

Prognose regionaler Risiken für Hantaviruserkrankungen mittels regionaler Regressionsanalyse: Eine Vorhabensbeschreibung

**Johannes Dreesman,
Kristin Maria Schlinkmann,
Christina Princk**

Rolandseck, 27.09.2018



Roesebeckstr. 4-6 ■ 30449 Hannover
Fon 0511/4505-0 ■ Fax 0511/4505-140

Hantaviren

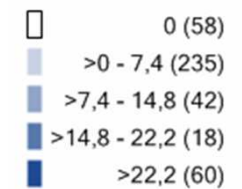
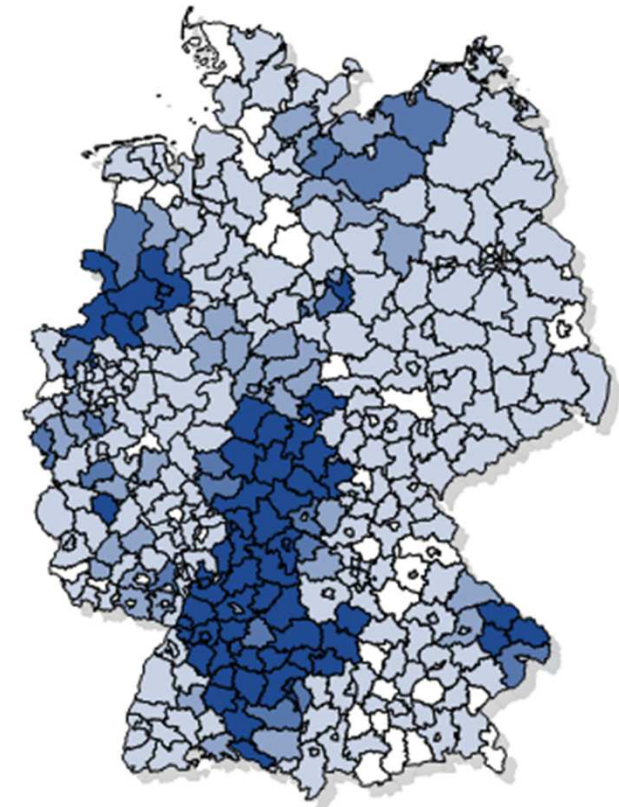
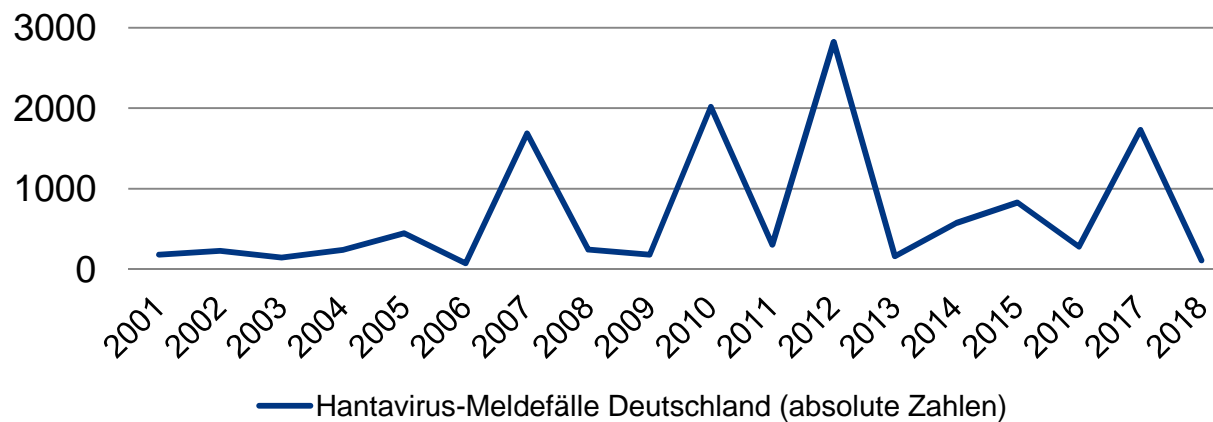
- **In Deutschland verbreitet sind**
 - Dobrava-Belgrad-Virus
 - Und überwiegend Puumala-Virus (PUUV)
- **Wirt**
 - **PUUV:** Rötelmaus, *Myodes glareolus*
 - **Dobrava-Belgrad-Virus:**
 - Gelbhalsmaus
 - Brandmaus

- **Übertragung:** Inhalation virushaltiger Aerosole

Robert Koch-Institut 2015

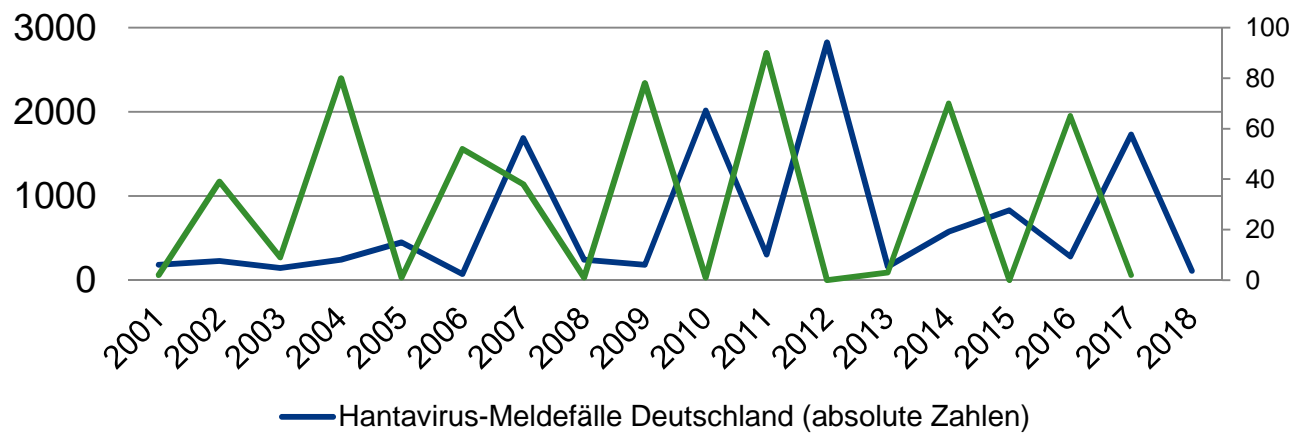
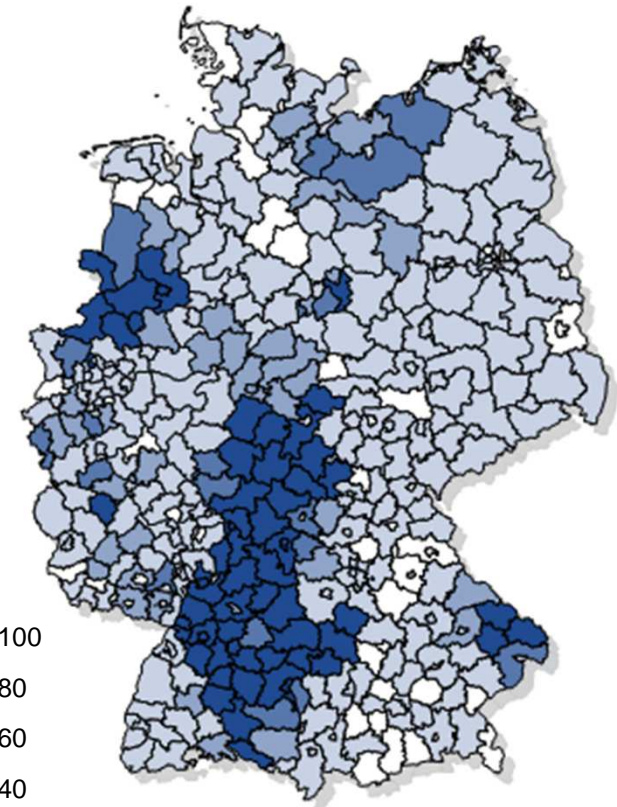
Hantavirus-Erkrankung in Deutschland

Melde-Inzidenz Hantavirus-Erkrankung 2001-2017 pro 100.000 Einwohner



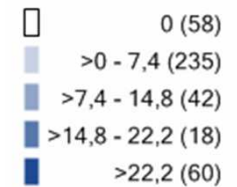
Hantavirus-Erkrankung in Deutschland

Melde-Inzidenz
Hantavirus-Erkrankung
2001-2017 pro 100.000 Einwohner



SurvStat@RKI 2.0

— Hantavirus-Meldefälle Deutschland (absolute Zahlen)
— Buchenmast Niedersachsen (%)

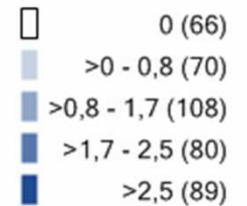
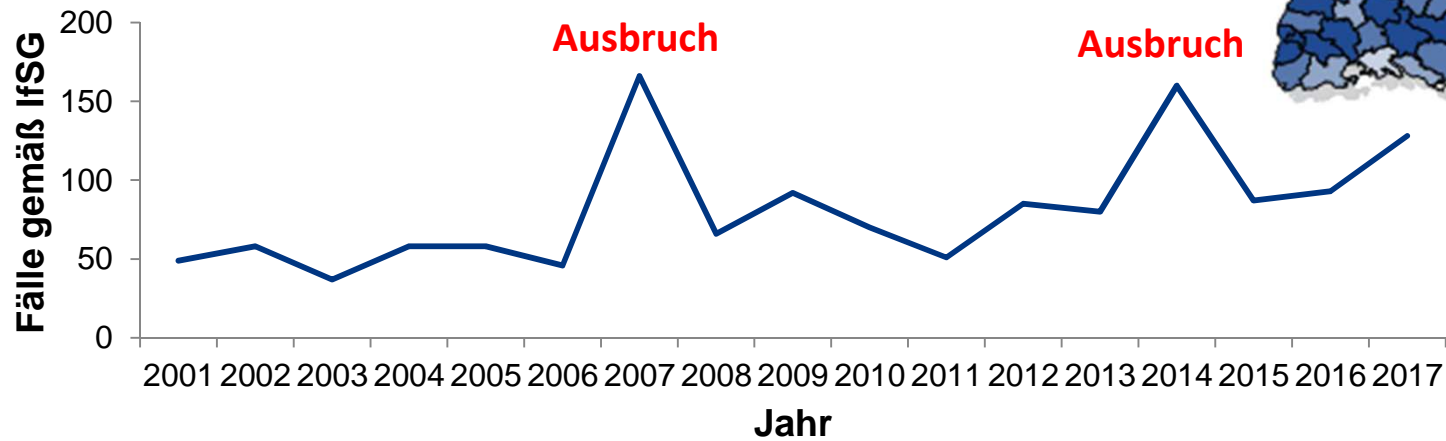
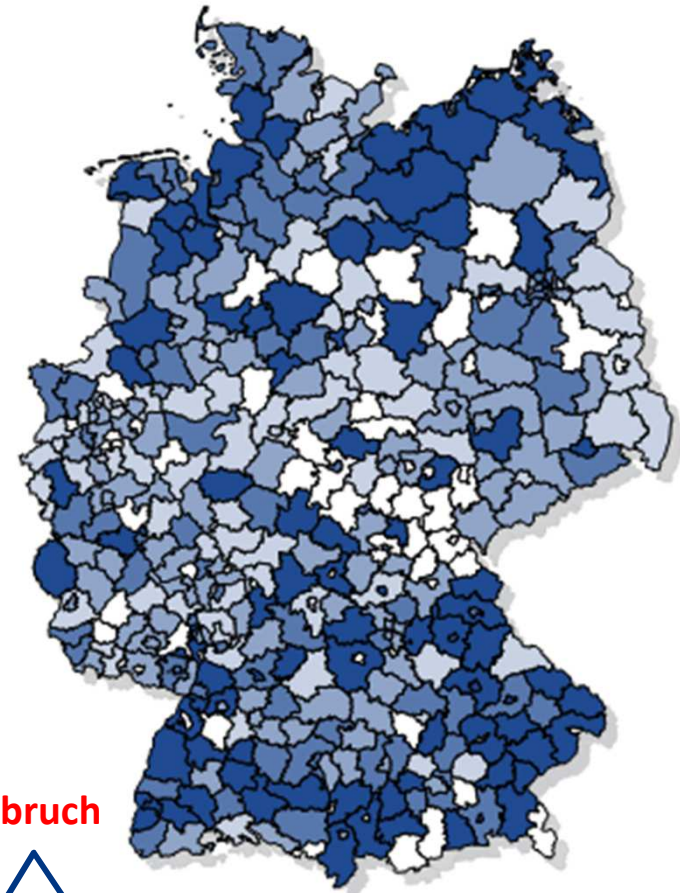


Leptospiren

- Bakterien der Gattung *Leptospira spp*
- Besonders gefährlich für den Menschen
 - Spezies *L.interrogans*, die in 23 Serogruppen mit mehr als 200 Serovaren unterteilt wird
- In Deutschland
 - überwiegend Ausbrüche durch *Leptospira kirschneri* Serovar *Grippotyphosa*
 - Wirt: Feldmaus, *Microtus arvalis*
- Übertragung: Direkter oder indirekter Kontakt mit dem Urin erkrankter Tiere

Leptospirose in Deutschland

Melde-Inzidenz
Leptospirose
2001-2017 pro 100.000 Einwohner



Prävalenz bei Forstbediensteten

■ Hantavirus

Untersuchung	Autoren	Prävalenz
Polen	Wroblewska-Luczka et al. 2017	3%
Deutschland, NRW	Jurke et al. 2015	6%
Ungarn	Oldal et al. 2014	4,6%
Polen	Zukiewicz-Sobczak et al. 2014	5%
Kroatien	Bjedov et al. 2011	16,3%
Deutschland, Ostdeutschland	Mertens et al. 2011	9,1%

■ Leptospirose

Untersuchung	Autoren	Prävalenz
Deutschland, NRW	Jurke et al. 2015	14,2%

Screeningprogramm bei Forstbediensteten

- FSME und Echinokokkose (NLGA, 2006-2016)
- Zusätzliche Untersuchung **2016**
 - Hantavirus IgG (*Hantaan-Virus*, *Puumala-Virus*, *Dobrava-Virus*)
 - *Leptospira* spp. IgG
- Fragebogen
 - Demografische Daten
 - Zusätzliche Expositionsfragen: Kontakt zu Kleinnagern
- Statistische Auswertung
 - Risikofaktoren aus Fragebogen: Chi²-Test und univariate logistische Regression
 - Regionale Assoziation: Lineare und logistische Regression

Erste Untersuchungen zur Seroprävalenz

Teilnahme: 877 von 901 Forstbediensteten (97%)

Labor	Hantavirus IgG	Leptospira IgG
	7.3% (95%-CI 5.7-9.2, n=64))	4.8% (95%-CI 3.5-6.4, n=42)
Fragebogen	1 Diagnose gestellt	0 Diagnosen gestellt

Hohe Dunkelziffer

Assoziationen

Hantavirus-Erkrankung

- Geschlecht
 - Männer öfter betroffen (p=0,001)
- Alter
 - Kein Zusammenhang
- Wohnort
 - Helmstedt, Verden, Osnabrück, Osterholz

Leptospirose

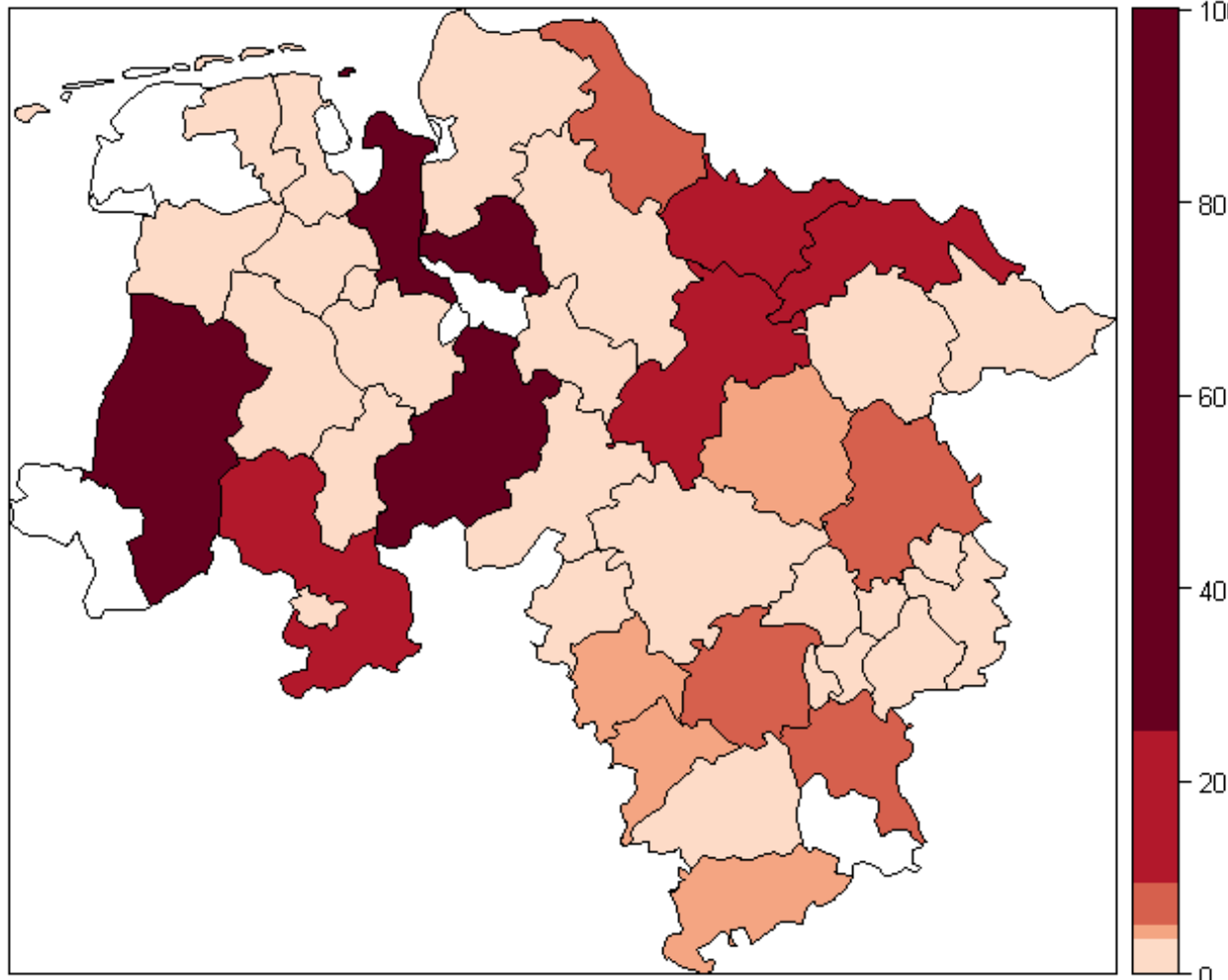
- Geschlecht
 - Kein Zusammenhang
- Alter
 - Kein Zusammenhang
- Wohnort
 - Wesermarsch, Emsland, Osterholz, Diepholz

Risikofaktoren

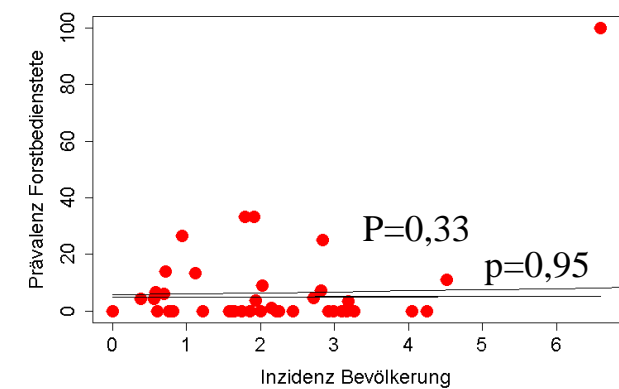
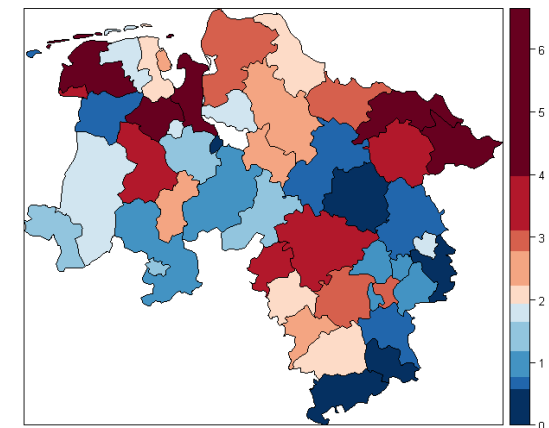
- Keine Assoziation mit „Kontakt zu Kleinnagern“
 - Hantavirus: $p=0,47$; Leptospira: $p=0,85$
- Innerhalb von Gebäuden arbeiten protektiv gegenüber Infektionen mit Hantavirus ($p=0,01$)
- Zeit im Garten erhöht das Risiko einer Infektion mit Hantaviren ($p=0,04$)
- Keine Risikofaktoren für Infektionen mit *Leptospira* ssp identifiziert

Regionale Verteilung Niedersachsen

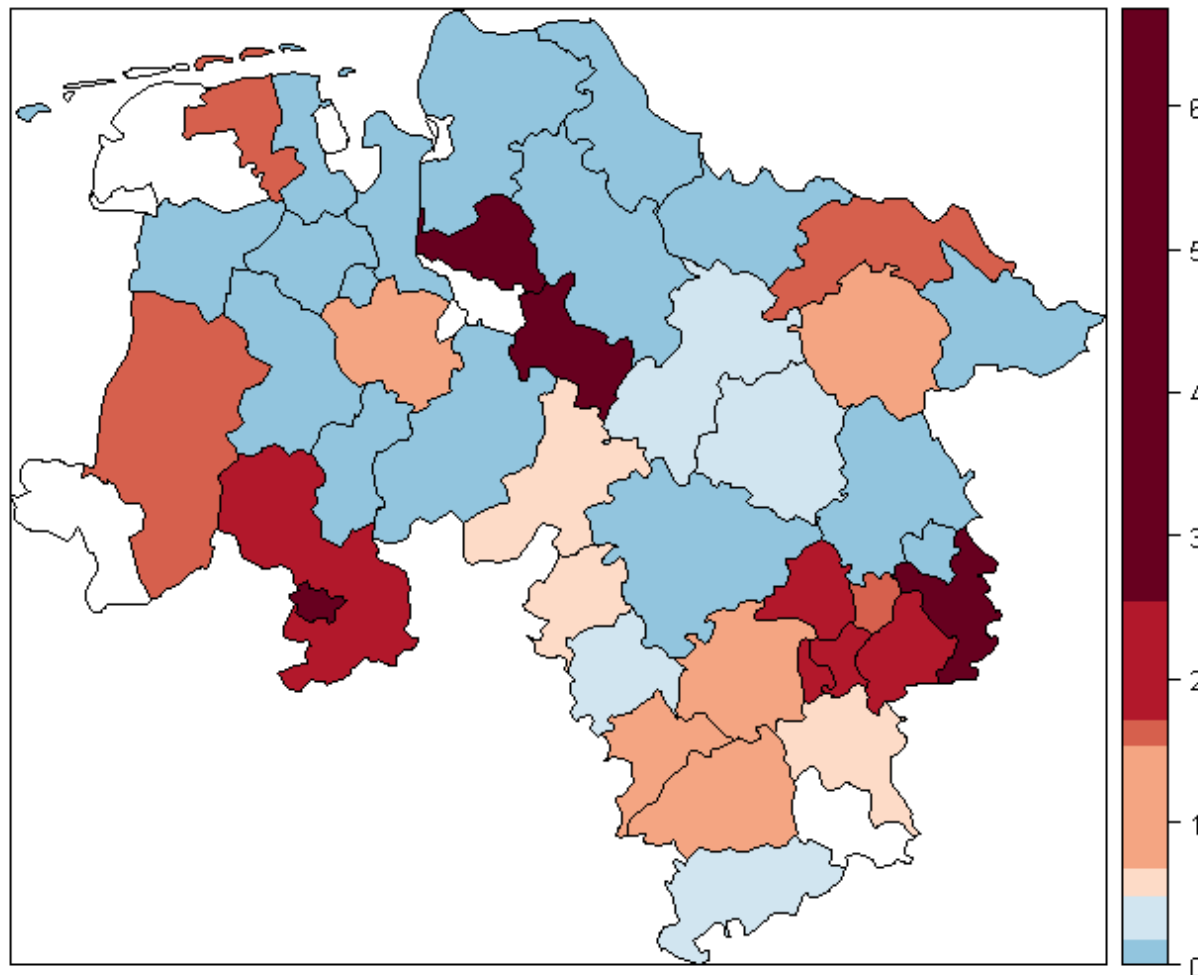
Leptospirose – Prävalenz pro 100 Forstbedienstete



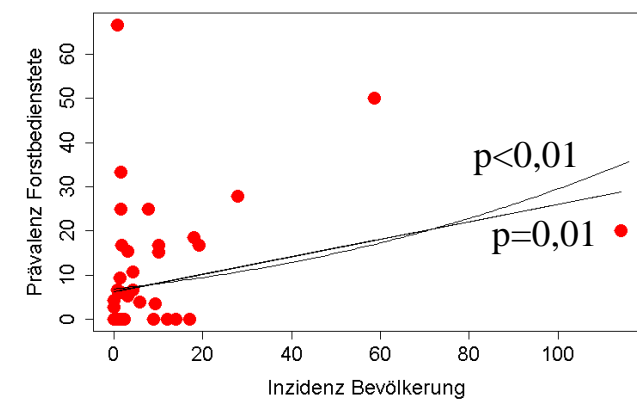
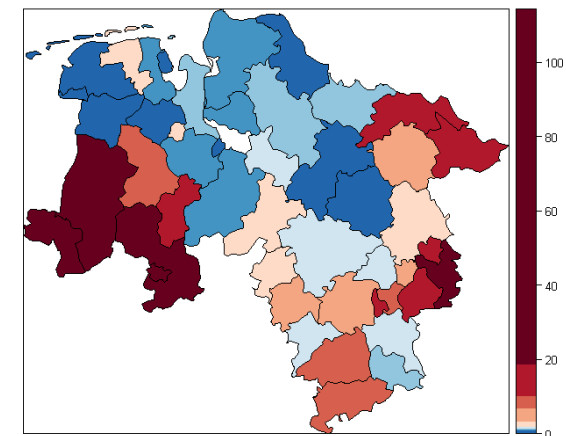
Inzidenz Niedersachsen pro 100.000 Einw.



Regionale Verteilung Niedersachsen Hantavirus-Erkrankung – Prävalenz pro 100 Forstbedienstete

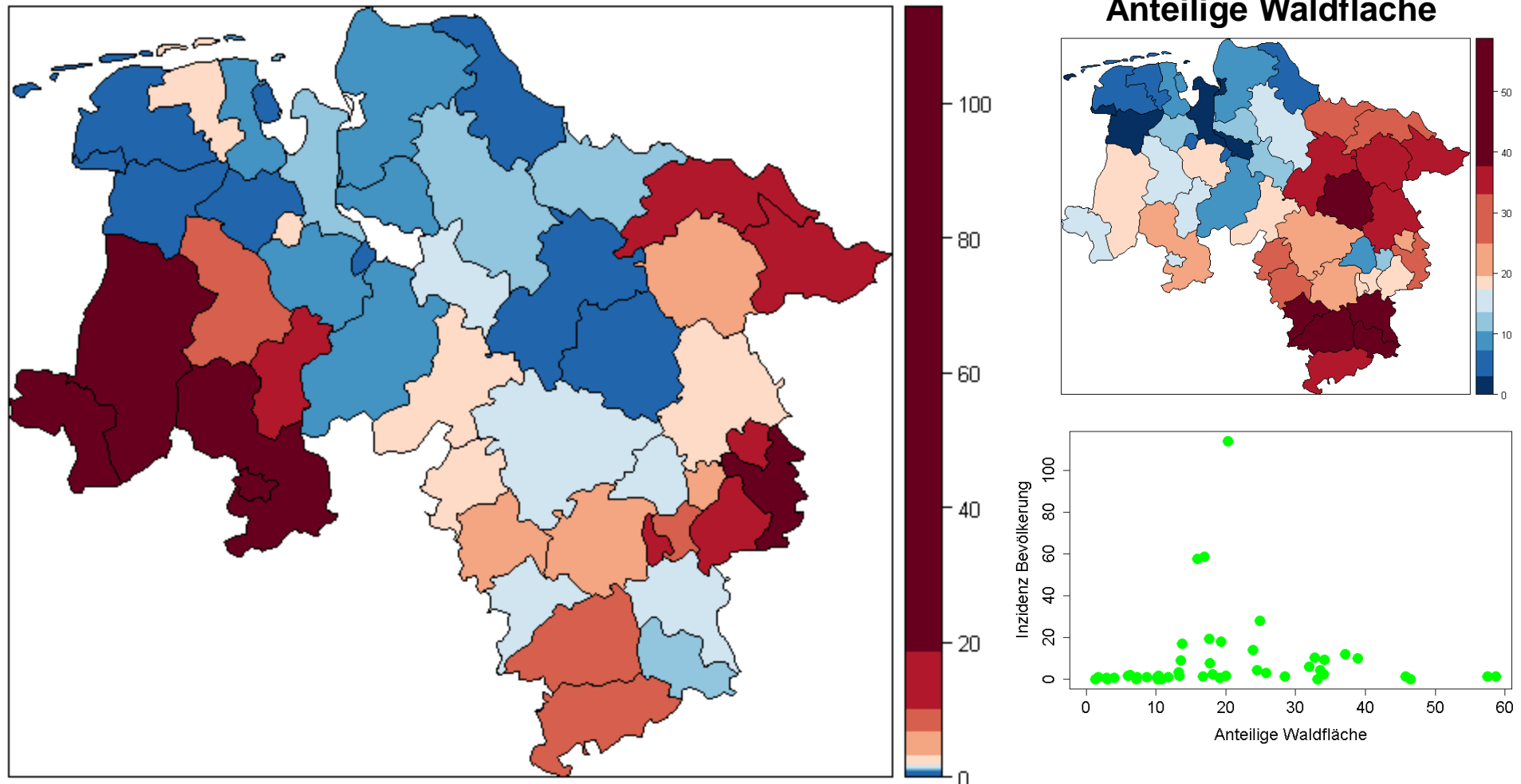


Inzidenz Niedersachsen
pro 100.000 Einw.



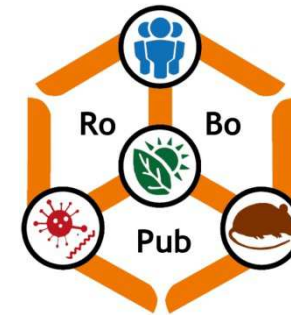
Regionale Verteilung Niedersachsen

Hantavirus-Erkrankung – Melde-Inzidenz und anteilige Waldfläche



Ausblick: Nationales Forschungsnetz zoonotische Infektionskrankheiten

- **RoBoPub** → *Hantaviren und Leptospiren*
- ZooBoCo → *Bornavirus*
- #1Health-PREVENT → *MRE*
- RAPID → *MERS-CoV*
- PAC-CAMPY → *Campylobacter*
- Q-Gaps-Q-Fever → *Q-Fieber*
- TBENAGER → *FSME*



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Nationale
Forschungsplattform
für Zoonosen



Literatur

- Jurke, Annette; Bannert, N.; Brehm, K.; Fingerle, V.; Kempf, V A J; Kömpf, D. et al. (2015): Serological survey of Bartonella spp., Borrelia burgdorferi, Brucella spp., Coxiella burnetii, Francisella tularensis, Leptospira spp., Echinococcus, Hanta-, TBE- and XMR-virus infection in employees of two forestry enterprises in North Rhine-Westphalia, Germany, 2011-2013. In: International journal of medical microbiology : IJMM 305 (7), S. 652–662. DOI: 10.1016/j.ijmm.2015.08.015.
- Mertens, Marc; Hofmann, Jörg; Petraityte-Burneikiene, Rasa; Ziller, Mario; Sasnauskas, Kestutis; Friedrich, Robert et al. (2011): Seroprevalence study in forestry workers of a non-endemic region in eastern Germany reveals infections by Tula and Dobrava-Belgrade hantaviruses. In: Medical microbiology and immunology 200 (4), S. 263–268. DOI: 10.1007/s00430-011-0203-4.
- Oldal, Miklós; Németh, Viktória; Madai, Mónika; Pintér, Réka; Kemenesi, Gábor; Dallos, Bianka et al. (2014): Serosurvey of pathogenic hantaviruses among forestry workers in Hungary. In: International journal of occupational medicine and environmental health 27 (5), S. 766–773. DOI: 10.2478/s13382-014-0308-2.
- Robert Koch-Institut (2015): Ratgeber für Ärzte – Hantavirus-Erkrankung, URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Hantaviren.html
- Robert Koch-Institut (2015): Ratgeber für Ärzte – Leptospirose, URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Leptospirose.html
- SurvStat@RKI 2.0: <https://survstat.rki.de/Content/Query/Chart.aspx>
- Wróblewska-Łuczka, Paula; Chmielewska-Badora, Jolanta; Zwoliński, Jacek; Galińska, Elżbieta Monika; Adamczuk, Piotr; Żukiewicz-Sobczak, Wioletta et al. (2017): Exposure to infection with Hantavirus (serotype Dobrava/Hantaan) among forestry workers in Poland. In: Folia Forestalia Polonica 59 (3), S. 766. DOI: 10.1515/ffp-2017-0021.
- Żukiewicz-Sobczak, Wioletta; Zwoliński, Jacek; Chmielewska-Badora, Jolanta; Galińska, Elżbieta Monika; Cholewa, Grażyna; Krasowska, Ewelina et al. (2014): Prevalence of antibodies against selected zoonotic agents in forestry workers from eastern and southern Poland. In: Annals of agricultural and environmental medicine : AAEM 21 (4), S. 767–770. DOI: 10.5604/12321966.1129930