

# Das Potenzial von GKV-Routinedaten zur Beschreibung und Erklärung regionaler Unterschiede in der Teilnahme am deutschen Mammographie-Screening-Programm

Jonas Czwikla<sup>1,2</sup>, Iris Urbschat<sup>3</sup>, Joachim Kieschke<sup>3</sup>,  
Frank Schüssler<sup>4</sup>, Ingo Langner<sup>5</sup>, Falk Hoffmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Department für Versorgungsforschung

<sup>2</sup> Universität Bremen, SOCIUM Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik

<sup>3</sup> Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen, Registerstelle Oldenburg

<sup>4</sup> Jade Hochschule, Institut für Angewandte Photogrammetrie und Geoinformatik

<sup>5</sup> Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS

18. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung

9. Oktober 2019, Berlin

# Hintergrund

# Brustkrebs

Hintergrund

- Brustkrebs in Deutschland
  - häufigste Krebserkrankung bei Frauen
    - ca. 69.000 Neuerkrankungen in 2014
  - häufigste krebsassoziierte Todesursache bei Frauen
    - ca. 17.500 Sterbefälle in 2014

(RKI 2017)

- Deutsches Mammographie-Screening-Programm
  - **Implementierung:** 2005 bis 2009
  - **Zielpopulation:** Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren
  - **Einladungsintervall:** zweijährlich
  - **primäres Ziel:** Reduzierung der Brustkrebsmortalität

# Regionale Unterschiede

Hintergrund

- Teilnahme rate am Mammographie-Screening (einladungsbezogen)
  - 44% in Bayern und Berlin
  - 61% in Mecklenburg-Vorpommern

(KoopG 2018)

- Routinedaten d. Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV)
  - ursprünglich zu Abrechnungszwecken erhoben
  - potenzielle Datenquelle für die Analyse **individueller** und **kontextueller** Determinanten der Screening-Teilnahme
    - **individuelle Ebene:** Informationen für Teil- und Nichtteilnehmerinnen
    - **kontextuelle Ebene:** Anreicherung mit externen regionsbezogenen Strukturdaten

# Ziele

# Ziele der Arbeit

Ziele

- Übergeordnetes Ziel
  - Zu untersuchen, inwiefern sich GKV-Routinedaten für die **Beschreibung** und **Erklärung** regionaler Unterschiede in der Teilnahme am deutschen Mammographie-Screening-Programm eignen.
- Spezifische Ziele
  - 1) Regionale Unterschiede in der Teilnahme mit Daten der **Screening-Einheiten** (Goldstandard) beschreiben.
  - 2) Die gleichen Unterschiede mit **GKV-Routinedaten** darstellen.
  - 3) Das Potenzial von GKV-Routinedaten zur Erklärung der beschriebenen regionalen Unterschiede unter Einbeziehung externer Strukturdaten untersuchen.

# Methoden

# Studienregion und Datengrundlage

Methoden

- Studienregion
  - 46 Kreise in Niedersachsen
- Datengrundlage
  - Daten aller Teilnehmerinnen der 8 Screening-Einheiten
  - GKV-Routinedaten aller Versicherten der BARMER
    - 13% aller GKV-Versicherten in Niedersachsen
  - externe Strukturdaten des BBSR
    - mit GKV-Routinedaten auf Kreisebene verknüpft

Abkürzung: BBSR, Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.

# Beschreibung regionaler Unterschiede

Methoden

- Studiendesign
  - Querschnittstudie
- Mammographie-Screening-Teilnahmen in 2011-2014
  - **Daten der Screening-Einheiten:** 1.181.212 Teilnahmen
  - **GKV-Routinedaten:** 147.325 Teilnahmen
- Statistische Analysen
  - Standardisierte Teilnahmeverhältnisse (SPR)
    - Altersgruppe 50-69-jährige Frauen
    - separat mit beiden Datenquellen
  - Bland-Altman Analyse
    - Vergleich der Übereinstimmung der SPR zwischen beiden Datenquellen

Abkürzung: SPR, Standardized Participation Ratios.

# Erklärung regionaler Unterschiede

Methoden

- Studiendesign
  - Kohortenstudie
- Studienpopulation
  - **GKV-Routinedaten:** 96.273 am 01.01.2011 versicherte Frauen im Alter von 50-66 Jahren mit dreijähriger Vorlaufzeit ohne Brustkrebs
- Mehrebenenanalyse
  - abhängige Variable
    - Mammographie-Screening-Teilnahme in 2011-2014
  - erklärende Variablen
    - **individuelle Ebene:** Alter, 31 Elixhauser-Erkrankungen (Quan et al. 2005)
    - **Kreisebene:** Arbeitslosigkeit, mittleres Haushaltseinkommen, Anteile Beschäftigter ohne Berufsabschluss bzw. mit akademischer Qualifikation, Ausländeranteil und siedlungsstruktureller Kreistyp (4 Kategorien)

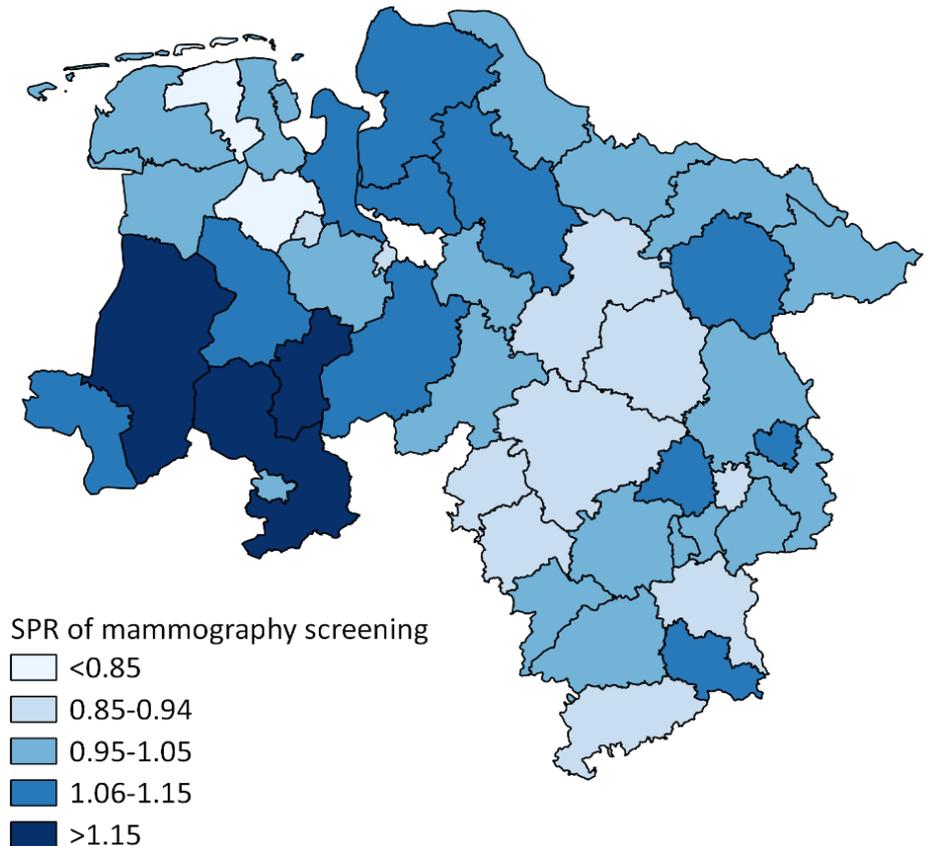
# Ergebnisse

# Beschreibung regionaler Unterschiede

Ergebnisse

## Daten der Screening-Einheiten

- Teilnahmerate in Niedersachsen (2-jährlich; bevölkerungsbezogen)
  - 57,5%
- SPR auf Kreisebene
  - Min: 0,79
  - Max: 1,22
- Signifikante Unterschiede
  - in 39 von 46 Kreisen



## Regionale Unterschiede in der Teilnahme am Mammographie-Screening in 2011-2014

Quelle: Czwikla et al 2019.

Abkürzung: SPR, Standardized Participation Ratios.

# Beschreibung regionaler Unterschiede

Ergebnisse

## Daten der Screening-Einheiten

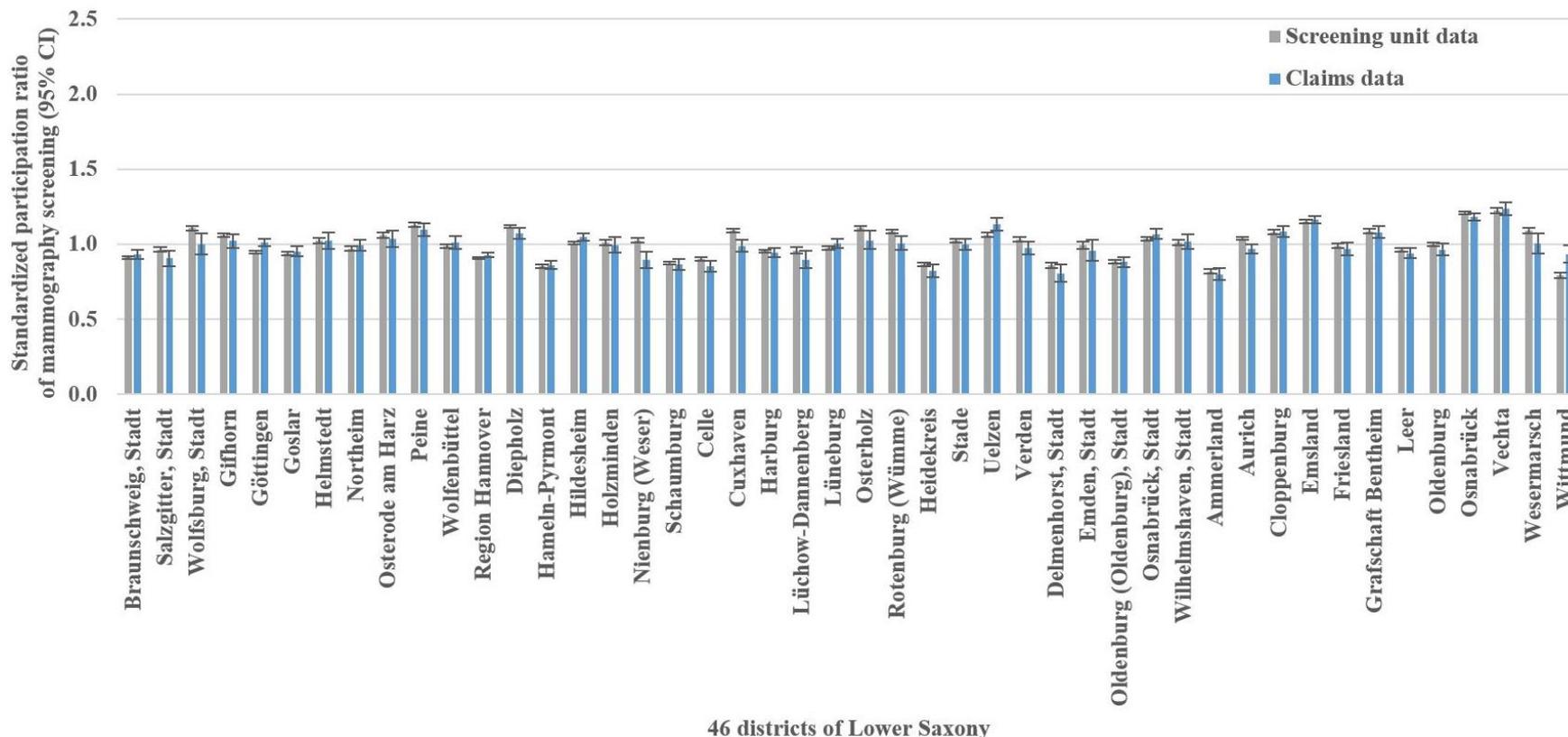
- Teilnahmerate in Niedersachsen (2-jährlich; bevölkerungsbezogen)
  - 57,5%
- SPR auf Kreisebene
  - Min: 0,79
  - Max: 1,22
- Signifikante Unterschiede
  - in 39 von 46 Kreisen

## GKV-Routinedaten

- Teilnahmerate in Niedersachsen (2-jährlich; bevölkerungsbezogen)
  - 58,9%
- SPR auf Kreisebene
  - Min: 0,80
  - Max: 1,24
- Signifikante Unterschiede
  - in 27 von 46 Kreisen

# Beschreibung regionaler Unterschiede

Ergebnisse



**Regionale Unterschiede in der Teilnahme am Mammographie-Screening mit 95% CI in 2011-2014 (Daten der Screening-Einheiten und GKV-Routinedaten)**

Quelle: Czwikla et al 2019.

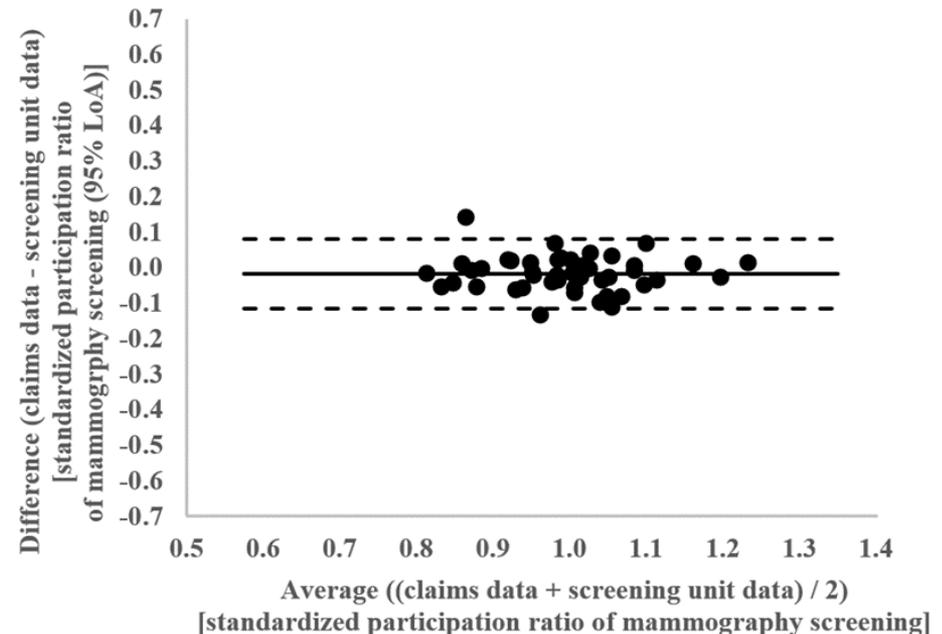
Abkürzung: CI, Confidence Interval.

# Beschreibung regionaler Unterschiede

Ergebnisse

## Bland-Altman Analyse

- SPR auf Kreisebene
  - GKV-Routinedaten im Vergleich zu Daten der Screening-Einheiten 0,13 niedriger bis 0,14 höher
  - mittlere Abweichung -0,02 mit 95% Übereinstimmungsintervallgrenzen von -0,12 und 0,08



## Bland-Altman Diagramm

Quelle: Czwikla et al 2019.

Abkürzung: LoA, Limits of Agreement.

# Erklärung regionaler Unterschiede

Ergebnisse

- 68,2% (65.633) der 96.273 Frauen nahmen in 2011-2014 mindestens einmal am Mammographie-Screening teil
- **individuelle Ebene:** 10 Elixhauser-Erkrankungen negativ und 11 Elixhauser-Erkrankungen positiv mit der Teilnahme assoziiert
  - allerdings, genau wie Alter, kein Beitrag zur Erklärung regionaler Unterschiede
- **kontextuelle Ebene:** höhere Arbeitslosigkeit negativ und höherer Anteil akademisch qualifizierter Beschäftigter positiv mit der Teilnahme assoziiert
  - zusammen mit mittlerem Haushaltseinkommen, Anteil beschäftigter ohne Berufsabschluss, Ausländeranteil und siedlungsstrukturellem Kreistyp Erklärung von **58,8%**<sup>1</sup> der regionalen Unterschiede

<sup>1</sup> Proportionale Veränderung der Varianz in der Teilnahme auf Kreisebene.

# Diskussion

# Interpretation der Ergebnisse

Diskussion

- Die Teilnahme am Mammographie-Screening variiert auf Kreisebene.
- Mit GKV-Routinedaten darstellbare regionale Unterschiede in der Teilnahme sind vergleichbar mit denen auf Basis von Daten der Screening-Einheiten.
- Unter Einbeziehung externer Strukturdaten lässt sich mit GKV-Routinedaten etwas mehr als die Hälfte der regionalen Unterschiede in der Teilnahme erklären.
- Um das Potenzial von GKV-Daten für die Erklärung regionaler Unterschiede auszuschöpfen, sollten diese mit weiteren Informationen auf individueller Ebene angereichert werden.

# Stärken und Limitationen

Diskussion

- Stärken
  - Analyse des Potenzials von GKV-Routinedaten zur Beschreibung und Erklärung regionaler Unterschiede in der Teilnahme am Mammographie-Screening
  - Daten der Screening-Einheiten als echter Goldstandard
  - Kombination individueller und kontextueller Daten zur Erklärung regionaler Unterschiede
- Limitationen
  - Verwendung der GKV-Routinedaten einer einzelnen Kasse
  - Beschränkung der Analysen auf ein Bundesland
  - Einige Informationen nur auf Kreisebene

# Förderung, Danksagung und Interessenkonflikt

- Förderung
  - Eigenmittel
- Danksagung
  - Wir danken der BARMER, den acht Screening-Einheiten in Niedersachsen und dem Referenzzentrum Mammographie-Nord für die Bereitstellung der Daten.
- Interessenkonflikt
  - nicht vorliegend

# Publikation



## Assessing and Explaining Geographic Variations in Mammography Screening Participation and Breast Cancer Incidence

*Jonas Czwikla*<sup>1,2,3\*</sup>, *Iris Urbschat*<sup>4</sup>, *Joachim Kieschke*<sup>4</sup>, *Frank Schüssler*<sup>5</sup>, *Ingo Langner*<sup>6</sup>  
and *Falk Hoffmann*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Health Services Research, Carl von Ossietzky University of Oldenburg, Oldenburg, Germany, <sup>2</sup> Department of Health, Long-Term Care and Pensions, SOCIUM Research Center on Inequality and Social Policy, University of Bremen, Bremen, Germany, <sup>3</sup> High-Profile Area of Health Sciences, University of Bremen, Bremen, Germany, <sup>4</sup> Epidemiological Cancer Registry of Lower Saxony, Registry Unit Oldenburg, Oldenburg, Germany, <sup>5</sup> Institute for Applied Photogrammetry and Geoinformatics, Jade University of Applied Sciences Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Oldenburg, Germany, <sup>6</sup> Department of Clinical Epidemiology, Leibniz Institute for Prevention Research and Epidemiology – BIPS, Bremen, Germany

# Literatur

- Czwikla J, Urbschat I, Kieschke J, Schüssler F, Langner I, Hoffmann F. Assessing and Explaining Geographic Variations in Mammography Screening Participation and Breast Cancer Incidence. *Front Oncol* 2019;9:909.
- KoopG. Jahresbericht Evaluation 2016. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Berlin: Kooperationsgemeinschaft Mammographie; 2018.
- Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, et al. Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. *Med Care*. (2005) 43:1130-9.
- RKI. Krebs in Deutschland für 2013/2014. 11. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg). Berlin: Robert Koch-Institut; 2017.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

[www.uol.de/versorgungsforschung](http://www.uol.de/versorgungsforschung)  
[www.socium.uni-bremen.de](http://www.socium.uni-bremen.de)

## Kontakt

<b>Jonas Czwikla, M.A.</b>	<b>Prof. Dr. Falk Hoffmann</b>
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Department für Versorgungsforschung	Department für Versorgungsforschung
Ammerländer Heerstrasse 140	Ammerländer Heerstrasse 140
26111 Oldenburg	26111 Oldenburg
<a href="mailto:jonas.czwikla@uni-oldenburg.de">jonas.czwikla@uni-oldenburg.de</a>	<a href="mailto:falk.hoffmann@uni-oldenburg.de">falk.hoffmann@uni-oldenburg.de</a>