

# Regionalklassifikation für den beruflichen Teilarbeitsmarkt der Bürofachkräfte zur Anwendung in der beruflichen Rehabilitation

## Regional Classification of Office Specialists' Partial Labour Market for Use in Vocational Rehabilitation

Autoren

C. Hetzel, C. Schmidt

Institut

Institut für Qualitätssicherung in Prävention und Rehabilitation GmbH an der Deutschen Sporthochschule Köln

### Schlüsselwörter

- berufliche Rehabilitation
- Bürofachkräfte
- Regionalklassifikation
- Clusteranalyse

### Key words

- vocational rehabilitation
- office specialists
- regional classification
- cluster analysis

### Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1323667>  
 Online-Publikation: 8.2.2013  
 Rehabilitation 2013;  
 52: 27–33  
 © Georg Thieme Verlag KG  
 Stuttgart · New York  
 ISSN 0034-3536

### Korrespondenzadresse

**Dr. Christian Hetzel**  
 Institut für Qualitätssicherung  
 in Prävention und Rehabilitation  
 GmbH  
 an der Deutschen Sporthochschule Köln  
 Eupener Straße 70  
 50933 Köln  
 hetzel@iqpr.de

### Zusammenfassung

Kernziel für Leistungsträger, -erbringer und -empfänger der beruflichen Rehabilitation ist die Eingliederung in nicht geförderte Beschäftigung. Für eine effektive und effiziente Zielerfüllung muss die Heterogenität regionaler und beruflicher Teilarbeitsmärkte transparent sein. In der vorliegenden Arbeit werden am Beispiel der Berufsförderungswerke geeignete Arbeitsmarktindikatoren ausgewählt, eine empirische Regionalklassifikation für den Teilarbeitsmarkt der Bürofachkräfte anhand von relativen Niveaugrößen erstellt und Implikationen abgeleitet. Datengrundlage sind Arbeitsmarkt- und Beschäftigungsstatistiken der Bundesagentur für Arbeit für die Bürofachkräfte (Berufskennziffer 781). Ergebnis der clusteranalytischen Berechnungen sind 6 stabile und valide Regionaltypen.

### Einleitung

Die Eingliederung in nicht geförderte Beschäftigung ist das Kernziel für Leistungserbringer, -träger und -empfänger der beruflichen Rehabilitation. „Arbeitsmarktorientierung“ ist dabei von zentraler Bedeutung. Das bedeutet, die Arbeitskräftenachfrage der Unternehmen zu antizipieren und möglichst frühzeitig im Verlauf der Rehabilitationsmaßnahme ein Matching mit dem Arbeitskraftangebot der Rehabilitanden herbeizuführen. Dies führt zu 2 sich ergänzenden Marktzugängen: 1. die Förderung von frühzeitigem und zielgerichtetem Bewerbungshandeln der Rehabilitanden sowie 2. die Akquise von Arbeitsplatzangeboten über Kontakte zu und Kooperationen mit Unternehmen. Dies setzt u.a. Kenntnis über die aktuelle Lage auf regional-beruflichen Teilarbeitsmärkten voraus. Denn Rehabilitanden suchen in der Regel regional und in dem Berufsfeld, für das sie qualifiziert werden. Verfügbare Informationen sind zwar kleinräu-

### Abstract

The core objective of all those involved in vocational rehabilitation is integration into the primary labour market. In order to achieve this effectively and efficiently the disparities of regional and occupational partial labour markets have to be transparent. On the example of vocational retraining centres for adults with disabilities (Berufsförderungswerke) and of office specialists' partial labour market this paper selects relevant labour market indicators, calculates an empirical regional classification using relative niveau data and describes implications. Data base are statistics of the Federal Employment Agency for office specialists (profession ID 781). Cluster analytic results are 6 stable and valid regional clusters.

mig, aber nicht nach Berufen [1–3], sondern nach Branchen disaggregiert (z.B. der regionale Arbeitsmarktmonitor der Bundesagentur für Arbeit), oder sie sind zwar nach Berufen, aber zu großräumig [4] oder regional begrenzt. Praktikabel wären Regionalklassifikationen für berufliche Teilarbeitsmärkte. Bezüglich eines Berufes sind Regionen eines Typs dabei untereinander ähnlich und unterscheiden sich deutlich von den Regionen der anderen Typen. Es tritt eine handhabbare Anzahl von Typen an die Stelle zahlreicher individueller regionaler Einheiten und die Komplexität der Realität wird dadurch deutlich reduziert. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, a) Arbeitsmarktindikatoren auszuwählen, die für den operativen Anwendungskontext bezüglich der Wiedereingliederung in nicht geförderte Beschäftigung im Rahmen der beruflichen Rehabilitation am Beispiel der Berufsförderungswerke (BFWs) geeignet sind, und b) eine empirische Regionalklassifikation für einen beruflichen Teilarbeitsmarkt zu erstellen.

## Der Teilarbeitsmarkt der Bürofach- und Bürohilfskräfte

Bürofachkräfte führen im Kern Sekretariats- und Verwaltungstätigkeiten durch. In Deutschland ist die Beschäftigung von Bürofach- und Bürohilfskräften in den vergangenen 10 Jahren mit jeweils rund 4 Millionen relativ stabil; auffallend sind die kontinuierlich zunehmenden Anteile der Personen mit akademischem Abschluss und der älteren Personen sowie der konstant hohe Frauenanteil (Datenquelle: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit für Berufskennziffer 78). In der beruflichen Rehabilitation sind Büroberufe insbesondere wegen der geringen körperlichen Anforderungen von herausragender Bedeutung, zumal Büroberufe angesichts zunehmender Tertiärisierung allgemein als Zukunftsberuf gelten und die Arbeitslosigkeit von Bürofachkräften im Vergleich zu anderen Berufen relativ gering ist [5]. Allerdings entsteht für Fachkräfte mittleren Bildungsniveaus im Bereich Büro und Verwaltung durch die zunehmende Anreicherung der klassischen Tätigkeiten mit komplexeren Assistenzfunktionen eine wachsende Konkurrenz durch akademische Fachkräfte [6]. Letzteres offenbart zwar Chancen für alternde Belegschaften, aber Risiken für die Wiedereingliederung. Nicht zuletzt ist das Lohnniveau angesichts des hohen Frauenanteils in Büroberufen unterdurchschnittlich [7].

## Funktionen einer Regionalklassifikation

Im Rahmen der beruflichen Rehabilitation könnte eine Regionalklassifikation folgende Funktionen haben. Zum einen wird die Komplexität der Wirklichkeit durch sparsame Ausformulierung von Problemlagen reduziert. Damit werden den Rehabilitanden, den Leistungserbringern respektive BFWs und den Sozialleistungsträgern ein geordneter Überblick und Basisinformationen zu regionalen und beruflichen Teilarbeitsmärkten geboten (Transparenzfunktion). Zum zweiten können diese Problemlagen und Strategien zwischen den handelnden Akteuren verständlich und eindeutig mitgeteilt werden (Kommunikationsfunktion). So könnte die Regionalklassifikation, grafisch als Landkarte aufbereitet, als Informationsmedium im Rahmen von Bewerbungstrainings mit den Rehabilitanden eingesetzt werden. Des Weiteren bietet die Typisierung der BFWs Ansätze zur differenzierten Marktbearbeitung (Gestaltungsfunktion). Rehabilitanden können differenziert gefördert werden, z.B. gezielte Unterstützung von Rehabilitanden aus Regionen mit Arbeitsmarkthindernissen, Bildung arbeitsmarkthomogener Interventionsgruppen, Unterstützung der eigenverantwortlichen Entwicklung einer Bewerbungsstrategie (z.B. durch Einsatz der Landkarte als Selbstlernmaterial). Auch die Nachfrageseite kann zielgerichtet bearbeitet werden, indem z.B. in „problematischen“ Regionen die Aktivitäten gegenüber Arbeitgebern forciert oder branchenspezifische Marketing-Strategien eingesetzt werden.

## Matching auf beruflichen Teilarbeitsmärkten

Der Prozess der Zusammenführung von Stellensuchern und -anbietern wird als „Matching-Prozess“ bezeichnet. In der empirischen Analyse werden Matches (z. B. begonnene Beschäftigungsverhältnisse), Arbeitslose und offene Stellen sowie weitere

erklärende Variablen über Matching-Funktionen in einen funktionalen Zusammenhang gebracht. Zu diesen erklärenden Variablen zählen auf Seiten der Stellensucher z. B. Arbeitszeit, Lohnsatz, Arbeitsaufwendungen, Steuern, nichtpekuniäre Arbeitsplatzzeigenschaften, Lebenszyklus, familialer Kontext und auf Seiten der Stellenanbieter z. B. Faktor- und Produktpreise, Produktionstechnik, Beschäftigtenanzahl. Schätzungen gesamtwirtschaftlicher Matching-Funktionen sind zahlreich [8,9]. Analysen mit regionaler Ausrichtung [10–12], nach Branchen [13] sowie nach Qualifikationsniveaus und Berufsgruppen [4,14] kommen zu dem Schluss, dass von heterogenen regionalen, beruflichen und branchenspezifischen Teilarbeitsmärkten auszugehen ist. In Europa ist das Ausmaß der Variation innerhalb eines Landes ähnlich deutlich wie zwischen den Ländern [15]. Problematisch ist, dass mit zunehmender Disaggregation oben genannte, erklärende Variablen nicht in der notwendigen Genauigkeit verfügbar sind. Daher steht kein hinreichend belastbares und getestetes Modell der regionalen Arbeitslosigkeit zur Verfügung [16].

## Empirische Befunde zur Wiedereingliederung

### Wiedereingliederung nach Maßnahmen in BFWs

Empirische Analysen zu Bestimmungsgründen der Wiedereingliederung nach Maßnahmen in BFWs beziehen sich eher auf Personenfaktoren und ihr soziales Umfeld und weniger auf den Arbeitsmarkt. Hetzel et al. [17] stellen fest, dass bislang nur die Arbeitslosenquote, die Branchenstruktur und die Arbeitsmarkttypologie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), die wiederum auf der Arbeitslosenquote und der Einwohnerdichte basiert, empirisch relevant sind.

### Wiedereingliederung nach Arbeitslosigkeit

Rehabilitanden aus BFWs konkurrieren auf dem Arbeitsmarkt mit anderen Arbeitssuchenden. Aus dem Bereich der Arbeitslosenforschung liegen zahlreiche Befunde zu Bestimmungsgründen des Arbeitsmarktes vor. Auswahlkriterien sind die Matching-Theorie in Kombination mit statistischer Selektion. Nachfolgend sind die relevanten Merkmale in absteigender Bedeutung gelistet:

- ▶ Unterbeschäftigungsquote, neue Bundesländer, Quote der Einstellungen in sozialversicherungspflichtige Beschäftigung [18];
- ▶ Saisonspanne der Arbeitslosigkeit, Arbeitslosenquote, Bevölkerungsdichte, neue Bundesländer, Quote der Empfänger von Hilfen zum Lebensunterhalt, Quote der offenen Stellen [18];
- ▶ Arbeitslosenquote, Ausländeranteil SGB II, Bevölkerungsdichte, Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf, SGB-II-Kundenquote, Umgebungsvariable, Saisondynamik [19];
- ▶ Arbeitslosenquote, Saisondynamik, Bevölkerungsdichte, Tertiärisierungsgrad, Arbeitsplatzbesatz, Umgebungsvariable [1].

Wichtig ist, dass für Arbeitssuchende die Arbeitslosenquote von herausragender Bedeutung ist. Im Gegensatz zu den Befunden im BFW-Kontext sind jedoch deutlich mehr Arbeitsmarktdikatoren evident.

## Auswahl der Klassifizierungsvariablen

Die Auswahl der Klassifizierungsvariablen ist eine entscheidende Bedingung für das Ergebnis einer empirischen Klassifikation.

Dem Vorwurf der Beliebigkeit kann durch theoretische und/oder empirische Fundierung entgegengetreten werden. Eine statistische Variablenselektion und -gewichtung z. B. mittels Regressionsanalyse ist nicht umsetzbar, da keine geeignete Zielvariable (z. B. die Wiedereingliederungsquote von Rehabilitanden mit einer Qualifizierung als Bürofachkraft) vorliegt. Die Matching-Theorie liefert zwar Ansätze zur Auswahl relevanter Variablen, ist aber für differenzierte Analysen wenig konkret. Zudem ist die Datenverfügbarkeit limitierend. Kleinräumig und berufsbezogen sind Arbeitslose, gemeldete Stellen und begonnene Beschäftigungsverhältnisse verfügbar. Ferner ist das Arbeitsplatzangebot weiter differenzierbar, indem die Branchen-, Alters- und Arbeitszeitstruktur der Beschäftigung berücksichtigt wird. Alternative, erklärende Variablen für Stellensucher und -anbieter liegen regional bzw. berufsbezogen nicht vor. Hinweise zur Variablenauswahl liefern ferner die empirischen Befunde zur Eingliederung in der Arbeitslosenforschung. „Bevölkerungsdichte“, „Neue Bundesländer“ und „BIP pro Kopf“ sind für BFWs jedoch nicht handlungsrelevant. Räumliche Pendlerverflechtungen sind berufsspezifisch nicht verfügbar. „Saisondynamik“ als Maß für die Jahresdynamik der Arbeitslosigkeit unterliegt der Problematik der zugelassenen kommunalen Träger (zkT) (siehe unten). „Ausländeranteil SGB II“, „SGB-II-Kundenquote“ und „Quote der Empfänger von Hilfen zum Lebensunterhalt“ betreffen einen spezifischen Kundenkreis. Die auf dieser Basis getroffene Vorauswahl wird durch Überlegungen zur Handlungsrelevanz insbesondere im Hinblick auf die Funktionen der Regionalklassifikation ergänzt und in der Diskussion mit den Hauptanwendern (Vermittlungsexperten in BFWs) qualitativ validiert. Auf diese Weise ist die Anwendungsorientierung sichergestellt. Um die Agenturbezirke unabhängig von ihrer absoluten Größe klassifizieren zu können, sind ausschließlich relative Daten die Berechnungsgrundlage. Die ausgewählten Variablen und Ankerfragen sind als **Tab. 1** beim Autor erhältlich.

## Daten



Der Untersuchung liegen die Arbeitsmarkt- und Beschäftigungsstatistiken der Bundesagentur für Arbeit für die Bürofachkräfte (Berufskennziffer 781) nach Arbeitsagenturbezirken (n=178) zugrunde. Bei den Beschäftigungsdaten gilt das Arbeitsortprinzip. Es werden jeweils Bestandsdaten zum Juni 2008 analysiert, weil seitens der Bundesagentur für Arbeit der Juni als guter Schätzer für den Jahresdurchschnitt gilt. Problematisch ist die Tatsache, dass die Daten zur Arbeitslosigkeit für von zkT betroffene Bezirke untererfasst sind (64 von 178 Agenturbezirken, Stand Juni 2008). Das Ausmaß, wie stark die Daten der globalen (nicht der berufsspezifischen!) Arbeitslosigkeit untererfasst sind, ist bekannt und statistisch korrigiert [20]. Die Ergebnisse dieser Schätzungen werden in der vorliegenden Arbeit linear auf den berufsspezifischen Arbeitslosenbestand der zkT übertragen. Dieses Vorgehen ist gerechtfertigt, weil der Anteil der Bürofachkräfte-Arbeitslosigkeit an der gesamten Arbeitslosigkeit in den Nicht-zkT-Agenturen relativ stabil (M=6,37; SD=1,14; n=114) und die Varianz in allen Agenturen vergleichbar ist (F-Test (1,176)=0,009; p=0,925). Außerdem ist der Anteil der Bürofachkräfte-Beschäftigung an der gesamten Beschäftigung bei zkT-Agenturen und Nicht-zkT-Agenturen gleich (U-Test (63,115)=3268; p=0,281). Der gesamte Arbeitslosenbestand der Bürofachkräfte (BFK)  $U_{BFKges,i}$  für die  $i=1,\dots,64$  von zkT betroffenen Agenturbezirke wird daher wie folgt ermittelt:

$$\hat{U}_{BFKges,i} = \left( 1 + \frac{U_{globzkT,i}}{U_{globges,i}} \right) \cdot U_{BFKohnezkT,i}$$

$U_{globzkT,i}$  ist der globale Arbeitslosenbestand, der nur auf zkT beruht,  $U_{globges,i}$  ist der von der Bundesagentur für Arbeit geschätzte globale und gesamte Arbeitslosenbestand und  $U_{BFKohnezkT,i}$  ist der Arbeitslosenbestand der Bürofachkräfte ohne zkT.

## Methode



Mit der Clusteranalyse soll eine bestimmte Anzahl von Objekten bezüglich bestimmter Merkmale (= Variablen) zu homogenen Gruppen (= Cluster, Typen) zusammengefasst werden. Ausgangspunkt bildet eine Rohdatenmatrix mit  $i$  Objekten und  $j$  Merkmalen, die mittels der quadrierten euklidischen Metrik,

$$d_{ii}^2 = \sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{ij})^2$$

mit  $x_{ij}$  ( $x_{ij}$ ) Ausprägung des Merkmals  $j$  ( $j=1,\dots,p$ ) bei Objekt  $i$  ( $i'$ ), in eine quadratische  $ixi$  Distanzmatrix überführt wird. Bias bei der Clusterbildung wird mit folgenden Maßnahmen minimiert. Die hoch korrelierten Clustervariablen VZ55 und VZ55\_JN werden eliminiert. Die 3 Agenturbezirke Bremerhaven, Gelsenkirchen und Freising werden mittels Single-Linkage-Verfahren als multivariate Ausreißer identifiziert und aus der weiteren Analyse ausgeschlossen. Die Ausgangsdaten werden z-standardisiert, da die euklidische Metrik bei Maßstabsunterschieden sonst zu verzerrten Distanzen führt. Auf eine Faktorisierung der verbliebenen 11 Merkmale wird verzichtet, weil das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium nur bei 0,68 („mittelmäßig“) liegt. Die Ausgangsdatenmatrix enthält damit 11 Merkmale und 175 Objekte.

Zur Ermittlung der optimalen Clusteranzahl wird das hierarchisch-agglomerative Verfahren nach Ward eingesetzt. Bei der Ward-Methode werden die Objekte bzw. Cluster fusioniert, die die Streuungsquadratsumme innerhalb der Cluster  $SQ_{in}$  am wenigsten erhöhen.  $SQ_{in}$  für eine Lösung mit  $k=1,\dots,K$  Clustern wird wie folgt berechnet, mit  $x_{ijk}$  als Ausprägung des Merkmals  $j$  ( $j=1,\dots,p$ ) bei Objekt  $i$  ( $i=1,\dots,q$ ) in Cluster  $k$  sowie  $\bar{x}_{jk}$  als Mittelwert über die Ausprägungen des Merkmals  $j$  in Cluster  $k$ :

$$SQ_{in}(k) = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^p (x_{ijk} - \bar{x}_{jk})^2$$

Ferner werden die durch die  $k$ -Clusterlösung erklärte Streuung  $\eta^2$  und der PRE-Koeffizient als Kriterium der proportionalen Fehlerverbesserung gegenüber einer vorausgehenden Lösung ermittelt [21]. Dabei gilt

$$\eta_k^2 = 1 - \frac{SQ_{in}(k)}{SQ_{ges}} \quad \text{und} \quad PRE_k^2 = 1 - \frac{SQ_{in}(k)}{SQ_{in}(k-1)}$$

Die optimale Clusteranzahl liegt vor bei überproportionalen Heterogenitätssprüngen von  $SQ_{in}$ , bei  $\eta^2 > 50\%$  und bei einem bedeutsamen PRE-Koeffizienten. Ergänzend wird „Wishart's Bootstrap Validation“ mit 120 zufällig permutierten Hierarchien eingesetzt [22]. Für die optimale Clusterzuordnung, d. h. zur Minimierung von  $SQ_{in}$ , wird die partitionierende  $k$ -means-Metho-

**Tab. 2** Verschmelzungsschema der Ward-Hierarchie.

k	$SQ_{in}(k)$	$\Delta SQ_{in}$	$\eta^2$ (%)	PRE <sup>2</sup> (%)
(...)				
10	72,46	3,41	<b>58,4</b>	4,5
8	75,87	3,56	<b>56,4</b>	4,5
8	79,43	4,05	<b>54,3</b>	4,9
7	83,48	4,60	<b>52,0</b>	5,2
6	88,08	<b>7,44</b>	<b>49,4</b>	<b>7,8</b>
5	95,52	7,75	45,1	<b>7,5</b>
4	103,27	<b>12,53</b>	40,6	<b>10,8</b>
3	115,80	20,55	33,4	<b>15,1</b>
2	136,35	37,65	21,6	<b>21,6</b>
1	174,00	–	0,0	–

Anm.: k=Clusteranzahl,  $SQ_{in}$ =Streusquadratsumme in den Clustern,  $\eta^2$ =erklärte Varianz, PRE<sup>2</sup>=proportionale Fehlerverbesserung, fett markiert sind bedeutsame Ausprägungen

de eingesetzt, die wegen des Problems lokaler Optima einer Monte-Carlo-Simulation [23] mit 500 Durchläufen unterzogen wird. Man akzeptiert die Lösung als globales Optimum, die am häufigsten reproduziert wird und eine minimale  $SQ_{in}$  aufweist. Die interne Validität der Clusterlösung wird durch eine vergleichende Betrachtung der Clustervariablen untersucht. Die Stabilität der Clusteranzahl wird mittels Zentroid-Linkage-Hierarchie für den Gesamtdatensatz und mittels Ward-Hierarchie für eine 50%-Zufalls-Stichprobe ( $n=86$ ) bestätigt (hier nicht dargestellt). Die Stabilität der Clusterzuordnung wird neben der beschriebenen Monte-Carlo-Simulation durch diskriminanzanalytische Klassifikation ermittelt. Bei letzterem wird die Zuordnungsrate von Objekten aufgrund ihrer Werte in den Diskriminanzvariablen zu den Clustern als Indikator für die Güte der gefundenen Lösung bestimmt. Zuletzt wird die externe Validität anhand von Zusatzvariablen überprüft. Sämtliche Berechnungen werden mit den Statistikprogrammen PASW.18 und ClustanGraphics [23] durchgeführt.

## Clusterlösung



### Clusteranzahl

Bei der Ward-Hierarchie liegt eine Übereinstimmung der Kriterien für  $k=6$  vor, während bei der isolierten Betrachtung einzelner Kriterien auch Alternativen vorstellbar sind (s. **Tab. 2**). Die jeweiligen Änderungen von  $SQ_{in}$  legen eine 4- und 6-Clusterlösung nahe. Der PRE-Koeffizient ist für  $k \leq 6$  auffällig. Im Übergang von der 6- zur 7-Clusterlösung sinkt der Wert letztmals deutlich, und zwar um 7,8%, und bleibt dann jeweils nahezu konstant bei etwa 5%.  $\eta^2 > 50\%$  wird für  $k > 6$  erreicht. Die 6-Clusterlösung erklärt akzeptable 49,4% der Streuung und damit etwa 9% mehr als  $k=4$  und mehr als doppelt so viel wie  $k=2$ . Der Permutationstest identifiziert  $k=6$  als Optimallösung,  $k=4$  ist nicht signifikant. Daher wird im Folgenden  $k=6$  als die optimale Clusteranzahl gesetzt.

### Clusterzuordnung

Die 6er Partition ( $k$ -means) mit der minimalen Fehlerstreuung  $SQ_{in}(6)=83,94$  wird in der Monte-Carlo-Simulation 24-mal reproduziert, d. h., die Reproduzierbarkeit beträgt  $24/500=4,8\%$ . Die nachfolgenden Lösungen besitzen ein geringfügig schlechteres Optimalitätskriterium (83,97, 84,00, 84,01, 84,01) [siehe Formel oben] und werden seltener reproduziert (1,2%, 1,6%, 0,4%, 1,4%). Daher kann die erste Lösung als das globale Optimum be-

trachtet werden. Allerdings fällt die geringe Reproduzierbarkeit auf. Die Analyse der Verschiebungen zwischen dem globalen Optimum und der fünftbesten Lösung zeigt, dass 5 Objekte aus Cluster 4 (globales Optimum) dem Cluster 6 (lokales Optimum) zugeordnet werden ( $\kappa=0,96$ , ausgezeichnete Übereinstimmung). Für alle anderen Objekte ist die Zuordnung stabil. Cluster 4 und 6 sind die beiden „Ost-Cluster“ (s.u.). Die Verschiebungen sind aufgrund der geografischen Nähe der Objekte erklärbar. Die geringe Reproduzierbarkeit beruht demnach nur auf marginalen Verschiebungen. Die erklärte Streuung des globalen Optimums beträgt  $\eta^2 = 1 - 83,94/174,00 = 51,8\%$  und ist damit um 2,4% höher als  $k=6$  der Ward-Hierarchie.

### Beschreibung der 6-Clusterlösung

In **Abb. 1** sind für die 6-Clusterlösung die z-standardisierten Mittelwertprofile einschließlich Standardabweichung dargestellt und in **Tab. 3**, die beim Autor erhältlich ist, interpretiert. Die Verteilung der Cluster ist in **Abb. 2** kartografisch visualisiert.

### Interne Validität

Sowohl die Homogenität innerhalb der Cluster als auch die Heterogenität zwischen den Clustern sind beeindruckend. Nur 3 der insgesamt 66 möglichen Zellen weisen eine geringfügig höhere Streuung als in der Grundgesamtheit auf. Unterschiedsanalysen zwischen den Clustern zeigen, dass alle verwendeten Merkmale einen global höchstsignifikanten Beitrag zur Trennung der Cluster leisten (s. **Tab. 4**, beim Autor erhältlich). Den größten Beitrag leistet der Anteil der Vollzeitbeschäftigten in der Industrie (VZ\_CF), den geringsten Beitrag die Quote der offenen Stellen (OST). Jedes Cluster ist für mindestens ein Merkmal extrem bezüglich des mittleren Rangs ausgeprägt. Es treten keine paarweisen Ähnlichkeiten über das Merkmalsprofil auf.

### Stabilität

Die diskriminanzanalytische Klassifikation zeigt in der Kreuzvalidierung, dass 98,3% der ursprünglich gruppierten Fälle korrekt klassifiziert wurden. Der Anteil in Bezug auf die einzelnen Cluster beträgt bei Cluster 1, 4 und 6 jeweils 100%, bei Cluster 2 bzw. 3 bzw. 5 hohe 97,6% bzw. 95,0% bzw. 98,1%. Allerdings werten Wiedenbeck et al. [24] den Nutzen der diskriminanzanalytischen Bestätigung als begrenzt, da erneut die Clustervariablen verwendet werden und damit eine gewisse Tautologie besteht.

### Externe Validität

Berufsspezifische und globale Arbeitslosigkeit sind voneinander abhängig. Das führt zu Hypothese 1: Je höher die Bürofachkräfte-Arbeitslosigkeit in einem Cluster ist, desto höher ist die allgemeine Arbeitslosigkeit in diesem Cluster. Der globale Unterschied ist statistisch höchstsignifikant. Sie ist in den beiden „Ost-Clustern“ am höchsten. Das Ost-West-Gefälle der Arbeitslosigkeit wird damit von der Clusterlösung erkannt. In den beiden Industriebezirken ist die allgemeine Arbeitslosigkeit am niedrigsten. Vergleicht man die beiden Unternehmensnahe-Dienstleistung-Cluster, dann fällt die deutlich höhere Streuung der Arbeitslosigkeit im Westen gegenüber dem Osten auf. Diese Streuung könnte durch das Nord-Süd-Gefälle der Arbeitslosigkeit in den alten Bundesländern begründet sein, die jedoch hier nicht zu einer zusätzlichen Clusterdifferenzierung führt. Bürofachkräfte sind in allen Branchen beschäftigt. Das führt zu Hypothese 2: Die Cluster mit der höchsten Bürofachkräfte-Beschäftigung in der Industrie haben den geringsten allgemeinen

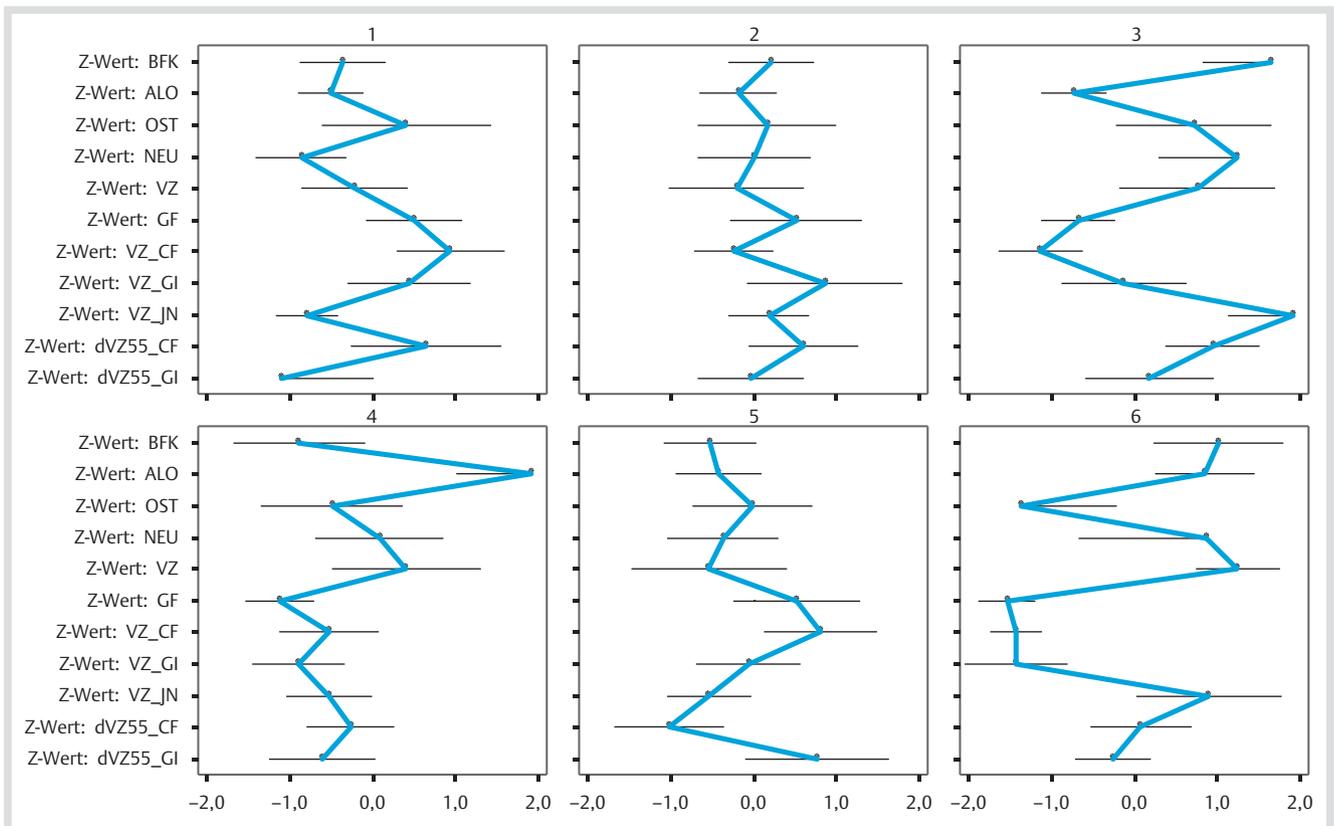


Abb. 1 Profildarstellung für  $k=6$ : Mittelwerte und Standardabweichungen.

Tertiarisierungsgrad. Der globale Unterschied ist statistisch höchstsignifikant. Der allgemeine Tertiarisierungsgrad ist in den beiden Industrieclustern am niedrigsten und in den beiden unternehmensnahe-Dienstleistung-Clustern am höchsten. Dazwischen liegen das Handelscluster und das Ost-Cluster „Öffentliche und private Dienstleistungen“.

Unternehmensnahe Dienstleistungen sind überwiegend in städtischen Regionen konzentriert. Das führt zu Hypothese 3: Je höher die Bürofachkräfte-Beschäftigung in unternehmensnahen Dienstleistungen in einem Cluster ist, desto städtischer (operationalisiert über die Einwohnerdichte) sind die Regionen in diesem Cluster. Der globale Unterschied ist statistisch höchstsignifikant. Die Einwohnerdichte ist in den beiden Unternehmensnahe-Dienstleistung-Clustern im Mittel deutlich am höchsten, allerdings mit sehr hoher Streuung.

Die multivariate Überprüfung der Hypothese 1 und 3 ist möglich über die Kreuztabellierung mit der IAB-Arbeitsmarkttypologie, die auf Einwohnerdichte und allgemeiner Arbeitslosigkeit beruht. Es zeigen sich deutliche Übereinstimmungen. Mindestens etwa jeweils die Hälfte der Agenturbezirke der hier entwickelten Clusterlösung findet sich auch in einem der externen Cluster wieder. Dies ist ein Hinweis auf die externe Validität. Abweichungen dürften darin begründet sein, dass beide Clusterlösungen unterschiedlichen Grundgesamtheiten entstammen und wegen der Disparitäten zwischen Teil- und Gesamt-Arbeitsmarkt zwangsläufig zu unterschiedlichen Clustern führen.

Die empirischen Nachweise sind als [Tab. 5–7](#) beim Autor erhältlich. Resümierend sind Hinweise auf die externe Validität der ermittelten Clusterlösung zu erkennen, auch wenn die Kriteriumsvariablen inhaltlich als relativ schwach zu werten sind. Dies liegt darin begründet, dass über Disparitäten zwischen dem beruflichen Teilarbeitsmarkt der Bürofachkräfte und dem

allgemeinen Arbeitsmarkt nur spekuliert werden kann. Hinweise zur Heterogenität beruflicher Teilarbeitsmärkte bieten die eingangs zitierten Untersuchungen, jedoch nicht für den hier untersuchten Teilarbeitsmarkt der Bürofachkräfte nach BKZ 781.

### Implikationen für Berufsförderungswerke

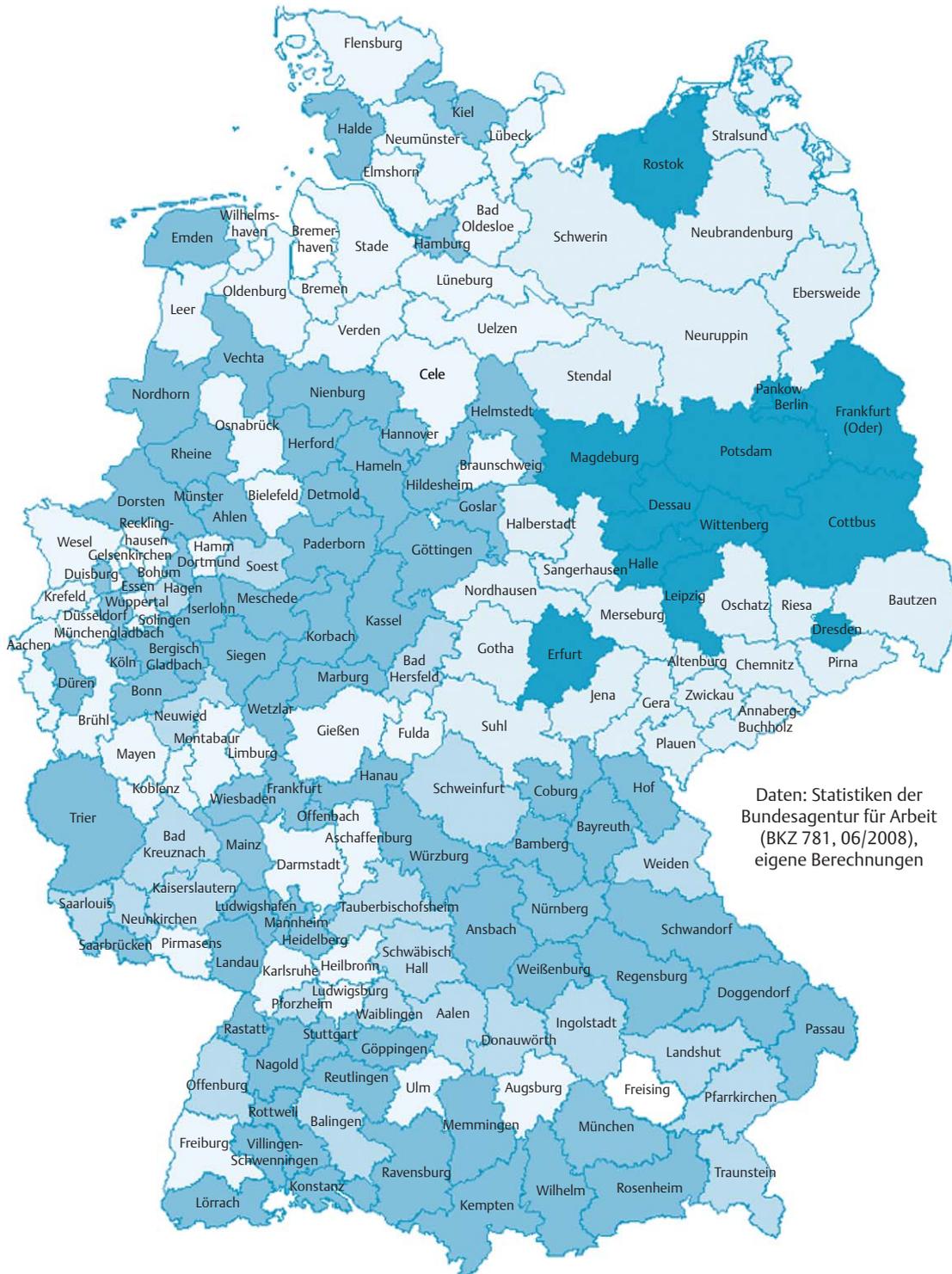
Exemplarisch für den ersten Regionaltyp („Industriell geprägte Region mit älteren BFK, gute Arbeitsmarktlage“) könnte die Marktbearbeitung durch BFWs wie folgt differenziert werden. Bezüglich Arbeitgeber wären z.B. 1. Kooperationen mit Industriebetrieben zu suchen (z.B. Ersatz Einstellungen, Alt-Jung-Tandems), um nicht ausgeschriebene Stellen im Zusammenhang mit Erwerbsaustritt zu akquirieren; 2. wären Kooperationen mit Arbeitgeberorganisationen zu vertiefen, um frühzeitig die offenen Stellen abzuschöpfen. Bezüglich der Rehabilitanden bieten sich folgende Strategien an: 1. Arbeitsmarktchancen thematisieren (geringe Arbeitslosigkeit bei durchschnittlich vielen offenen Stellen und wenigen Neueinstellungen, regionaler Branchenmix), 2. Initiativbewerbungen forcieren (weil wenige Neueinstellungen insgesamt und nicht ausgeschriebene Stellen in der Industrie) und 3. Chancen von geringfügiger Beschäftigung vermitteln.

### Limitationen

Die Auswahl der Klassifizierungsvariablen folgt eher praktischen Kriterien der Handlungsrelevanz und Datenverfügbarkeit, weil die Matching-Theorie für die vorliegende Fragestellung zu wenig konkret ist und eine statistische Selektion angesichts einer fehlenden Zielvariablen ausscheidet. Stünde z.B. die beruf-

### Typologie für Bürofachkräfte 2008

Typisierung der Agenturbezirke für Bürofachkräfte: Beschäftigungsquote, Arbeitslosenquote, Anteil offener Stellen, Neueinstellungsquote, Vollzeitquote, Anteil geringfügig Beschäftigter, Anteil der Vollzeitbeschäftigten in Industrie bzw. Handel bzw. unternehmensnahe Dienstleistungen (gesamt und mind. 55 Jahre)



#### Typologie für Bürofachkräfte (BFK) 2008

- Typ 1: industriell geprägte Region mit älteren BFK, gute Arbeitsmarktlage (23)
  - Typ 2: von Handel geprägte Region, mittlere Arbeitsmarktlage (42)
  - Typ 3: von unternehmensnahen Dienstleistungen geprägte Region, gute Arbeitsmarktlage (20)
  - Typ 4: von öffentlichen und privaten Dienstleistungen geprägte Region, schwierigste Arbeitsmarktlage, Ostdeutschland (23)
  - Typ 5: industriell geprägte Region mit jüngeren BFK, mittlere Arbeitsmarktlage (53)
  - Typ 6: von unternehmensnahen Dienstleistungen geprägte Region, schwierige Arbeitsmarktlage, Ostdeutschland (14)
- ( ) Anzahl der Agenturbezirke

Abb. 2 Kartografische Darstellung der 6-Clusterlösung.

lich-regionale Wiedereingliederungsquote von Rehabilitanden zur Verfügung, könnte in Anlehnung an Blien et al. [3] eine Kombination von Regressions- und Clusteranalyse eingesetzt werden oder diese Zielvariable als Kovariate berücksichtigt werden [25]. Angesichts dieser Kritik wird die Clusterdiagnose ausführlich fundiert und im Ergebnis die 6-Clusterlösung als intern und extern valide bewertet.

Mit der Regionalklassifikation werden vielfältige Einsatzmöglichkeiten erschlossen, die dem Ziel der effektiven und effizienten Wiedereingliederung in nicht geförderte Beschäftigung dienen. Sie erlaubt (wie jede Typisierung) jedoch nicht, einer Region in der vollen Individualität der Situation gerecht zu werden. Möglichkeiten zur Überwindung dieser Grenze werden bei Blien et al. [18] dargestellt.

Die Regionalklassifikation basiert auf Niveaugrößen für einen ausgewählten beruflichen Teilarbeitsmarkt und dient daher vor allem der Lagebeschreibung. Daraus ergeben sich weitere Forschungsfragen: Wie stabil sind Clusteranzahl und Clusterzuordnung bei aktualisierten Daten? Wie sind mögliche Wanderungsbewegungen zu erklären? Können auch für andere berufliche Teilarbeitsmärkte valide Clusterlösungen ermittelt werden?

### Kernbotschaft

Anhand der Regionalklassifikation mit 6 Clustern wird die Komplexität der Wirklichkeit deutlich reduziert und es werden vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Rahmen arbeitsmarktorientierter beruflicher Rehabilitation erschlossen.

**Interessenkonflikt:** Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Ergänzendes Material

Die Tabellen 1, 3–7 sind über den Autor zu beziehen

### Literatur

- 1 Dauth W, Hirschenauer F, Rüb F. Vergleichstypen 2008, Neufassung der SGB-III-Typisierung. IAB-Forschungsbericht 2008; 8: 1–37
- 2 Heineck G, Kleinert C, Vosseler A. Regionale Typisierung – Was Ausbildungsmärkte vergleichbar macht. IAB Kurzbericht 2011; 13: 1–8
- 3 Blien U, Hirschenauer F, Phan thi Hong V. Classification of regional labour markets for purposes of labour market policy. Papers in Regional Science 2010; 89: 859–881
- 4 Stops M, Mazzoni T. Matchingprozesse auf beruflichen Teilarbeitsmärkten. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik 2010; 230: 287–312
- 5 Dostal W. Beschäftigungsentwicklung und Beschäftigungsverhältnisse im Büro. In: *Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*, Hrsg. Die Zukunft der Büroarbeit. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag N.W.; 2005: 69–84
- 6 Hofstätter M, Putz S. AMS Standing Committee on New Skills Cluster: Büro und Verwaltung. Wien: Arbeitsmarktservice Österreich; 2010
- 7 Garloff A, Machnig J, Schaade P. Große Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern. Frauen und Männer am Ausbildungs- und Arbeitsmarkt in Hessen 2010. IAB Regional 2010; 2: 1–44
- 8 Petrongolo B, Pissarides CA. Looking into the black box: a survey of the matching function. Journal of Economic Literature 2001; XXXIX: 390–431
- 9 Rogerson R, Shimer R, Wright R. Search-theoretic model of the labour market: a survey. Journal of Economic Literature 2005; XLIII: 959–988
- 10 Burda M. Modelling exits from unemployment in Eastern Germany. In: König H, Steiner V, Hrsg. Arbeitsmarktdynamik und Unternehmensentwicklung in Ostdeutschland. Baden-Baden: Nomos; 1994: 97–128
- 11 Anderson PM, Burgess SM. Empirical matching functions: estimation and interpretation using state-level data. The Review of Economics and Statistics 2000; 82: 93–102
- 12 Kangasharju A, Pehkonen J, Pekkala S. Returns to scale in a matching model: evidence from disaggregated panel data. Applied Economics 2005; 37: 115–118
- 13 Broersma L, Ours JC. Job searchers, job matches and the elasticity of matching. Labour Economics 1999; 6: 77–93
- 14 Fahr R, Sunde U. Occupational job creation: patterns and implications. Oxford Economic Papers 2004; 56: 407–435
- 15 Südekum J. Increasing returns and spatial unemployment disparities. Papers in Regional Science 2005; 84: 159–181
- 16 Elhorst JP. The mystery of regional unemployment differentials – Theoretical and empirical explanations. Journal of Economic Surveys 2003; 17: 709–748
- 17 Hetzel C, Flach T, Schmidt C. Bestimmungsgründe des Arbeitsmarktes für die Wiedereingliederung von Rehabilitanden aus Berufsförderungswerken: eine Untersuchung auf Ebene der Agenturbezirke. Rehabilitation 2011; 51: 237–244
- 18 Blien U, Hirschenauer F, Arendt M et al. Typisierung von Bezirken der Agenturen für Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung 2004; 2: 146–175
- 19 Rüb F, Werner D. Typisierung von SGB II-Trägern. IAB-Forschungsbericht 2007; 1: 1–35
- 20 Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Hrsg. Arbeitslosigkeit in Kreisen zugelassener kommunaler Träger – Schätzmodelle. Stand Oktober 2008. Nürnberg: Statistik der Bundesagentur für Arbeit; 2008
- 21 Bacher J. Clusteranalyse. München: Oldenbourg; 1996
- 22 Wishart D. Number of clusters. In: Everitt BS, Howell DC, Hrsg. Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science. Chichester: Wiley; 2005: 1442–1446
- 23 Wishart D. ClustanGraphics Primer: a guide to cluster analysis. Middlesex: Allstar Services Ltd; 2006
- 24 Wiedenbeck M, Züll C. Klassifikation mit Clusteranalyse: Grundlegende Techniken hierarchischer und k-means-Verfahren. ZUMA Howto-Reihe 2001; 10: 1–18
- 25 Vermunt JK, Magdison J. Latent class cluster analysis. In: Hagenaars A, McCutcheon AL, Hrsg. Applied latent class analysis. Cambridge: Cambridge University Press; 2002: 89–106

### Ergänzender Hinweis:

Die im Beitrag „Psychologische Interventionen in der Rehabilitation von Patienten mit koronarer Herzerkrankung: Zusammenfassung der Evidenz und der Empfehlungen aus systematischen Übersichtsarbeiten und Leitlinien“ von Reese, Spieser und Mittag (veröffentlicht in Heft 6/2012, S. 405 ff.) eingeschlossenen Leitlinien und systematischen Übersichtsarbeiten, nach Identifikationsnummer (IDN) geordnet, finden Sie online unter [www.thieme-connect.de/ejournals/toc/rehabilitation](http://www.thieme-connect.de/ejournals/toc/rehabilitation).