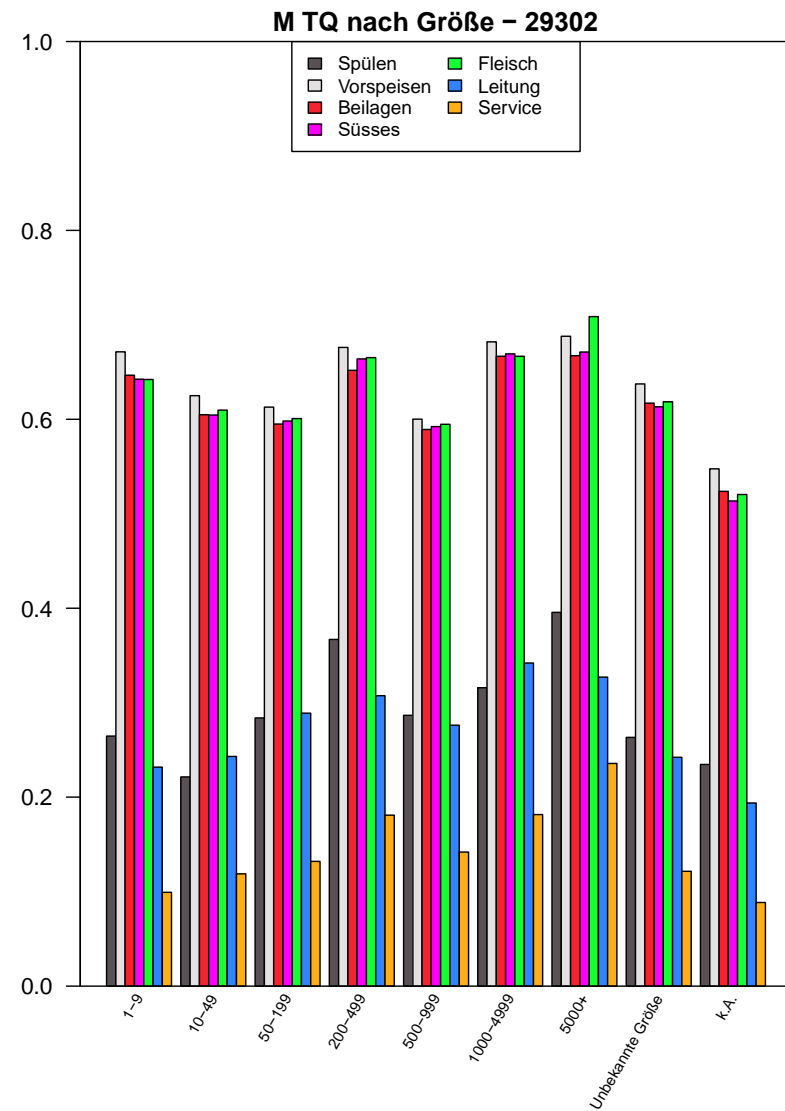
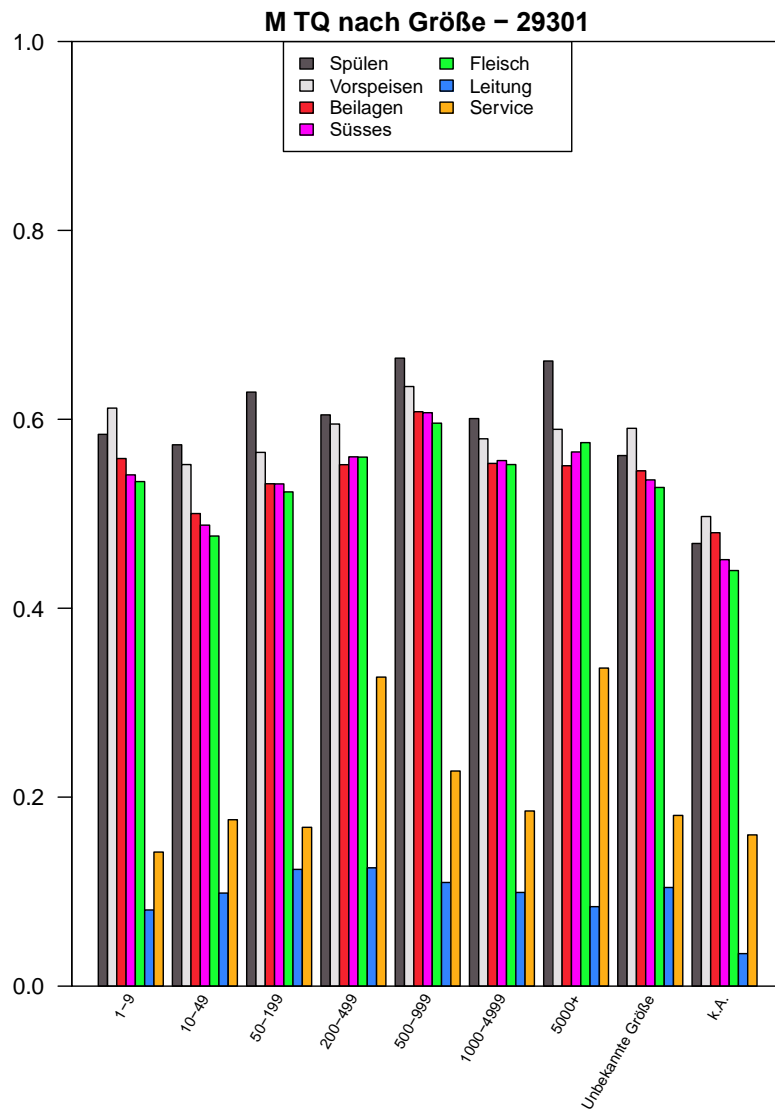


Abbildung-Anhang 13. Anteil gesuchter Teilqualifikationen nach Unternehmensgröße – 293

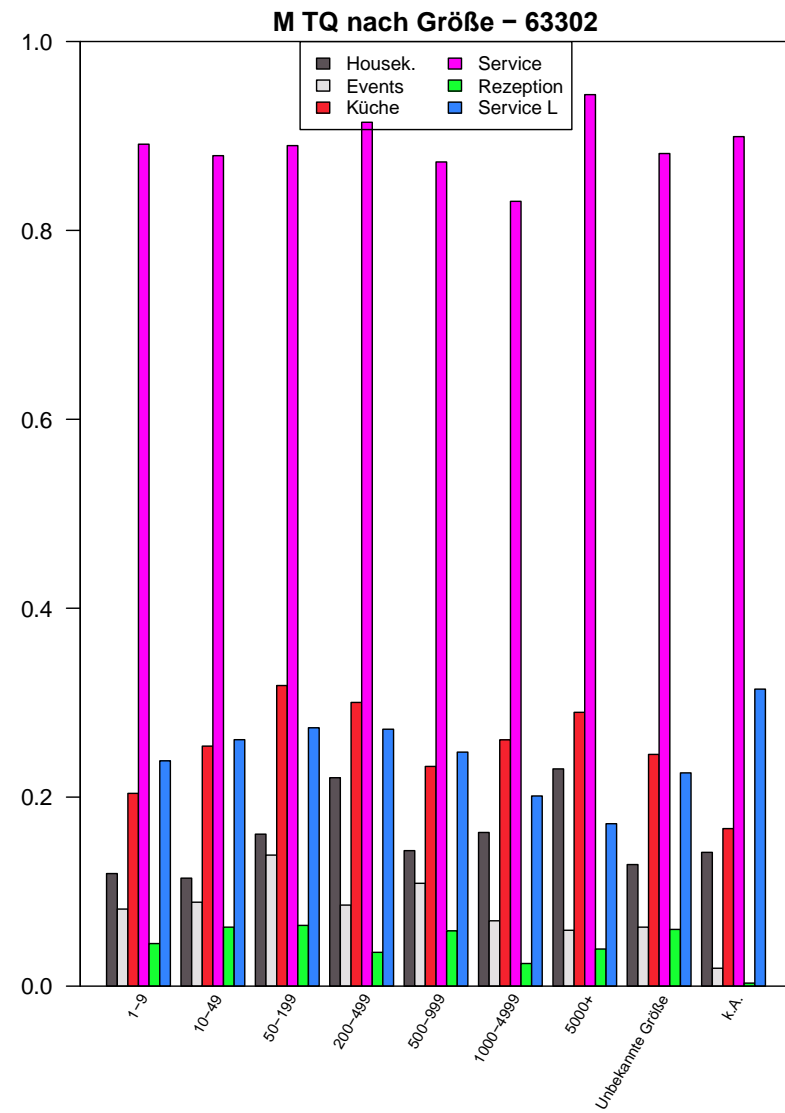
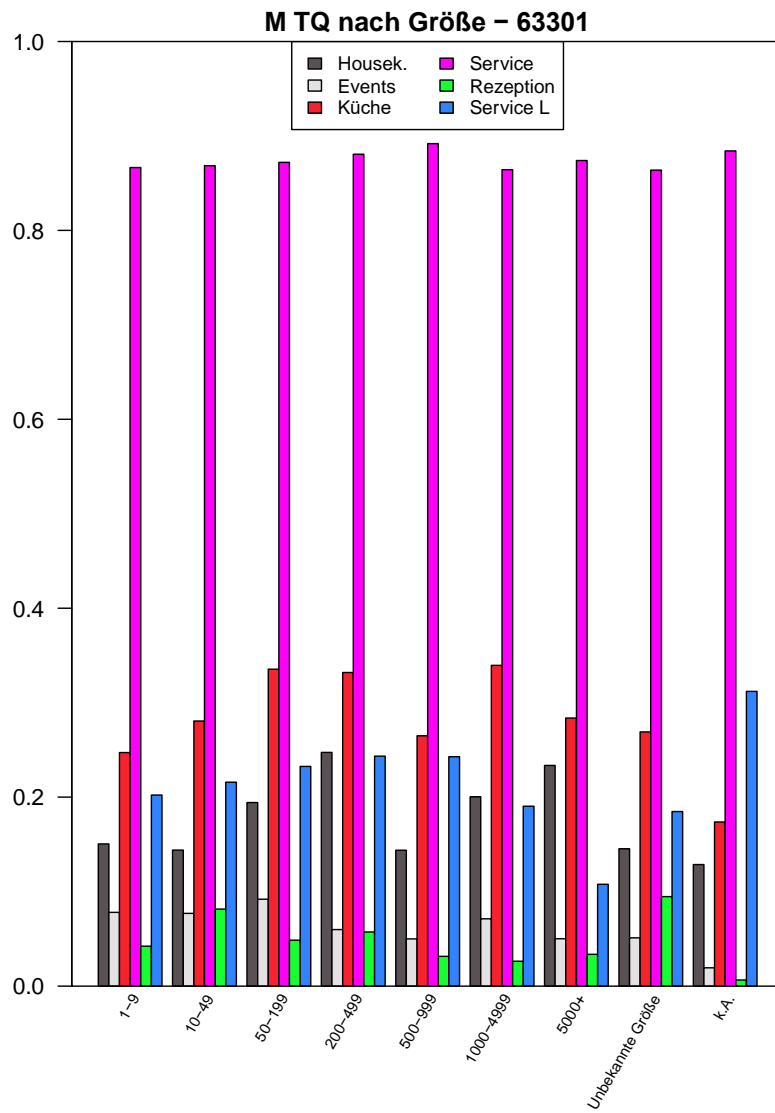


Abbildung-Anhang 14. Anteil gesuchter Teilqualifikationen nach Unternehmensgröße - 633

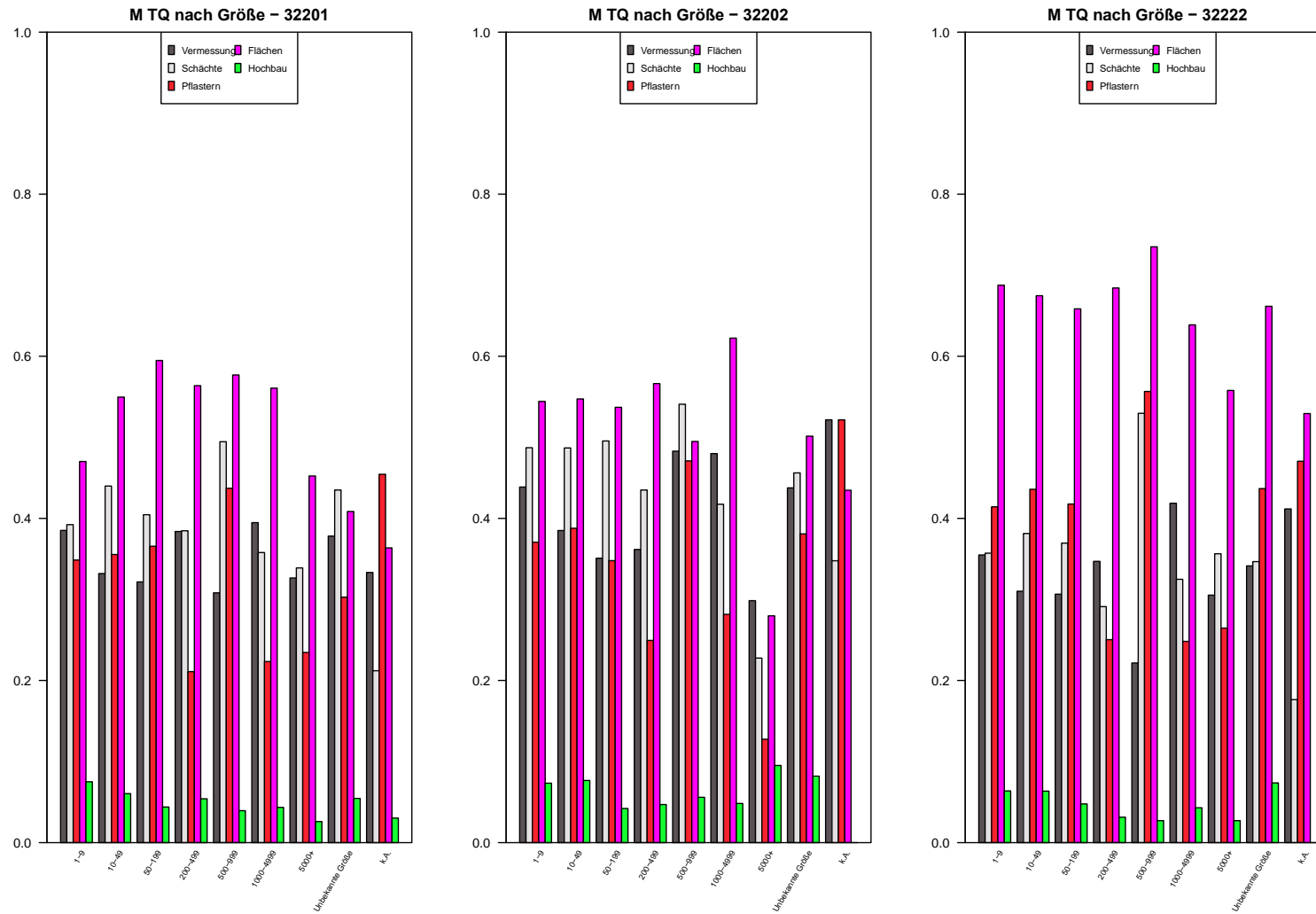


Abbildung-Anhang 15. Anteil gesuchter Teilqualifikationen nach Unternehmensgröße - 322

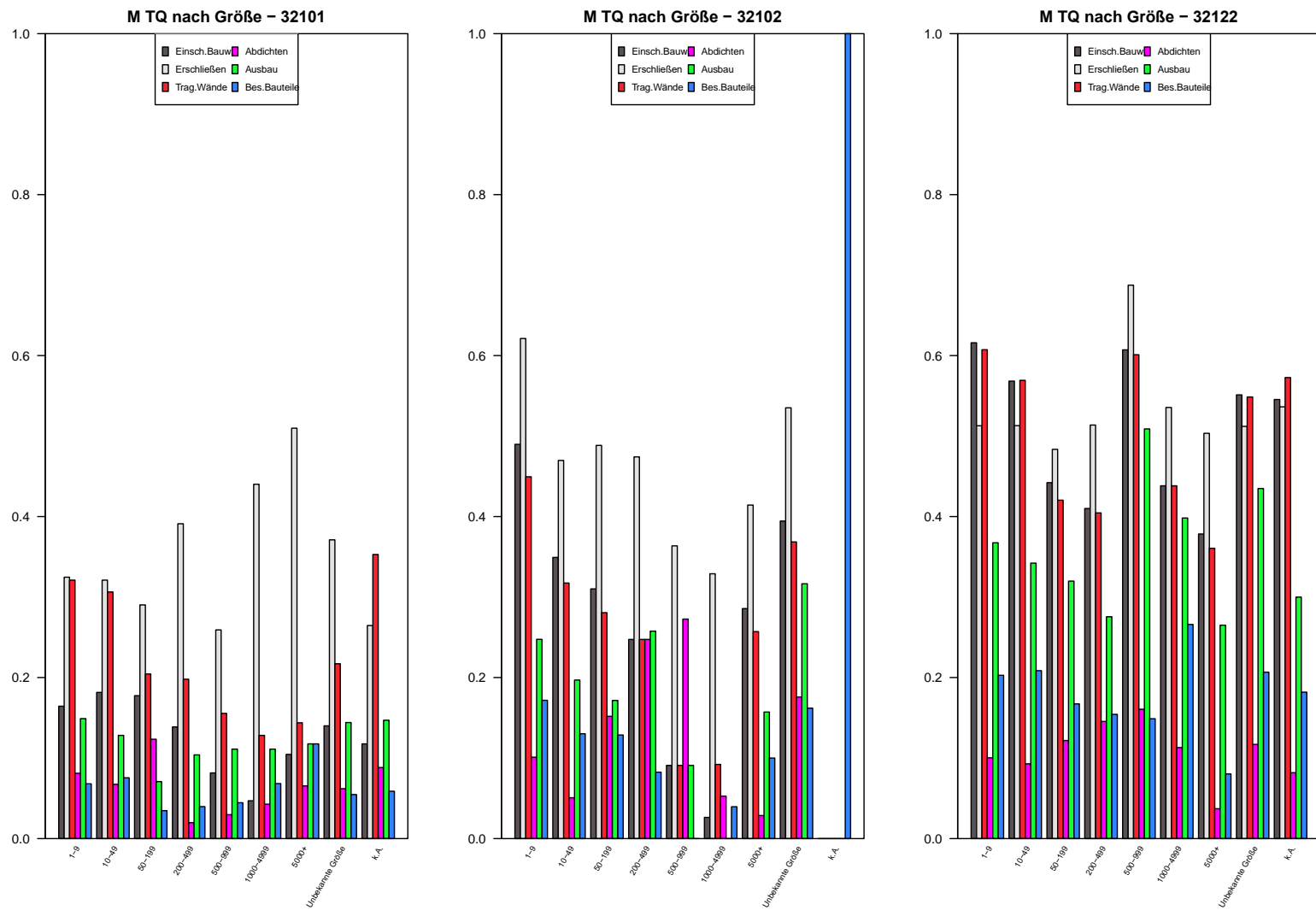


Abbildung-Anhang 16. Anteil gesuchter Teilqualifikationen nach Unternehmensgröße – 321

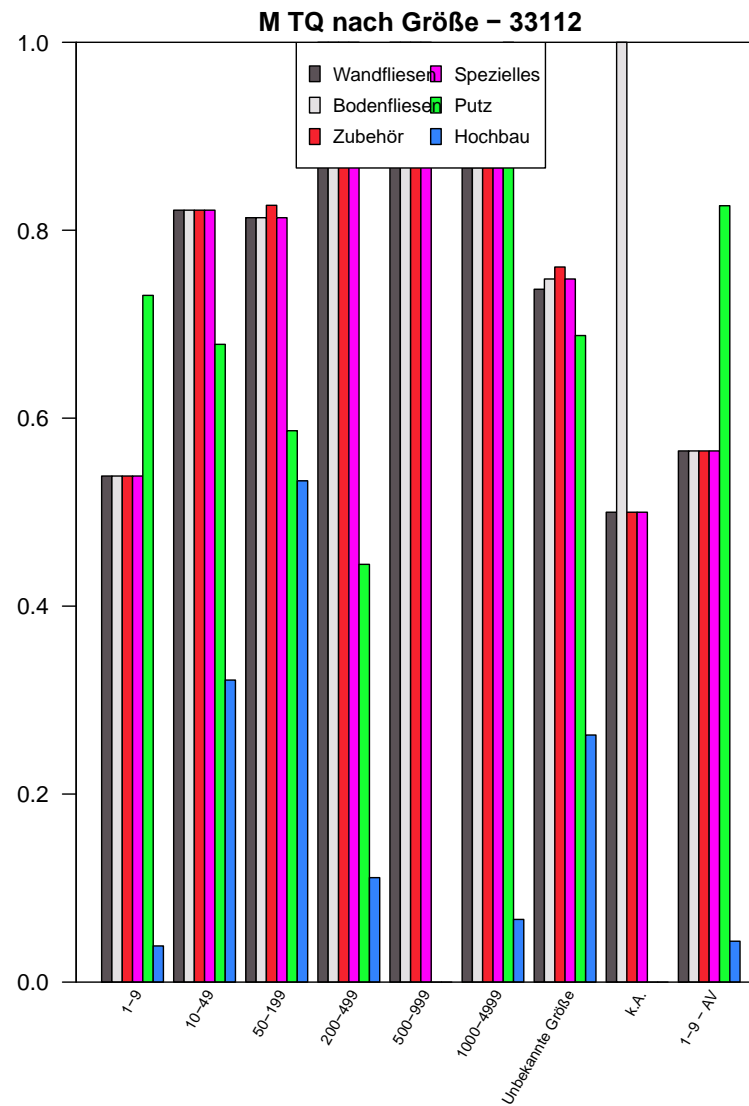
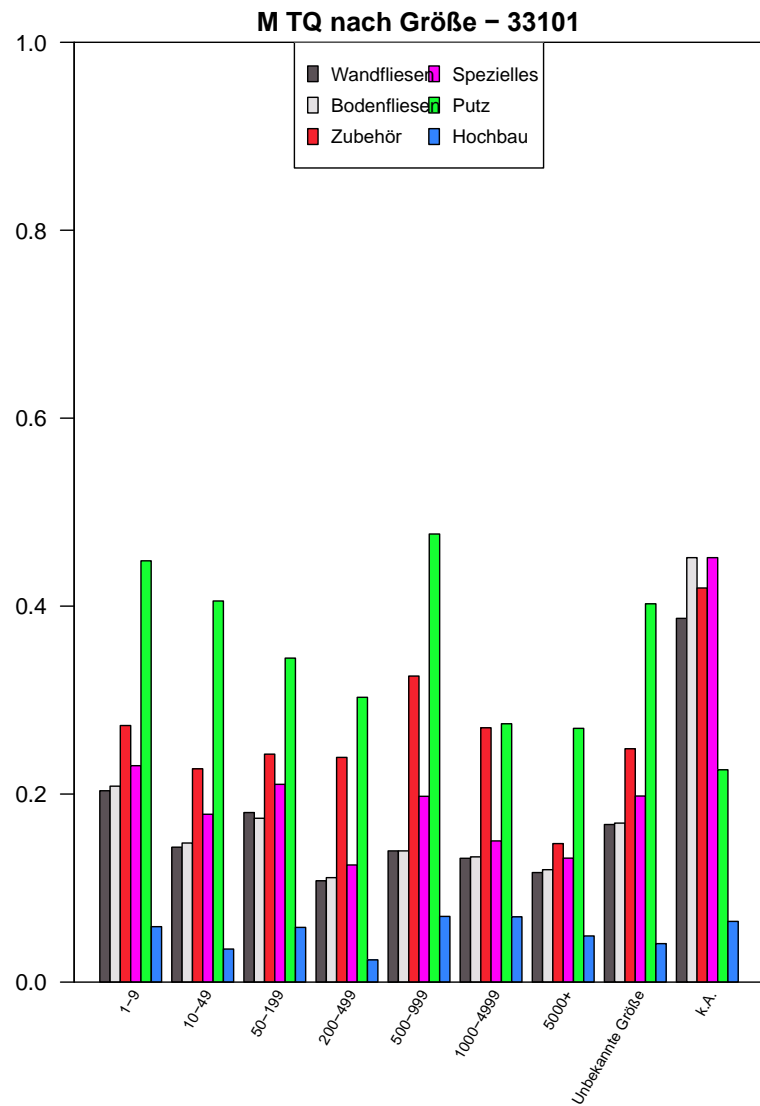
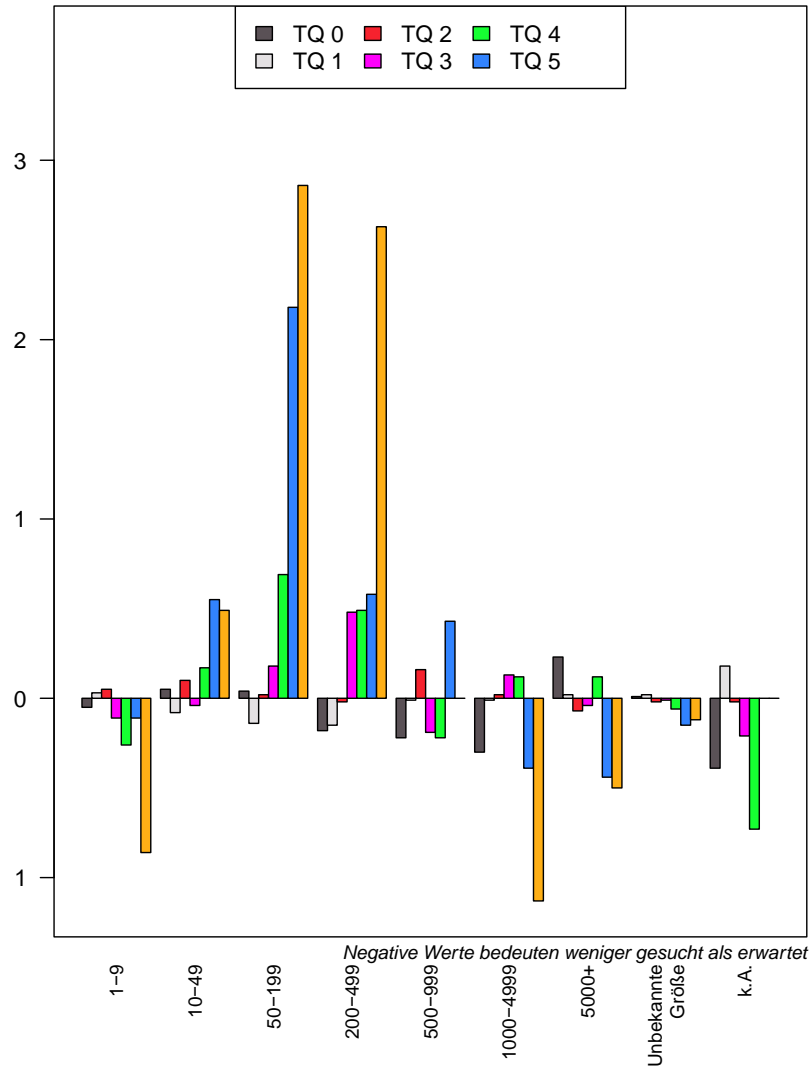


Abbildung-Anhang 17. Anteil gesuchter Teilqualifikationen nach Unternehmensgröße – 331

Prozentuale Abweichung von erwarteter rel Häufigkeit der TQ in Abhängigkeit der Organisationsgröße – 63301



Prozentuale Abweichung von erwarteter rel Häufigkeit der TQ in Abhängigkeit der Organisationsgröße – 63302

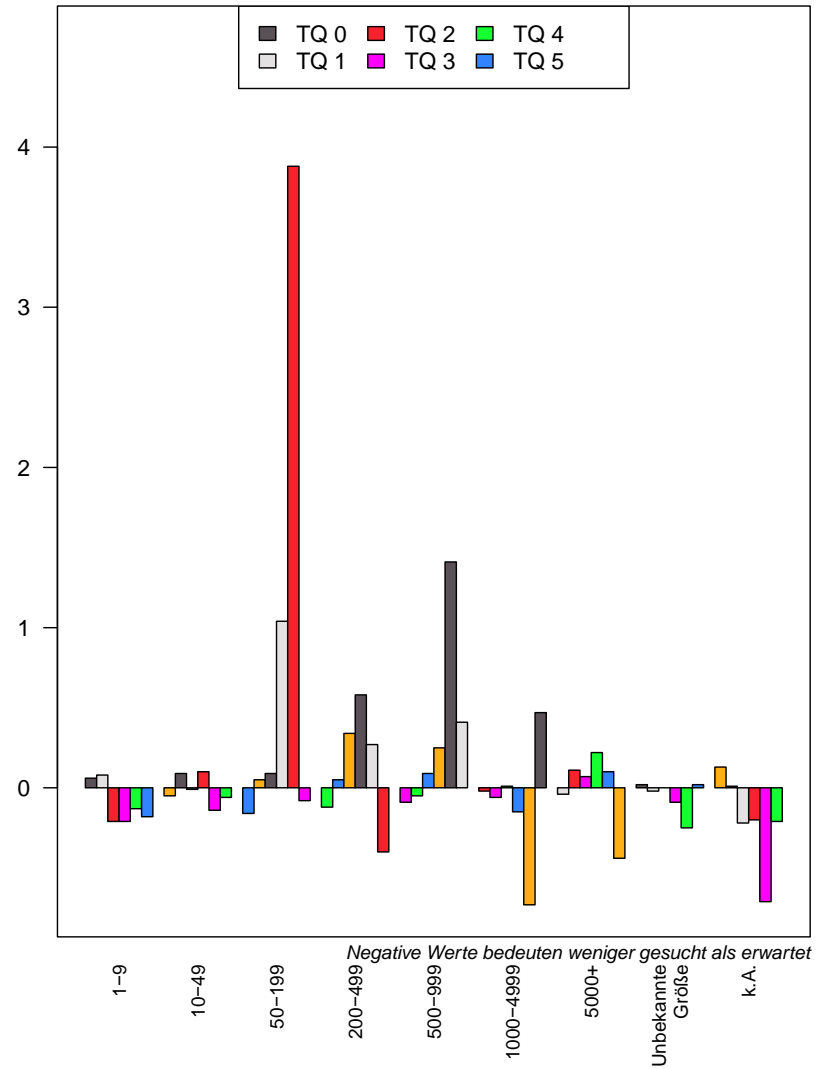


Abbildung-Anhang 18. Prozentuale Abweichung der beobachteten Summe gesuchter Handlungsfelder von der erwarteten nach Unternehmensgröße

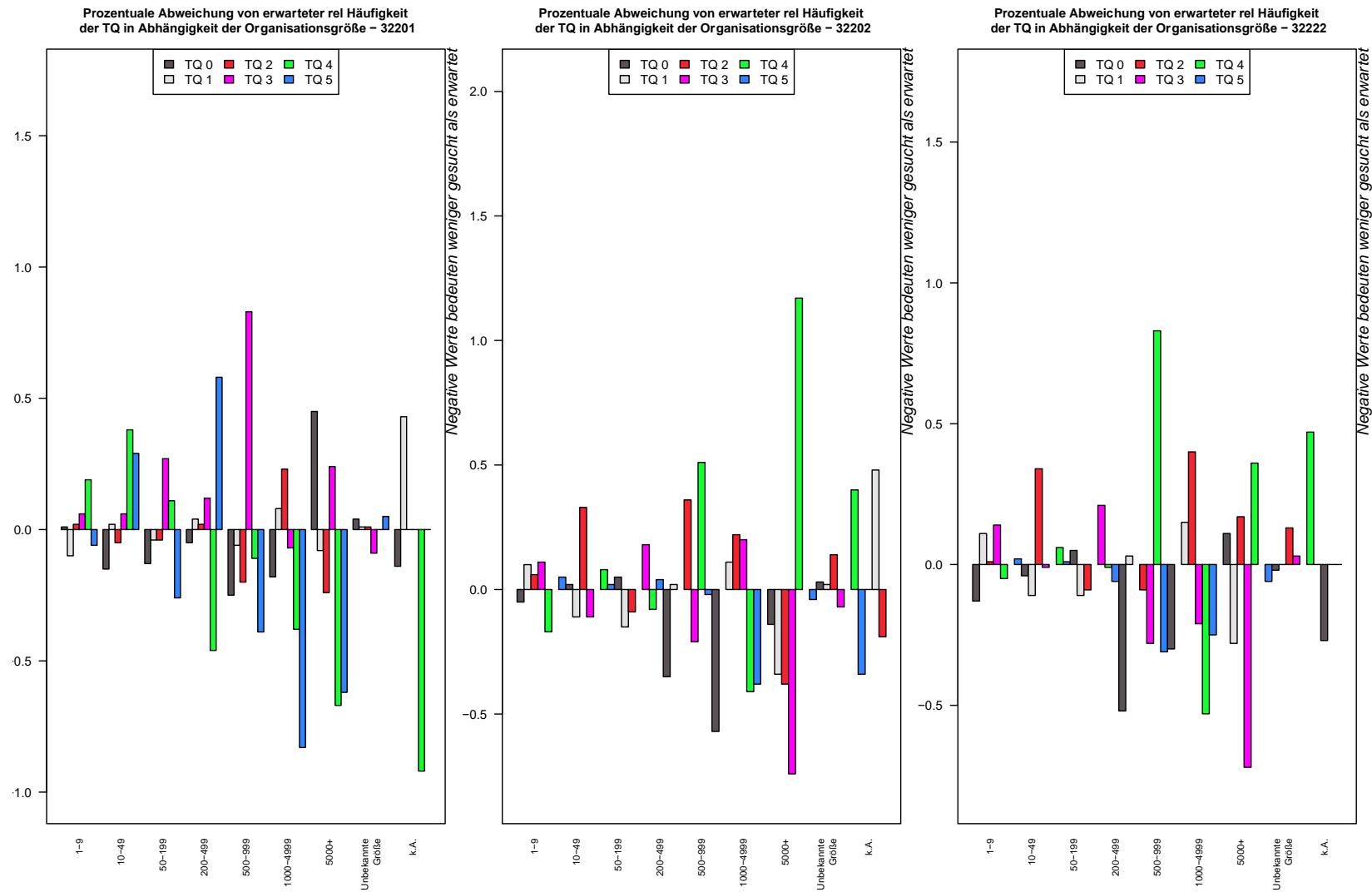


Abbildung-Anhang 19. Prozentuale Abweichung der beobachteten Summe gesuchter Handlungsfelder von der erwarteten nach Unternehmensgröße

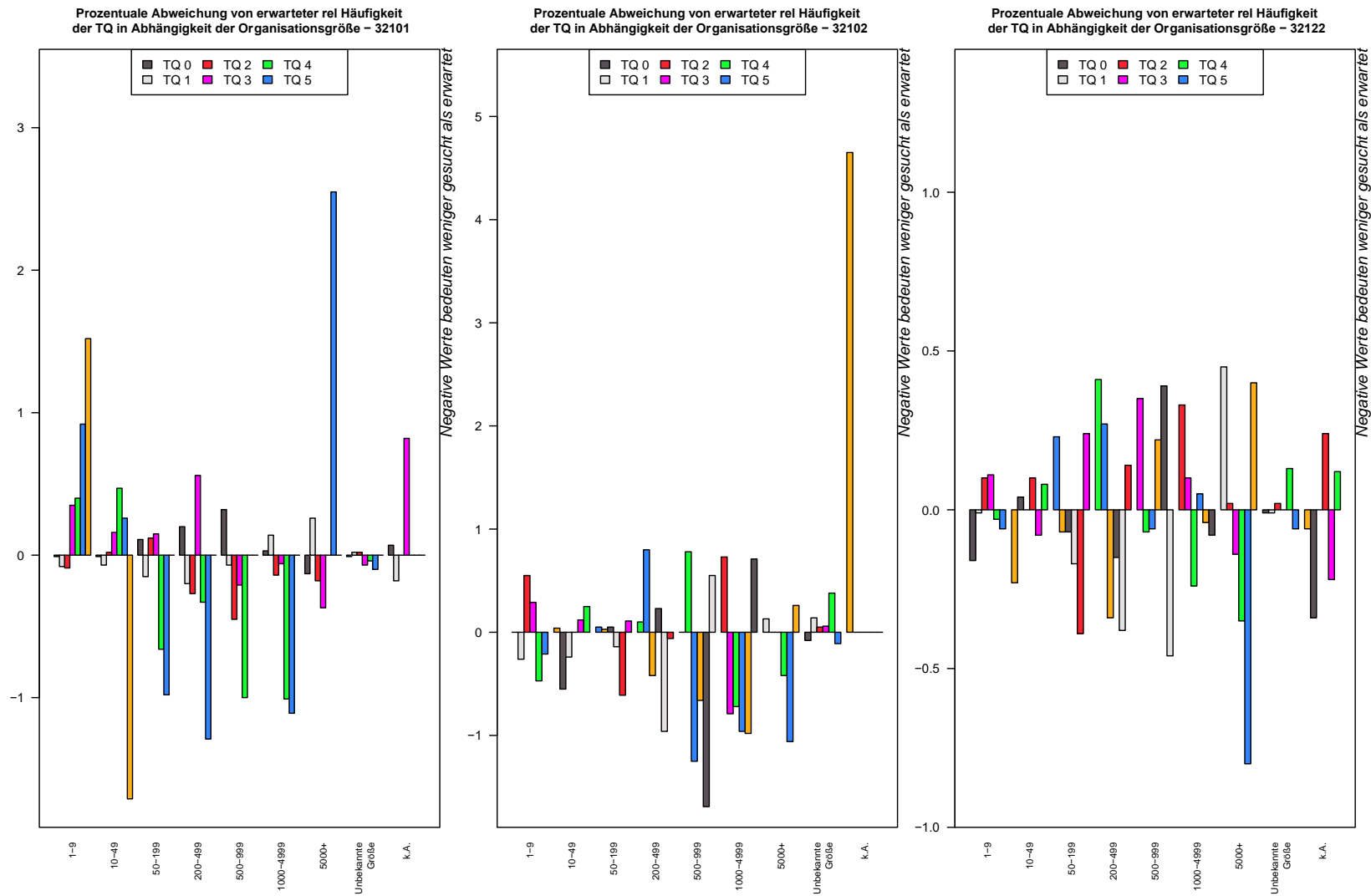


Abbildung-Anhang 20. Prozentuale Abweichung der beobachteten Summe gesuchter Handlungsfelder von der erwarteten nach Unternehmensgröße

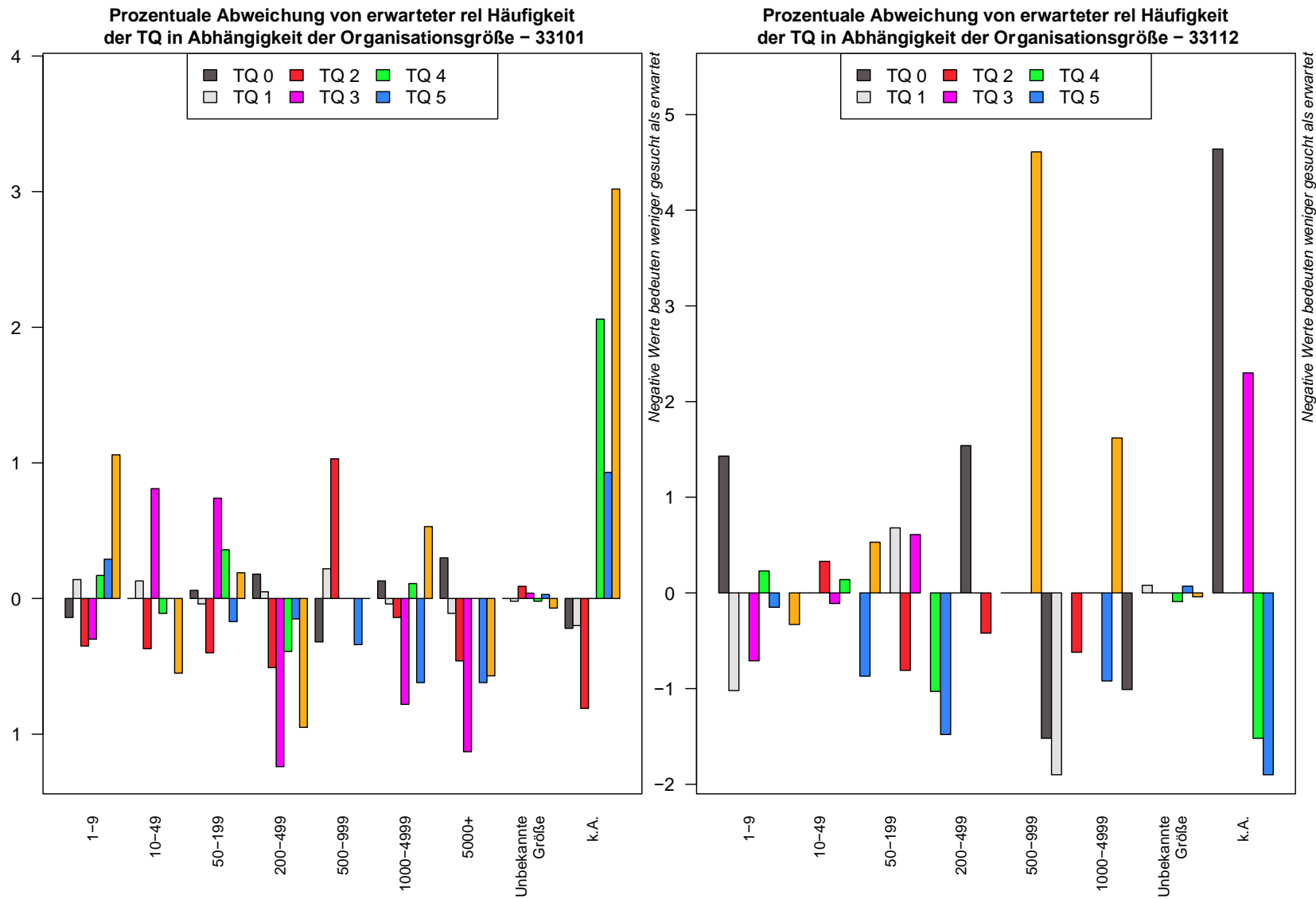


Abbildung-Anhang 21. Prozentuale Abweichung der beobachteten Summe gesuchter Handlungsfelder von der erwarteten nach Unternehmensgröße

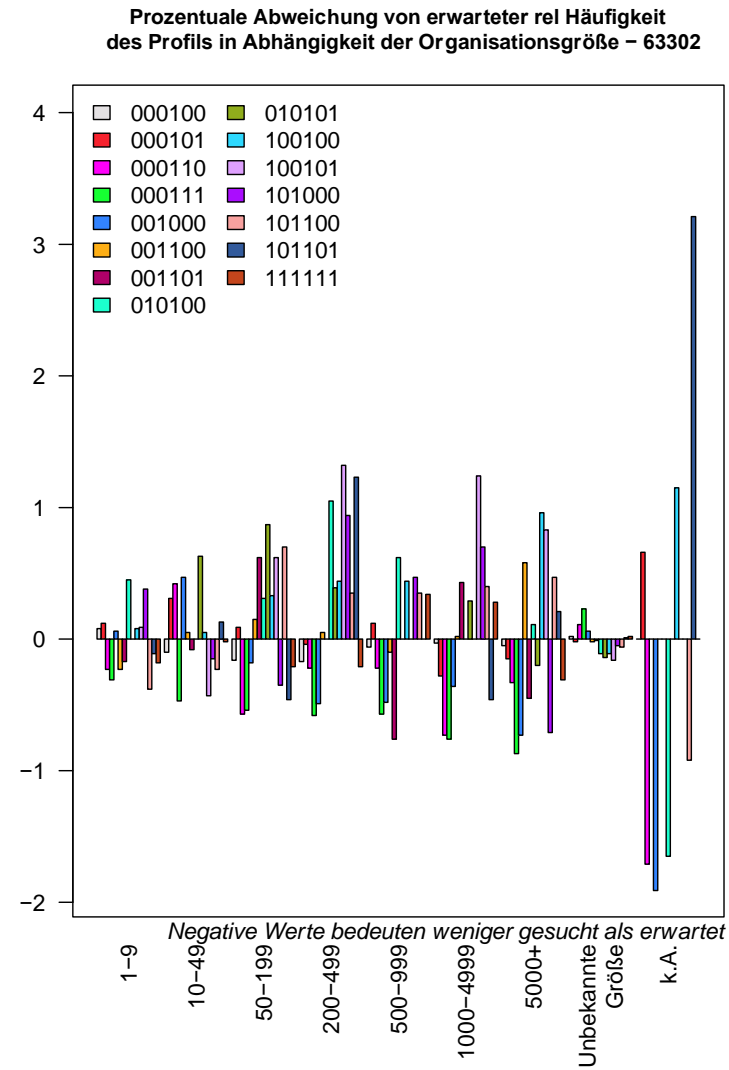
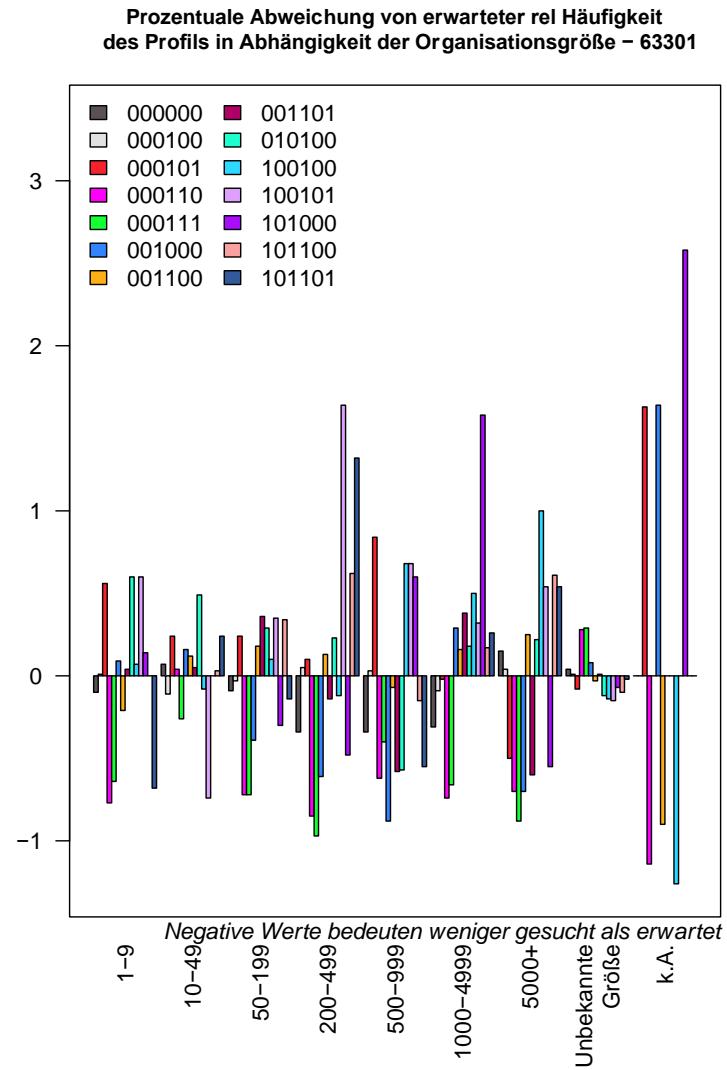


Abbildung-Anhang 22. Abweichung zwischen beobachteter und erwarteter Häufigkeit der Profilsuche in Abhängigkeit der Unternehmensgröße – KldB 633

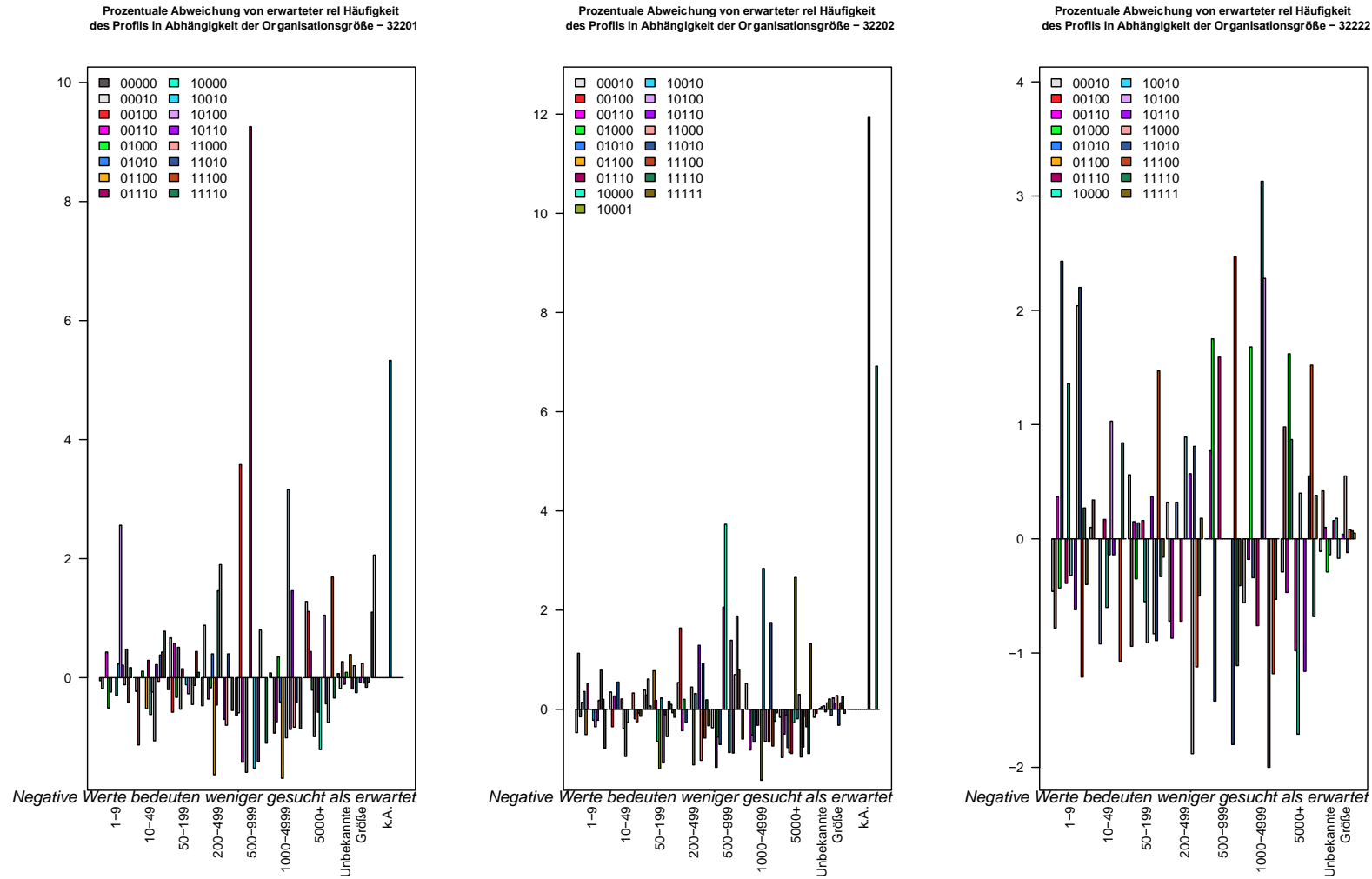


Abbildung-Anhang 23. Abweichung zwischen beobachteter und erwarteter Häufigkeit der Profilsuche in Abhängigkeit der Unternehmensgröße – KldB 322

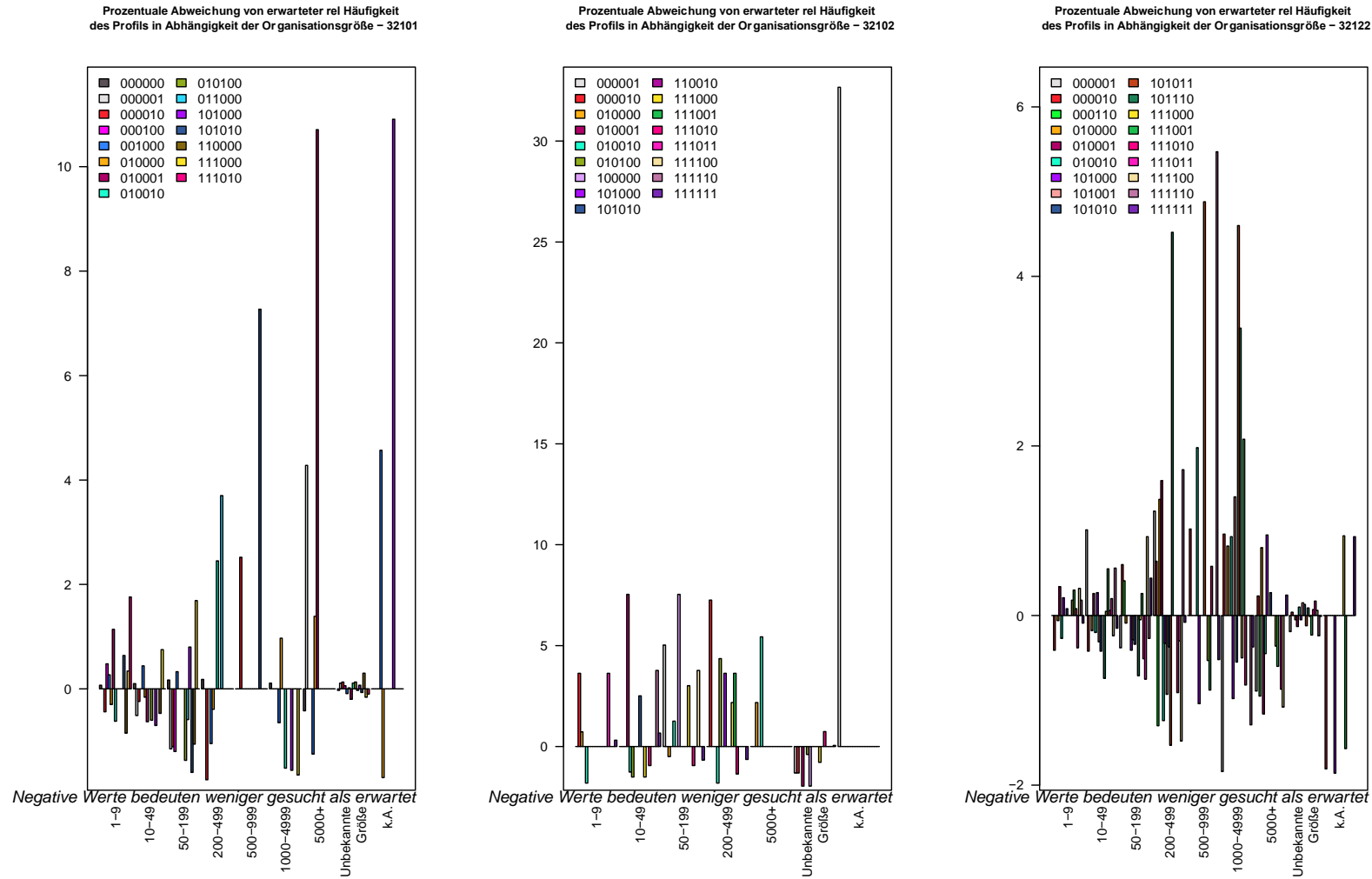


Abbildung-Anhang 24. Abweichung zwischen beobachteter und erwarteter Häufigkeit der Profilsuche in Abhängigkeit der Unternehmensgröße – KldB 321

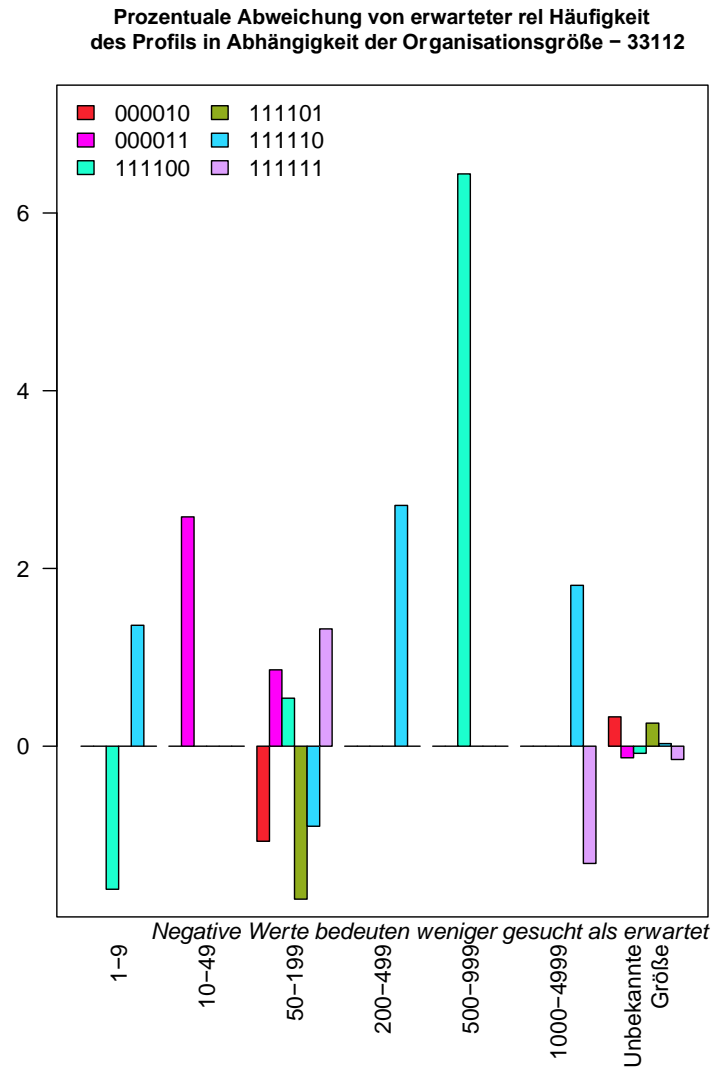
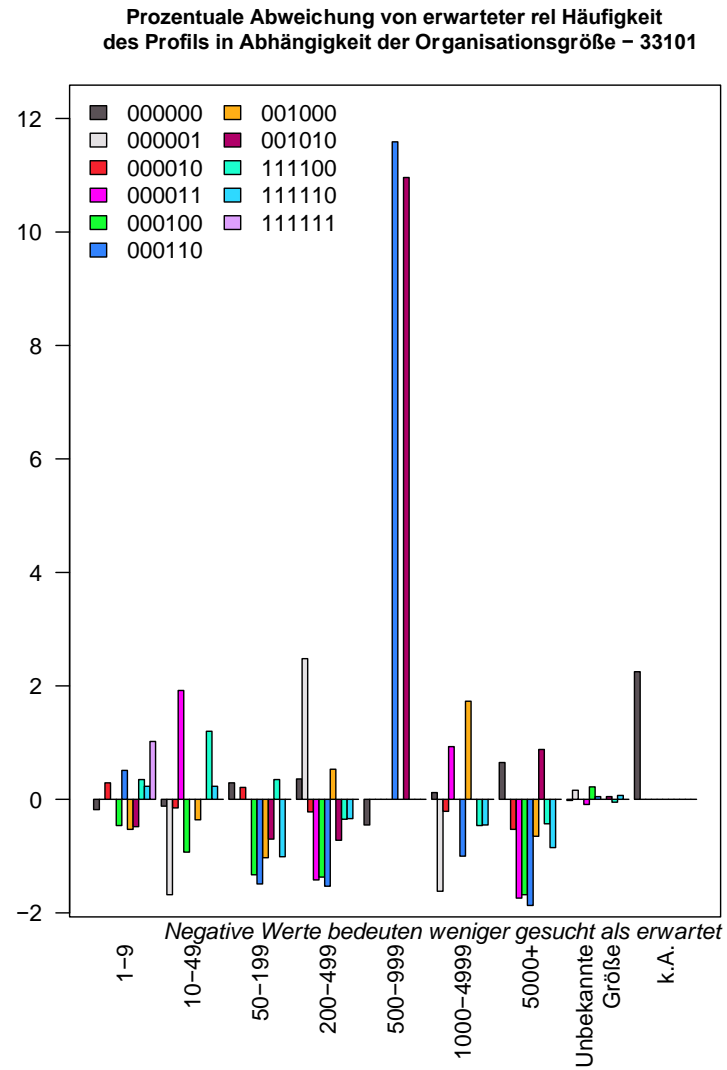


Abbildung-Anhang 25. Abweichung zwischen beobachteter und erwarteter Häufigkeit der Profilsuche in Abhängigkeit der Unternehmensgröße – KldB 331