



Die Rolle der KV-Impfsurveillance für das Impfmonitoring am RKI

Anette Siedler





23.01.2019

Fachtagung „15 Jahre KV-Impfsurveillance“



Bewertung KV-Impfsurveillance aus dem Jahr 2008

Daten zum Impfstatus am RKI

-  §34(11) IfSG:
Schuleingangsuntersuchungen (ÖGD)
-  Lokale Initiativen durch ÖGD:
Kindergarten, Grundschule, Sekundarstufe 1
-  Studiendaten:
→ KIGGS (Serosurvey und Impfpass- Auswertung)
→ KV-Sentinel: Abrechnungsdaten der Ärzte
-  Kommerzielle Daten: Apothekenabverkauf
IMS, INSIGHThealth

ROBERT KOCH INSTITUT



Abrechnungsdaten von Impfleistungen - Kriterien

- **Verfügbarkeit** - vertraglich geregelt (bis Ende 2008)
- regelmäßige Übermittlung
- **Repräsentativität** - GKV-Versicherte, Nenner?
- **Vollständigkeit** - alle geimpften GKV-Versicherten
- alle Bundesländer (1 KV fehlt)
- alle Impfungen
- **Differenziertheit** - Impfantigene und Zahl der Geimpften
- Grundimmunisierung+Auffrischimpfung
nur z.T. differenzierbar
- Impfalter bekannt
- regional diff. / soziodem. nicht diff.
- **Validität** - unterschiedliche Abrechnungsziffern
- **Aktualität** - Abrechnung: max. 3 Mon. nach Impfung
- Übermittlung: früh. 3 Monate nach Abrechnung

16

ROBERT KOCH INSTITUT





Inhalt

- Warum Impfmonitoring?
- Wie werden Impfempfehlungen evaluiert?
- Welchen Beitrag kann die KV-Impfsurveillance leisten?
 - Anwendungsbeispiele
- Was hat sich seit 2008 verändert?

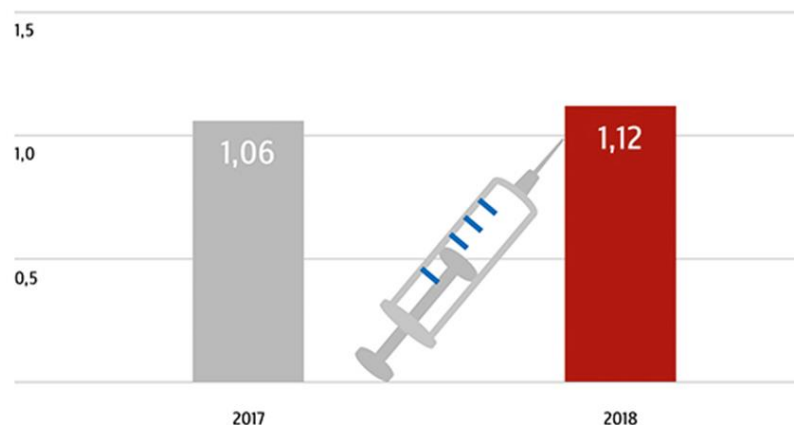


Wozu brauchen wir ein Impfmonitoring? (1)

- Impfen als Public Health Maßnahme:
 - Impfungen wirken auf Bevölkerungsebene
 - Verhinderung der Verbreitung von Infektionskrankheiten
 - Verminderung von Krankheitslast (↘ Erkrankungsfälle, ↘ Komplikationen, ↘ Krankenhausaufenthalte...)
- Investition in Öffentliche Gesundheit (GKV 2017: 1,4 Mrd €)

Ausgaben für Schutzimpfung
1.-3. Quartal 2018 im Vergleich zum 1.-3. Quartal 2017

Angaben in Mrd. Euro



Darstellung: GKV-Spitzenverband; Quelle: Amtliche Statistik KV 45 1.-3. Quartal



Wozu brauchen wir ein Impfmonitoring? (2)

- Planung von Impfprogrammen
 - Impffempfehlungen nach medizinisch-epidemiologischer Risiko-Nutzen Abwägung → welche Effekte auf Bevölkerungsebene?
- Durchführung von Impfprogrammen
 - Umsetzbarkeit und Akzeptanz
 - Impfstoffverfügbarkeit
 - Kommunikationsstrategien
- Evaluierung von Impffempfehlungen
 - Umsetzung: Impffinansspruchnahme, Impfquoten
 - Effekte (erwünschte und unerwünschte) auf Bevölkerungsebene und Abgleich mit Impfziel
 - Wirksamkeit der Impfung und Impfschutzdauer
 - Impfnebenwirkungen
- Ggf. Anpassung von Impffempfehlungen oder Kommunikationsstrategien

**KV-
Impfsurveillance**



Daten der KV-Impfsurveillance (KVIS)

- Seit 2004 aus allen 17 KVen
- Abgerechnete **Impfleistungen**
 - Tagesgenaues Impfdatum
 - Antigen-spezifisch
 - Erstimpfung , Abschluss Grundimmunisierung, Aufrischimpfung, unterscheidbar
 - Individuelle (versichertenspezifische) „Impfkarrieren“ über die Zeit
- (Ausgewählte) abgerechnete **Diagnosen**
 - Quartalsweise
 - Diagnosen von impfpräventablen Erkrankungen
 - Diagnosen für Risikogruppen / Impfindikationsgruppen
 - Individuelle (versichertenspezifische) Diagnosen über die Zeit
- Arzt - Versicherten - Kontakte



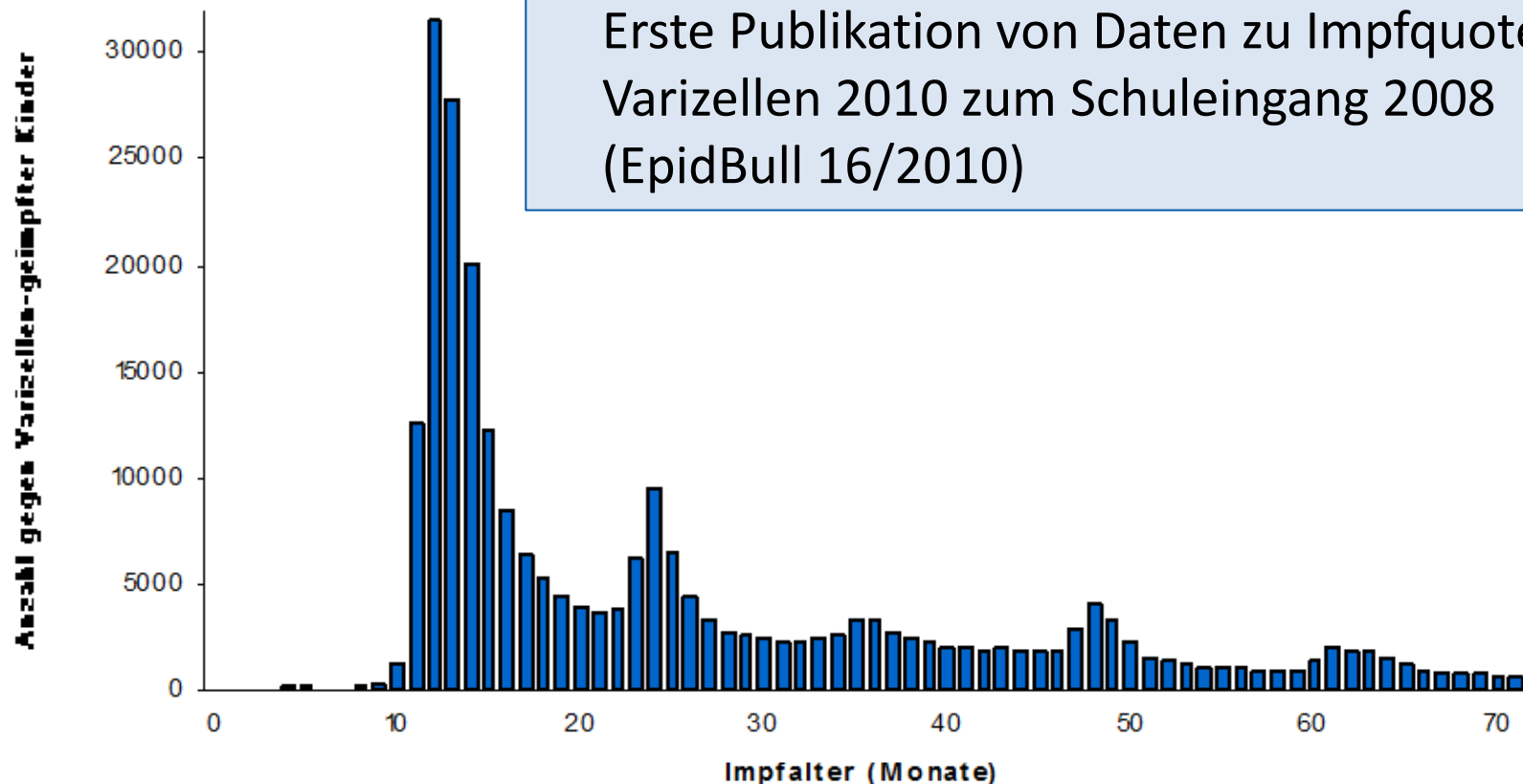
Evaluierung von Impfeempfehlungen

- Umsetzung: Impfinanspruchnahme, Impfquoten
- Effekte (erwünschte und unerwünschte) auf Bevölkerungsebene und Abgleich mit Impfziel
- Wirksamkeit der Impfung und Impfschutzdauer
- Impfnebenwirkungen



Abgerechnete Varizellen-Impfleistungen bei Kindern nach Alter, kumulativ aus den Jahren 2004 und 2005 (aus 18 von damals 21 KVen)

- Datenstand: 2006
- Schuleingangsuntersuchungen: Erste Publikation von Daten zu Impfquoten bei Varizellen 2010 zum Schuleingang 2008 (EpidBull 16/2010)



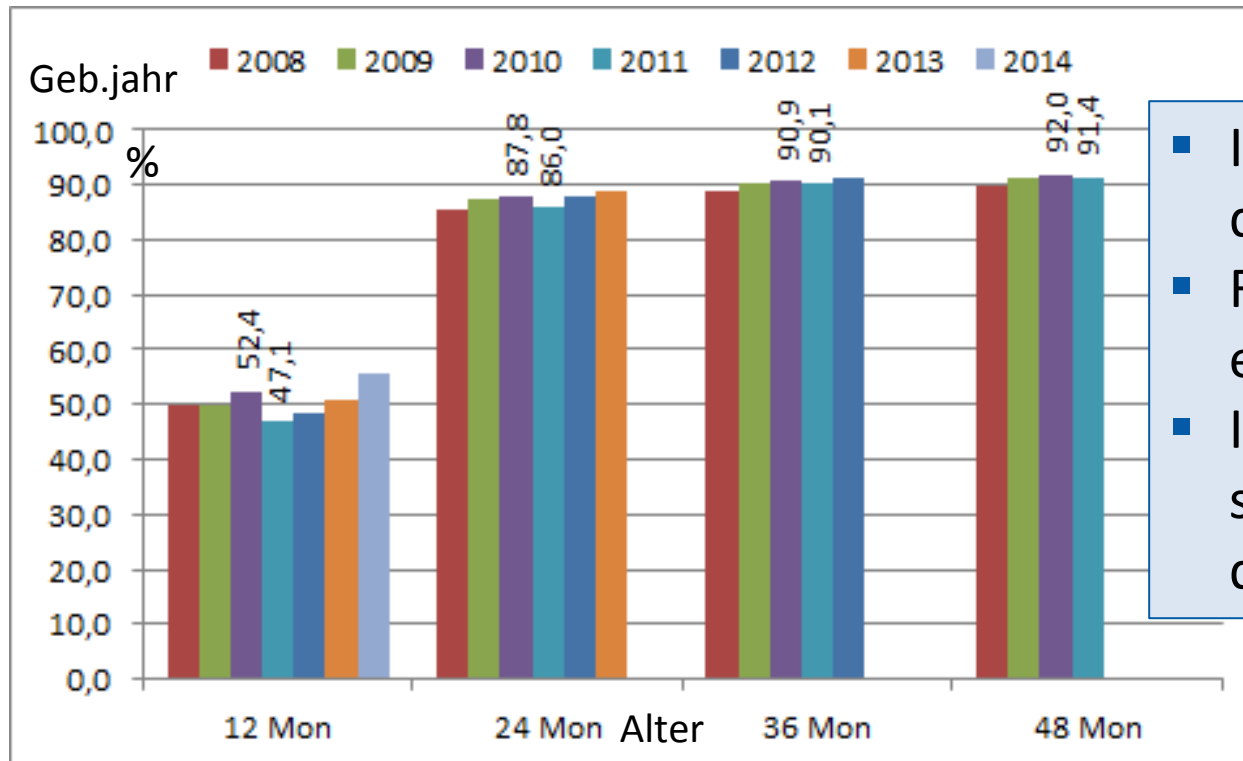


KVIS: Impfquoten Varizellen

STIKO-Empfehlung MMR+V getrennt zu impfen (2011)

- Steigender Impfquotentrend in einem Geburtsjahr temporär unterbrochen
- Fehlende Impfungen wurden überwiegend nachgeholt
- Impfungen erfolgen später als empfohlen

Varizellen-Impfquote 1. Impfung nach Alter und Geburtsjahr



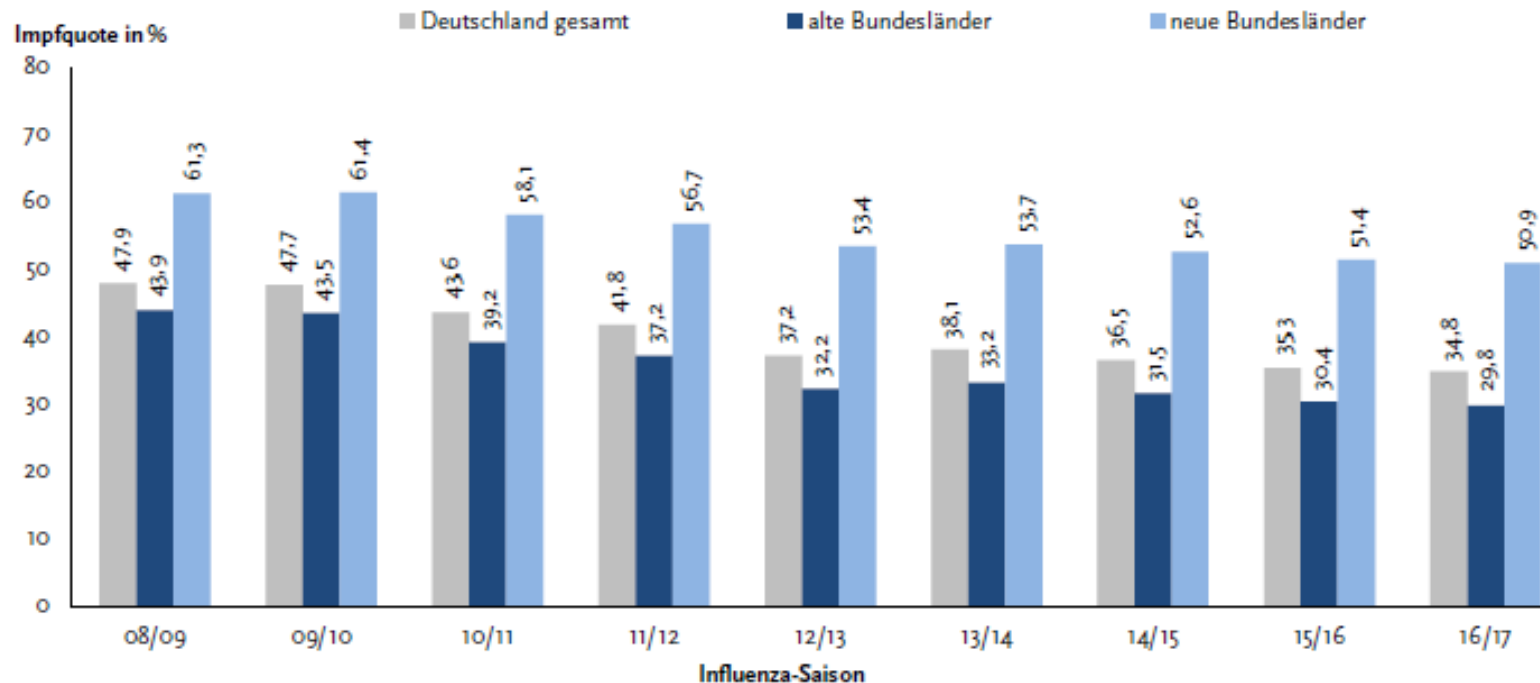
- Im Wesentlichen wird der Empfehlung gefolgt
- Risiko für Impflücke in einem Geburtsjahrgang
- In Schuleingangsuntersuchungen nicht darstellbar

Poster ESPID 2017 und Siedler,
Rieck Monatsschrift
Kinderheilkunde 2018



KVIS: Influenza-Impfquote, Alter 60+, nach Saison

Quelle: EpidBull 1/2018

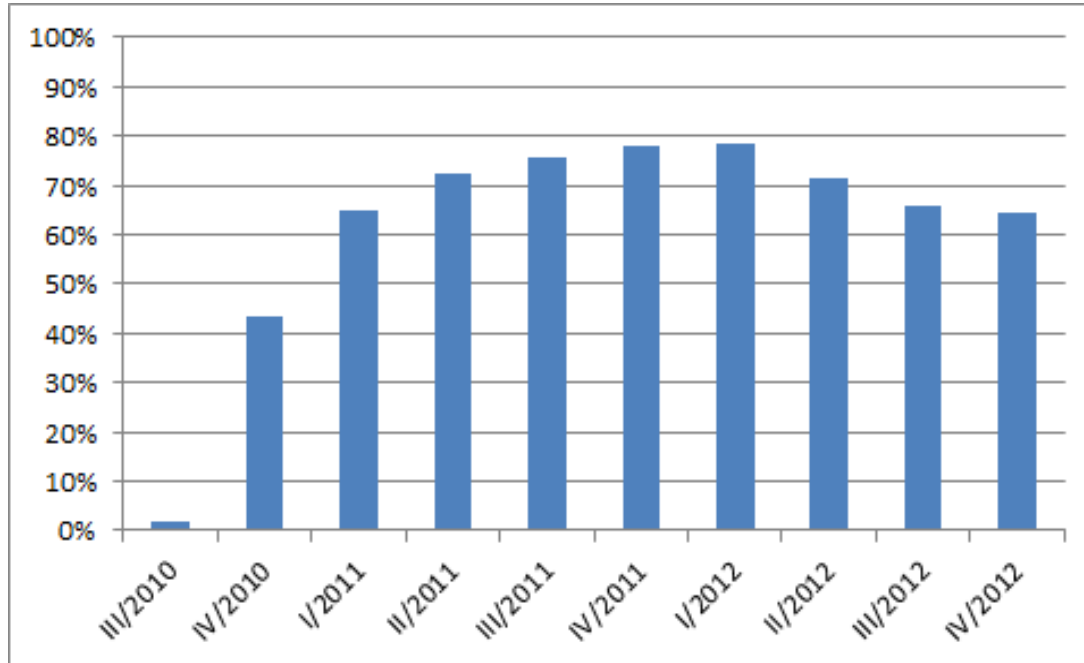


- Trends und regionale Unterschiede der Impfquoten werden berichtet
- Daten zu Impfquoten bei Erwachsenen sonst nur aus Befragungen in Stichproben oder aus Surveys verfügbar
- Auch Impfquoten bei Impfungen unterhalb des Einschulungsalters



KVIS: Umsetzungsaspekte von STIKO-Empfehlungen

Anteil monovalenter Varizellenimpfstoffe bei 1. Impfung nach Geburtsquartal



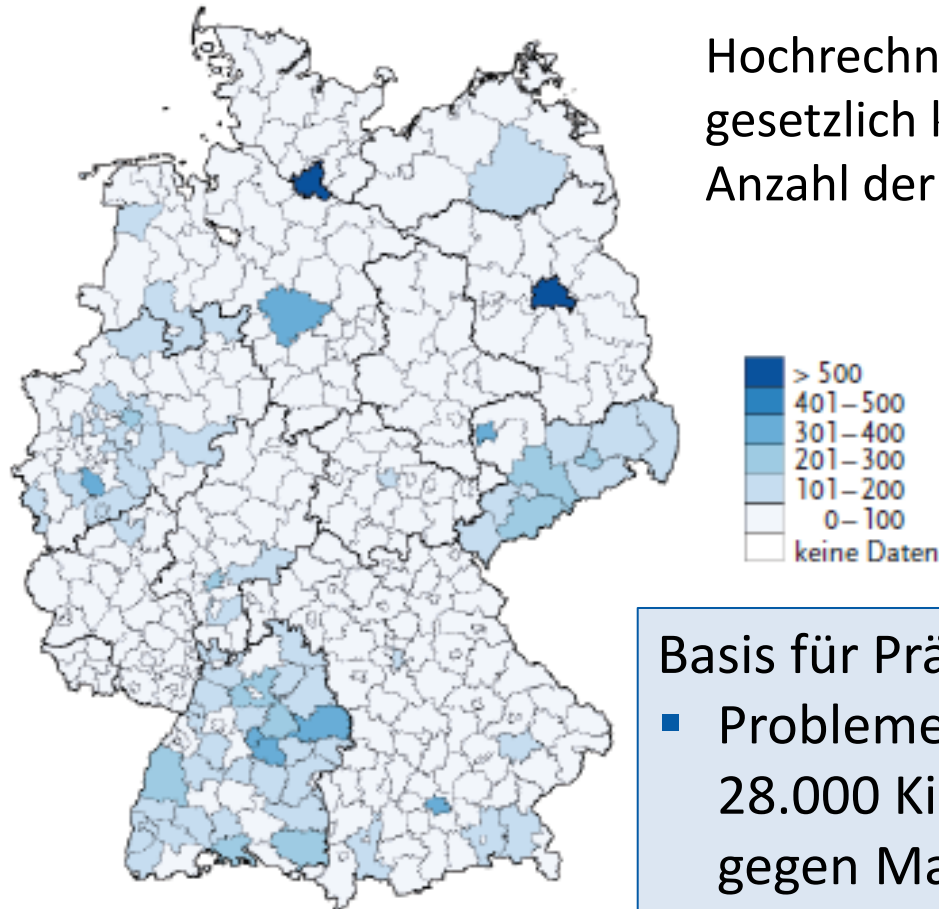
Siedler, Rieck,
Monatsschrift Kinderheilkunde 2018

- Anteil monovalenter Varizellenimpfstoffe nach Empfehlung zur getrennten Gabe von MMR- und Varizellen-Impfstoff deutlich gestiegen
- Große Datendifferenzierungstiefe: Geburtsquartal und Region



KVIS: Masern-Impflücken bei 24 Monate alten Kindern des Geburtsjahres 2013

Hochrechnung der Anteile Ungeimpfter bei gesetzlich krankenversicherten Kindern auf die Anzahl der Lebendgeborenen (EpidBull 1/2017)

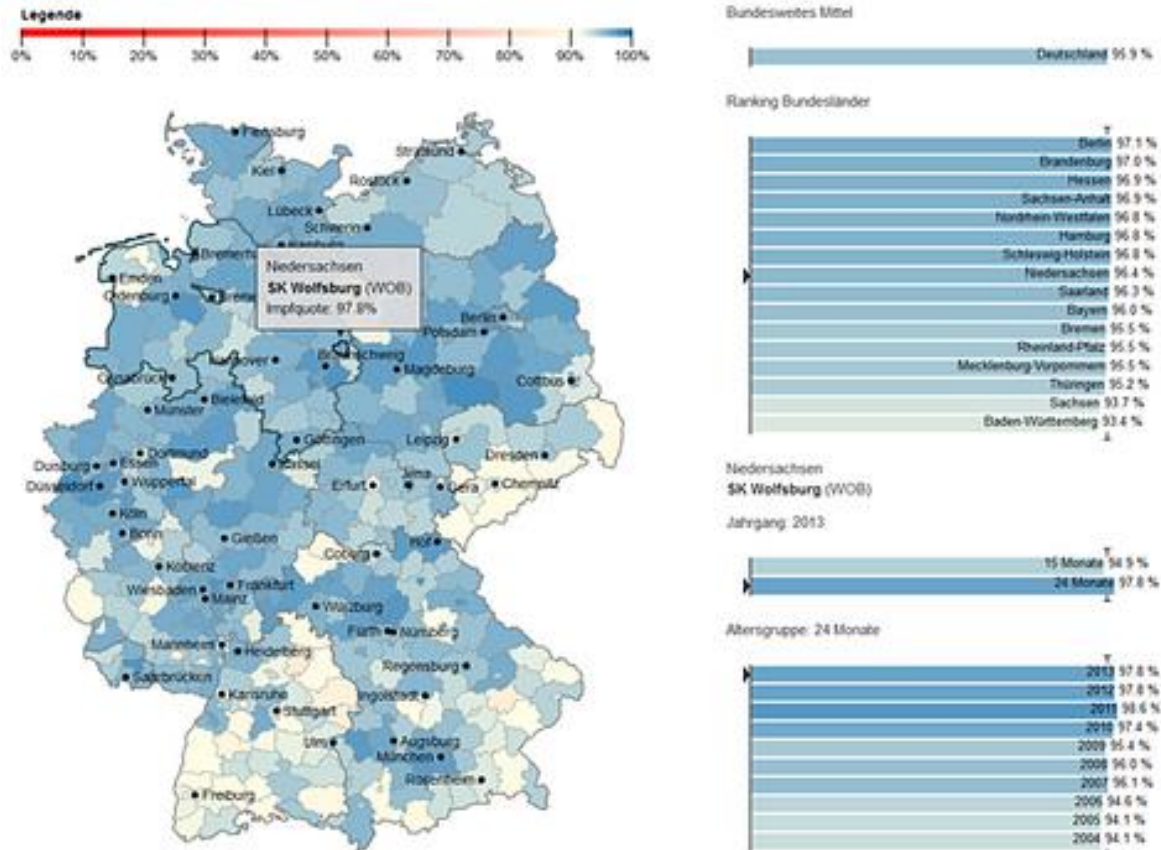


Basis für Präventionsbotschaften

- Problemerkennung: Bundesweit waren 28.000 Kinder gar nicht und 178.000 nur 1x gegen Masern geimpft
- Zielgruppen: Die meisten ungeimpften Kinder lebten in Ballungsräumen



VacMap – Interaktive Deutschlandkarte zum Impfquoten-Monitoring







- interaktive Visualisierung des Impfstatus in Deutschland
- qualitatives, quantitatives und regional aufgelöstes Gesamtbild der Impfquoten
- bisher für Masern- und Rotavirus-Impfungen umgesetzt



Geänderte Rolle der KVIS für die Impfquotenerhebung am RKI:

Stand 2008:

Daten zum Impfstatus am RKI

-  §34(11) IfSG:
Schuleingangsuntersuchungen (ÖGD)
-  Lokale Initiativen durch ÖGD:
Kindergarten, Grundschule, Sekundarstufe 1
-  Studiendaten:
→ KIGGS (Serosurvey und Impfpass- Auswertung)
→ KV-Sentinel: Abrechnungsdaten der Ärzte
-  Kommerzielle Daten: Apothekenabverkauf
IMS, INSIGHThealth



Stand 2019:

- KVIS – eigenständige Form und fester Bestandteil der Impf-Surveillance
- Impfquotenbestimmung für von der STIKO empfohlene, erstattungspflichtige Impfungen (Standardimpfungen und Indikationsimpfungen)
- **NEU:** Impfquoten in Risikogruppen
- Regelmäßige Berichterstattung
- Neues Kommunikationskonzept
- Visualisierung der Ergebnisse

(+ Neue Studien zu Impfkzeptanz und Impfquoten in ausgewählten Gruppen)



Beitrag der KVIS bei der Evaluierung der Umsetzung von Impfeempfehlungen

- Impfquoten in Zielgruppen nach Alter, Region, Indikation, im zeitlichen Verlauf – Ergänzung der Schuleingangsuntersuchungen (oder umgekehrt?)
- Aufdecken von Impflücken und von Diskrepanzen zum empfohlenen Impfschema → Handlungsbedarf, Intervention
 - z.B. Impfkampagnen
 - Anpassung Impfschema
- Kommunikation
 - über Situation und Trends informieren
 - Referenzdaten für Berichterstattung (international und national) und für Präventionsprogramme
 - **Neues Kommunikationskonzept!** 2 Berichte pro Jahr: Impfquoten bei Kindern und Impfquoten bei Erwachsenen mit Daten der KVIS u.a.)
 - Visualisierung

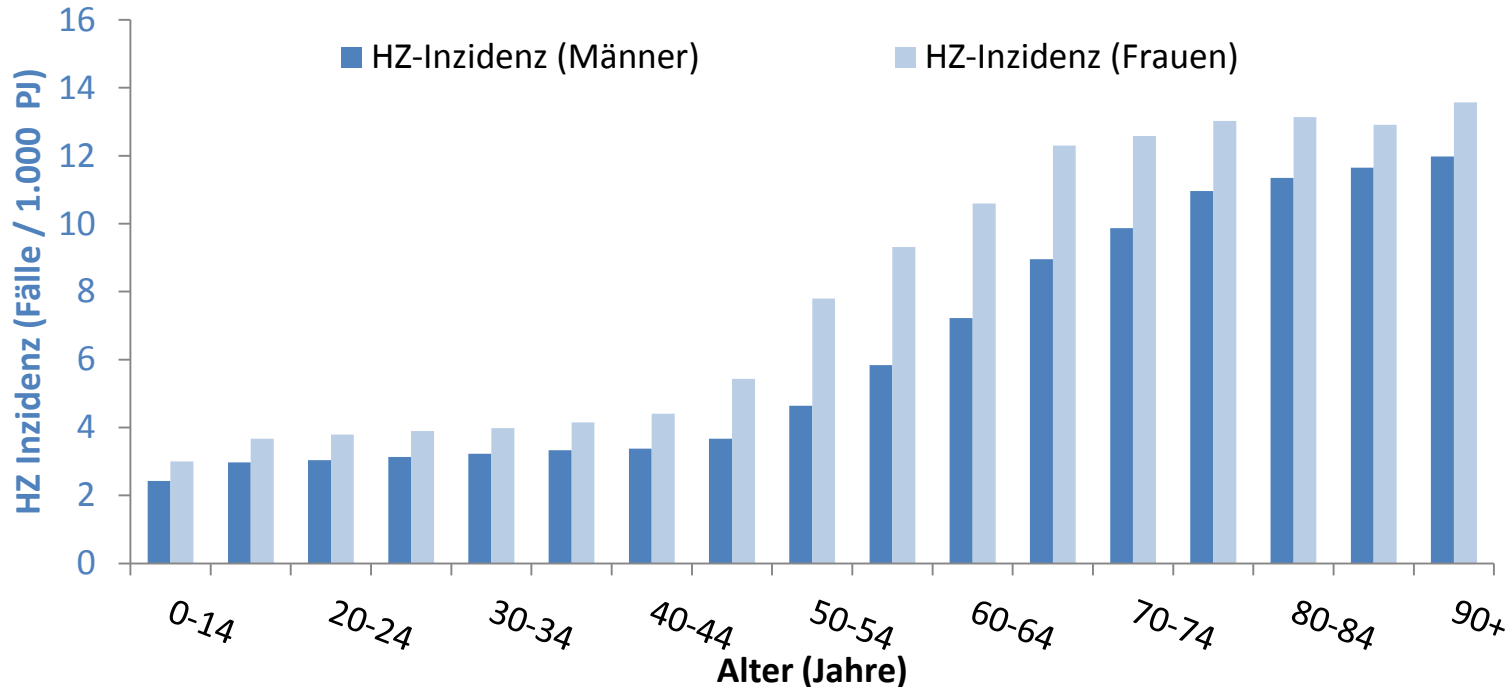


Evaluierung von Impfeempfehlungen

- Umsetzung: Impfinanspruchnahme, Impfquoten
- Effekte (erwünschte und unerwünschte) auf Bevölkerungsebene und Abgleich mit Impfziel
- Wirksamkeit der Impfung und Impfschutzdauer
- Impfnebenwirkungen



KVIS und die Abschätzung der Krankheitslast: Beispiel Herpes zoster (HZ)



Ultsch et al. BMC - Inf Dis 2011

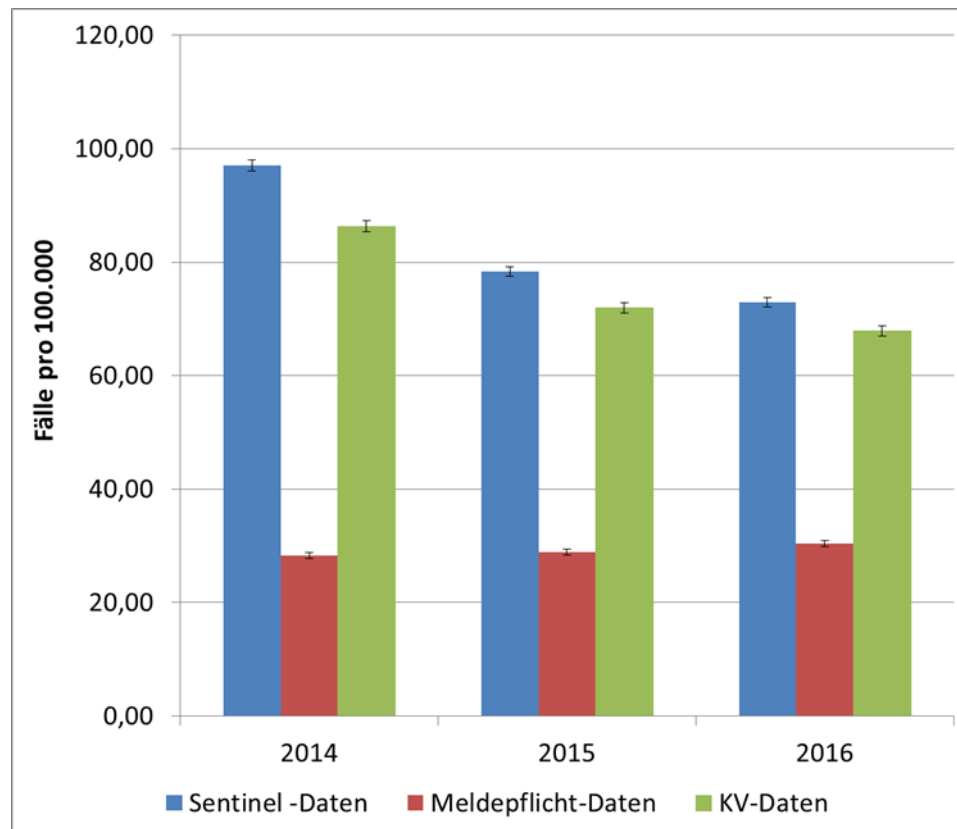
- KVIS-Daten zur Vorbereitung einer Impfeempfehlung gegen HZ: Inzidenzbestimmung und Abschätzung der Krankheitslast
- KVIS-Daten für Inzidenzbestimmung nach Impfeempfehlung zum Vergleich



KVIS und direkte Effekte von Impfungen: Beispiel Inzidenz von Varizellen

Vergleich der Daten aus 3 Datenquellen:

- Inzidenzrückgang der Varizellen nach KV- und Sentinel- Daten
- Untererfassung in den Meldedaten nach Anlauf der Meldepflicht

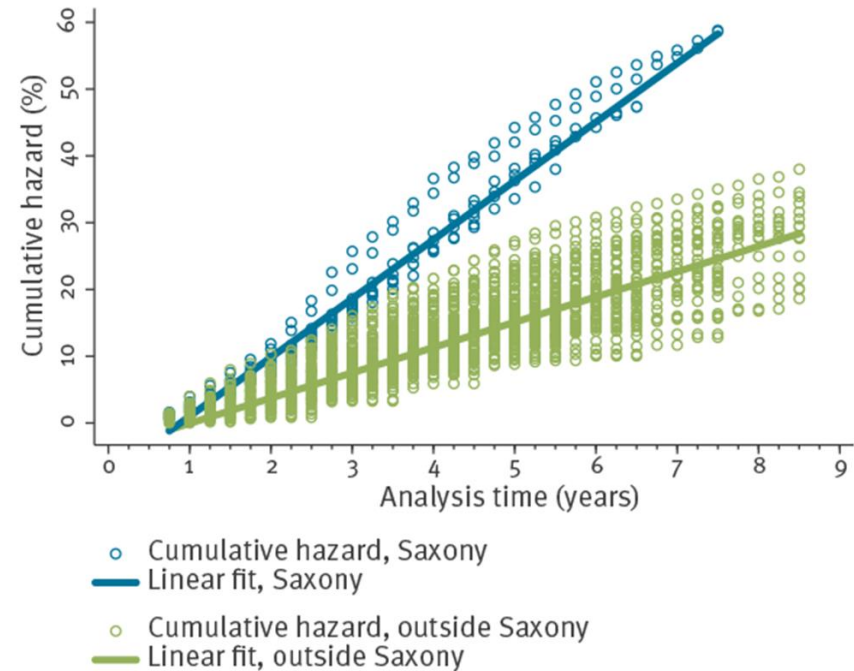
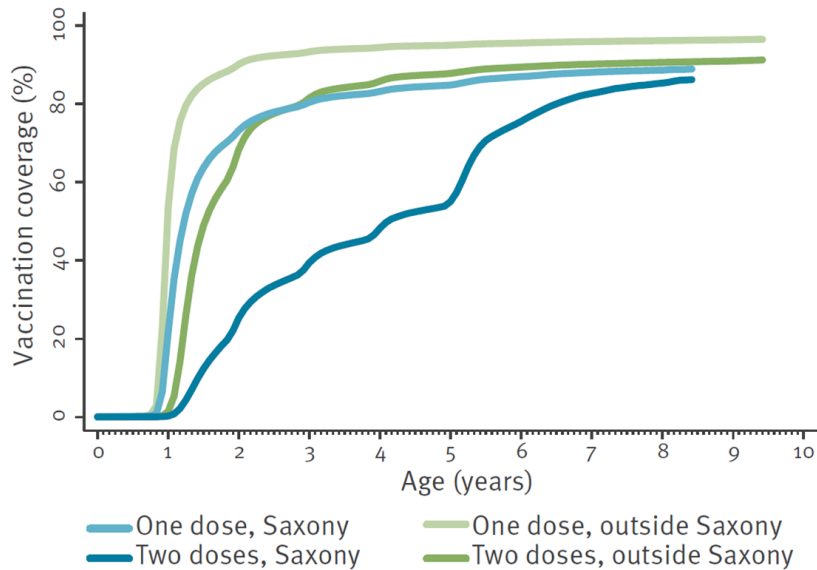


- KVIS-Daten dienen zur Validierung der Meldedaten, die erst seit kurzem für impfvermeidbare Erkrankungen vorliegen
- KVIS-Daten ergänzen Sentinel-Erhebungen und Meldedaten

(unveröffentlicht)



KVIS und die Schätzung indirekter Effekte der Impfung aus Impfdaten und Diagnosedaten



- Höheres Erkrankungsrisiko an Varizellen für Ungeimpfte in Regionen mit niedrigerer Varizellen-Impfquote (Bsp. Sachsen vs. Deutschland)
- Beleg für Gemeinschaftsschutz („herd immunity“)

(Quelle: Rieck et al. Eurosurv. 2017)



Rolle der KVIS bei der Abschätzung des Impacts von Impfungen

- Auswertung der Diagnosedaten impfvermeidbarer Erkrankungen
→ Bestimmung von Krankheitsinzidenzen
- Basis für vorher / nachher –Abschätzungen zur Bestimmung direkter Effekte von Impfungen auf Bevölkerungsebene:
 - Verändert sich die Epidemiologie der Erkrankung durch die Impfung?
 - erwünschte (z.B. Inzidenzrückgang) und unerwünschte Änderungen (z.B. Altersverschiebung)
- Schätzung indirekter Effekte – z.B. Verminderung des Erkrankungsrisikos bei Ungeimpften.
- Ergänzung zur Meldepflicht impfvermeidbarer Erkrankungen
- Nutzung für Studien (z.B. Validierung von Studiendaten; Input-Parameter für epidemiologische oder gesundheitsökonomische Modelle)



Evaluierung von Impfeempfehlungen

- Umsetzung: Impfinanspruchnahme, Impfquoten
- Effekte (erwünschte und unerwünschte) auf Bevölkerungsebene und Abgleich mit Impfziel
- Wirksamkeit der Impfung und Impfschutzdauer
- Impfnebenwirkungen



Rolle der KVIS bei der Einschätzung der Impfeffektivität

Generelle Fragen:

- Entspricht die „reale“ Wirksamkeit der unter Studienbedingungen?
- Wie lange hält der Impfschutz an?
- Sind Impfalter/Impfabstände für die optimale Wirksamkeit richtig gewählt?

Beitrag der KVIS

- KV-Daten zu Impfleistungen und zu Diagnosen der impfvermeidbaren Erkrankung verknüpft über individuelle Versicherte → wie häufig erkranken Geimpfte im Vergleich zu Ungeimpften?
- Daten aus der „realen Anwendung“ und ohne Verzerrung durch besonderen Infektionsdruck (wie z.B. Impfeffektivität bei Ausbruchsuntersuchungen)
- Impfquoten für Screening-Methode, in Ergänzung zu Erkrankungshäufigkeiten bei Geimpften und Ungeimpften aus anderen Quellen



Anwendungsbeispiel KVIS: Bestimmung der Impfeffektivität

Varizellen-Impfeffektivitäten (VE)

- VE nach 1 Impfung: 81,9% (95%KI 81,4-82,5)
- VE nach 2 Impfungen: 94,4% (95%KI 94,2-94,6)
- VE über mindestens 8 Jahre gleichbleibend
- Bei 1. Varizellenimpfung <28 Tage nach Masernimpfung:
VE nach 1 Impfung 32.2% (95% CI: 10.4–48.6)
VE nach 2 Impfungen 92.8% (95% CI: 84.8–96.6)
- VE war nicht assoziiert mit Alter bei Impfung, Zeitspanne seit Impfung oder Impfstoff-Typ

(Quelle: Rieck et al. Eurosurv. 2017)

- Höhere Impfeffektivität nach 2 Impfungen im Vergleich zu einer Impfung
- Lang anhaltender Impfschutz
- Impfschutz reduziert bei zu geringem Abstand zur Masernimpfung
- Impfschema (Anzahl Impfdosen, Impfalter und Impfabstand) hat sich bewährt



Evaluierung von Impfeempfehlungen

- Umsetzung: Impfinanspruchnahme, Impfquoten
- Effekte (erwünschte und unerwünschte) auf Bevölkerungsebene und Abgleich mit Impfziel
- Wirksamkeit der Impfung und Impfschutzdauer
- **Impfnebenwirkungen**



Einschätzung von Nebenwirkungssignalen

- Wie viele Impfkomplicationen erwarten wir je nach Anzahl verabreichter Impfungen („Observed vs. expected“-Analysen)
- Treten unerwartete Signale auf?



Rolle der KVIS bei der Einschätzung von Nebenwirkungssignalen

- **NEU:** Häufigkeit relevanter Diagnosen (Hintergrundinzidenzen) in den Abrechnungsdaten vor und nach Impfeinführung
- Beispiel: Autoimmunerkrankungen und weitere Diagnosen vor Einführung einer Impfung gegen Herpes zoster
→ Vortrag Wiebe Külper
- Zur Ergänzung von bestehenden Passiv-Meldesystemen (Meldepflicht) von unerwünschten Nebenwirkungen nach Impfung
- Ergänzung von anderen Datenquellen, die Diagnosen beinhalten, wie Krankenhausdiagnosestatistik, Daten von Krankenkassen (für sehr seltene Ereignisse Stichprobenumfang evtl. nicht ausreichend)



Zusammenfassung – die KVIS am RKI

- Nutzung der Daten für
 - Planung und Evaluation von Public-Health-Empfehlungen und Durchführung von Interventionen
 - Nationale und internationale Berichterstattung
 - Einschätzung des Standes der Elimination (Bsp. Polio, Masern und Röteln)
 - Einschätzung des Standes der Umsetzung des Nationalen Masernaktionsplanes
 - Beantwortung von Forschungsfragen
 - Grundlage für die Kommunikation
- KVIS kann Impfreister für die meisten Fragestellungen ersetzen und geht darüber hinaus
- Ergänzt andere Datenquellen und wird durch andere Datenquellen ergänzt
- Zukünftige Entwicklung:
 - Weitere methodische Schärfung
 - Visualisierung und Nutzbarmachung der aufbereiteten Daten für externe Anwender
 - Ergänzung / Validierung mit zusätzlichen Quellen für Abrechnungsdaten (Hausärzteversorgung, Betriebsärzte...)
 - Neue Anwendungen?



Zusammenfassung

- Nutzung der Daten für
 - Planung und Evaluation von Public-Health-Empfehlungen und Durchführung von Interventionen
 - Nationale und internationale Berichterstattung
 - Einschätzung des Standes der Elimination (Bsp. Polio, Masern und Röteln)
 - **KV-Impfsurveillance als wichtigste, umfangreichste und am vielfältigsten nutzbare Datenquelle für das Impfmonitoring am RKI !**
- Ka hinaus
- Ergänzt andere Datenquellen und wird durch andere Datenquellen ergänzt
- Zukünftige Entwicklung:
 - Weitere methodische Schärfung
 - Visualisierung und Nutzbarmachung der aufbereiteten Daten für externe Anwender
 - Ergänzung / Validierung mit zusätzlichen Quellen für Abrechnungsdaten (Hausärzteversorgung, Betriebsärzte...)
 - Neue Anwendungen?



Was hat sich seit 2008 verändert?

Abrechnungsdaten von Impfleistungen - Kriterien

- **Verfügbarkeit** - vertraglich geregelt (bis Ende 2008)
- regelmäßige Übermittlung
- **Repräsentativität** - GKV-Versicherte, Nenner?
- **Vollständigkeit** - alle geimpften GKV-Versicherten
- alle Bundesländer (1 KV fehlt)
- alle Impfungen
- **Differenziertheit** - Impfantigene und Zahl der Geimpften
- Grundimmunisierung+Auffrischimpfung nur z.T. differenzierbar
- Impfalter bekannt
- regional diff. / soziodem. nicht diff.
- **Validität** - unterschiedliche Abrechnungsziffern
- **Aktualität** - Abrechnung: max. 3 Mon. nach Impfung
- Übermittlung: früh. 3 Monate nach Abrechnung

16

ROBERT KOCH INSTITUT



Verfügbarkeit:

- Ressourcen nicht erhöht, aber erhalten;
1 Personalstelle verstetigt

Repräsentativität:

- Nennerproblem bei Kinderimpfungen durch Kohortenansatz methodisch gelöst
- Gesichert für GKV-Versicherte mit Abrechnung über KV

Differenziertheit:

- einheitliche unterscheidbare Abrechnungsziffern für GI und AI
- Zusätzliche Diagnosen (rückwirkend !)

Validität:

- Interne und externe Validierung der Daten!

Aktualität:

- Datennachlieferungen und –prüfungen benötigen mehr Zeit als geplant



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!