

Güte und Stabilität funktionaler Arbeitsmarktregionen

Workshop
„Modellierung kleinräumiger Projektionen“

20. November 2018

Per Kropp,
Barbara
Schwengler

1. Funktionale Abgrenzungen
 2. Unsere Abgrenzung
 3. Zeitliche Stabilität
- Fazit und Empfehlung

1. Funktionale Abgrenzungen

1. Funktionale Abgrenzungen



Administrative Abgrenzungen:

- § historisch gewachsen
- § orientieren sich an regionalen politischen Interessen und Erfordernissen der Verwaltung

durchschneiden
zusammenhängende
Wirtschaftsregionen

Funktionale Abgrenzungen

- § versuchen wirtschaftliche Beziehungen widerzuspiegeln
- § stellen **geschlossene, unabhängige Einheiten** dar
- § bilden regionale Wirtschaftsräume bzw. Arbeitsmärkte
- § Ggf. bilden „**dichte**“ **räumliche Interaktionen** ab (Kohäsion)
sichert Vergleichbarkeit
valide Deskription
verringert räumliche Abhängigkeit

1. Funktionale Abgrenzungen



■ Methodik

- Cluster- oder Faktorenanalyse / regelbasierte Verfahren
- Pendlerströme zur Abgrenzung von regionalen Arbeitsmärkten
- Basis: administrative Raumeinheiten zur Nutzung statistischer Daten

■ Kriterien

- § **Kohärenz** (räumlich zusammenhängende Regionen)
- § **Hohe Geschlossenheit der Region** (Selbstversorgungsgrad)
- § Ggf. **Mindestgröße** (Einwohner oder Beschäftigte)
- § Ggf. **Ausdehnung** (tägliche einfache Pendelzeit)
- § Ggf. Ausrichtung an administrativen Regionen (Kreise/Bundeländer)

2. Unsere Abgrenzung

2. Unser Abgrenzungsverfahren Methode

Dreistufiges Verfahren:

Graphentheorie + Schwellenwertmethode

■ Daten

- Aggregation der 12.000 Gemeinden zu 2.000 Gemeinderegionen

■ Erste Stufe:

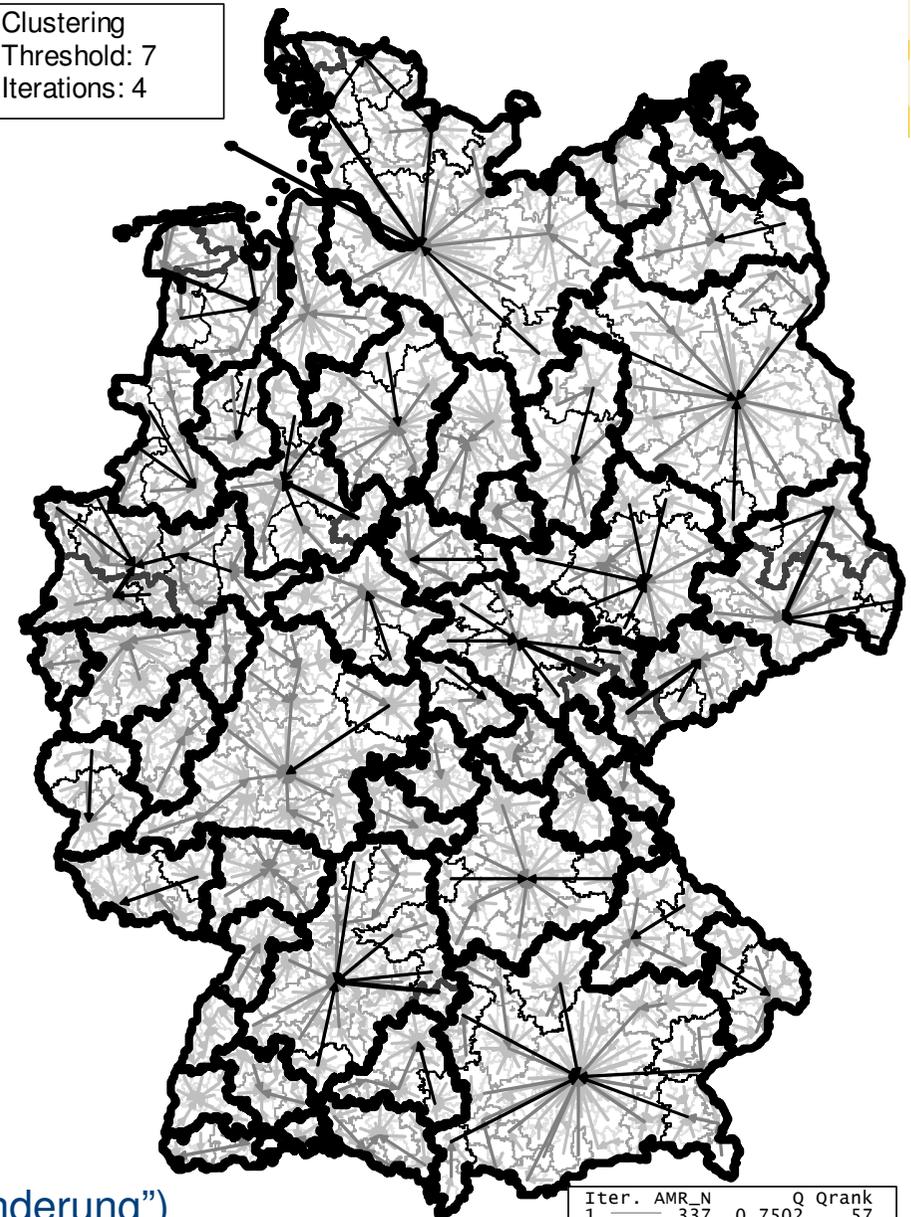
1. Berechnung der Pendleranteile an der Wohnbevölkerung
2. **Dominanter Strom** (größter Pendleranteil) größer als **Schwellenwert** ?
3. Dominanter Strom führt **in größere Region** ?
4. Fusionierung beider Regionen zur **(vorläufigen) AMR**
5. Erneute Berechnung der Pendlerströme
-> Schritt 1 bis keine Änderung mehr erfolgt

Erzeugt viele mögliche Abgrenzungen

<- Schwellenwerten (1...15)

<- Zahl der Wiederholungen (1... "bis keine Änderung")

Clustering
Threshold: 7
Iterations: 4



Iter.	AMR_N	Q	Qrank
1	337	0,7502	57
2	118	0,8228	31
3	60	0,8411	3
>4	51	0,8447	1

2. Unser Abgrenzungsverfahren: Methode

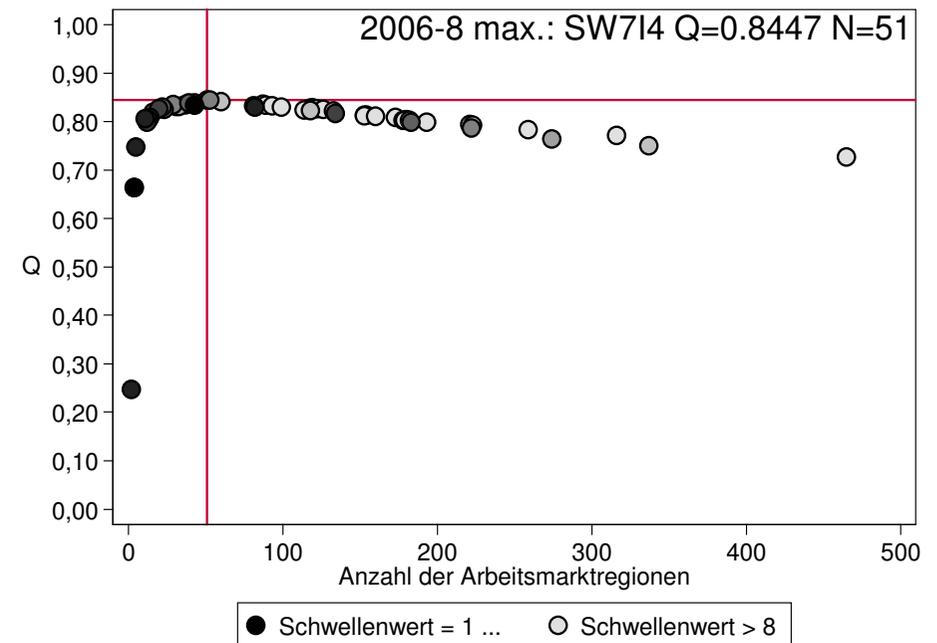
■ Zweite Stufe:

- Auswahl der besten Abgrenzung (minimale Pendlerzahlen zwischen AMR)
- Höchste **Modularität Q** (Newman und Girvan 2004)
- Basis: symmetrische Verflechtungsmatrix von Clustern (AMR):

$$Q = \sum_i (e_{ii} - a_i^2) \text{ mit } a_i = \sum_j e_{ij} \quad 0 < Q < 1$$

- Vergleich der Zahl der Verknüpfungen in AMR mit Nullmodell
- Netzwerkforschung:
 $0,3 < Q < 0,7$
- Pendlerdaten:
 $0,83 < Q < 0,88$

Q und N_{AMR} für verschiedene Schwellenwerte und Iterationen

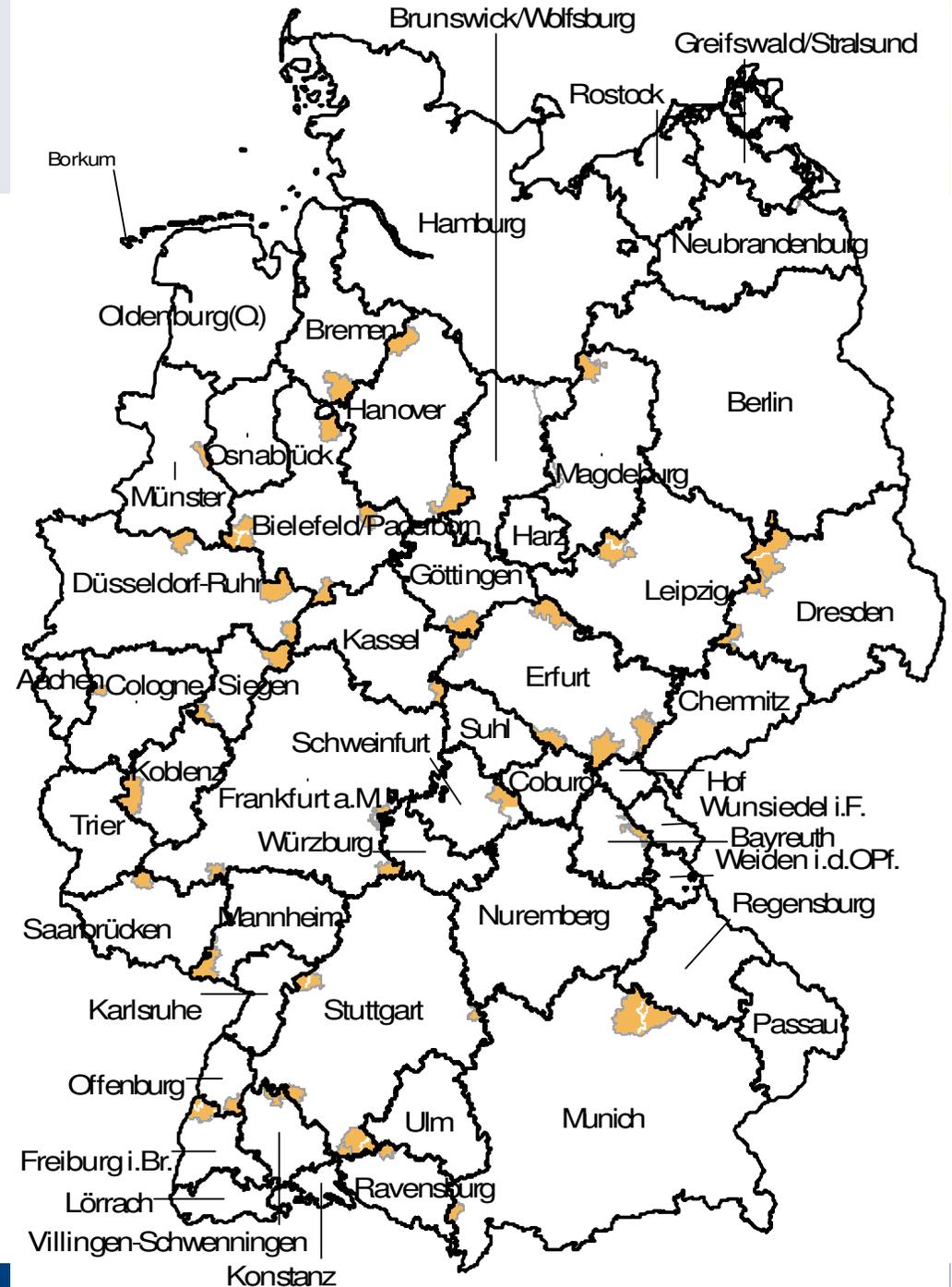


2. Unser Abgrenzungsverfahren: Methode

§ Dritte Stufe:

Optimierung der Ergebnisse:

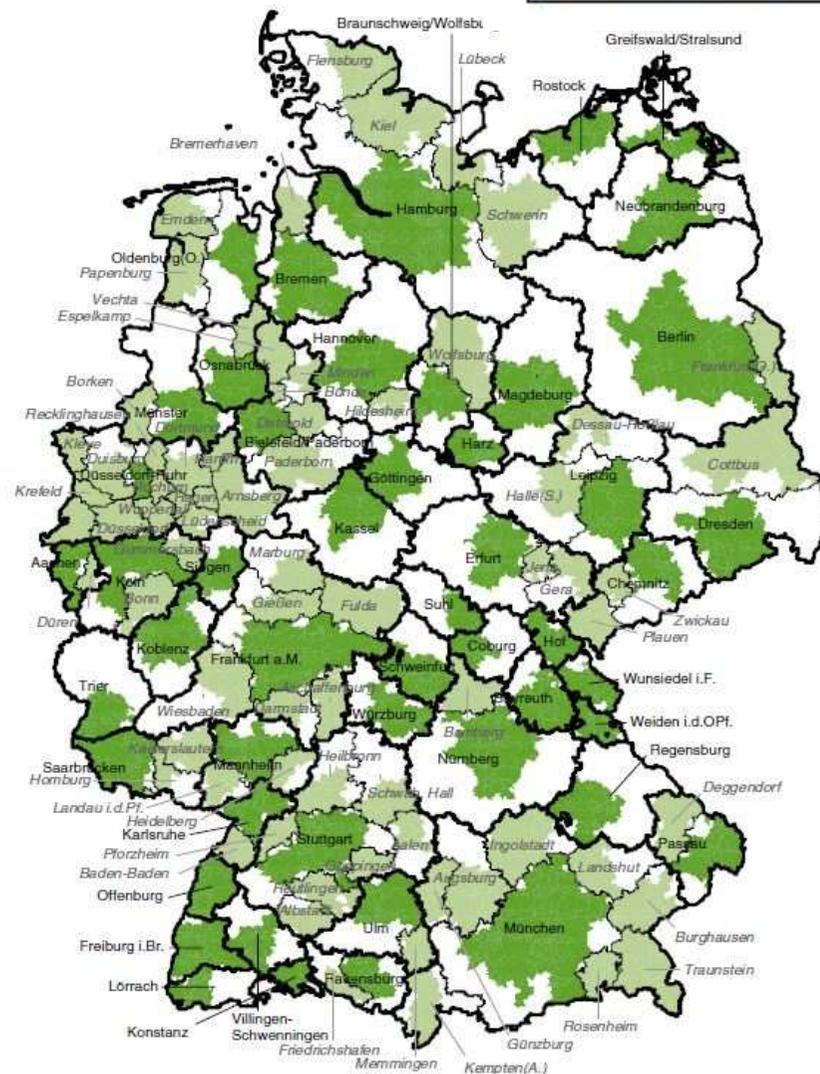
- Zuordnung jeder Gemeinde(region) zu der AMR, mit der sie die stärkste Pendlerverflechtung aufweist
 - Zuweisung der Gemeinde Borkum zur AMR Oldenburg
- >> betrifft 57 der 2000 Gemeinderegionen mit insg. 321000 Beschäftigten
 $Q = 0.8447 \gg Q = 0.8458$



2. Unser Abgrenzungsverfahren: Ergebnis

50 Arbeitsmarktregionen + 70 Teilarbeitsmärkte (Kropp/Schwengler 2011)

■ Kern ■ lokaler AM □ zu verteilen



2. Unser Ergebnis im Vergleich



Abgrenzung	Anzahl der	Modularität	Pendler	Selbstversorgungsgrad			
	Regionen	Q	%	Mittelwert	Standard-abw.	Min.	Max.
Bundesländer (NUTS-1)	16	0,789	9,5	86,6	6,6	71,8	95,7
Regierungsbezirke (NUTS-2)	38	0,819	14,7	84,7	5,9	65,2	93,7
Kreise (NUTS-3)	402	0,613	38,1	58,9	13,6	20,5	86,7
Arbeitsagenturen (AA)	156	0,718	27,3	71,5	10,8	45,6	91,6
Raumordnungsregionen (ROR)	96	0,787	19,6	78,5	8,6	50,3	91,6
Arbeitsmarktregionen der GRW	258	0,733	25,5	69,3	10,3	32,7	91,2
Regionale Arbeitsmärkte (RAM)	141	0,785	19,9	75,9	9,4	42	91,3
Arbeitsmarktregionen (AMR)	50	0,846	10,5	85,7	5	71,8	94,6
Lokale Arbeitsmärkte (LAM)	105	0,812	16,4	79,5	7	58,9	92,8

3. Zeitliche Stabilität

3. Stabilität der Abgrenzung im Zeitverlauf



- Gestiegene Pendlerzahlen und Pendelentfernungen in den letzten Jahrzehnten
- Nur wenige Studien untersuchen die Effekte der zunehmenden Mobilität auf die Abgrenzung von Arbeitsmarktregionen:
Ergebnis: Größere und weniger Arbeitsmarktregionen

Wie beeinflusst das gestiegene Pendleraufkommen den Zuschnitt und die Größe von Arbeitsmarktregionen in Deutschland im Zeitverlauf?

Wie stabil sind funktionale Arbeitsmarktabgrenzungen?

3.1 Datengrundlage

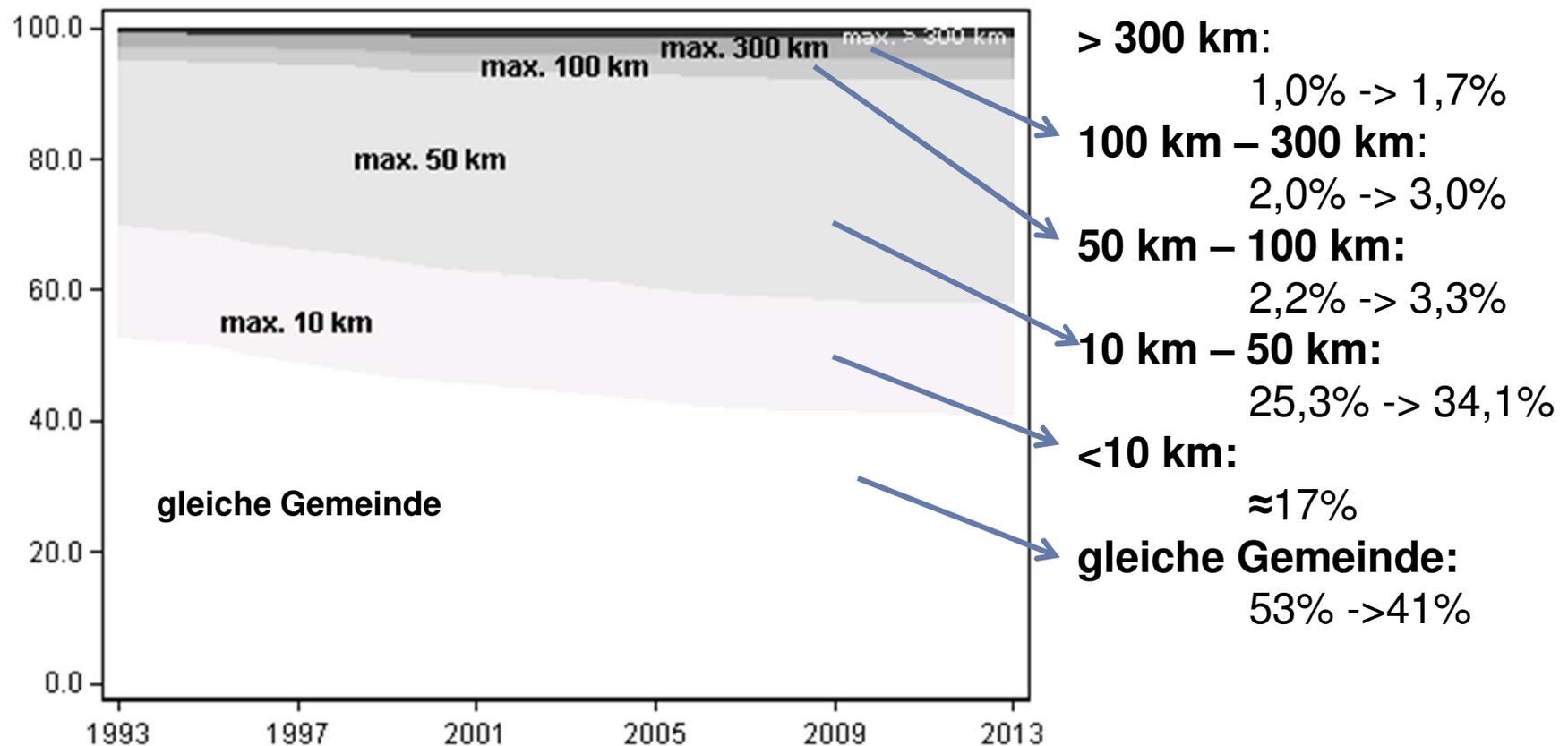


Pendlerdaten (Statistik der Bundesagentur für Arbeit)

- § Alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigten
- § Jahre: 1993 bis **2013**
- § rund 12.000 Gemeinden
- § \approx 26 bis 29 Millionen Beschäftigte
- § \approx rund 70 % aller Erwerbstätigen in Deutschland
- § Die 21 Jahre wurden in sieben Gruppen zu je drei Jahren verteilt:
(1993-1995, 1996-1998, ... , 2011-2013)

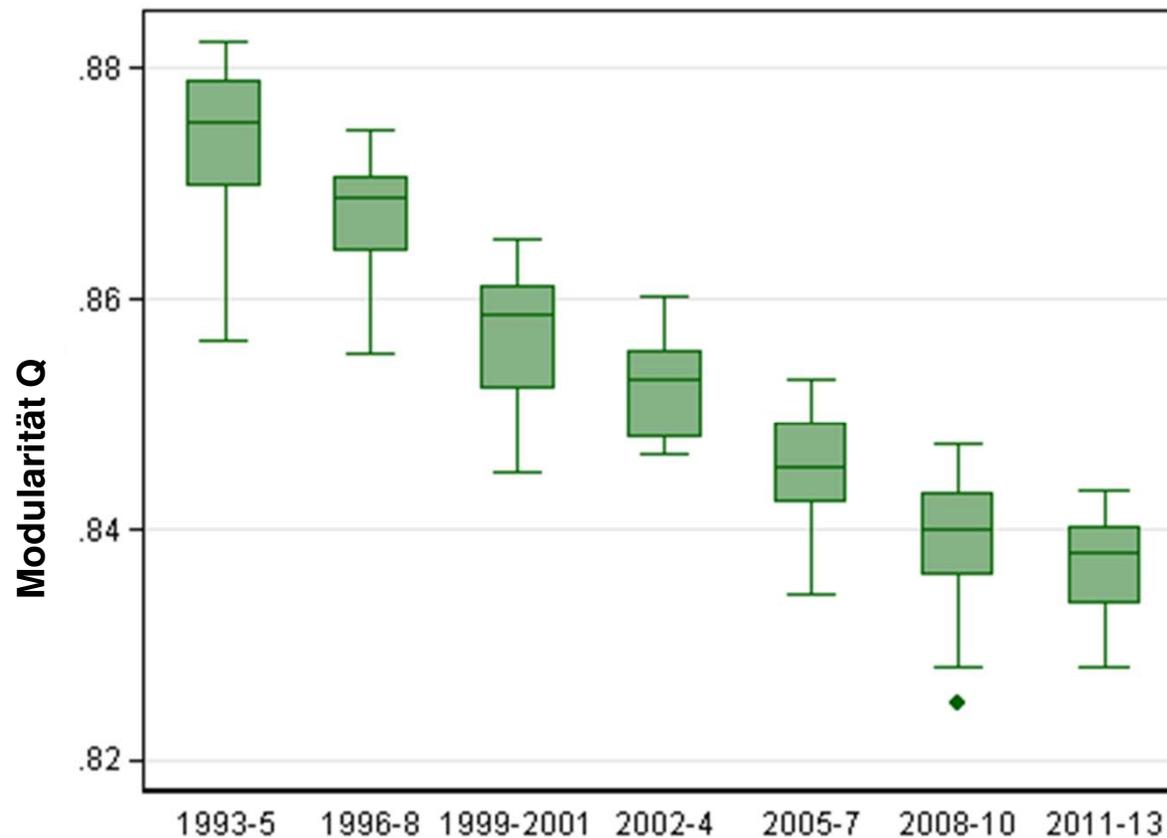
3.2 Entwicklung der Pendlerverflechtungen

Veränderung der Pendelentfernungen in Deutschland von 1993 bis 2013:
Anteil der Beschäftigten in Prozent



3.3 Abgrenzungsergebnisse im Zeitverlauf

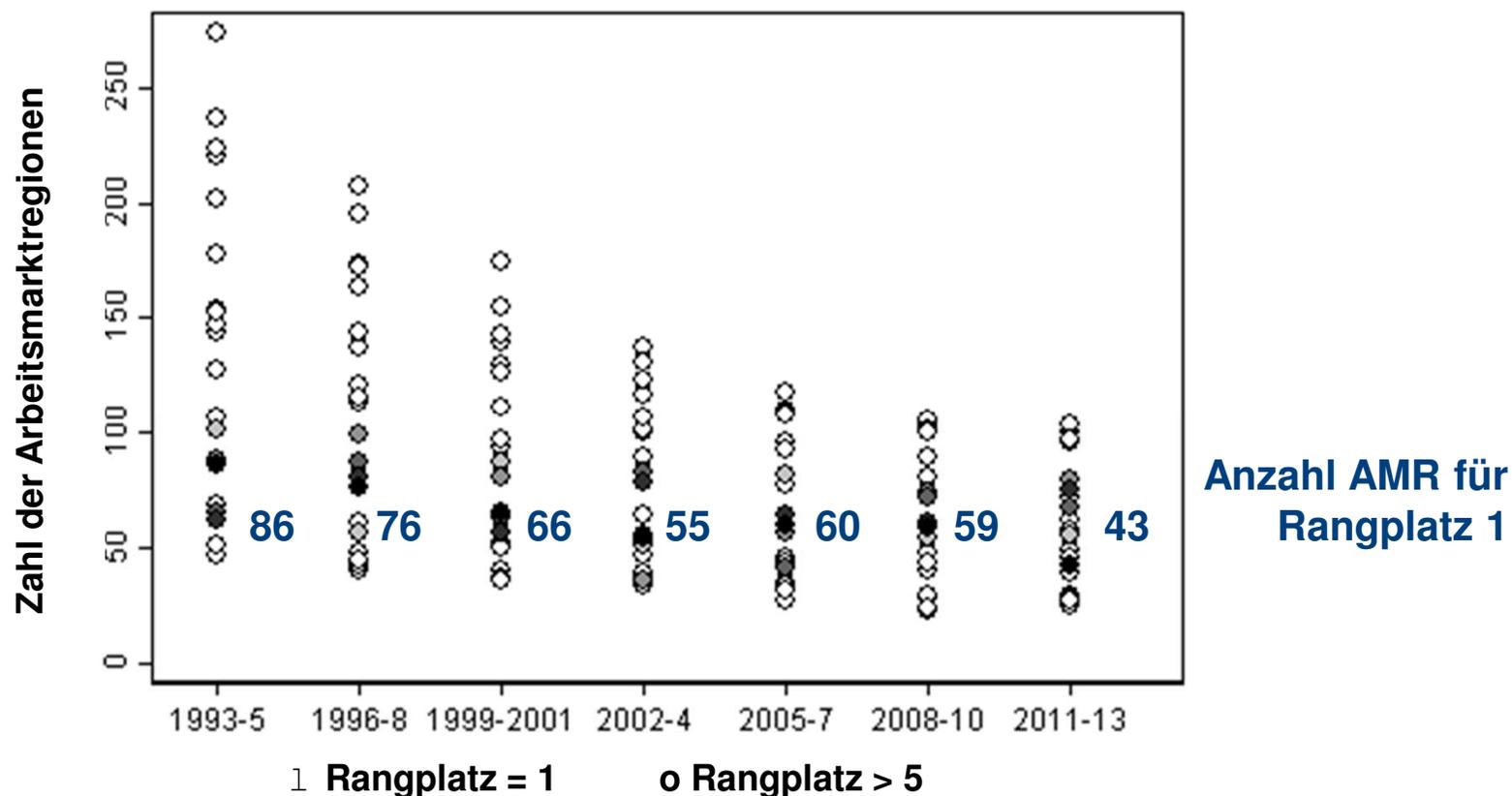
Die zwanzig besten Modularitäten für jede Drei-Jahres-Gruppe



Pendlerverflechtungen lassen sich schlechter in Abgrenzungen “einfangen”

3.3 Abgrenzungsergebnisse im Zeitverlauf

Zahl der Arbeitsmarktregionen der zwanzig besten Abgrenzungen für jede Drei-Jahres-Gruppe



immer weniger AMR

3.4 Stabilität der Abgrenzungen im Zeitverlauf

Bestes Gesamtergebnis über 7 Zeiträume: Schwellenwert 4 bei zwei Wiederholungen

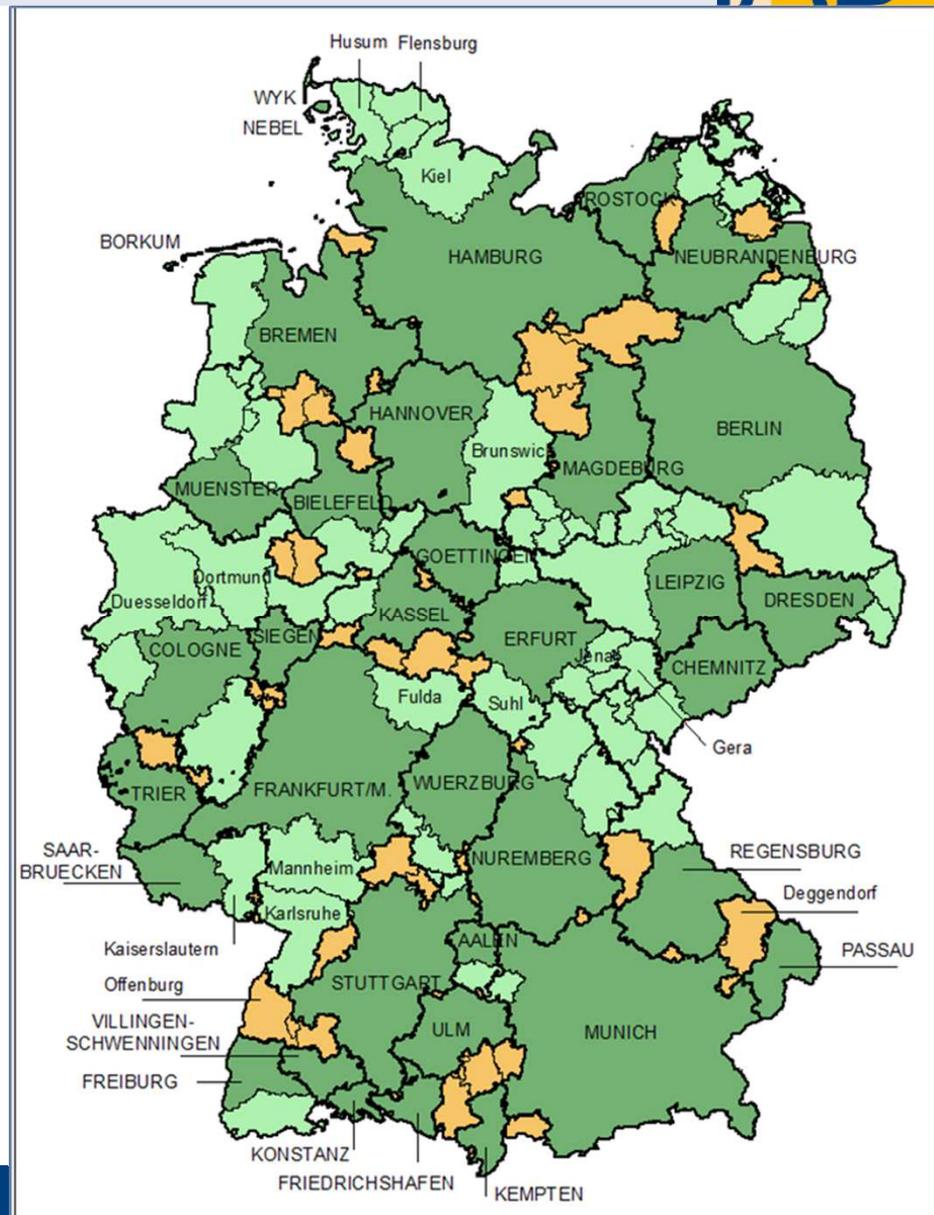
Diese sieben Abgrenzungen werden übereinander gelegt (ohne Stufe 3 – Bereinigung):

36 KERNARBEITSMÄRKTE

88 Teilarbeitsmärkte

96 Überlappende Arbeitsmärkte

Dicke schwarze Linien fassen Kernarbeitsmärkte und Teilarbeitsmärkte zu Arbeitsmarktregionen zusammen
Überlappende Regionen müssen ggf. zugewiesen werden.



3.4 Stabilität der Abgrenzungen im Zeitverlauf



Deskriptive Statistiken für die besten Ergebnisse über den gesamten Zeitraum für die drei Arbeitsmarkt-Kategorien

Kategorie	Zahl der Regionen	Zahl der Gemeinden	Anteil der Gemeinden (in Prozent)	Zahl der Beschäftigten (in Tausend)	Anteil der Beschäftigten (in Prozent)
Kernarbeitsmarkt	36	6.730	60,5	19.001	66,3
Teilarbeitsmarkt	88	3.473	31,2	8.501	29,7
Überlappen-der Arbeitsmarkt	96	914	8,2	1.146	4,0
Insgesamt	220	11.117	100,0	28.648	100,0

Fazit und Empfehlung

- Anzahl und Qualität der abgegrenzten Arbeitsmarktregionen sinkt bei steigenden Pendelentfernungen
- Bestätigung der Stabilität und Robustheit der Abgrenzungsmethode im Zeitverlauf
- Unterscheidung von **Kern-, Teil- und überlappenden Arbeitsmärkten**
- Abbildung der Dichte von Arbeitsmarktverflechtungen bei Analysen von Arbeitsmarktprozessen im Zeitverlauf
- Empfehlung:
 - **36 Arbeitsmärkte** bestehend aus **Kern-** und **Teilarbeitsmärkten** bzw.
 - separate Analyse von Kern- und Teilarbeitsmärkten (**124 Arbeitsmärkte**)
 - Überlappende Arbeitsmärkte: ignorieren oder Kern- oder Teilarbeitsmärkten mit stärkster Verbindung zuweisen

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung

Barbara Schwengler

Institut für Arbeitsmarkt- und
Berufsforschung (IAB)
Regensburger Straße 104
90478 Nürnberg

Telefon: +49.911.179 3029

Mail: Barbara.Schwengler@iab.de

Per Kropp

Regionales Forschungsnetz
des IAB
Frau-von-Selmnitz-Straße 6
06110 Halle/Saale

Telefon: +49.345.1332 236

Mail: Per.Kropp@iab.de

Kropp, Per; Schwengler, Barbara (2011): **Abgrenzung von Arbeitsmarktregionen - ein Methodenvorschlag**. In: „Raumforschung und Raumordnung“, 69. Jg., Heft 1/2011, S. 45-62.

Kropp, Per; Schwengler, Barbara (2012): **Vergleich von funktionalen Arbeitsmarktabgrenzungen in Deutschland**. In: „Sozialer Fortschritt“, 61. Jg., Heft 1/2012, S. 11-20.

Kropp, Per; Schwengler, Barbara (2016): **Three-step method for delineating functional labour market regions**. In: Regional Studies. Journal of the Regional Studies Association, Vol. 50, No. 3, S. 429-445.

Kropp, Per; Schwengler, Barbara (2017): **Stability of Functional Labour Market Regions**. IAB-Discussion Paper 21/2017.