

Geographische Cluster der Influenzaimpfung bei über 60-Jährigen

Sebastian Völker

Unternehmensentwicklung – Strategische Datenanalyse

14. September 2017



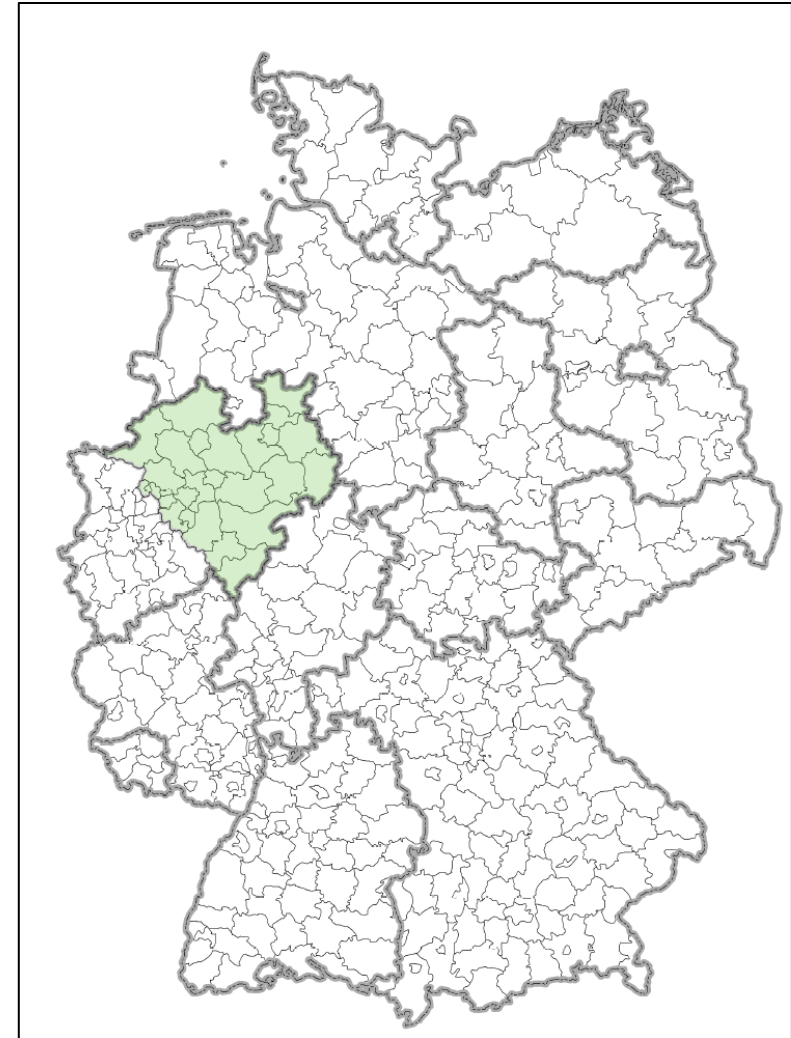
- In jährlicher Grippesaison vor allem über 60-Jährige betroffen → höchste Krankheitslast durch schwere Grippeerkrankung aller Bevölkerungsgruppen (CDC, 2011; RKI, 2017)
- Präventive Maßnahmen:
 - Standardhygienemaßnahmen
 - Abstand zu Personen mit Symptomen akuter Atemwegserkrankung
 - Impfung (laut STIKO-Empfehlung)
- In vergangenen Jahren Trend zu zögerlichem Impfverhalten (Aufschieben oder Ablehnen einer Impfung, obwohl Impfung möglich)

- Clustering = generelle Tendenz, dass unterimmunisierte Fälle stärker geklumpt auftreten, als zu erwarten wäre
- Unterimmunsierungs-Clustering = geographische Verteilungsmuster der Unterimmunsierungs-Fälle im Vergleich zu dem der Immunisierungs-Fälle → Ausdruck eines räumlichen Trends
- Statistisch signifikant erhöhtes Risiko in Gebieten mit Unterimmunsierungs-Clustering = Risikocluster → erhöhte Zahl unterimmunsierter Fälle zu erwarten



Ziele

- Deskription des raum-zeitlichen Geschehens der Unterimmunsierung
- Identifizierung *signifikanter*, räumlicher Risikocluster
- Globale Geographische Risikoanalyse



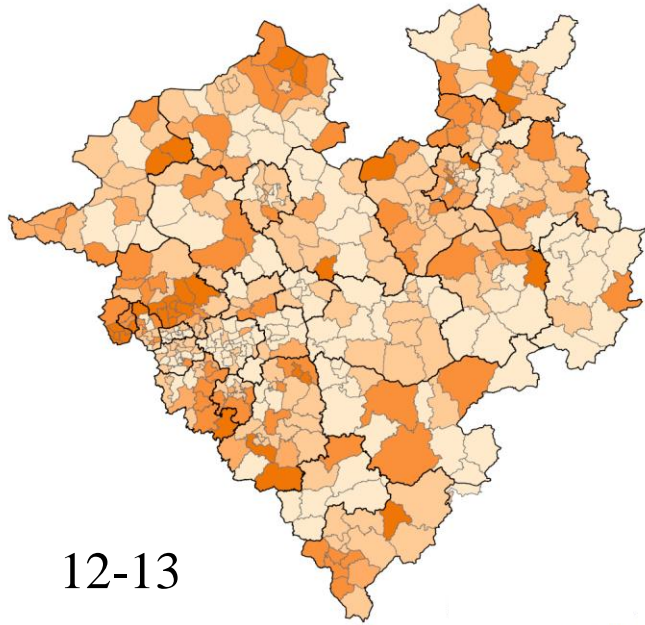
- Grundlage: pseudonymisierte Abrechnungsdaten nach §295 SGB V der KVWL (2012-2017)
- Kohorte gesetzlich Versicherter über 60 Jahren aggregiert auf PLZ-5-Ebene (n=410, Wohnortprinzip der Patienten), Inanspruchnahme ärztlicher Leistung an mindestens 2 unterschiedlichen Tagen, alters- und geschlechtsstandardisiert
- Methodik zur Identifizierung statistisch signifikanter, geographischer Clustern: räumliche Scanstatistik mit Bernoulli Wahrscheinlichkeitsmodell
 - Elliptisches Fenster über Studiengebiet gelegt, Mittelpunkt variiert über das gesamte Studiengebiet
 - Für jedes Fenster Likelihood (L) für beobachtete Anzahl an Fällen innerhalb und außerhalb des Fensters berechnet und Maximum Likelihood Quotienten Test durchgeführt
- Multivariate binär logistische Regression (Globale Geographische Risikoanalyse)
 - abhängige Variable = Zugehörigkeit Risikocluster

Verwendete Auswertungssoftware

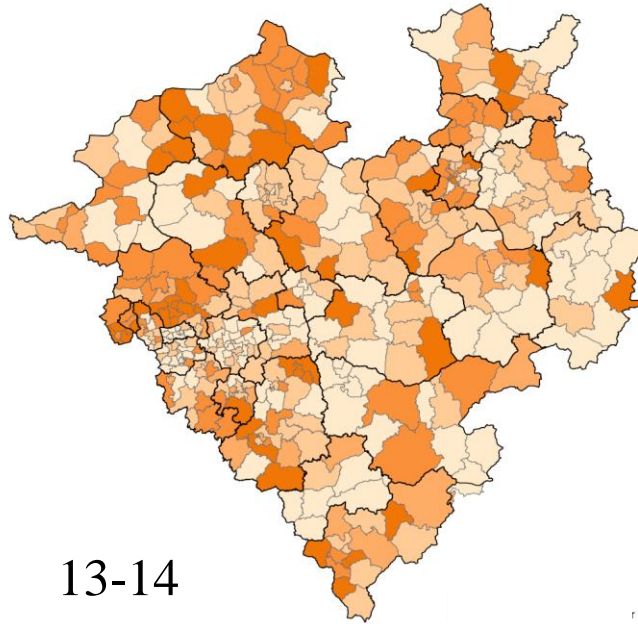
- ArcGIS 10.4
- SatScan
- R 3.3.1

Grippesaison	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Anzahl Patienten > 60 Jahre	1.940.268	1.980.791	1.982.754	1.991.348	2.009.835
Quote unterimmunisierter Patienten	64,2%	65,1%	66,8%	68,1%	69,1%

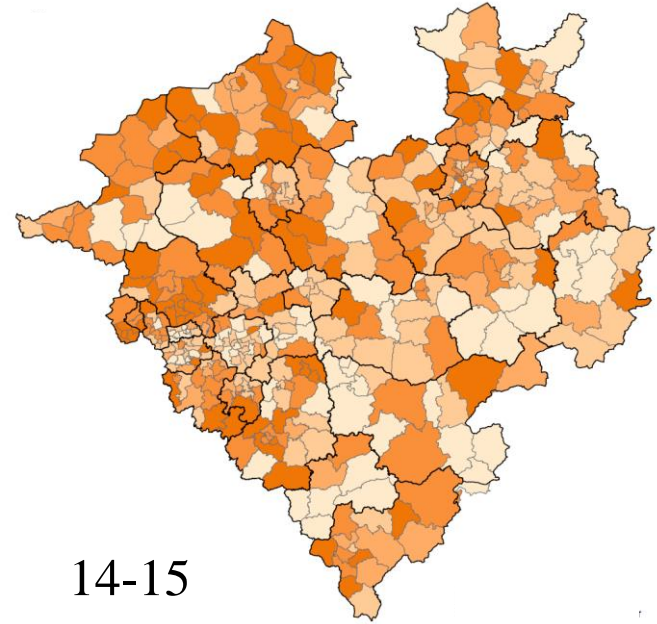
- Räumliche Heterogenität: Tendenz zur Clusterung
Global Moran's I = 0,20; p <0,001
- Durch lokale Indikatoren bestätigt (Local Moran's I)



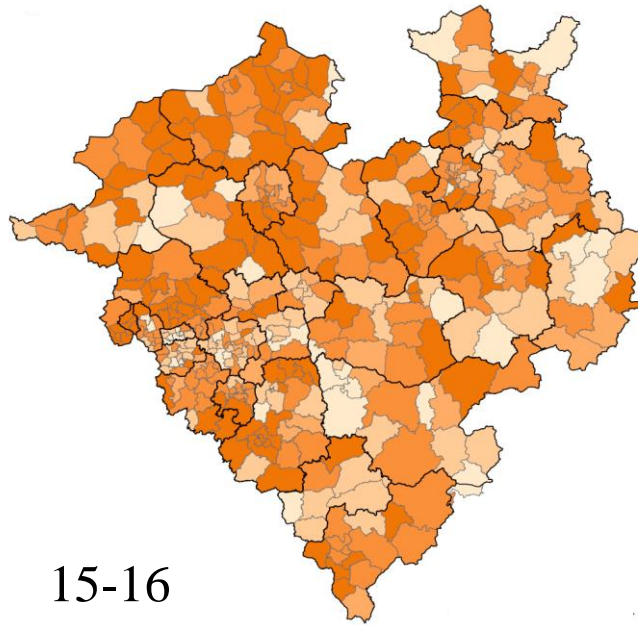
12-13



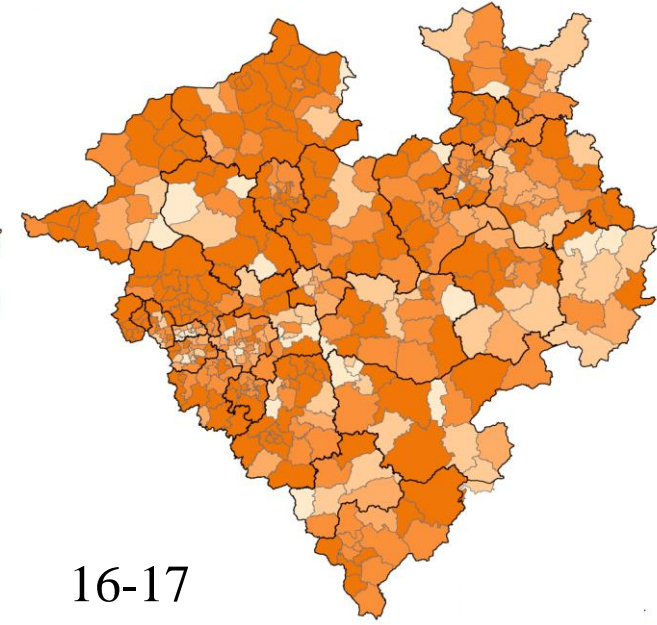
13-14



14-15









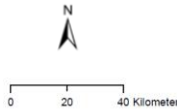
15-16



16-17

Quote unterimmunisierter Patienten nach PLZ-Gebieten (n=410)

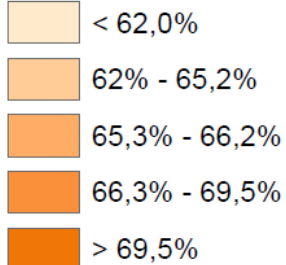
-  <61,6%
-  61,6% - 65,2%
-  65,3% - 66,2%
-  66,3% - 69,5%
-  >69,5%
-  Kreise/kreisfreie Städte



Kartographie: Sebastian Völker
 Daten- und Kartenbasis:
 © KVWL
 © Land NRW (2017), dl-de/by-2-0
 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)
 Stand: 24.08.2017

Cluster der Unterimmunisierung (Influenza) bei über 60-Jährigen 2012-2017

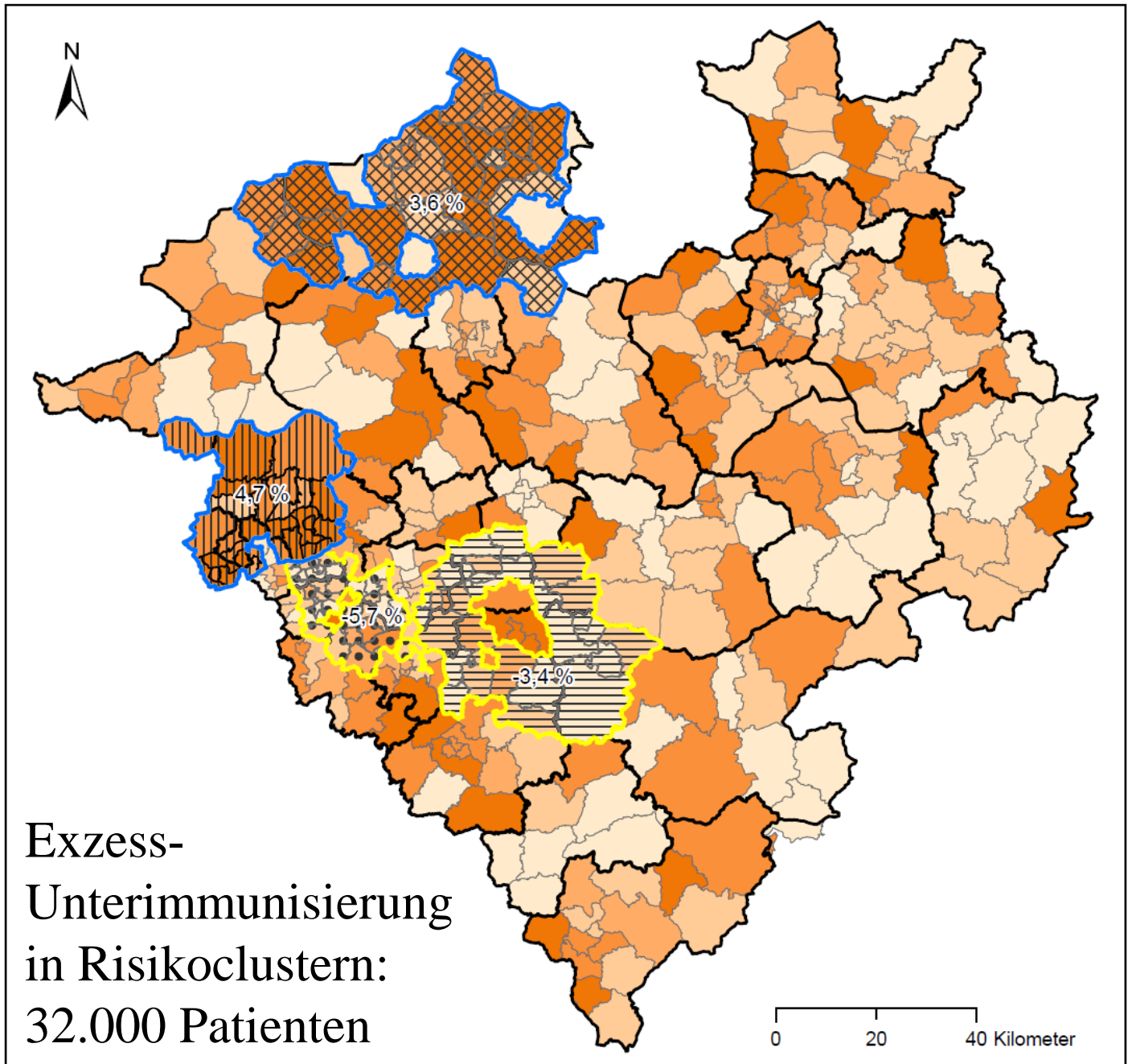
Quote unterimmunisierter Patienten nach PLZ-Gebieten
(\bar{x} =64,9%, n=410, geometrische Intervalle)



Scanstatistisch signifikante Cluster



Exzess-
Unterimmunisierung
in Risikoclustern:
32.000 Patienten



Variable	Regression skoeffizient	Standard- fehler	Signifikanz	Odds Ratio	CI 95% (unten)	CI 95%- (oben)
Unterimmunisierungquote_Vorjahr	0,97	0,00	<0,01	2,63	2,61	2,66
Arbeitslosenquote	0,36	0,00	<0,01	1,43	1,43	1,44
Ausb_Lehre	0,40	0,00	<0,01	1,48	1,48	1,49
HHE_bis15tsd	0,14	0,00	<0,01	1,15	1,15	1,15
AusQ	-0,27	0,00	<0,01	0,76	0,76	0,77
Chroniker_Anteil	-0,22	0,00	<0,01	0,81	0,80	0,81
Impfpraxen_EW	-0,10	0,01	<0,01	0,90	0,89	0,92
EW_Dichte	0,01	0,00	<0,01	1,01	1,01	1,01
Konstante	-32,61	0,13	<0,01			
Nagelkerkes R ²	0,67**					
Korrektklassifikationsrate	96,8%					
Sensitivität	65,2%					

- **Compliance** (Eastwood et al., 2010; Seale et al., 2011; Setbon and Raude, 2010)
 - erhöhtes Risiko impräventabler Erkrankungen bei Personen, die Impfung ablehnen (Feikin et al. 2000, Salmon et al., 1999)
 - Zusätzlich zu individuellem Risiko besteht zusätzliches Risiko in geographischen Clustern
- **Sozio-ökonomische Faktoren: Beschäftigungssituation, Einkommen, Bildung, Herkunft** (Bish et al., 2011; Lowery et al., 1998; Rubin et al., 2010; Schwarzinger et al., 2010; Vaux et al., 2011)
- **Intensität des Arztkontakts und Morbidität** (Fabry et al., 2011; Gaygisiz et al., 2011)
- **Dichte von Impfpraxen und Einwohnerdichte → auch hohe BHF-Dichte?**

- Komorbiditäten und individueller Gesundheitszustand
- Wohnhaft bspw. in Pflegeeinrichtung
- Patienten zwischen 60 und 65 Jahren möglicherweise betriebliche Impfung (bspw. medizinisches Personal)
- Ausblick: weitere Vorsorgeleistungen, Best-Practice-Regionen in WL?



- Gegen Influenza unterimmunisierte Patienten geographisch geclustert
- Risikocluster und Risikoanalyse → Räumliche Priorisierung, unterstützt gezielte raum- und adressatenspezifische Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung
- Erhöhte Aufmerksamkeit bei Monitoring und Surveillance in diesen Gebieten + Beachtung raumzeitlicher Trends & kreisinterne Heterogenität
- Prospektiv: Risikocluster unter dem Aspekt weiterführender Studien zur Gesundheitsvorsorge interessant



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Sebastian Völker
Zentralstab Unternehmensentwicklung
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe
Robert-Schimrigk-Str. 4-6
44141 Dortmund
Tel.: 0231 9432-3501
Fax.: 0231 9432-83501
E-Mail: Sebastian.Voelker@kvwl.de
Internet: www.kvwl.de