



### 3. Symposium „Lebensmittel-assoziierte Viren“:

# Querschnittsstudie zur HEV-Seroprävalenz bei Jägern im Wetteraukreis in Hessen, 2013

**Anika Schielke**, Veronika Ibrahim, Irina Czogiel, Mirko Faber,  
Christina Schrader, Paul Dremsek, Rainer G. Ulrich und Reimar Johné

In Kooperation mit:



# Ablauf der Studie

**Ende 2012:** Im Wetteraukreis in Hessen erkrankt der Sohn eines Jägers an Hepatitis E.

=> Veterinäramt im Wetteraukreis initiiert Studie zu **HEV bei Jägern**

---

**2012/2013:** Probennahme bei Wildschweinen bei verschiedenen Treibjagden (Blut, Muskelfleisch, Organe)

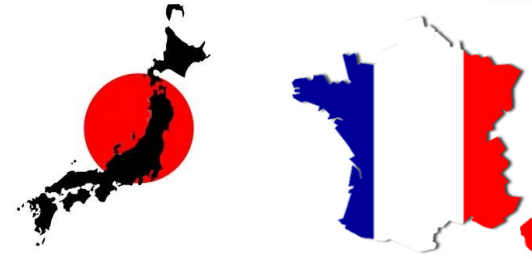
**Feb-Apr 2013:** 4 Veranstaltungen für Jäger im Wetteraukreis:  
=> Fragebogen zum Selberausfüllen & Blutabnahme (Veterinäramt + Gesundheitsamt Wetteraukreis)

**Mai-Dez 2013:** Untersuchung der Human-Seren & Wildschwein-Proben mithilfe versch. ELISA-Tests & RT-PCR (BfR & FLI).

**ab Jan 2014:** Epidemiologische Analyse der Daten (RKI)



## Bisherige Studien zu HEV bei Jägern



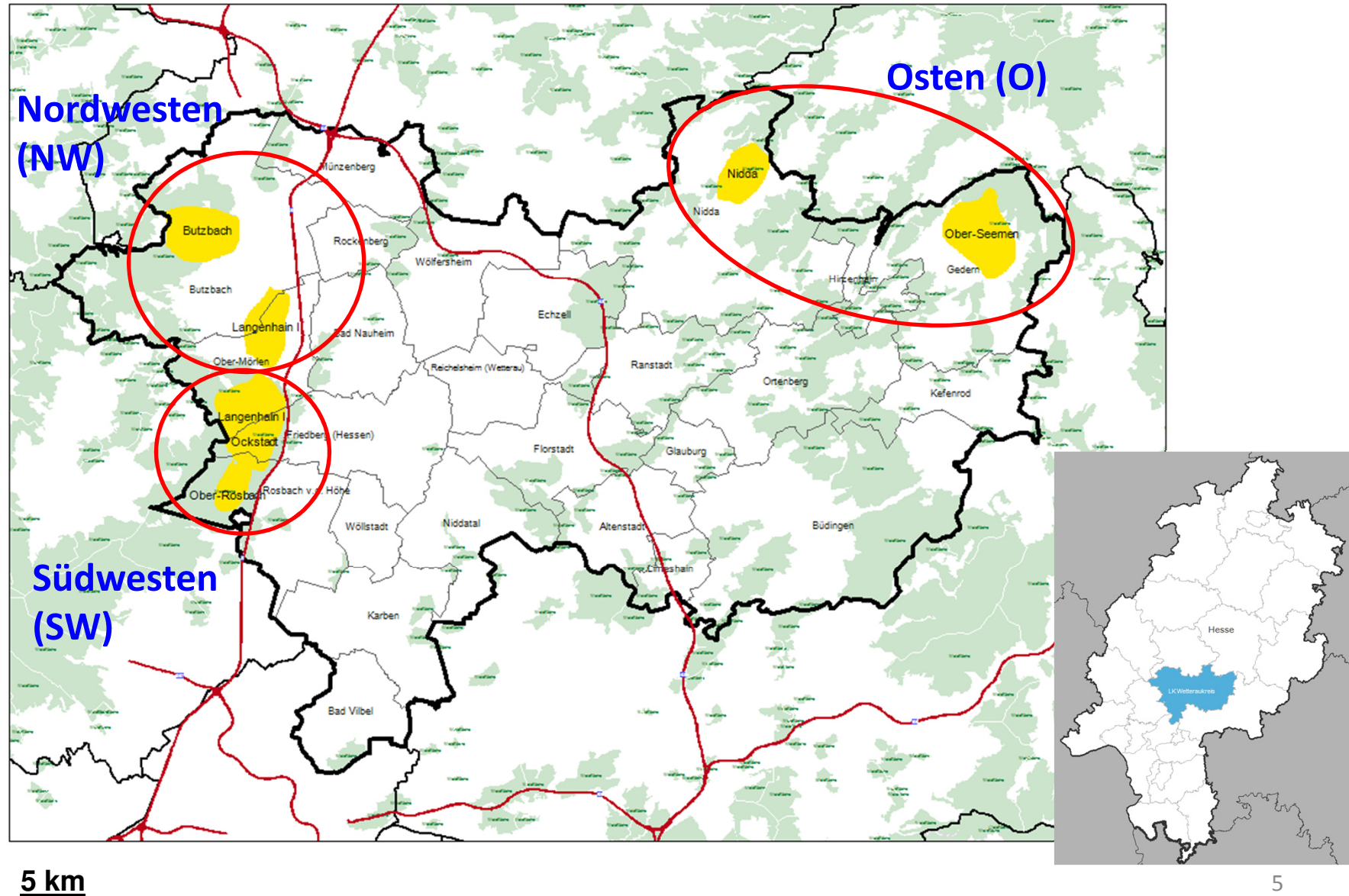
Land	Jahr	Titel	Journal	Ergebnisse
Japan	2008	Epidemiological study of hepatitis E virus infection in the general population of Okinawa, Kyushu, Japan	HEPATOLOGY	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signifikanter Rückgang der HEV-Seroprävalenz (IgG) in der Allgemeinbevölkerung</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>1995-2005:</u> 15,8% → 5,5%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wildschwein-Jäger: 25,3%</li> </ul>
Frankreich	2008	High prevalence of anti-hepatitis E virus antibodies in blood donors from South West France	J. Med. Virol.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blutspender: 16,6%</li> <li>Assoziation zwischen Jagen &amp; HEV-Seroprävalenz (P=0.038)</li> </ul>



## Forschungsfragen & Ziele

- ❖ **Ist die HEV-Seroprävalenz bei Jägern aus dem Wetteraukreis höher als bei der deutschen Allgemeinbevölkerung?**
  - **Schätzung der HEV-Seroprävalenz bei den Jägern aus dem Wetteraukreis**
    - **gesamt & abhängig von Alter, Geschlecht und Jagdrevier**
  - **Vergleich der HEV-Seroprävalenz bei den Jägern aus dem Wetteraukreis mit einer repräsentativen Stichprobe aus der deutschen Allgemeinbevölkerung (DEGS-Seren)**
  
- ❖ **Gibt es spezifische Faktoren, die mit einer erhöhten HEV-Seroprävalenz assoziiert sind?**
  - **Identifikation von Faktoren, wie Jagdverhalten oder Verzehrgeohnheiten, die mit einer erhöhten HEV-Seroprävalenz assoziiert sein könnten**

# Studienregion: Wetteraukreis in Hessen



# Beschreibung der Studienteilnehmer



- **137 Personen**
  - Fragebogen + Blutproben
- **aus verschiedenen Jagdgebieten**
- **93 % Männer**
- **mittleres Alter: 54 Jahre**
- **zwischen 17 und 84 Jahren**



- **49 Wildschweine**
  - Beprobung von Blut, Muskel & Organen
- **aus verschiedenen Jagdgebieten**
- **65 % männlich**
- **mittleres Alter: 1,5 Jahre**
- **zwischen 0,5 und 3 Jahren**

# Anwendung von Ausschlusskriterien

<b>Befragte Personen</b>	<b>137</b>	
Jünger als 18 Jahre alt	-1	
Keine Jagdaktivitäten	-3	
<b>Metzger</b>	<b>-7</b>	<b>← bereits bekannter Risikofaktor!</b>
<b>In die Analyse eingeschlossen</b>	<b>126</b>	

## Falldefinition

<b>Akuter Fall:</b>	<b>RNA und/oder IgM positiv</b>
<b>Vorherige HEV-Infektion:</b>	<b>IgG positiv</b>
<b>Keine HEV-Infektion:</b>	<b>RNA, IgM &amp; IgG negativ</b>



# Ergebnisse zur HEV-Seroprävalenz bei den Jägern

## RecomWell IgG Assay

		Anzahl IgG pos	Anzahl Jäger	Seroprävalenz (%)	95% KI
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>126</b>	<b>21</b>	<b>13-28</b>
<b>Altersgruppe</b>	20-29	0	7	<b>0</b>	
	30-39	0	9	<b>0</b>	
	40-49	4	25	<b>16</b>	1,1-31
	50-59	7	35	<b>20</b>	6,4-34
	60-69	7	36	<b>19</b>	3,2-33
	70-79	8	12	<b>67</b>	39-95
	80-89	0	2	<b>0</b>	
	<b>Geschlecht</b>	männlich	24	118	<b>20</b>
weiblich		2	8	<b>25</b>	0-57*
<b>Jagdgebiet</b>	O	9	34	<b>26</b>	11-42
	NW	9	65	<b>14</b>	5-22
	SW	8	27	<b>30</b>	12-47

\* Konfidenzintervalle (KI) außerhalb von 0-100 wurden ausgeschlossen.





## Vergleich zwischen den Jägern aus der Studie und der Allgemeinbevölkerung in Deutschland



- Kombination aus Befragungen und Untersuchungen
- Objektive Informationen zum Gesundheitszustand
- Bundesweit repräsentative Daten für die erwachsene Bevölkerung in Deutschland

➤ Untersuchung von DEGS-Seren auf HEV-spezifische Antikörper

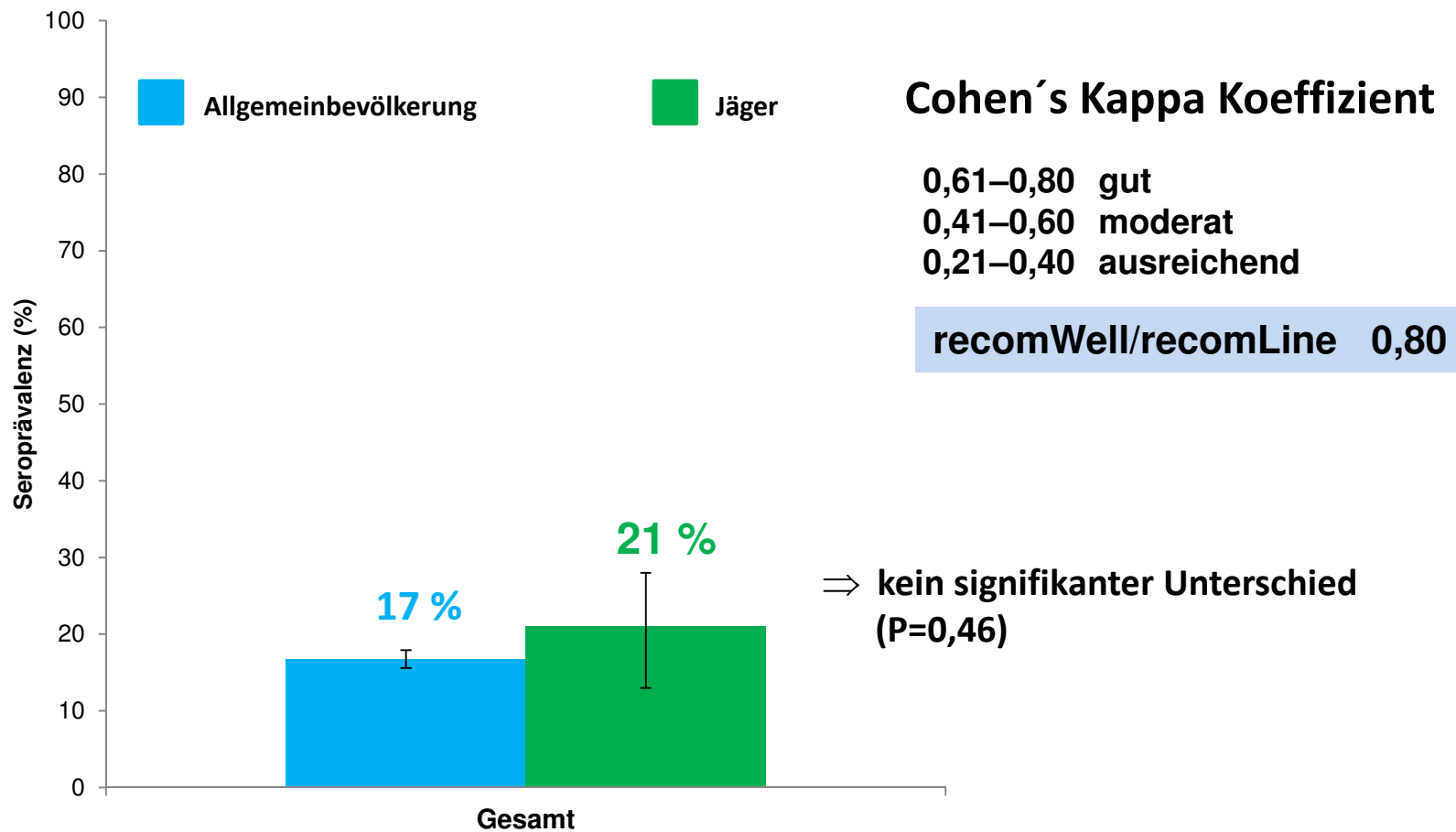
➤ Publikation in Emerging Infectious Diseases (EID)

Volume 18, Number 10 - Oktober 2012:

### **Hepatitis E Virus Seroprevalence among Adults, Germany**

Mirko S. Faber, Jürgen J. Wenzel, Wolfgang Jilg, Michael Thamm, Michael Höhle und Klaus Stark

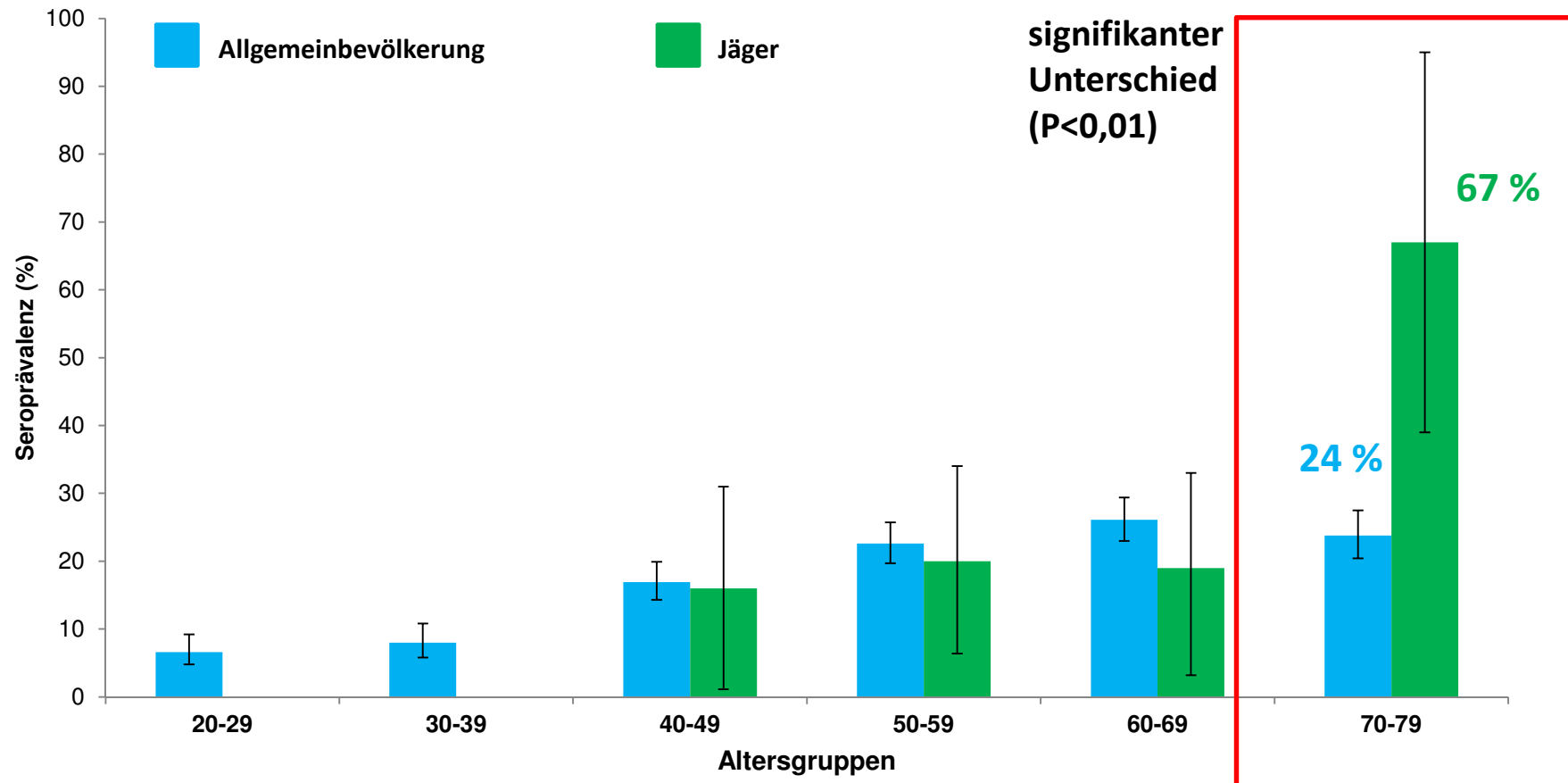
# Vergleich zwischen den Jägern aus der Studie und der Allgemeinbevölkerung in Deutschland



# Vergleich zwischen den Jägern aus der Studie und der Allgemeinbevölkerung in Deutschland

Anderes Jagdverhalten?

Gab es früher eine höhere Durchseuchung der Wildschweine?





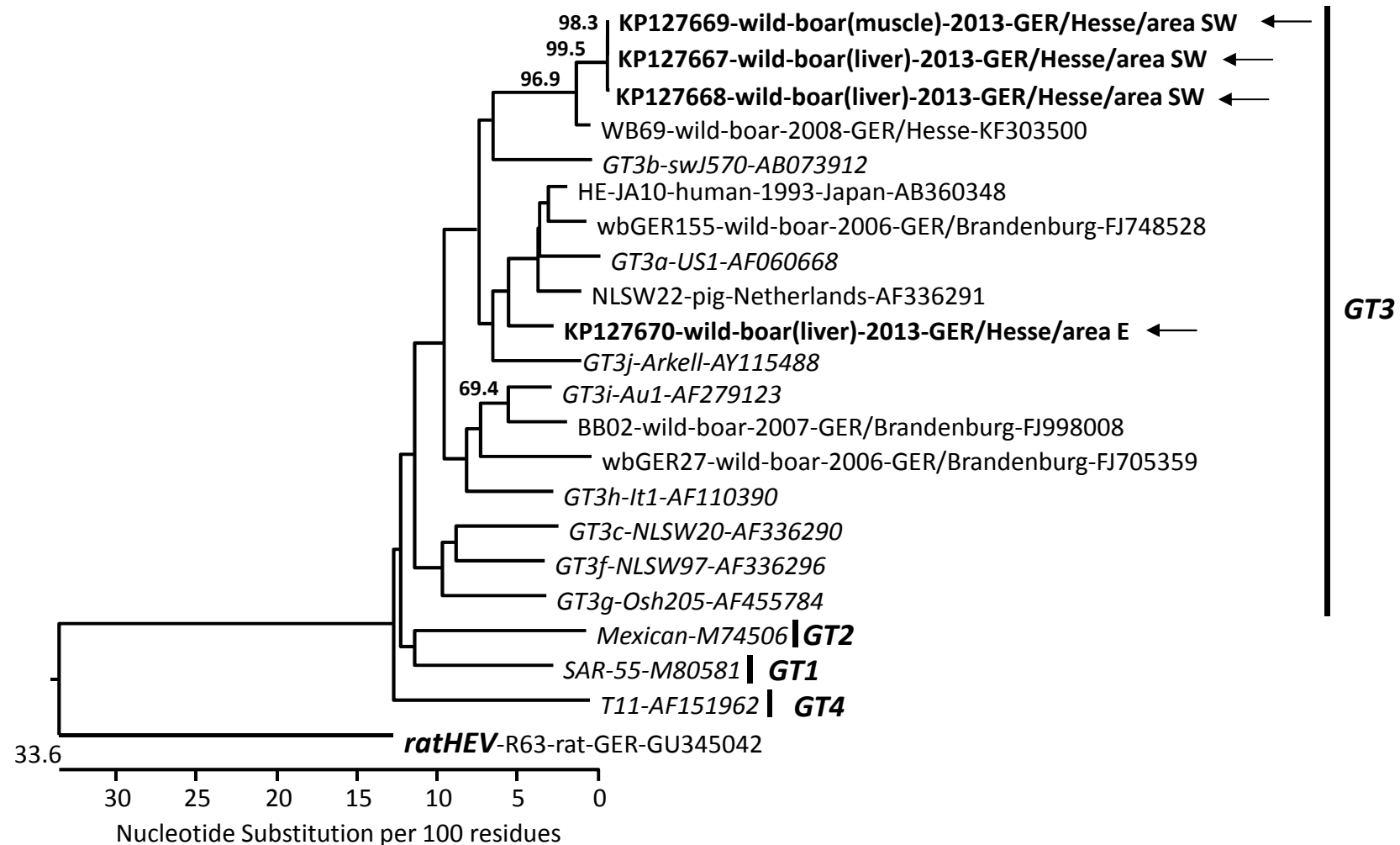
# Testung der Wildschwein-Proben auf das Virus und die Antikörper



Jagdgebiet	RNA pos. Leber	RNA pos. Muskelfleisch	RNA pos. Serum	Antikörper pos.
Osten	1/4 (25%)	0/4 (0%)	2/9 (22%)	2/9 (22%)
Nordwesten	0/8 (0%)	0/8 (0%)	0/22 (0%)	10/22 (45%)
Südwesten	3/10 (30%)	1/10 (10%)	5/15 (33%)	7/15 (47%)
<b>Total</b>	<b>4/22 (18%)</b>	<b>1/22 (4.5%)</b>	<b>7/46 (15%)</b>	<b>19/46 (41%)</b>



# Phylogenetische Analyse von HEV der Wildschweine



# Befragung zum Jagdverhalten

Jäger, die beim Ausnehmen & Zerwirken der Wildschweine **immer** oder **fast immer** Handschuhe benutzen

47 %



Jäger, die beim Ausnehmen & Zerwirken der Wildschweine **nie**, **selten** oder **manchmal** Handschuhe benutzen

53 %



# Binomiale Regression mit logarithmischem Link

Finden wir bei Jägern, die immer oder fast immer Handschuhe beim Ausnehmen & Zerwirken der Wildschweine benutzen, weniger Antikörper gegen HEV?



vs.



Jagdgebiet	Prävalenz-Ratio* (95% KI)
Osten	2,0 (0,98-4,3)
Nordwesten	0,74 (0,34-1,6)
Südwesten	0,12 (0,02-0,86)

\* adjustiert für Alter

## Zusammenfassung der Ergebnisse aus der Studie

- Bei **21 %** der untersuchten Jäger aus dem Wetteraukreis konnte man Antikörper gegen HEV finden.
- Verglichen mit der Allgemeinbevölkerung ist die HEV-Seroprävalenz nicht signifikant höher bei den Jägern.
- Bei den Wildschweinen aus den Jagdgebieten im Südwesten ist der Anteil der positiv getesteten Tiere am höchsten.
- Bei Jagdaktivitäten im Südwesten:

Bei Jägern, die regelmäßig Handschuhe beim Ausnehmen und/oder Zerwirken von Wildschweinen verwenden, ist die HEV-Seroprävalenz um **88% niedriger** als bei Jägern, die dabei nur unregelmäßig Handschuhe verwenden.



# Schlussfolgerungen

- **Das Tragen von Handschuhen kann vor einem möglichen Kontakt mit HEV beim Ausnehmen oder Zerwirken von Wildschweinen schützen.**
- **Der Effekt macht sich vor allem bemerkbar, wenn die Wildschweine in dem Jagdgebiet mit dem Virus stark durchseucht sind.**
- **Die regionalen Unterschiede bei der Durchseuchung der Wildschweine können sogar im selben Landkreis sehr groß sein! Normalerweise hat man allerdings keine Information über die Durchseuchung der Wildschweine in den einzelnen Jagdgebieten.**
- **Für die HEV-Epidemiologie in Deutschland sind sehr wahrscheinlich andere Faktoren als Jagen ausschlaggebend.**

# Empfehlungen & Maßnahmen



- Die bereits bestehende Empfehlung, beim Jagen Handschuhe zu tragen, sollte vermehrt und an die jeweiligen Zielgruppen angepasst kommuniziert werden.
  - Präsentation auf Jägerversammlungen
  - Präsentation für Amtstierärzte
  - Präsentation auf wissenschaftlichen Kongressen/Workshops
  - Flyer für Jäger
  - Medienberichte (Print/online)
  - wissenschaftliche Publikation der Studienergebnisse (national/international)
  - Hinweis & Link zur Studie auf der BfR-Homepage
- Eine Fall-Kontroll-Studie auf Bevölkerungsebene könnte Hinweise auf Risikofaktoren für eine Hepatitis E-Erkrankung in der Allgemeinbevölkerung geben.



## **Danksagung:**

Veronika Ibrahim, Mirko Faber, Irina Czogiel, Christina Schrader,  
Ute Polster, Paul Dremsek, Rainer Ulrich, Reimar Johne,  
Katharina Alpers, Ioannis Karagiannis, Udo Buchholz &  
Yvan Hutin

**Vielen Dank für die  
Aufmerksamkeit!**

