ROBERT KOCH INSTITUT

# Meldepflichtige Mücken- und Zeckenübertragene Infektionen beim Menschen in Deutschland

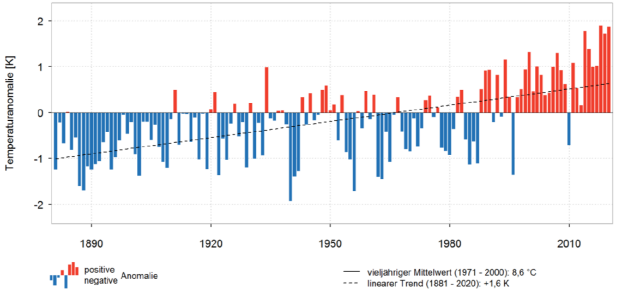
Christina Frank, PhD, Robert Koch-Institut

13.05.2022, BVÖGd, Magdeburg

# Einleitung

Leben ist Veränderung…

- Neue Vektoren
- Neue Viren
- Klimawandel
- Alternde Gesellschaft
- Trend zu mehr Fernreisen
- Sich veränderndes Freizeitverhalten
- Veränderte Anforderungen an den ÖGD




Jahresdurchschnittstemperaturen in Deutschland im Beobachtungszeitraum 1881 bis 2020, dargestellt als Anomalien vom Bezugszeitraum (1971 bis 2000), basierend auf HYRAS-TAS. Blaue Balken sind negative Anomalien und rote Balken positive Anomalien. Die schwarze Linie zeigt den vieljährigen Mittelwert (1971 bis 2000), die gestrichelte Linie den linearen Trend.
Quelle: www.DWD.de/zeitreihen

**Mittelwerte der Änderungssignale für ausgewählte Klimaparameter für ganz Deutschland für die Mitte des Jahrhunderts (2031 bis 2060) im Vergleich zum Bezugszeitraum (1971 bis 2000), RCP8.5**

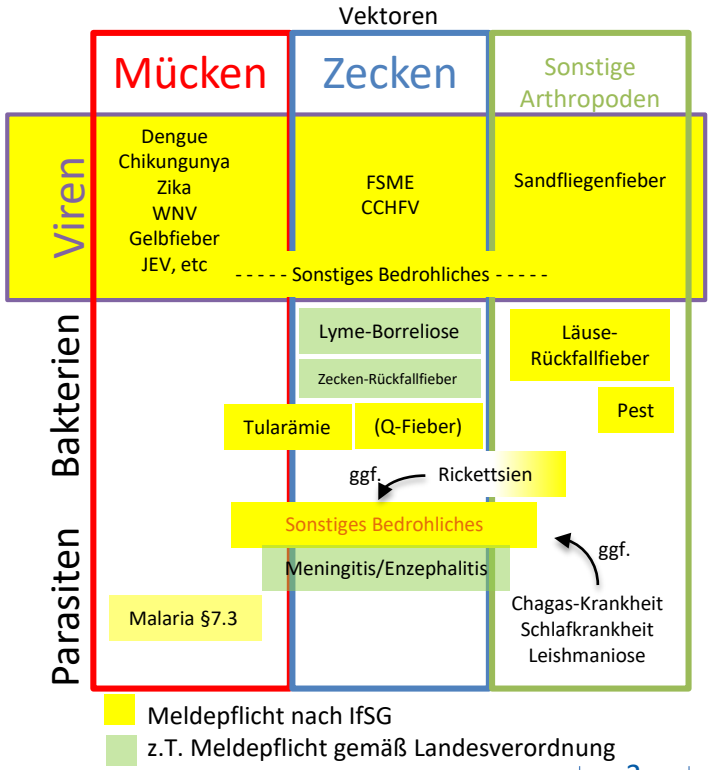
| | Bezugszeitraum (Mittelwerte) | 15. Perzentil | 85. Perzentil |
|---|---|---|---|
| Jahresmittel Lufttemperatur | 8,6 °C | +1,5 °C | +2,2 °C |
| Mittlere Lufttemperatur im Sommer | 16,6 °C | +1,4 °C | +2,3 °C |
| Mittlere Lufttemperatur im Winter | 0,8 °C | +1,3 °C | +2,5 °C |
| Anzahl der Hitzetage pro Jahr | 4,6 d | +4,6 d | +10,3 d |
| Anzahl der Tropennächte pro Jahr | 0,1 d | +0,8 d | +2,7 d |
| Mittlerer Jahresniederschlag | 774 mm | -1% | +10% |
| Mittlerer Niederschlag im Frühjahr | 176 mm | +3% | +15% |
| Mittlerer Niederschlag im Sommer | 231 mm | -10% | +9% |
| Mittlerer Niederschlag im Herbst | 188 mm | -7% | +10% |
| Mittlerer Niederschlag im Winter | 181 mm | +2% | +19% |
| Anzahl Niederschlagstage > 20mm | 4,4 d | +0,3 d | +1,6 d |
| Anzahl Trockentage | 236,1 d | -3 d | +11,9 d |

Datengrundlage: Deutscher Wetterdienst

Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland, https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/KWRA-Zusammenfassung

# Was ist mücken-/zeckenübertragen und meldepflichtig?

- §6 IfSG (1) 1. g) virusbedingtes hämorrhagisches Fieber, z.B.
  - CCHF (Krim-Kongo-Hämorrhagisches Fieber)
  - Gelbfieber
- §7 IfSG (1)…
  - 6a. Chikungunyavirus
  - 10. Coxiella burnetii (Q-Fieber)
  - 10a. Dengue-Virus
  - 14. Francisella tularensis (Tularämie)
  - 15. FSME-Virus
  - 16. Gelbfiebervirus
  - 48a. West-Nil-Virus
  - 50. Zika-Virus **und sonstige Arboviren**
- §7 IfSG (3): Plasmodium sp. (Malaria)
- §6 (1) 5.: Sonstige „bedrohliche übertragbare Krankheit“
- §7(2): Sonstige Krankheitserreger als „schwerwiegende Gefahr für die Allgemeinheit“
- Versch. Landesverordnungen:
  - Lyme-Borreliose (BE, BB, BY, SN, TH, MV, RP, SL),
  - Meningitis/Enzephalitis (SN, ST, TH)
  - Alle Rückfallfieber (SN)



# Beispiele

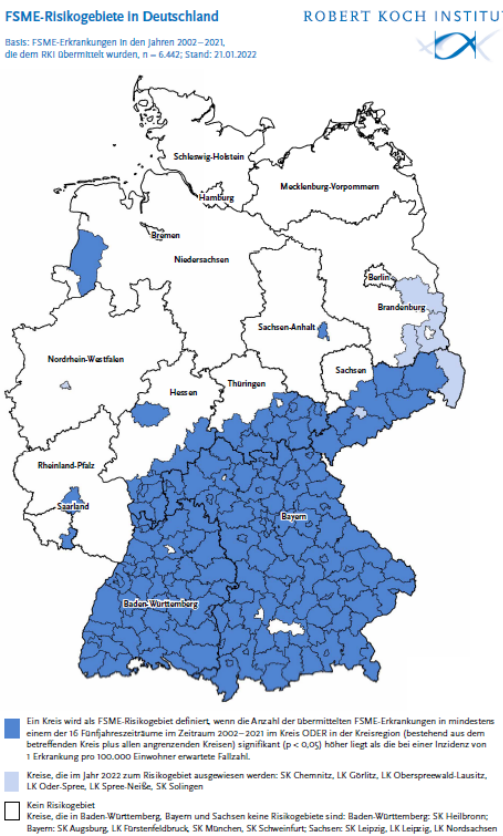
- FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)
- Lyme-Borreliose
- CCHF (Krim-Kongo-hämorrhagisches Fieber-Virus)

- Chikungunya/Dengue/Zika-Fieber etc (Erreger übertragbar durch Ae. albopictus)
- West-Nil-Fieber

## Erreger und Vektor endemisch

# Lyme-Borreliose

- Meldepflicht: nur nach Landesverordnungen
- Häufigste zeckenübertragene Infektion in Europa
- Um 1% der Menschen mit Zeckenstich erkranken
- Starke regionale Unterschiede, Sommer-Saison
- Hauptvektor in DE: *Ixodes ricinus*
- Wildtiere als Reservoir
- Ca. 10% der Erkrankten mehr als nur *Eythema migrans*
- Kein Impfstoff
- Prävention ruht auf persönlichem Schutz, frühzeitiger Zeckenentfernung




*Erreger und Vektor endemisch*

# FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)

- Meldepflicht: §7(1) IfSG
- Hauptvektor in DE: *Ixodes ricinus;* Reservoir: Wildtiere
- Endemiegebiet in Süddeutschland mit Tendenz zur Ausdehnung nach Norden
- Saison: rund um den Sommer; 400-750 Fälle/Jahr
- Biphasischer Krankheitsverlauf: zunächst grippeähnlich, später neurologische Manifestationen (besonders schwer bei Erwachsenen), ca. 1% letal, bis 95% asymptomatisch
- Impfpräventabel
- Prävention: Repellentien, Absammeln von Zecken
- ÖGD: Diagnosen sichern
  - in neu-betroffenen Gebieten
  - bei geimpften Meldefällen

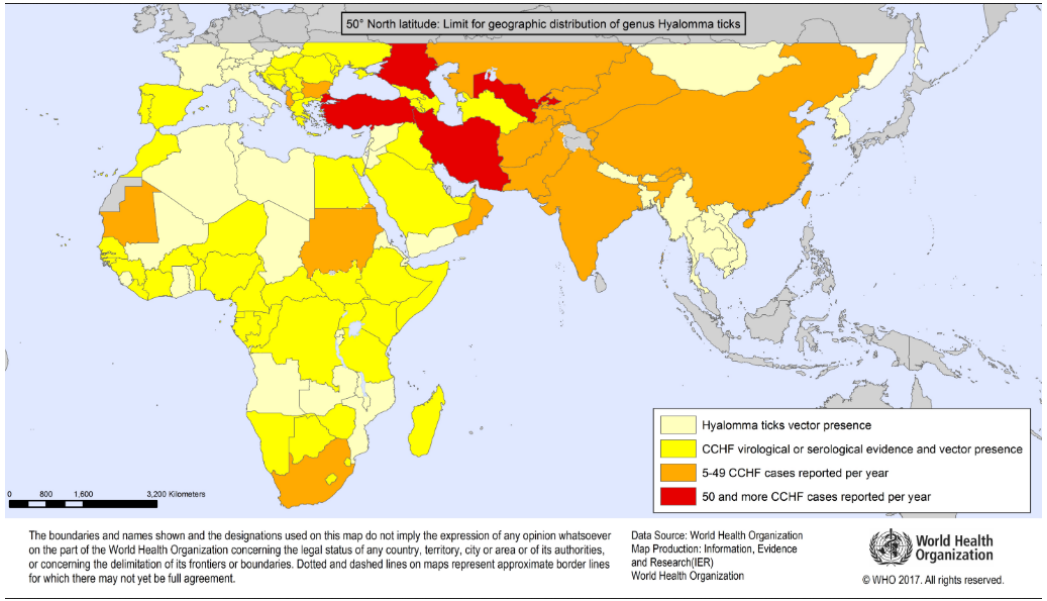
Einsendeschein KL:
www.rki.de/fsme-einsendeschein

*Nicht-endemischer Erreger*

# Ausblick? CCHFV (Krim-Kongo hämorrhagisches Fieber Virus), übertragen durch Hyalomma-Zecken

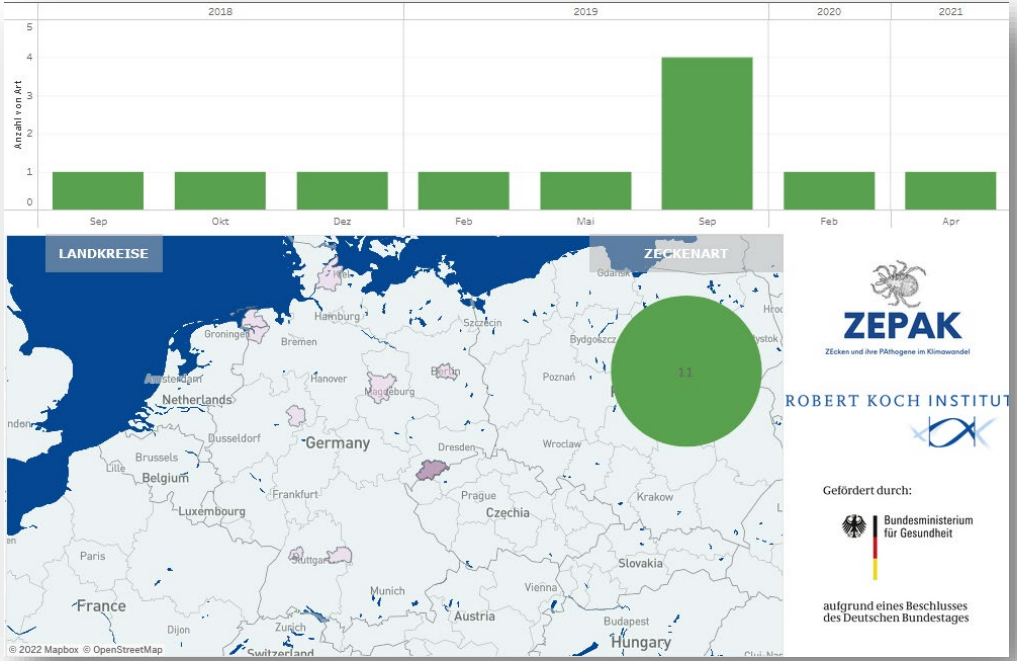
*Invasive Art*

- Meldepflicht: §6 (VHF) und §7 (1) IfSG
- Welt: Großes Endemiegebiet
- Mensch i.d.R. durch Zeckenstich infiziert
- nosokomiale Übertragbarkeit
- Klinisch als VHF teilweise schwerwiegend/tödlich
- 2009 zwei reiseassoz. Fälle in DE gemeldet




https://www.who.int/images/default-source/health-topics/crimean-congo-haemorrhagic-fever/global-cchfrisk-2017.png

# Ausblick? CCHFV (Krim-Kongo hämorrhagisches Fieber Virus), übertragen durch Hyalomma-Zecken - Fortsetzung




https://www.zepak-rki.de/atlas/

- Vektoren: *Hyalomma*-Zecken, werden zunehmend in Deutschland identifiziert
- Zugvögel können Zecken/Virus z.B. aus Afrika mitbringen

*Nicht-endemische Erreger*

# Chikungunya-, Dengue-, Zikavirus etc, übertragbar durch *Ae. albopictus*

*Invasive Art*

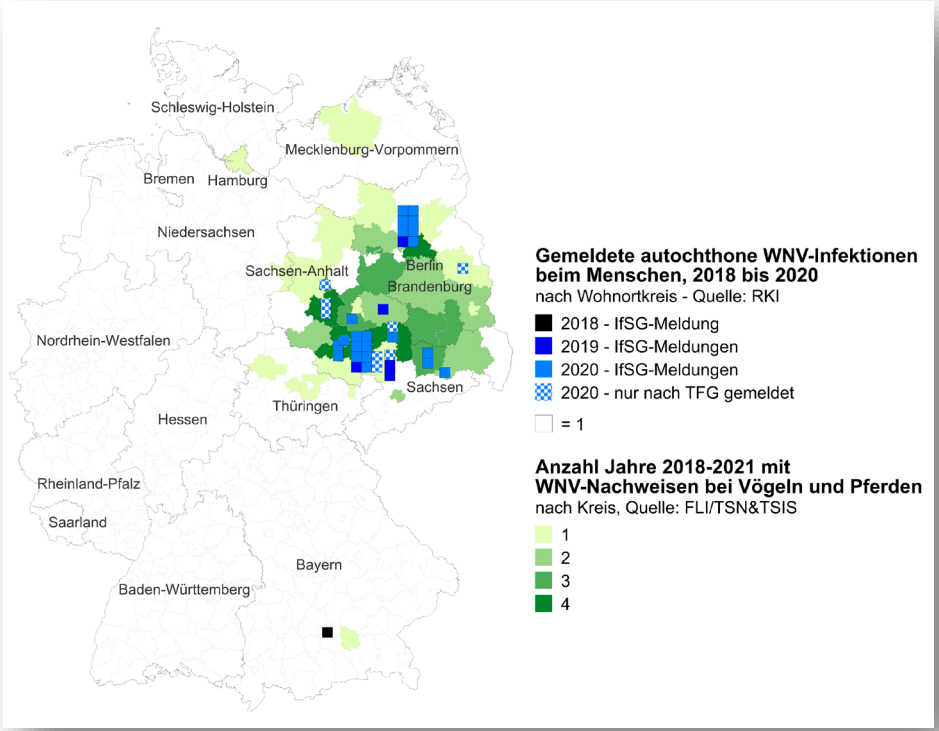
- Krankheitslast-Aspekte: Bei Zika-Virus teratogene Wirkung in der Schwangerschaft, bei Dengue seltene sehr schwere Verläufe
- Infektionseintrag über reiseassoziierte Infektionen
- Regional in Deutschland zunehmend geeignete Vektoren (*Ae. albopictus*) vorhanden, können sich bundesweit ausbreiten
- Klimarelevanz: Längere wärmere Sommer verlängern theoretische Saison, verkürzen intrinsische Inkubationszeit (schnellere Fallgenerationsfolge)
- Theoretische Eignung lokaler Vektoren bei hiesigen Temperaturen vor allem für Chikungunya klar, weniger geeignet für Dengue & Zika
- Mittelmeerraum: Große Chikungunya-Ausbrüche, aber bei Dengue & Zika bislang nur kleine Fall-Cluster

*Neues Virus*

# West-Nil-Virus (WNV)

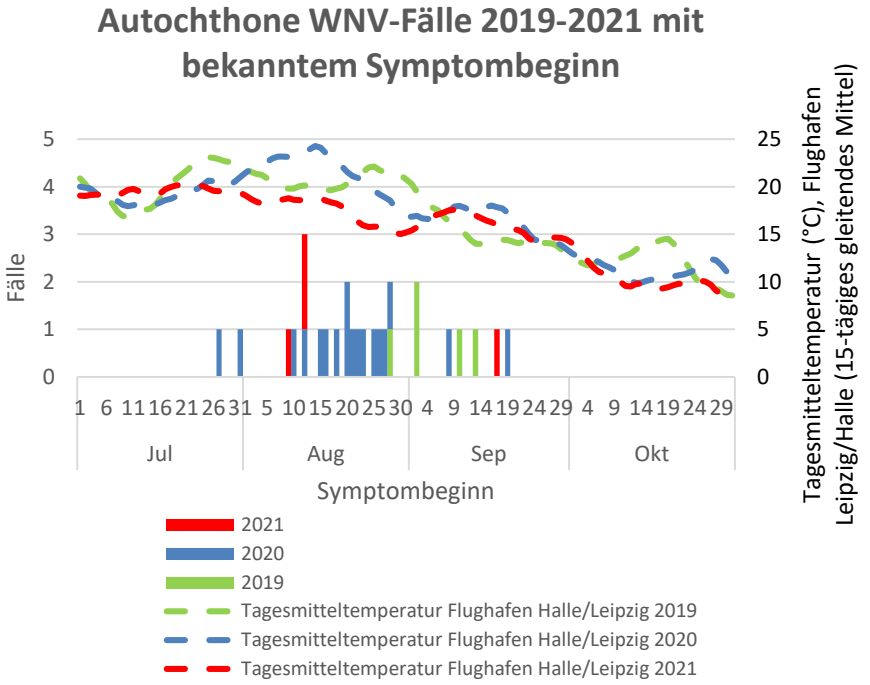
*(Haupt-)Vektor endemisch*

- Vektoren: vor allem *Culex*, Vögel = Amplifikationswirte
- Mensch Fehlwirt, ca. 1% der Infizierten entwickelt neuroinvasives Krankheitsbild mit ca. 10% Letalität, vor allem Ältere, Vorerkrankte
- Virus seit mindestens 2018 in Deutschland, bislang nur in Zentral-Ostdeutschland, Ausbreitung möglich
- Ab 2018: 1-22 Infektionen/Jahr gemeldet und bestätigt



# West-Nil-Virus (WNV) - Fortsetzung

- Labordiagnose beim Menschen schwierig (Serologie und sogar PCR-Tests z.T. unspezifisch, Bestätigungstestung erforderlich). Diagnostiziert werden fast nur schwer erkrankte Fälle und Blutspender
- Nachweise in Tieren beschreiben das Endemiegebiet VOR Auftreten menschlicher Fälle
- Keine Impfung verfügbar.



# Präventionsansätze durch den ÖGD – Stechmücken – *Ae. albopictus*

- Invasive Art! Neue Populationen lassen sich ggf. noch bekämpfen
  - z.B. KABS
  - Bevölkerung beteiligen, Brutplatz-Reduktion, Populations-Reduktion mit Larviziden möglich
- Wo vorkommend, mindestens Juli-September:
  - zügige Ermittlungen rund um Meldefälle DENV, CHIKV, ZIKV etc., um ggf. autochthone Übertragung zu erkennen
  - rund um gemeldete reiseassoziierte Infektionen mit Chikungunya-, Dengue-, Zikavirus:
    - Mückenschutz vor allem für Patienten (damit Mücken das Virus nicht aufnehmen können)
    - Ggf. *Ae. albopictus*-Bekämpfung im Aufenthalts-Umfeld
    - Syndromische Wachsamkeit für das Auftreten von autochthonen Folgefällen
    - Virämie besteht bei symptomatisch und asymptomatisch Infizierten. Dauer: wenige Tage, Timing: rund um Erkrankungsbeginn. **PCR-Tests als Virämie-Indikator nicht sinnvoll**. Von Virämie in Deutschland ist auszugehen, wenn Symptombeginn in Deutschland oder in letzten Tagen vor Einreise nach Deutschland.
- Weitere Ausbreitung ist zu vermuten

# Präventionsansätze durch den ÖGD – Stechmücken – *WNV-Culex*

- Zur Situationseinschätzung, beachten Sie
  - WNV-Nachweise bei
    - Mücken (selten vorhanden)
    - Vögeln und Pferden (TSIS* / FLI)
    - Menschen, inkl. Blutspendern

    } - In Vorjahren und im aktuellen Jahr
    - In Nachbarkreisen und eigenem Kreis
  - Die Saison (Übertragung endet vermutlich ca. September)
- Wo vorkommend:
  - Brutplatzreduktion im Wohnumfeld, z.B. in Gärten Einsatz von Larviziden, (Bekämpfung adulter Mücken vermutlich nur bei großem Ausbruch sinnvoll/machbar)
  - Machen sie auf WNV als in Deutschland neue Erkrankung aufmerksam
    - Ärzteschaft, um Diagnosen zu erleichtern
    - WNV-Risikogruppen (Senioren, Vorerkrankte), Aufklärung über Risiken und mögliche persönliche Schutzmaßnahmen
- (Reiseassoziierte menschliche Fälle spielen keine Rolle für die autochthone Situation)

*TSIS WNV-Abfrage: https://www.tsis.fli.de/Reports/Info_SO.aspx?ts=416&guid=98ad4329-22bb-441c-a888-dc35a3482e6c

# Präventionsansätze durch den ÖGD - Zecken

- Heimische Zecken:
  - Vektorbekämpfung kaum möglich
  - Aufklärung über Risiken und persönliche Schutzmaßnahmen,
  - FSME: Impfung
  - ggf. lokale Hinweise auf besonders zeckenbelastete Gebiete, Infektions-Foci
- *Hyalomma* und andere invasive Zecken: Dokumentation der Situation (z.B. Zeckenatlas: https://www.zepak-rki.de/)

# Zusammenfassung

- Relevanz vektorübertragener Infektionen durch Klimawandel verändert, vermutlich vergrößert
- Für eine Situationseinschätzung in Ihrer Region, nutzen sie vorhandene Informationsquellen zum Vorkommen von
  - Erregern (vor allem bez. WNV, FSME)
  - Vektoren (aktuell vor allem *Ae. albopictus*)
- Saisonales Problem (vor allem Sommer)
  - Meldefälle Arboviren: Schnell abklären, ob ggf. autochthon
  - Bestätigungsdiagnostik bei autochthonen WNV-Meldungen und ‚atypischen' FSME-Meldungen (außerhalb Endemiegebiet, FSME-geimpft)
  - Vektoren: Nehmen Sie die Bevölkerung mit (z.B. Mücken-Brutplatzbeseitigung, Warnschilder in Gebieten mit hoher Zeckendichte etc.)

ROBERT KOCH INSTITUT

# Vielen Dank!