

Deutsche Arbeitsmarktreionen – Neuabgrenzung nach den Kreisgebietsreformen 2007–2011

Reinhold Kosfeld · Alexander Werner

Eingegangen: 18. August 2011 / Angenommen: 7. Dezember 2011 / Online publiziert: 3. Januar 2012
© Springer-Verlag 2011

Zusammenfassung Für regionalökonomische Fragestellungen sind als regionale Untersuchungseinheiten Funktionalregionen zu bilden. Regionale Arbeitsmärkte zeichnen sich durch enge Pendlerverknüpfungen innerhalb des Arbeitsmarktes und eine große Abgeschlossenheit gegenüber anderen regionalen Arbeitsmärkten aus. Aufgrund steten Wandels in der Wirtschafts- und Pendlerstruktur eines Landes ist von Zeit zu Zeit eine Neuabgrenzung und Aktualisierung von Arbeitsmärkten notwendig. Im Besonderen ist eine Neuabgrenzung für Deutschland wichtig, da die Basis der Arbeitsmärkte, die administrativen Kreise in Deutschland, in den letzten Jahren durch Kreisgebietsreformen verändert wurde. Frühere Arbeitsmarktabgrenzungen sind daher nicht mehr mit den neuen Kreisgrenzen vereinbar. Als Abgrenzungsmethode wird die schiefwinklige Faktorenanalyse mit Oblimin-Rotation auf die Pendlerverflechtungen in Deutschland angewendet. Zusätzlich werden Nebenbedingungen im Hinblick auf die Pendeldistanz berücksichtigt, wodurch sowohl die Homogenität der Arbeitsmarktreionen verbessert als auch die Pendeldistanz innerhalb der Arbeitsmarktreionen auf zumutbare Pendeldistanzen begrenzt wird. Für Deutschland werden auf diese Weise 141 regionale Arbeitsmarktreionen abgegrenzt.

Schlüsselwörter Regionale Abgrenzung · Arbeitsmarktreionen · Faktorenanalyse

German Labour Markets—New Delineation after the Reforms of German District Boundaries 2007–2011

Abstract Studies in Regional Economics require functional regions as statistical units. Regional labour markets are characterized by close commuter links in the regional labour markets and high seclusion towards other regional labour markets. From time to time a new delineation of regional labour markets is necessary, due to permanent changes in both, the economic and the commuter structure of a country. Particularly in Germany a new delineation is necessary, because in recent years reforms of the area of the German districts change the basis for the regional labour markets. Former delineations cannot be reconstructed with the new district boundaries. As a method to construct new regional labour markets in Germany we employ the factor analysis with oblique Oblimin rotation to German commuter structure. Additionally, the commuting distance is considered as a constraint, which improves the homogeneity of the regional labour markets, and within commuting distance of employment areas is limited to politically acceptable commuting distances. Hereby we delineate 141 regional labour markets in Germany.

Keywords Regional delineation · Labour market regions · Factor analysis

Dipl.-Ök. A. Werner (✉)
Universität Kassel, Nora-Platiel-Str. 4,
34109 Kassel, Deutschland
E-Mail: werner@wirtschaft.uni-kassel.de

Prof. Dr. R. Kosfeld
Universität Kassel, Nora-Platiel-Str. 5,
34109 Kassel, Deutschland
E-Mail: rkosfeld@wirtschaft.uni-kassel.de

1 Einleitung

Viele regionalökonomische Fragestellungen können nur unzulänglich durch Nutzung vorhandener administrativer regionaler Abgrenzungen beantwortet werden. Administrative Gebietseinheiten wie beispielsweise die kreisfreien Städte und Landkreise in Deutschland sind zumeist his-

torisch gewachsen und für Verwaltungszwecke gebildete Einheiten, die ökonomische Zusammenhänge nicht korrekt widerspiegeln. Für ökonomische Untersuchungen ist daher die Nutzung von Funktionalregionen notwendig, die die wirtschaftlichen Zusammenhänge geeignet abbilden und nicht zu Verzerrungen der Ergebnisse aufgrund ungeeigneter regionaler Abgrenzungen führen. Als Funktionalregionen können je nach Fragestellung unterschiedliche Regionen aufgefasst werden, jedoch ist für viele regionalökonomische Fragestellungen eine Abgrenzung regionaler Arbeitsmärkte sinnvoll.

Regionale Arbeitsmärkte umfassen zumeist ein wirtschaftliches Zentrum und sein Umland, aus dem die Einwohner in das wirtschaftliche Zentrum pendeln, um dort zu arbeiten. Eine Stadt hat als wirtschaftliches Zentrum einen gewissen Einzugsbereich. Auch andere Verknüpfungen sind denkbar, wenn beispielsweise zwei wirtschaftlich starke Zentren dicht beieinander liegen und daher in beide Richtungen starke Pendlerverknüpfungen bestehen. Im Allgemeinen werden regionale Arbeitsmärkte abgegrenzt, indem unter Einhaltung von Restriktionen wie maximaler Pendeldistanz möglichst starke Pendlerbeziehungen innerhalb der Arbeitsmärkte bestehen und gleichzeitig möglichst geringe Pendlerverknüpfungen zwischen den Arbeitsmärkten auftreten.

Zur Bildung von Arbeitsmarktregionen mit Hilfe von Pendlerverflechtungen existieren vielfältige methodische Vorgehensweisen. Zu nennen sind insbesondere verschiedene Kennziffernmethoden, *Cluster*-Analysen (Kropp/Schwengler 2008) sowie graphenanalytische Verfahren (Binder/Schwengler 2006; Kropp/Schwengler 2011b). Ein besonders anerkanntes Verfahren zur Bildung von Arbeitsmärkten stellt die Faktorenanalyse (Klemmer/Kraemer 1975) dar.

In enger Anlehnung an das Vorgehen von Eckey, Kosfeld und Türck (2006) wird eine neue Abgrenzung von regionalen Arbeitsmärkten für Deutschland mit Hilfe der Faktorenanalyse durchgeführt. Eine Neuabgrenzung ist insbesondere aus zwei Gründen erforderlich. Einerseits ist aufgrund von Änderungen in den wirtschaftlichen Zusammenhängen eine stetige Überprüfung der Funktionalregionen daraufhin notwendig, ob sie noch immer die realen Arbeitsmarktbeziehungen widerspiegeln. Die genannte Abgrenzung basiert auf Pendlerdaten des Jahres 2004, während in der vorliegenden Untersuchung die Pendlerdaten des Jahres 2009 genutzt werden. Andererseits hat sich die Grundlage der regionalen Arbeitsmarktregionen durch Kreisgebietsreformen in Sachsen-Anhalt (2007), Sachsen (2008) und Mecklenburg-Vorpommern (2011) geändert. Die Arbeitsmarktregionen basieren auf einer Zusammenfassung von Kreisen, da auf dieser Ebene viele statistische Größen vorhanden sind, die bei einer kleinräumigeren Basis von Arbeitsmarktregionen (z. B. Gemeinden) nicht genutzt werden können. Dage-

gen würde eine gemeindescharfe Abgrenzung die präzise Zuordnung der Gemeinden zu den Arbeitsmarktzentren verbessern, da die Gemeinden eines Kreises mit verschiedenen Arbeitsmarktzentren stärkere Pendlerverknüpfungen aufweisen können. Die Kreisgrenzen als Basis der Arbeitsmarktabgrenzung haben sich in den genannten drei Bundesländern geändert, sodass statistische Daten für die neuen Kreise nicht für die alten Arbeitsmarktregionen aggregiert und genutzt werden können.

Die abgegrenzten regionalen Arbeitsmarktregionen dienen der Analyse wirtschaftlicher Fragestellungen. Durch die Faktorenanalyse sowie die Berücksichtigung von Nebenbedingungen wird gewährleistet, dass die regionalen Arbeitsmärkte eine gewisse Homogenität in Bezug auf ihre Größe aufweisen. Dies ist sowohl für regionalökonomische Untersuchungen als auch zur Erstellung von praktikablen, regionalpolitischen Handlungsempfehlungen vorteilhaft.

2 Methodische Grundlagen

Aus verschiedenen Gründen kann in der regionalökonomischen Forschung nicht auf die Abgrenzung funktionaler Arbeitsmarktregionen verzichtet werden. Eckey, Kosfeld und Türck (2006: 300) nennen insbesondere drei Argumente:

- Zur Analyse wirtschaftlicher Verhältnisse werden Kennzahlen gebildet, bei denen mehrere Größen kombiniert werden. Hierzu müssen die Größen der gleichen regionalen Einheit zugeordnet sein. Beispielsweise würde das Bruttoinlandsprodukt pro Einwohner in der wirtschaftlich aktiven Kernstadt überschätzt, wenn unberücksichtigt bleibt, dass aus dem Umland viele Arbeitnehmer einpendeln, und umgekehrt würde das Umland schlechter bewertet. Erst wenn das Bruttoinlandsprodukt des gesamten Arbeitsmarktes – Kern und Umland – auf die Einwohner des gesamten Arbeitsmarktes bezogen wird, entsteht eine sinnvoll interpretierbare Größe.
- In verschiedenen Wachstumstheorien nehmen die positiven externen Effekte eines wirtschaftlich erfolgreichen Arbeitsmarktes (*Spillover*-Effekte) eine zentrale Stellung bei der Erklärung des Wachstums umliegender Regionen ein. Durch eine Trennung wirtschaftlich eng miteinander verknüpfter Regionen aufgrund einer ungeeigneten regionalen Abgrenzung werden diese *Spillover*-Effekte überschätzt.
- Ähnlich ist das „Modifiable Areal Unit“-Problem zu interpretieren. Aufgrund des Zerschneidens funktional zusammenhängender Gebiete tritt eine künstliche räumliche Autokorrelation auf, die beispielsweise bei der Interpretation von Regressionsmodellen berücksichtigt werden müsste.

Eine Abgrenzung von Arbeitsmarktreionen in Deutschland sollte insbesondere den folgenden Anforderungen genügen:

- Arbeitsmärkte sind kreisscharf abzugrenzen. Einerseits können dadurch statistische Daten aus der amtlichen Statistik problemlos auf die Arbeitsmarktreionen umgerechnet werden. In vielen Fällen ist dies nicht möglich, wenn Kreise zerschnitten werden, da auf darunterliegenden administrativen Ebenen diese Daten nicht verfügbar sind. Andererseits erhöht dies die politische Umsetzbarkeit von Handlungsempfehlungen, da auch diese häufig auf Kreisebene stattfindet. Nachteil einer kreisscharfen Abgrenzung ist allerdings, dass einzelne Gemeinden eines Kreises einem Arbeitsmarktzentrum zugeordnet werden, obwohl sie nur eine schwache Pendlerbeziehung zu diesem aufweisen. Diese Ungenauigkeit tritt auf, wenn andere Gemeinden des Kreises eine starke Verflechtung mit dem Arbeitsmarktzentrum aufweisen. Dies könnte durch eine gemeindeschlechte Abgrenzung verringert werden.
- Die Arbeitsmärkte müssen das gesamte Gebiet Deutschlands umfassen. Gleichzeitig müssen sie überschneidungsfrei gebildet werden.

Diese beiden Forderungen werden durch das gewählte Verfahren der Faktorenanalyse – basierend auf den Pendlerbeziehungen zwischen den Kreisen Deutschlands – automatisch erfüllt. Im Anschluss sollten jedoch weitere Anforderungen überprüft werden, um das Ergebnis der Faktorenanalyse zu verbessern:

- Damit innerhalb der Arbeitsmarktreionen die Pendlerzeiten nach Vorgabe des Sozialgesetzbuches III (§ 121) für die Arbeitnehmer nicht unzumutbar weit sind, wird eine maximale Pendelzeit von 45–60 min (einfache Strecke) festgesetzt.¹ In Abhängigkeit der Attraktivität des Zentrums werden die maximalen Pendelzeiten variabel festgelegt. Auch wird hierdurch eine gewisse Homogenität der Größe der Arbeitsmarktreionen gewährleistet, die für verschiedene ökonomische Fragestellungen vorteilhaft ist.
- Durch die Festlegung einer Einwohnerzahl von mindestens 50.000 wird eine Mindestgröße aller Arbeitsmarktreionen gewährleistet. Auch hierdurch wird die Homogenität der Größe der Arbeitsmarktreionen ver-

bessert. Darüber hinaus zeigt beispielsweise Hansen (1969, 1975) in der Wachstumspoltheorie, dass erst von Zentren mit einer gewissen Mindestgröße tatsächlich Wachstumsimpulse ausgehen.

Neben der unten erläuterten Methode der Faktorenanalyse existiert eine Vielzahl weiterer Methoden zur Abgrenzung von Arbeitsmarktreionen. Einen ausführlichen Überblick und auch einen Vergleich der Qualität der mit unterschiedlichen Methoden abgegrenzten Arbeitsmarktreionen liefern Kropp und Schwengler (2008, 20011a, 20011b). Die Kennziffernverfahren nutzen im Allgemeinen die direkten Pendlerverknüpfungen zwischen je zwei Kreisen. Hierbei wird ein kritischer Wert festgelegt. Zwischen zwei Kreisen können vier Pendleranteile berechnet werden, der Einpendleranteil von Kreis B in Kreis A, der Auspendleranteil von Kreis A in Kreis B und jeweils die entgegengesetzten Pendlerrichtungen. Übersteigt einer dieser Pendleranteile zwischen zwei Kreisen den kritischen Wert, werden die Kreise zu einer Arbeitsmarktreion zusammengefasst. Die Arbeitsmarktabgrenzung für die Bestimmung von Förderregionen der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) orientiert sich an diesem Vorgehen. Elaboriertere Verfahren sind beispielsweise die *Cluster*-Analyse (z. B. Kropp/Schwengler 2008) und graphentheoretische Verfahren (z. B. Binder/Schwengler 2006; Kropp/Schwengler 2011a; Kropp/Schwengler 2011b). Bei den graphentheoretischen Verfahren werden mit Hilfe der Pendlerströme in Bezug zu den Einwohnerzahlen der Kreise bestimmte Pendlerströme als dominante Flüsse ermittelt und hierarchisch strukturiert. Auf dieser Grundlage werden Arbeitsmarktreionen entlang dominanter Flüsse konstruiert.

Das Ziel der Faktorenanalyse ist die Verdichtung von mehreren beobachtbaren Variablen zu einem Faktor. Eine hohe Korrelation zwischen zwei Variablen wird dann dadurch begründet, dass beide Variablen durch eine unbeobachtete Variable beeinflusst werden. Hierzu existieren viele Lehrbuchbeispiele, z. B. bei Backhaus/Erichson/Plinke et al. (2011) und Eckey/Kosfeld/Rengers (2002). In letzterem werden aus regionalen Daten der Variablen Einwohnerdichte, Bruttoinlandsprodukt, Erwerbstätige in der Landwirtschaft, Geburtenrate sowie Wachstumsrate des Bruttoinlandsproduktes und Wanderungssaldo zwei Faktoren extrahiert. Die vier erstgenannten Variablen lassen sich zum Faktor „Verstädterung“ und die beiden letztgenannten zum Faktor „Attraktivität“ der Regionen verdichten.

Um mit Hilfe der Faktorenanalyse Arbeitsmarktreionen erzeugen zu können, werden die beobachtbaren Variablen, das heißt die Pendlerbeziehungen jeder Region zu allen anderen Regionen, zu Faktoren, das heißt zu Arbeitsmärkten, verdichtet. Aus den Pendlerbeziehungen werden

¹ Bei einer täglichen Arbeitszeit von weniger als sechs Stunden ist im Sozialgesetzbuch III (§ 121) eine Pendeldistanz von maximal 60 min vorgesehen. Bei längeren täglichen Arbeitszeiten liegt die zumutbare einfache Pendelzeit bei 75 min. Sind in einer Region unter vergleichbaren Arbeitnehmern längere Pendelzeiten üblich, kann dieses Kriterium weiter aufgeweicht werden. Die vorliegende Abgrenzung orientiert sich daher an der unteren Grenze der zumutbaren Pendeldistanz. Dies ist auch bei Arbeitsmarktabgrenzungen für die „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ üblich (vgl. beispielsweise Binder/Schwengler 2006: 9).

Assoziationskoeffizienten berechnet. In der Pendler- oder Verflechtungsmatrix

$$V = \begin{bmatrix} v_{1,1} & v_{1,2} & \cdots & v_{1,n} \\ v_{2,1} & v_{2,2} & \cdots & v_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{n,1} & v_{n,2} & \cdots & v_{n,n} \end{bmatrix} \quad (1)$$

gibt $v_{i,j}$ an, wie viele Personen aus Kreis i in Kreis j pendeln. Hieraus wird die Matrix der Assoziationskoeffizienten aufgestellt:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{1,2} & \cdots & r_{1,n} \\ r_{2,1} & 1 & \cdots & r_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n,1} & r_{n,2} & \cdots & 1 \end{bmatrix}. \quad (2)$$

Die einzelnen Elemente der Matrix R bestimmen sich äquivalent zum hier beispielhaft für das Element $r_{1,2}$ dargestellten Vorgehen:

$$r_{1,2} = \frac{\sum_{j=1}^n v_{1,j} \cdot v_{2,j}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n v_{1,j}^2 \cdot \sum_{j=1}^n v_{2,j}^2}} \quad (3)$$

Aus der Berechnungsformel wird deutlich, dass die Matrix R symmetrisch ist, also $r_{1,2} = r_{2,1}$ gilt. Im Zähler werden die Pendlerbeziehungen der Regionen 1 und 2 zu allen Regionen j miteinander multipliziert und anschließend summiert. Je ähnlicher die Pendlerbeziehungen zwischen zwei Regionen sind, desto größer wird dieser Wert. Damit die unterschiedliche Größe der Regionen keinen Einfluss hat, wird der Assoziationskoeffizient durch den Nennerausdruck auf Werte zwischen 0 und 1 normiert (Eckey/Kosfeld/Türk 2006: 301 f.).

In der anschließenden Faktorenanalyse entspricht jede Spalte der Matrix R einer Variablen. Diese Variable enthält die Assoziationskoeffizienten einer Region zu allen Regionen. Wenn mehrere Regionen starke Ähnlichkeiten in der Struktur ihrer Assoziationskoeffizienten aufweisen, werden die entsprechenden Variablen zu einem Faktor, also einem Arbeitsmarkt, zusammengefasst. Die Arbeitsmarktregionen werden bei der Faktorenanalyse als Eigenvektoren aus der Matrix der Assoziationskoeffizienten extrahiert. Nach dem Kaiser-Kriterium werden nur diejenigen Eigenvektoren extrahiert, deren entsprechender Eigenwert den Wert 1 übersteigt. Der Eigenwert gibt die Summe der durch den Faktor erklärten Varianzanteile der Variablen an. Liegt der Eigenwert unterhalb von 1, ist diese Summe geringer als der durch eine Variable selbst erklärte Varianzanteil, der stets 1 beträgt. Nur mit Eigenwerten, die größer 1 sind, erfolgt eine Informationsverdichtung, da in diesem Fall die Arbeits-

marktregionen die Varianz der Pendlerstruktur besser erklären als die Regionen selbst (Brachinger/Ost 1996: 669; Eckey/Kosfeld/Rengers 2002: 34; Eckey/Kosfeld/Türk 2006: 302).

Die Faktorladung eines Kreises auf dem Arbeitsmarkt drückt den Zusammenhang zwischen ihnen aus. Um die Interpretation zu erleichtern, wird das Oblimin-Rotationsverfahren genutzt. Hierdurch werden die Faktoren so gedreht, dass die Kreise entweder möglichst hohe absolute Ladungen oder aber möglichst nahe bei 0 liegende Faktorladungen aufweisen, ohne dass die Lage der Faktoren zueinander restringiert wird. Die Kreise werden dann dem Arbeitsmarkt zugeordnet, auf dem sie die höchste positive Ladung haben. Kreise, deren Ladung auf einem Arbeitsmarkt nahe 0 ist, haben mit diesem Arbeitsmarkt keine Verbindung, während eine hohe negative Ladung auf eine negative Korrelation zwischen Kreis und Arbeitsmarkt hinweist. In beiden Fällen wird der Kreis diesem Arbeitsmarkt nicht zugeordnet (Brachinger/Ost 1996: 677 ff.; Eckey/Kosfeld/Rengers 2002: 43 ff.; Eckey/Kosfeld/Türk 2006: 302 f.).

Die Oblimin-Rotation erfolgt schiefwinklig, sodass zwischen den einzelnen Faktoren Korrelationen zugelassen werden. Während bei der rechtwinkligen Rotation alle Faktoren um den gleichen Winkel gedreht werden, werden bei der schiefwinkligen Rotation verschiedene Drehungswinkel genutzt. Die Annahme der Unkorreliertheit aller Faktoren, wie sie eine rechtwinklige Rotation beinhaltet, ist aufzugeben, da Arbeitsmärkte im Allgemeinen weiterhin gewisse Ähnlichkeiten in ihrer Pendlerstruktur mit den umliegenden Arbeitsmärkten aufweisen (Eckey/Kosfeld/Rengers 2002: 52 ff.; Eckey/Kosfeld/Türk 2006: 303).

Um die Größe der Arbeitsmarktregionen auf das Kriterium Pendeldistanz zum Arbeitsmarktzentrum prüfen zu können, ist festzulegen, welcher Kreis das Zentrum des jeweiligen regionalen Arbeitsmarktes bildet. Bei der Faktorenanalyse wird davon ausgegangen, dass die Region mit der höchsten Faktorladung das Zentrum des Arbeitsmarktes ist. Da bei der Faktorenanalyse jedoch sowohl Ein- als auch Auspendlerbeziehungen gleichermaßen berücksichtigt werden, wird durch dieses Kriterium nicht die Richtung der Pendlerströme berücksichtigt. Außerdem wird mit den der Faktorenanalyse zugrunde liegenden Assoziationskoeffizienten der Grad der Ähnlichkeit der Pendlerstrukturen gemessen. In den kleinen, auf das Arbeitsmarktzentrum ausgerichteten Umlandkreisen, kann die Faktorladung auf den extrahierten Arbeitsmarkt daher größer sein als im zentralen Kreis, der neben der Verknüpfung zu seinem Umland zusätzlich Verknüpfungen zu anderen Arbeitsmarktregionen aufweist. Bei großen Arbeitsmarktregionen mit einer zentralen Region und vielen Umlandkreisen tritt dies nicht auf. Aber bei kleineren Arbeitsmarktregionen, insbesondere wenn nur zwei Kreise eine Arbeitsmarktregion bilden, kann das Kriterium

der höchsten Faktorladung zu einer falschen Identifikation des zentralen Kreises führen. Daher wird der zentrale Kreis der Arbeitsmärkte an Hand des folgenden Kriteriums ausgewählt. Es sei S_{A_r} die Menge der Kreise i_r eines Arbeitsmarktes A_r . Zentraler Kreis ZA_r eines Arbeitsmarktes ist der Kreis k_r mit der maximalen Summe von Auspendleranteilen AP_{i_r, j_r} aller anderen Kreise des Arbeitsmarktes in diesen Kreis:

$$\sum_{\substack{i_r \in S_{A_r} \\ i_r \neq k_r}} AP_{i_r, k_r} = \max_{j_r} \left(\sum_{\substack{i_r \in S_{A_r} \\ i_r \neq j_r}} AP_{i_r, j_r} \right) \Rightarrow ZA_r = k_r. \quad (4)$$

Die Pendeldistanzen zwischen den geographischen Zentren der Kreise einer Arbeitsmarktreion und dem geographischen Zentrum des jeweiligen zentralen Kreises des Arbeitsmarktes werden berechnet und mit der kritischen Pendeldistanz verglichen. Hierbei ist zu beachten, dass diese Pendelzeiten lediglich näherungsweise gelten, da die Pendler sowie die Arbeitsstätten jeweils auf das gesamte Kreisgebiet verteilt sind. Je größer der Kreis ist, desto stärker fällt diese Ungenauigkeit ins Gewicht. Bei einer kleinräumigeren Abgrenzung auf Basis der kleinflächigen Gemeinden würde diese Ungenauigkeit abgeschwächt. Eine einfache Pendeldistanz von unter 45 min wird als unproblematisch angesehen. Liegt die Pendeldistanz zwischen einem Kreis und dem Arbeitsmarktzentrum über dem kritischen Wert von 60 min, wird der Kreis aus der Arbeitsmarktreion herausgelöst. Im Intervall 45–60 min wird die Pendelzeit für jeden Arbeitsmarkt und jeden Kreis innerhalb des Arbeitsmarktes individuell bestimmt, da attraktivere Zentren ein größeres Umland aufweisen und die Arbeitnehmer größere Pendeldistanzen akzeptieren.

Die kritische Pendeldistanz zwischen 45 und 60 min für eine Strecke wird einerseits durch die Reallohndifferenz zwischen dem jeweiligen Kreis und dem dazugehörigen Arbeitsmarktzentrum sowie andererseits durch die Einwohnerzahl des Zentrums bestimmt. Die Größe des Zentrums wird dabei als Indikator der Attraktivität des Zentrums verwendet. Da Zentren mit einer höheren Einwohnerzahl in vielen Bereichen wie beispielsweise kulturelles Angebot oder Einkaufsmöglichkeiten ein breiteres Angebotsspektrum aufweisen, ist die Einwohnerzahl als Indikator für die Attraktivität des Zentrums geeignet. Die Reallohndifferenz zwischen zwei Regionen lässt sich aus der Neuen Ökonomischen Geographie als bedeutender Auslöser von Migrationen ableiten (Fujita/Krugman/Venables 2001: 65 ff.) und entsprechend auf die Pendelbereitschaft übertragen. Je größer die Reallohndifferenz zwischen zwei Regionen ist, desto größere Pendeldistanzen werden in Kauf genommen.

Beide Größen werden getrennt voneinander in relativen Größen bestimmt und auf das Intervall 45–60 min umge-

rechnet, indem jeweils das Intervall zwischen dem größten und kleinsten Wert proportional auf das 15 min-Intervall bezogen wird. Anschließend wird der Mittelwert aus beiden kritischen Pendeldistanzen berechnet und ebenfalls auf das Intervall 45–60 min normiert. Diese zweite Normierung wird notwendig, da sonst die zulässigen Pendelzeiten durch die Mittelung nach unten verzerrt werden. Beispielsweise würde die maximale Pendelzeit von 60 min nur in dem Ausnahmefall, dass ein Zentrum sowohl im Hinblick auf seine Größe als auch im Hinblick auf die bestehende Reallohndifferenz jeweils die maximale Pendelzeit aufweist, vergeben. Nach diesem Verfahren wird für alle Kreise, die 45 bis 60 min von ihrem Arbeitsmarktzentrum entfernt sind, eine individuelle maximal zulässige Pendeldistanz als kritischer Wert bestimmt. Liegt die tatsächliche Pendeldistanz über dem kritischen Wert, wird der Kreis aus der Arbeitsmarktreion entfernt, andernfalls verbleibt der Kreis in der Arbeitsmarktreion.

Im letzten Arbeitsschritt wird überprüft, ob sich die aufgrund der Pendeldistanz herausgelösten Kreise anderen Arbeitsmärkten zuordnen lassen, ob mehrere herausgelöste Kreise eine neue Arbeitsmarktreion bilden oder ob sie einzeln als eigene Arbeitsmarktreionen bestehen bleiben. Auf die Ergebnisse der Faktorenanalyse kann in diesem Arbeitsschritt nur in Ausnahmefällen zurückgegriffen werden. Der herausgelöste Kreis wird dabei der Arbeitsmarktreion zugeordnet, zu der er die zweithöchste Faktorladung besitzt. Dies ist jedoch unzulässig, wenn aus dieser Arbeitsmarktreion ebenfalls ein Kreis entfernt wurde, da die hohe Faktorladung auf diesem entfernten Kreis beruhen kann. Ebenfalls kann in diesem zweiten Schritt bei ausschließlicher Verwendung der Faktorenanalyse nicht ermittelt werden, ob mehrere herausgelöste Kreise eine Arbeitsmarktreion bilden, da hierfür kein Faktor im Ergebnis der Faktorenanalyse existiert. Daher wird in diesem Arbeitsschritt direkt auf die Pendleranteile zurückgegriffen. Dabei wird zunächst überprüft, welche Zuordnungen der herausgelösten Kreise aufgrund der Pendeldistanz möglich sind. Alle Pendeldistanzen zwischen den entfernten Kreisen und den zentralen Kreisen der Arbeitsmarktreionen sowie unter den herausgelösten Kreisen selbst, die über 60 min bzw. über dem individuell berechneten kritischen Wert liegen, werden von vornherein ausgeschlossen. Anschließend wird jeder Kreis der Arbeitsmarktreion oder dem anderen herausgelösten Kreis zugeordnet, zu dem die stärksten Pendlerbeziehungen bestehen. Es werden die Ein- und Auspendleranteile zwischen dem zuzuordnenden Kreis und den potenziellen Arbeitsmärkten sowie den herausgelösten Kreisen bestimmt. Der maximale Anteilswert gibt die Stärke des Zusammenhangs zwischen Kreis und potenziellem Arbeitsmarkt bzw. potenziellem Kreis wieder. Der Kreis wird dem Arbeitsmarkt bzw. Kreis zugeordnet, mit dem ihn der höchste Anteilswert verbindet. Liegt jedoch

dieser maximale Anteilwert unter einem kritischen Wert, wird der Kreis keinem Arbeitsmarkt zugeordnet bzw. bildet mit keinem anderen herausgelösten Kreis eine neue Arbeitsmarkregion, sodass er als eigenständiger Arbeitsmarkt bestehen bleibt. Bei einem reinen Kennziffernverfahren wie beispielsweise der GRW-Arbeitsmarktabgrenzung wird für die Pendleranteile als kritischer Wert häufig 10 % verwendet (Binder/Schwengler 2006: 18). Da die Kreise jedoch aufgrund des Distanzkriteriums aus den Arbeitsmärkten, mit denen sie die engste Pendlerbeziehung aufweisen, herausgelöst wurden und dem zweitbesten Kreis oder Arbeitsmarkt zugeordnet werden, wird in der folgenden Untersuchung der kritische Wert auf 5 % festgelegt.

3 Empirische Abgrenzung

Mit der Gültigkeit der Kreisgebietsreform in Mecklenburg-Vorpommern am 4. September 2011 ist Deutschland in 403 Kreise eingeteilt. Die Kreise sind in ihrer Ausdehnung und in ihren wirtschaftlichen Daten sehr heterogen. Bereits eine erste Analyse der Pendlerbeziehungen² zeigt, dass zwischen verschiedenen Kreisen starke Pendlerverknüpfungen herrschen. Die Kreisabgrenzung ist daher für viele regionalökonomische Fragestellungen nicht geeignet, sodass hierfür Arbeitsmarkregionen benötigt werden. Da zwischen einer kreisfreien Stadt und einem diese vollständig umschließenden Landkreis stets starke Pendlerbeziehungen bestehen, werden diese bereits vor der Faktorenanalyse zu Kreisregionen zusammengefasst. Zusätzlich ist häufig der Verwaltungssitz des Landkreises in der zentralen kreisfreien Stadt angesiedelt, sodass zwischen beiden ein enger administrativer Zusammenhang besteht. Ausgangspunkt der Analyse sind daher 376 Gebietseinheiten (kreisfreie Städte, Landkreise und Kreisregionen).

Zunächst wird die Matrix der Assoziationskoeffizienten R für die 376 Kreisregionen berechnet. An Hand des Kaiser-Kriteriums lassen sich hieraus in der anschließenden Faktorenanalyse 113 Arbeitsmarkregionen extrahieren. Einen Überblick über die so gebildeten Arbeitsmarkregionen vermittelt Abb. 1.

Im zweiten Schritt wird die Zuordnung von Kreisen zu Arbeitsmarkregionen im Hinblick auf die Einhaltung der Pendeldistanz³ überprüft. In Abb. 2 sind Pendeldistanzen

zwischen den Kreisen und dem zugehörigen Arbeitsmarkzentrum von über 60 min für eine Strecke *rot* gekennzeichnet. Pendeldistanzen, die zwar unter 60 min, aber über dem individuell bestimmten kritischen Wert liegen, sind *orange* eingezeichnet. Diese Regionen werden von ihrem jeweiligen Arbeitsmarkzentrum getrennt, da sie die festgesetzten kritischen Pendeldistanzen überschreiten. Regionen, die eine *blaue* oder eine *grüne* Verbindung zu ihrem Arbeitsmarkzentrum aufweisen, verbleiben in der durch die Faktorenanalyse gebildeten Arbeitsmarkregion. *Grüne* Verbindungen kennzeichnen Kreisregionen, die von ihrem Arbeitsmarkzentrum weniger als 45 min entfernt sind. Die *blauen* Verbindungen kennzeichnen Regionen, deren Pendeldistanz über 45 min liegt, die sich aber unterhalb des individuellen kritischen Wertes befinden. Zwischen dem Landkreis Barnim und dem Arbeitsmarkregionszentrum Berlin ist der maximale kritische Wert von 60 min das Vergleichskriterium, während zwischen dem Unstrut-Hainich-Kreis und dem Kreis Nordhausen als Arbeitsmarkzentrum die tatsächliche Pendeldistanz mit dem minimalen individuellen kritischen Wert (45 min) verglichen wird.

Aufgrund der Pendeldistanzen werden 47 einzelne Kreisregionen aus den 113 Arbeitsmarkregionen herausgelöst. Während teils aus den Arbeitsmarkregionen lediglich eine Kreisregion herauszulösen ist, zerfallen 12 Arbeitsmarkregionen vollständig in einzelne Kreisregionen. Damit verbleiben 101 Arbeitsmarkregionen und 47 Kreise. Für diese 47 Kreise wird geprüft, ob sie zu einem anderen Arbeitsmarkzentrum oder einer anderen herausgelösten Kreisregion eine Pendeldistanz aufweisen, die unterhalb der kritischen Werte für die Pendeldistanz liegt. Bei 16 Regionen liegen alle potenziellen Pendeldistanzen über 60 min, bei 12 weiteren Regionen liegen sämtliche möglichen Pendeldistanzen über dem jeweils berechneten kritischen Wert zwischen 45 und 60 min. Diese 28 Kreisregionen werden als eigenständige Arbeitsmarkregionen in die endgültige Arbeitsmarktabgrenzung aufgenommen. Zur Ermittlung des kritischen Wertes der Pendeldistanz werden einerseits die Einwohnerzahlen der Kreisregionen sowie andererseits die Reallöhne innerhalb der Kreisregionen benötigt. Die Einwohnerzahlen wurden für das Jahr 2009 (Stichtag 31.12.) durch das statistische Bundesamt erhoben. Zur Ermittlung der regionalen Reallöhne wird

² Die Pendlerzahlen auf Kreisebene wurden von der Bundesagentur für Arbeit zum Stichtag 30. Juni 2009 erhoben. In Mecklenburg-Vorpommern wurden mit Hilfe der Ein- und Auspendlerdaten der alten Kreisabgrenzung sowie der entsprechenden Gemeindedaten die Pendlerzahlen für die neue Kreisabgrenzung geschätzt.

³ Die Pendeldistanzen stammen aus dem Erreichbarkeitsmodell des Bundesinstituts für Stadt-, Bau- und Raumforschung (BBSR) und wurden freundlicherweise für diese Analyse zur Verfügung gestellt (vgl. http://www.bbr.bund.de/nn_21360/BBSR/DE/Raumbeobachtung/

Komponenten/Erreichbarkeitsmodell/erreichbarkeitsmodell_node.html, letzter Zugriff am 18.07.2011). Die Pendeldistanz gibt die Pkw-Fahrzeit zwischen dem geographischen Zentrum zweier Kreisregionen wieder. Unberücksichtigt bleibt bei diesen Daten jedoch, dass weder die Bevölkerung noch die Arbeitsstätten nicht im geographischen Zentrum einer Region geballt, sondern über die Fläche verteilt sind. Des Weiteren bestehen mit öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere der Bahn, weitere Pendelmöglichkeiten. Daher kann die tatsächliche Fahrzeit der Pendler von den hier näherungsweise verwendeten Werten zum Teil merklich abweichen.

Abb. 1 113 vorläufige
Arbeitsmarktregionen nach
Faktorenanalyse



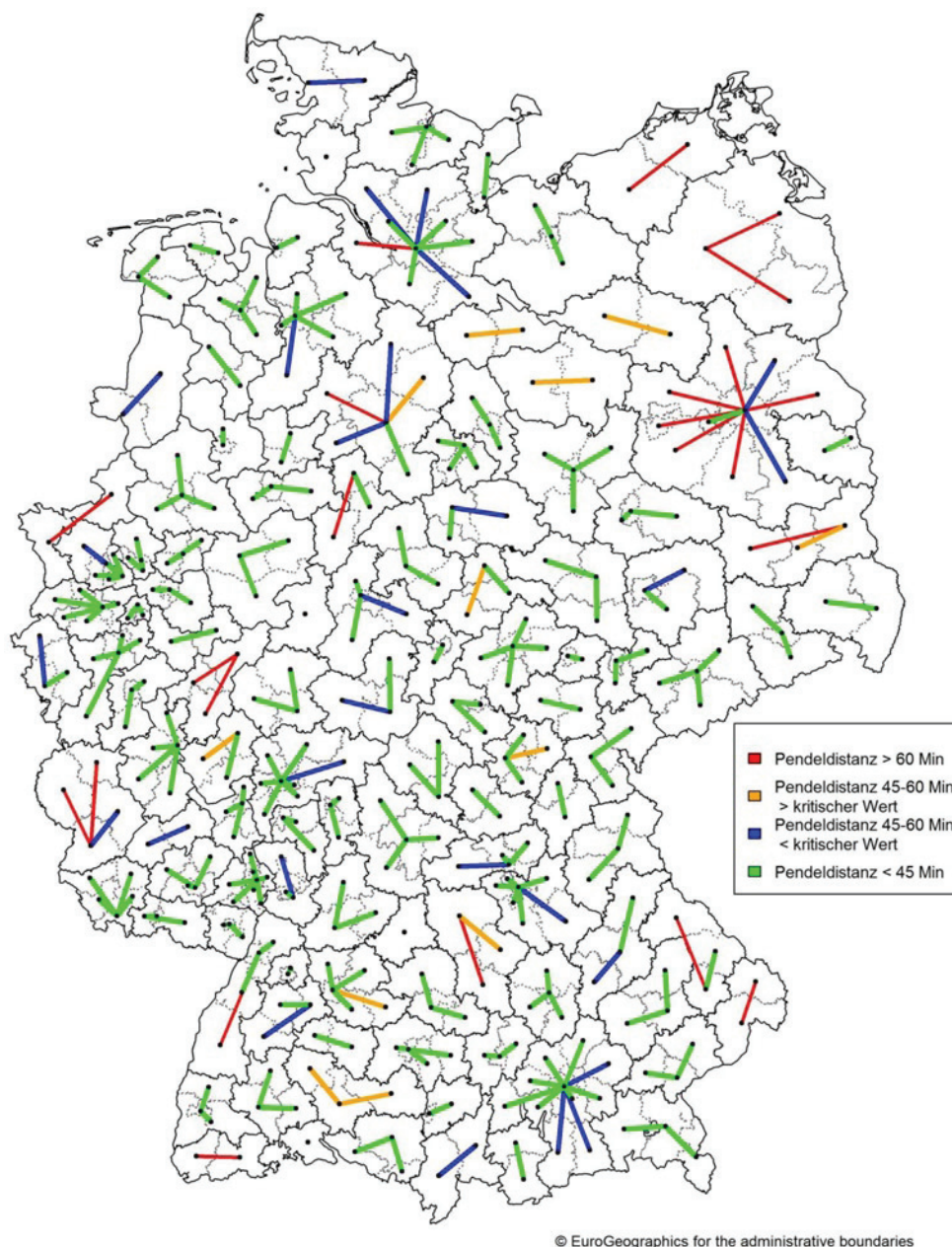
© EuroGeographics for the administrative boundaries

auf Kosfeld/Eckey/Schüßler (2010) zurückgegriffen. Dort wurden für das Jahr 2004 regionale Preisindizes ermittelt, die von der damals gültigen Kreisabgrenzung (439 Kreise) bevölkerungsproportional⁴ auf die in der vorliegenden

Untersuchung verwendeten 376 Kreisregionen umgerechnet werden. Die regionalen Preisindizes für die 376 neuen Kreisregionen werden berechnet, indem die regionalen Preisindizes der alten Kreise gewichtet mit dem jeweiligen Anteil, den die Bevölkerung eines alten Kreises an einem neuen Kreis hat, aufaddiert werden. Mit Hilfe dieser Preisindizes und den durch die statistischen Ämter des Bundes und der Länder veröffentlichten Bruttolöhnen und -gehältern je Arbeitsstunde (2008) auf Kreisebene werden die Reallöhne aller Kreisregionen ermittelt. Hiermit werden die kritischen Distanzen aller herausgelösten Regionen zu

⁴ Für Sachsen-Anhalt, wo durch die Kreisgebietsreform Kreise zerschnitten wurden, werden die Umrechnungsfaktoren des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (2010: 12) genutzt. In Sachsen wurden Kreise bei der Kreisgebietsreform lediglich aggregiert, sodass die bevölkerungsproportionale Umrechnung direkt aus den Bevölkerungsdaten auf Kreisebene erfolgt. In Mecklenburg-Vorpommern beruht die Umrechnung auf eigenen Schätzungen mit Hilfe der Einwohnerzahlen von Kreisen und Gemeinden im Jahr 2008.

Abb. 2 Pendeldistanzen innerhalb der Arbeitsmarktregionen



ihrem jeweiligen Arbeitsmarktzentrum berechnet. Je größer die Einwohnerzahl und je höher die Reallohndifferenz zwischen Zentrum und herausgelöstem Kreis sind, desto längere Pendeldistanzen werden zugelassen.⁵

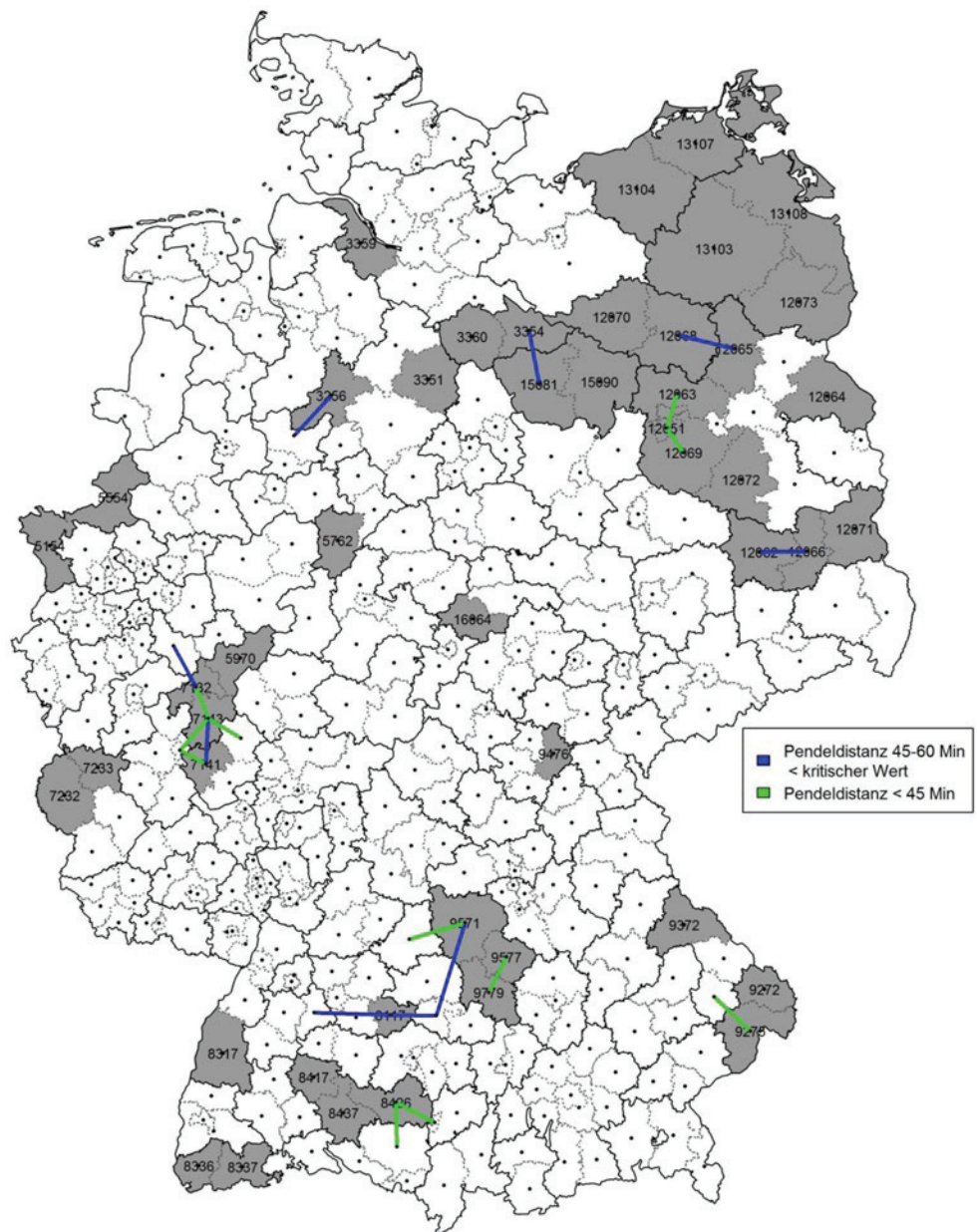
Eine Übersicht über die 47 Regionen, die aufgrund des Pendelzeitkriteriums aus den durch die Faktorenanalyse gebildeten 113 Arbeitsmarktregionen herausgelöst wurden, liefert Abb. 3. Die grau gefärbten Regionen ohne Verbindungen sind die 28 Kreisregionen, die eigenständige

Arbeitsmärkte bilden, da sie zu weit von jedem potenziellen Arbeitsmarkt entfernt sind. Für die 19 verbliebenen Regionen werden die potenziellen Verbindungen zu anderen Arbeitsmarktregionen oder Kreisen dargestellt. Die *grünen Linien* spiegeln Verbindungen wider, bei denen Kreisregion und potenzielles Zentrum weniger als 45 min voneinander entfernt sind, die *blauen Linien* signalisieren, dass die Pendeldistanz über 45 min, aber unter dem kritischen Wert innerhalb des 45–60-Minuten-Intervalls liegt.

Die 19 potenziell zuordenbaren Kreisregionen aus Abb. 3 werden anhand der jeweiligen Aus- und Einpendleranteile überprüft. Kann ein Kreis verschiedenen Regionen zugeordnet werden, wird er der Region zugeordnet, mit der ihn

⁵ In 12 Regionen ist der Reallohn in der herausgelösten Region größer als im jeweiligen Zentrum; hier wird weiterhin die Pendeldistanz von 45 min als maximal zulässiger Wert festgesetzt.

Abb. 3 Potenzielle Nachbarn
herausgelöster Kreisregionen



© EuroGeographics for the administrative boundaries

der maximale Pendleranteil verbindet. Liegt der maximale Pendleranteil unter 5 %, wird der Kreis keiner anderen Region zugeordnet und bleibt als eigenständiger Arbeitsmarkt bestehen. Durch dieses Kriterium werden neun weitere Kreise als eigene Arbeitsmarktregionen ermittelt, vier Kreise werden bestehenden Arbeitsmarktregionen zugeordnet und sechs Kreise bilden drei neue Arbeitsmarktregionen. Die endgültige Abgrenzung besteht damit aus 141 Arbeitsmarktregionen, die der Abb. 4 entnommen werden können.⁶

⁶ Im Anhang ist eine Zuordnungsübersicht zu finden, bei der den Arbeitsmarktregionen die entsprechenden Kreise zugeordnet werden.

Tabelle 1 zeigt die Einwohnerzahlen der fünf größten und kleinsten Arbeitsmarktregionen. Auch bei den kleinsten Arbeitsmarktregionen ist das Kriterium „mindestens 50.000 Einwohner“ erfüllt. Aufgrund dieses Kriteriums sind keine Umgruppierungen notwendig.

Zur Beurteilung der Güte der Abgrenzung von Arbeitsmarktregionen sind in Tab. 2 jeweils die maximalen und minimalen Werte des Versorgungs- und Belegungsgrades sowie der *Home-Work-Ratio* wiedergegeben. Der Versorgungsgrad gibt an, zu welchem Grad die einheimischen Erwerbstätigen in der Region eine Beschäftigung finden. Hierzu wird die Anzahl der in einer Region wohnenden und arbeitenden Arbeitnehmer zu den in der Region wohn-

Abb. 4 141 Regionale Arbeitsmarktregionen



© EuroGeographics for the administrative boundaries

nenden Arbeitnehmern insgesamt in Beziehung gesetzt. Dagegen gibt der Belegungsgrad an, zu welchem Grad die in der Region vorhandenen Arbeitsplätze mit einheimischen Erwerbstätigen besetzt sind. Bei dieser Kennziffer wird die Anzahl der in der Region wohnenden und arbeitenden Arbeitnehmer auf die in der Region insgesamt arbeitenden Arbeitnehmer bezogen. Zur Bestimmung der *Home-Work-Ratio* wird die Differenz zwischen Einpendlern und Auspendlern auf die in einer Region lebenden Arbeitnehmer bezogen.

In den beiden ersten Spalten sind jeweils die fünf Arbeitsmarktregionen mit den fünf höchsten und den fünf niedrigsten Werten beim Versorgungsgrad der in der Region wohnhaften Arbeitnehmer mit Arbeitsplätzen angegeben. In den Spalten drei und vier sind die Arbeitsmarktregionen mit dem höchsten und dem niedrigsten Belegungsgrad der Arbeitsplätze mit in der Region wohnhaften Arbeitnehmern aufgelistet. Für diese beiden Werte geben van der Laan und Schalke (2001: 211) einen minimalen Wert von 50 % an, damit eine Region noch als Arbeitsmarkt zu bezeichnen ist. Dieses Kriterium ist von vier Arbeitsmarktregionen

Tab. 1 Einwohnerzahlen der Regionalen Arbeitsmarktreionen (RAM)

RAM	Einwohner 2009
<i>Maxima</i>	
109	3.935.893
5	3.305.796
80	2.871.457
43	2.539.597
24	2.321.236
<i>Minima</i>	
99	92.586
117	83.086
85	79.685
95	70.941
53	61.789
<i>Mittelwert</i>	580.157,85
<i>Standardabweichung</i>	618.523,73

Tab. 2 Gütekriterien der Abgrenzung mit 141 Regionalen Arbeitsmarktreionen (RAM)

RAM	Versorgungsgrad	RAM	Belegungsgrad	RAM	Home-Work-Ratio
<i>Maxima</i>					
80	0,9233	126	0,9195	43	20,58
5	0,9120	124	0,9119	24	17,79
68	0,8937	82	0,9101	57	16,15
70	0,8900	30	0,9085	80	13,83
4	0,8827	106	0,9067	59	12,49
<i>Minima</i>					
119	0,5052	113	0,6645	50	–26,85
45	0,4663	114	0,6633	45	–32,12
112	0,4657	116	0,6564	114	–33,38
114	0,4419	58	0,6522	112	–33,94
113	0,4213	119	0,6056	113	–36,6
<i>Mittelwert</i>	0,7684		0,8163		–5,8869
<i>Standardabweichung</i>	0,0952		0,0627		9,8346

im Hinblick auf den Versorgungsgrad verletzt. Angegeben sind auch die Mittelwerte und die Standardabweichung des Versorgungs- und Belegungsgrades. Erkennbar ist, dass im Mittel 81,6 % der Arbeitsplätze einer Arbeitsmarktreion von Arbeitnehmern aus dieser Region belegt sind. Im Mittel können 76,8 % der in einer Region wohnenden Arbeitnehmer in dieser Region auch arbeiten. Die Verbesserung der Abgeschlossenheit der Arbeitsmärkte gegenüber den 376 Kreisregionen zeigt sich dadurch, dass für die Kreisregionen der mittlere Versorgungsgrad 61,73 % und der mittlere Belegungsgrad 67,16 % betragen. Gegenüber der Lösung mit 113 Arbeitsmarktreionen verschlechtert sich das Ergebnis geringfügig, da im Hinblick auf das Pendelzeitkriterium Arbeitsmarktreionen getrennt wurden. Für die 113 Arbeitsmarktreionen beträgt der mittlere Versorgungsgrad

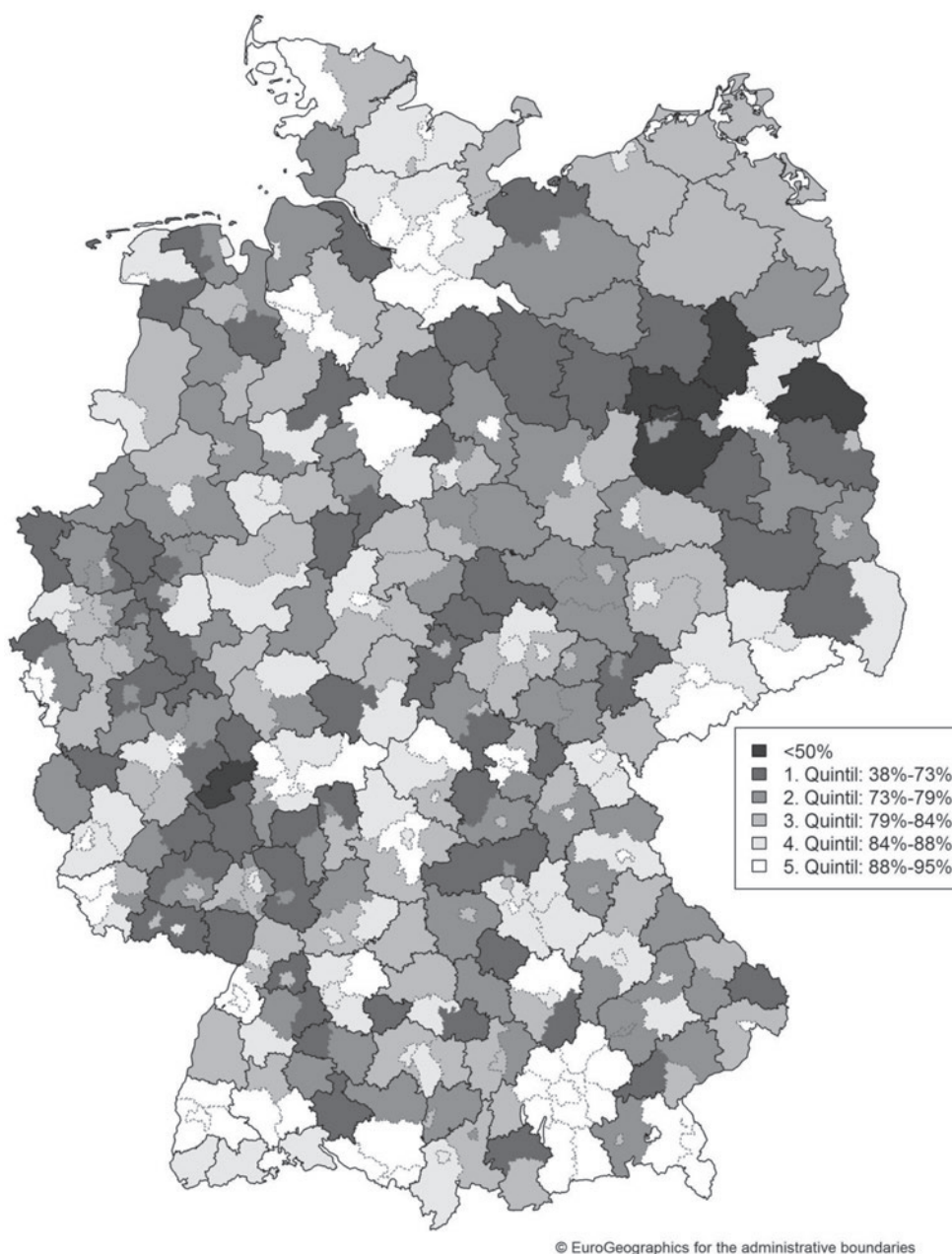
Tab. 3 Regionsklassifikationen der RAM 141, der RAM 113 und der 376 Kreisregionen

	RAM 141		RAM 113		376 Kreisregionen	
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
<i>Arbeitsmarktreionen</i>						
• Geschlossen	46	32,62	43	38,05	32	8,51
• Offen	6	4,26	6	5,31	20	5,32
• Verletzung Grenzwert 0,5	0	0,00	0	0,00	7	1,86
<i>Wohnregionen</i>	73	51,77	51	45,13	233	61,97
<i>Arbeitsregionen</i>	16	11,35	13	11,5	84	22,34

79,71 % und der mittlere Belegungsgrad 83,10 %. Um eine Region als Arbeitsmarkt identifizieren zu können, berechnen van der Laan und Schalke (2001: 209 ff.) zusätzlich zu der „employment self-containment ratio“ (Versorgungsgrad) und der „housing self-containment ratio“ (Belegungsgrad) die *Home-Work-Ratio*. In den Spalten vier und fünf sind die Arbeitsmarktreionen wiedergegeben, für die diese Verhältniszahl die minimalen und maximalen Werte annimmt.

Mit Hilfe der drei dargestellten Verhältniszahlen lassen sich die Regionen kategorisieren. Liegt die *Home-Work-Ratio* unter –5 %, pendeln deutlich mehr Arbeitnehmer aus der Region aus, sodass es sich um eine Wohnregion handelt. Liegt das *Home-Work-Verhältnis* zwischen –5 % und 5 %, ist die Region abgeschlossen und wird als Arbeitsmarktreion bezeichnet. Sind zusätzlich sowohl Versorgungs- als auch Belegungsgrad größer 0,75, ist der Arbeitsmarkt geschlossen, sonst wird er als offen kategorisiert. Liegt schließlich die *Home-Work-Ratio* bei über 5 %, pendeln deutlich mehr Arbeitnehmer in die Region ein; es handelt sich um eine Arbeitsregion. In Tab. 3 ist die Einordnung der Regionen nach diesem Schema sowohl für die 141 Arbeitsmarktreionen als auch für die 113 Arbeitsmarktreionen und die 376 Kreisregionen wiedergegeben. In der endgültigen Abgrenzung mit 141 Arbeitsmarktreionen sind 46 Regionen geschlossene und sechs Regionen offene Arbeitsmärkte. Bei 73 Regionen handelt es sich um Wohnregionen und bei 16 Regionen um Arbeitsregionen. Für den Vergleich mit den beiden vorläufigen Abgrenzungen ist die prozentuale Angabe geeignet. Gegenüber den 376 Kreisregionen zeigt sich eine deutliche Erhöhung des Anteils an tatsächlichen Arbeitsmarktreionen. Unter den Kreisregionen sind sieben Regionen, deren *Home-Work-Ratio* zwar innerhalb der ± 5 % Bandbreite liegt, deren Versorgungs- oder Belegungsgrad aber unter 50 % liegen. In diesen Regionen gleicht sich die *Home-Work-Ratio* demgemäß eher zufällig aus. Gegenüber der Lösung mit 113 Arbeitsmarktreionen hat die Lösung mit 141 Regionen einen geringeren Anteil von tatsächlichen Arbeitsmarktreionen. Insbesondere der Anteil der Wohnregionen steigt, da aufgrund des Pendel-

Abb. 5 Anteil der in den eigenen Arbeitsmarkt pendelnden Arbeitnehmer eines Kreises an den im Kreis wohnenden Arbeitnehmern



zeitkriteriums weit entfernte Umlandkreise aus den Arbeitsmärkten entfernt werden.

Im Vergleich zu jüngeren Abgrenzungsvorschlägen bei Kropp und Schwengler (2011b) mit 50 Arbeitsmarktregionen in Deutschland sind die Arbeitsmarktregionen weniger abgeschlossen, jedoch dafür nicht so großräumig. Die geringere Abgeschlossenheit der Arbeitsmärkte beruht auf der höheren Zahl von Arbeitsmarktregionen, die durch die Faktorenanalyse gebildet werden. Zusätzlich wird aufgrund des Pendelzeitkriteriums die Abgeschlossenheit der Arbeitsmärkte reduziert. Hier sind insbesondere die um Berlin liegenden Kreise zu erwähnen, die aus dem Arbeitsmarkt Berlin entfernt werden und gemäß Tab. 2 bezüglich des Ver-

sorgungsgrades vier der fünf schlechtesten Arbeitsmarktregionen bilden. Dort ist die faktische Pendelbereitschaft der Arbeitnehmer größer als die theoretisch-politische Vorgabe. Maßgeblich für den vorliegenden Abgrenzungsvorschlag ist die zumutbare Pendelzeit des Sozialgesetzbuches III (§ 121). Sie wird bei täglichen Arbeitszeiten bis sechs Stunden für eine einfache Strecke auf maximal 60 min festgesetzt. Aus dem Ziel der GRW, dass das Kapital in die Regionen mit einer hohen Arbeitskraftreserve wandert und Arbeitnehmer nicht unvertretbar weite Pendeldistanzen zu wirtschaftlichen Zentren in Kauf nehmen müssen, ist dieses Pendelzeitkriterium abzuleiten. Für verschiedene Untersuchungszwecke kann ein abweichendes Vorgehen, das statt

der strengen Einhaltung des Pendeldistanzkriteriums im Sinne der Arbeitnehmerinteressen stärker die Abgeschlossenheit der Arbeitsmarktreionen im Auge hat, zielführend sein.

In Abb. 5 sind die Quintile des Anteils der Auspendler an den in einem Kreis wohnenden Arbeitnehmern angegeben, die in den jeweils zugeordneten Arbeitsmarkt pendeln und dort arbeiten. Insbesondere die Kreise der Arbeitsmarktreionen München, Hamburg und Frankfurt am Main liegen diesbezüglich mehrheitlich in den höchsten Quintilen. Dies unterstreicht die Anziehungskraft dieser Metropolen auf das Umland. Für 80 % der Kreise gilt, dass mindestens 73 % der dort wohnenden Arbeitnehmer auch in dem dazugehörigen Arbeitsmarkt arbeiten. Somit pendeln höchstens 27 % der in einem Kreis wohnenden Arbeitnehmer in einen anderen Arbeitsmarkt. Insbesondere bei Kreisen in der Peripherie der Arbeitsmarktreionen und bei sehr kleinräumig abgegrenzten Arbeitsmarktreionen sind niedrigere Anteile festzustellen. Das unterste Quintil erstreckt sich dabei über ein großes Intervall von 38 % bis 73 %. Jedoch liegen auch in diesem Quintil die Binnenpendleranteile der Arbeitnehmer eines Kreises innerhalb des eigenen Arbeitsmarktes meist zumindest über 50 %. Die besonders problematischen Kreise, deren Auspendleranteil unter 50 % liegt, sind in Abb. 5 gesondert gekennzeichnet. Hierzu zählen einerseits der Rheingau-Taunus-Kreis (38 %) sowie andererseits die vier um Berlin liegenden Kreise Märkisch-Oderland, Oberhavel, Potsdam-Mittelmark, und Havelland (42 %, 44 %, 45 %, 47 %).

4 Fazit

Regionale Arbeitsmarktreionen sind für viele regionalökonomische Fragestellungen als regionale Untersuchungseinheiten unverzichtbar. Werden regionale Abgrenzungen verwendet, die die Funktionalregionen nicht korrekt abbilden, können Kennzahlen nicht korrekt interpretiert werden oder es entsteht eine räumliche Autokorrelation zwischen den Gebietseinheiten. Die historisch gewachsenen administrativen Gebietseinheiten erfüllen meist nicht die Anforderungen für funktionale Arbeitsmarktreionen, sodass eine geeignete Abgrenzung erstellt werden muss.

Auf Basis der relativ kleinräumigen administrativen Einheit der Kreise (NUTS-3) in Deutschland wird mit Hilfe der Faktorenanalyse unter Beachtung von Pendeldistanzen eine Abgrenzung von 141 Arbeitsmarktreionen in Deutschland entwickelt, die die 403 Kreise Deutschlands funktional zusammenfassen. Hierbei wird in enger methodischer Anlehnung an die 150 Arbeitsmarktreionen von Eckey, Kosfeld und Türck (2006) vorgegangen. Gegenüber diesen Arbeitsmarktreionen ist eine Neuabgrenzung insbesondere aus zwei Gründen erforderlich. Einerseits führen

die Kreisgebietsreformen in Sachsen-Anhalt, Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern dazu, dass die alten Arbeitsmarktreionen nicht mehr aus den derzeit gültigen Kreisen gebildet werden können. Dadurch können insbesondere statistische Daten, die auf Kreisebene verfügbar sind, nicht mehr ohne Weiteres auf die Arbeitsmarktreionen umgerechnet werden. Andererseits ist eine Überprüfung und Aktualisierung der Funktionalregionen notwendig, da sich die Pendlerbeziehungen zwischen Kreisen durch Veränderungen der wirtschaftlichen Situation sowie infrastrukturelle Maßnahmen gewandelt haben können. Zusätzlich sind auch methodische Weiterentwicklungen bei der Konstruktion der Arbeitsmärkte zur Verbesserung des Abgrenzungsergebnisses durchgeführt worden. Die Kreiszentren werden mit Hilfe der Summe der Auspendleranteile bestimmt, um die Richtung der Pendlerströme innerhalb eines Arbeitsmarktes zu erfassen. Im Bereich der Pendeldistanz zwischen 45 und 60 min wird durch die Einbeziehung von Reallohndifferenzen und Einwohnerzahlen die relative Attraktivität des Zentrums erfasst. Hierdurch haben attraktivere Zentren einen größeren Einzugsbereich.

Wie die vorliegende bundesweite Abgrenzung regionaler Arbeitsmärkte zeigt, überschreiten die funktionalen Raumeinheiten oft Ländergrenzen. In der Raumordnungspolitik werden diese, das eigene Territorium übergreifenden Interaktionen der Raumeinheiten nur unzulänglich berücksichtigt. Ein stärkerer Koordinationsbedarf ist damit aber auch bei regionalpolitischen Maßnahmen der Länder angezeigt. Insbesondere rückt dadurch auch der Bedarf einer frühzeitigen Koordination der Bundesländer bei der Festlegung der Förderkulisse im Rahmen der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) in den Blickpunkt.

Anhang

RAM	Name	Kreise (Kreisnummern laut amtlicher Statistik) ^a
1	Kiel	1002 Kiel, 1004 Neumünster, 1057 Plön, 1058 Rendsburg-Eckernförde
2	Lübeck	1003 Lübeck, 1055 Ostholstein
3	Dithmarschen	1051 Dithmarschen
4	Flensburg	1001 Flensburg, 1054 Nordfriesland, 1059 Schleswig-Flensburg
5	Hamburg	1053 Herzogtum Lauenburg, 1056 Pinneberg, 1060 Segeberg, 1061 Steinburg, 1062 Stormarn, 2000 Hamburg, 3353 Harburg, 3355 Lüneburg
6	Braunschweig	3101 Braunschweig, 3102 Salzgitter, 3157 Peine, 3158 Wolfenbüttel
7	Wolfsburg	3103 Wolfsburg, 3151 Gifhorn, 3154 Helmstedt
8	Göttingen	3152 Göttingen, 3155 Northeim, 16061 Eichsfeld
9	Goslar	3153 Goslar, 3156 Osterode am Harz, 15085 Harz
10	Hannover	3241 Hannover, 3254 Hildesheim, 3257 Schaumburg, 3358 Soltau-Fallingb. b. S.
11	Hameln	3252 Hameln-Pyrmont, 3255 Holzminden
12	Celle	3351 Celle
13	Lüchow-Dannenberg	3354 Lüchow-Dannenberg, 15081 Altmarkkreis Salzwedel
14	Stade	3359 Stade
15	Uelzen	3360 Uelzen
16	Emden	3402 Emden, 3452 Aurich, 3457 Leer
17	Oldenburg	3403 Oldenburg, 3451 Ammerland, 3458 Oldenburg, 3461 Wesermarsch
18	Osnabrück	3404 SK Osnabrück, 3459 LK Osnabrück
19	Emsland	3454 Emsland, 3456 Grafschaft Bentheim
20	Wilhelmshaven	3405 Wilhelmshaven, 3455 Friesland, 3462 Wittmund
21	Vechta	3453 Cloppenburg, 3460 Vechta
22	Bremen	3251 Diepholz, 3356 Osterholz, 3357 Rotenburg (Wümme), 3361 Verden, 3401 Delmenhorst, 4011 Bremen
23	Bremerhaven	3352 Cuxhaven, 4012 Bremerhaven
24	Düsseldorf	5111 Düsseldorf, 5114 Krefeld, 5116 Mönchengladbach, 5158 Mettmann, 5162 Rhein-Kreis Neuss, 5166 Viersen
25	Essen	5112 Duisburg, 5113 Essen, 5117 Mülheim an der Ruhr, 5119 Oberhausen, 5170 Wesel, 5512 Bottrop
26	Wuppertal	5120 Remscheid, 5122 Solingen, 5124 Wuppertal
27	Kleve	5154 Kleve
28	Bonn	5314 Bonn, 5382 Rhein-Sieg-Kreis, 7131 Ahrweiler
29	Köln	5315 Köln, 5316 Leverkusen, 5362 Rhein-Erft-Kreis, 5366 Euskirchen, 5378 Rheinisch-Bergischer Kreis

Anhang (Fortsetzung)

RAM	Name	Kreise (Kreisnummern laut amtlicher Statistik) ^a
30	Aachen	5313 SK Aachen, 5354 LK Aachen, 5358 Düren, 5370 Heinsberg
31	Olpe	5374 Oberbergischer Kreis, 5966 Olpe
32	Münster	5515 Münster, 5558 Coesfeld, 5566 Steinfurt, 5570 Warendorf
33	Borken	5554 Borken
34	Bielefeld	5711 Bielefeld, 5754 Gütersloh, 5766 Lippe
35	Höxter	5762 Höxter
36	Minden	3256 Nienburg (Weser), 5758 Herford, 5770 Minden-Lübbecke
37	Bochum	5513 Gelsenkirchen, 5562 Recklinghausen, 5911 Bochum, 5916 Herne
38	Dortmund	5913 Dortmund, 5915 Hamm, 5978 Unna
39	Hagen	5914 Hagen, 5954 Ennepe-Ruhr-Kreis, 5962 Märkischer Kreis
40	Siegen	5970 Siegen-Wittgenstein
41	Soest	5774 Paderborn, 5958 Hochsauerlandkreis, 5974 Soest
42	Darmstadt	6411 Darmstadt, 6432 Darmstadt-Dieburg, 6437 Odenwaldkreis
43	Frankfurt am Main	6412 Frankfurt am Main, 6413 Offenbach am Main, 6433 Groß-Gerau, 6434 Hochtaunuskreis, 6435 Main-Kinzig-Kreis, 6436 Main-Taunus-Kreis, 6438 Offenbach, 6440 Wetteraukreis
44	Gießen	6531 Gießen, 6532 Lahn-Dill-Kreis, 6534 Marburg-Biedenkopf
45	Limburg-Weilburg	6439 Rheingau-Taunus-Kreis, 6533 Limburg-Weilburg
46	Kassel	6611 SK Kassel, 6633 LK Kassel, 6634 Schwalm-Eder-Kreis, 6636 Werra-Meißner-Kreis
47	Fulda	6535 Vogelsbergkreis, 6631 Fulda, 6632 Hersfeld-Rotenburg
48	Waldeck-Frankenberg	6635 Waldeck-Frankenberg
49	Koblenz	7111 Koblenz, 7135 Cochem-Zell, 7137 Mayen-Koblenz, 7138 Neuwied, 7140 Rhein-Hunsrück-Kreis, 7141 Rhein-Lahn-Kreis, 7143 Westerwaldkreis
50	Altenkirchen	7132 Altenkirchen (Westerwald)
51	Bad Kreuznach	7133 Bad Kreuznach, 7134 Birkenfeld
52	Bitburg	7232 Eifelkreis Bitburg-Prüm
53	Vulkaneifel	7233 Daun Vulkaneifel
54	Trier	7211 Trier, 7231 Berncastel-Wittlich, 7235 Trier-Saarburg
55	Kaiserslautern	7312 SK Kaiserslautern, 7333 Donnersbergkreis, 7335 LK Kaiserslautern, 7336 Kusel
56	Landau	7313 Landau in der Pfalz, 7334 Germersheim, 7337 Südliche Weinstraße

Anhang (Fortsetzung)

RAM	Name	Kreise (Kreisnummern laut amtlicher Statistik) ^a
57	Ludwigshafen	7311 Frankenthal (Pfalz), 7314 Ludwigshafen am Rhein, 7316 Neustadt an der Weinstraße, 7318 Speyer, 7319 Worms, 7332 Bad Dürkheim, 7338 Rhein-Pfalz-Kreis, 8222 Mannheim
58	Mainz	6414 Wiesbaden, 7315 Mainz, 7331 Alzey-Worms, 7339 Mainz-Bingen
59	Stuttgart	8111 Stuttgart, 8116 Esslingen, 8118 Ludwigsburg, 8119 Rems-Murr-Kreis
60	Böblingen	8115 Böblingen, 8235 Calw, 8237 Freudenstadt
61	Göppingen	8117 Göppingen
62	Heilbronn	8121 SK Heilbronn, 8125 LK Heilbronn, 8126 Hohenlohekreis, 8225 Neckar-Odenwald-Kreis
63	Schwäbisch Hall	8127 Schwäbisch Hall
64	Heidenheim	8135 Heidenheim Landkreis, 8136 Ostalbkreis, 9773 Dillingen an der Donau
65	Karlsruhe	8211 Baden-Baden, 8212 SK Karlsruhe, 8215 LK Karlsruhe, 8216 Rastatt
66	Heidelberg	6431 Bergstraße, 8221 Heidelberg, 8226 Rhein-Neckar-Kreis
67	Pforzheim	8231 Pforzheim, 8236 Enzkreis
68	Freiburg	8311 Freiburg im Breisgau, 8315 Breisgau-Hochschwarzwald, 8316 Emmendingen
69	Ortenaukreis	8317 Ortenaukreis
70	Rottweil	8325 Rottweil, 8326 Schwarzwald-Baar-Kreis, 8327 Tuttlingen
71	Konstanz	8335 Konstanz
72	Lörrach	8336 Lörrach
73	Waldshut	8337 Waldshut
74	Reutlingen	8415 Reutlingen, 8416 Tübingen
75	Zollernalbkreis	8417 Zollernalbkreis
76	Ulm	8421 Ulm, 8425 Alb-Donau-Kreis, 9774 Günzburg, 9775 Neu-Ulm
77	Ravensburg	8426 Biberach, 8435 Bodenseekreis, 8436 Ravensburg, 9776 Lindau (Bodensee)
78	Sigmaringen	8437 Sigmaringen
79	Ingolstadt	9161 Ingolstadt, 9176 Eichstätt, 9185 Neuburg-Schrobenhausen, 9186 Pfaffenhofen an der Ilm
80	München	9162 SK München, 9173 Bad Tölz-Wolfratshausen, 9174 Dachau, 9175 Ebersberg, 9177 Erding, 9178 Freising, 9179 Fürstentfeldbruck, 9181 Landsberg am Lech, 9182 Miesbach, 9184 LK München, 9188 Starnberg
81	Altötting	9171 Altötting, 9183 Mühldorf am Inn, 9277 Rottal-Inn
82	Traunstein	9163 Rosenheim, 9172 Berchtesgadener Land, 9187 Rosenheim, 9189 Traunstein
83	Weilheim-Schongau	9180 Garmisch-Partenkirchen, 9190 Weilheim-Schongau
84	Deggendorf	9271 Deggendorf, 9276 Regen

Anhang (Fortsetzung)

RAM	Name	Kreise (Kreisnummern laut amtlicher Statistik) ^a
85	Freyung-Grafenau	9272 Freyung-Grafenau
86	Passau	9262 SK Passau, 9275 LK Passau
87	Landshut	9261 SK Landshut, 9263 Straubing, 9274 LK Landshut, 9278 Straubing-Bogen, 9279 Dingolfing-Landau
88	Cham	9372 Cham
89	Amberg	9361 Amberg, 9363 Weiden in der Oberpfalz, 9371 Amberg-Sulzbach, 9374 Neustadt an der Waldnaab, 9377 Tirschenreuth
90	Regensburg	9273 Kelheim, 9362 SK Regensburg, 9375 LK Regensburg, 9376 Schwandorf
91	Bamberg	9461 SK Bamberg, 9471 LK Bamberg, 9674 Haßberge
92	Bayreuth	9462 SK Bayreuth, 9472 LK Bayreuth, 9477 Kulmbach
93	Coburg	9463 SK Coburg, 9473 LK Coburg, 9478 Lichtenfels, 16072 Sonneberg
94	Hof	9464 SK Hof, 9475 LK Hof, 9479 Wunsiedel im Fichtelgebirge, 14523 Vogtlandkreis
95	Kronach	9476 Kronach
96	Erlangen	9474 Forchheim, 9562 Erlangen, 9572 Erlangen-Höchstädt, 9575 Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim
97	Nürnberg	9373 Neumarkt in der Oberpfalz, 9563 Fürth, 9564 Nürnberg, 9565 Schwabach, 9573 Fürth, 9574 Nürnberger Land, 9576 Roth
98	Ansbach	9561 SK Ansbach, 9571 LK Ansbach
99	Weißenburg-Gunzenhausen	9577 Weißenburg-Gunzenhausen
100	Aschaffenburg	9661 SK Aschaffenburg, 9671 LK Aschaffenburg, 9676 Miltenberg
101	Schweinfurt	9662 SK Schweinfurt, 9672 Bad Kissingen, 9673 Rhön-Grabfeld, 9678 LK Schweinfurt
102	Würzburg	8128 Main-Tauber-Kreis, 9663 SK Würzburg, 9675 Kitzingen, 9677 Main-Spessart, 9679 LK Würzburg
103	Augsburg	9761 SK Augsburg, 9771 Aichach-Friedberg, 9772 LK Augsburg
104	Memmingen	9764 Memmingen, 9778 Unterallgäu
105	Donau-Ries	9779 Donau-Ries
106	Kempen	9762 Kaufbeuren, 9763 Kempen (Allgäu), 9777 Ostallgäu, 9780 Oberallgäu
107	Saarbrücken	10041 Saarbrücken, 10042 Merzig-Wadern, 10043 Neunkirchen, 10044 Saarlouis, 10046 St. Wendel
108	Pirmasens	7317 Pirmasens, 7320 Zweibrücken, 7340 Südwestpfalz, 10045 Saarpfalz-Kreis
109	Berlin	11000 Berlin, 12054 Potsdam, 12060 Barnim, 12061 Dahme-Spreewald
110	Frankfurt (Oder)	12053 Frankfurt (Oder), 12067 Oder-Spree
111	Elbe-Elster	12062 Elbe-Elster, 12066 Oberspreewald-Lausitz

Anhang (Fortsetzung)

RAM	Name	Kreise (Kreisnummern laut amtlicher Statistik) ^a
112	Havelland	12063 Havelland
113	Märkisch-Oderland	12064 Märkisch-Oderland
114	Oberhavel	12065 Oberhavel
115	Ostprignitz-Ruppin	12068 Ostprignitz-Ruppin
116	Potsdam-Mittelmark	12051 Brandenburg an der Havel, 12069 Potsdam-Mittelmark
117	Prignitz	12070 Prignitz
118	Cottbus	12052 Cottbus, 12071 Spree-Neiße
119	Teltow-Fläming	12072 Teltow-Fläming
120	Uckermark	12073 Uckermark
121	Schwerin	13102 Schwerin, 13105 Südwestmecklenburg, 13106 Nordwestmecklenburg
122	Mecklenburgische Seenplatte	13103 Mecklenburgische Seenplatte
123	Rostock	13101 Rostock, 13104 Mittleres Mecklenburg
124	Nordvorpommern	13107 Nordvorpommern
125	Südovorpommern	13108 Südovorpommern
126	Chemnitz	14511 Chemnitz, 14521 Erzgebirgskreis, 14522 Mittelsachsen, 14524 Zwickau
127	Dresden	14612 Dresden, 14627 Meißen, 14628 Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
128	Bautzen	14625 Bautzen, 14626 Görlitz
129	Leipzig	14713 SK Leipzig, 14729 LK Leipzig, 14730 Nordsachsen
130	Dessau-Roßlau	15001 Dessau-Roßlau, 15082 Anhalt-Bitterfeld, 15091 Wittenberg
131	Magdeburg	15003 Magdeburg, 15083 Börde, 15086 Jerichower Land, 15089 Salzlandkreis
132	Halle	15002 Halle(Saale), 15084 Burgenlandkreis, 15087 Mansfeld-Südharz, 15088 Saalekreis
133	Stendal	15090 Stendal
134	Erfurt	16051 Erfurt, 16055 Weimar, 16067 Gotha, 16068 Sömmerda, 16070 Ilm-Kreis, 16071 Weimarer Land
135	Gera	16052 Gera, 16076 Greiz, 16077 Altenburger Land
136	Jena	16053 Jena, 16074 Saale-Holzland-Kreis
137	Nordhausen	16062 Nordhausen, 16065 Kyffhäuserkreis
138	Eisenach	16056 Eisenach, 16063 Wartburgkreis
139	Unstrut-Hainich	16064 Unstrut-Hainich-Kreis
140	Suhl	16054 Suhl, 16066 Schmalkalden-Meiningen, 16069 Hildburghausen
141	Saalfeld-Rudolstadt	16073 Saalfeld-Rudolstadt, 16075 Saale-Orla-Kreis

^aFür die neuen Kreise in Mecklenburg-Vorpommern wurden vorläufige, eigene Nummern vergeben: 13101 Rostock, 13102 Schwerin, 13103 Mecklenburgische Seenplatte, 13104 Mittleres Mecklenburg, 13105 Südwestmecklenburg, 13106 Nordwestmecklenburg, 13107 Nordvorpommern, 13108 Südovorpommern

Literatur

- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2011): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung, 13. Auflage. Berlin.
- Binder, J.; Schwengler, B. (2006): Neuer Gebietszuschnitt der Arbeitsmarktreionen im Raum Berlin und Brandenburg. Kritische Überprüfung der bisher gültigen Arbeitsmarktreionen und Vorschläge für einen Neuzuschnitt. Nürnberg. = IAB-Forschungsbericht 4/2006. Online unter: <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2006/fb0406.pdf> (letzter Zugriff am 08.07.2011).
- Brachinger H. W.; Ost, F. (1996): Modelle mit latenten Variablen: Faktorenanalyse, Latent-Structure-Analyse und LISREL-Analyse. In: Fahrmeir, L.; Hamerle, A.; Tutz, G (Hrsg.): Multivariate statistische Verfahren. Berlin, New York, 637–764.
- Bundesinstitut für Stadt-, Bau- und Raumforschung (BBSR) (2010): Gebietsreformen – politische Entscheidungen und Folgen für die Statistik. Bonn. = BBSR-Berichte KOMPAKT, Heft 6/2010. Online unter: <http://d-nb.info/1005381828/34> (letzter Zugriff am 18.07.2011).
- Eckey, H.-F.; Kosfeld, R.; Rengers, M. (2002): Multivariate Statistik. Grundlagen – Methoden – Beispiele. Wiesbaden.
- Eckey, H.-F.; Kosfeld, R.; Türk, M. (2006): Abgrenzung deutscher Arbeitsmarktreionen. In: Raumforschung und Raumordnung 64, 4, 299–309.
- Fujita, M.; Krugman, P.; Venables, A. (2001): The Spatial Economy – Cities, regions and International Trade. Cambridge, Mass.
- Hansen, N. M. (Hrsg.) (1969): Growth Centers in Regional Economic Development. London.
- Hansen, N. M. (1975): An Evaluation of Growth-Centre Theory and Practice. In: Environment and Planning 7, 7, 821–832.
- Klemmer, P.; Kraemer, D. (1975): Regionale Arbeitsmärkte. Ein Abgrenzungsvorschlag für die Bundesrepublik Deutschland. Bochum.
- Kosfeld, R.; Eckey, H.-F.; Schüller, M. (2010): Ökonometrische Messung regionaler Preisniveaus auf der Basis örtlich beschränkter Erhebungen. In: Möller, J.; Hohmann, E.; Huschka, D (Hrsg.): Der weiße Fleck. Zur Konzeption und Machbarkeit regionaler Preisindizes. Nürnberg, 91–124.
- Kropp, P.; Schwengler, B. (2008): Abgrenzung von Wirtschaftsräumen auf der Grundlage von Pendlerverflechtungen. Ein Methodenvergleich. Nürnberg.=IAB Discussion Paper 41/2008. Online unter: <http://doku.iab.de/discussionpapers/2008/dp4108.pdf> (letzter Zugriff am 18.07.2011).
- Kropp, P.; Schwengler, B. (2011a): Probleme der kreisscharfen Abgrenzung von Arbeitsmarktreionen und ein Vergleich von funktionalen Arbeitsmarktabgrenzungen. In: Dreger, C.; Kosfeld, R.; Türk, M (Hrsg.): Empirische Regionalforschung heute. Wiesbaden, 195–211.
- Kropp, P.; Schwengler, B. (2011b): Abgrenzung von Arbeitsmarktreionen. Ein Methodenvorschlag. In: Raumforschung und Raumordnung 69, 1, 45–62.
- van der Laan, L.; Schalke, R. (2001): Reality versus Policy: The Delineation and Testing of Local Labour Market and Spatial Policy Areas. In: European Planning Studies 9, 2, 201–221.