



Niedersächsisches
Landesgesundheitsamt

Seroprävalenzstudie zu FSME und Echinokokkose bei niedersächsischen Forstbediensteten:

Kurzbericht zur zweiten
Untersuchungsphase 2008-2009



Niedersachsen

Herausgeber:
Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstr. 4-6, 30449 Hannover

Januar 2010

Inhalt:

Zusammenfassung	1
Hintergrund und Zielsetzung	1
Methode	1
Ergebnisse	2
Schlussfolgerungen	5
Danksagung	5

Abkürzungen:

FSME	Frühsommer-Meningoenzephalitis
Ig	Immunglobulin
ML	Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
MS	Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit
NLF	Niedersächsische Landesforsten
NLGA	Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
NT	Neutralisationstest
NW-FVA	Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
RG	Risikogebiet

Zusammenfassung

Im Herbst 2006 begann das Niedersächsische Landesgesundheitsamt mit dem ersten Durchlauf einer Seroprävalenzstudie bei niedersächsischen Forstbediensteten, um innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren zu überprüfen, ob in Niedersachsen ein Risiko besteht, eine autochthone FSME-Erkrankung oder eine Echinokokkose zu erwerben. Der zweite Durchlauf erfolgte im Herbst 2008. Es ergaben sich weder im ersten, noch im zweiten Durchlauf Hinweise auf autochthone FSME-Infektionen und damit FSME-Risikogebiete in Niedersachsen, ebenso zeigte sich keine erhöhte Seroprävalenz bei der untersuchten Berufsgruppe auf den Kleinen Fuchsbandwurm (*Echinococcus multilocularis*).

Die Untersuchungen werden im 2-Jahresintervall wiederholt, um die epidemiologische Situation in Bezug auf die beiden Zoonosen überwachen zu können.

Hintergrund und Zielsetzung

Das Niedersächsische Landesgesundheitsamt (NLGA) führt im Auftrag des Ministeriums für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit (MS) und des Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML) und in Zusammenarbeit mit der Betriebsleitung der niedersächsischen Landesforsten (NLF) eine Seroprävalenzstudie in bezug auf das Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) Virus und den Kleinen Fuchsbandwurm (*Echinococcus multilocularis*) durch.

Im Zwei-Jahres-Intervall soll für Niedersachsen über einen Zeitraum von 10 Jahren überprüft werden, ob zum einen autochthone FSME-Erkrankungen in der Gruppe der niedersächsischen Förster und Forstbediensteten auftreten, und zum anderen, ob für diese Personengruppe berufsbedingt ein Risiko besteht, eine Echinokokkose zu erwerben.

Darüber hinaus soll für die Aufklärung und Information der Untersuchungspopulation als auch der Allgemeinbevölkerung abgeschätzt werden, ob in Hinblick auf diese Erkrankungen ggf. regional unterschiedliche Expositionsrisiken bzw. Risikogebiete bestehen oder sich entwickeln.

Methode

Als Untersuchungsgruppe wurden aufgrund ihres erhöhten Expositionsrisikos die Beschäftigten der Niedersächsischen Landesforsten bzw. die niedersächsischen Mitarbeiter der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) ausgewählt. All diesen Personen wurde auf freiwilliger Basis ein Bluttest zur Untersuchung auf IgG-Antikörper gegen das FSME-Virus und *E. multilocularis* unentgeltlich angeboten. Die Blutentnahme erfolgt durch die Ärztinnen und Ärzte des kommunalen öffentlichen Gesundheitsdienstes. Mittels eines Fragebogens wurde jeder Studienteilnehmer zu Berufs- und Reisetätigkeit, Freizeitverhalten, sowie relevanten Erkrankungen bzw. Impfungen befragt. (Anm.: Aufgrund der retrospektiven Befragung der Studienteilnehmer ist bei der Beantwortung dieser Fragen jedoch mit Verzerrungen durch Erinnerungsschwächen (sog. recall bias) zu rechnen).

Die IgG-Antikörperbestimmung gegen FSME-Viren bzw. *E. multilocularis* erfolgte mittels eines Enzyme-Linked-Immunosorbent-Assay (ELISA). Um falsch-positive Ergebnisse bzw. Kreuzreaktivitäten auszuschließen, wurde ein Bestätigungstest (Neutralisation-Test (NT) bzw. Western Blot) bei allen IgG positiven Proben (ohne Impfanamnese bei FSME) durchgeführt.

Hinweis: Für eine ausführlichere Beschreibung von Hintergrund, Zielsetzung, Methode, Durchführung und Bewertung der Laborbefunde wird auf den Bericht zur 1. Untersuchungsphase verwiesen:

www.nlga.niedersachsen.de > Infektionen & Hygiene > Krankheitserreger/Krankheiten > FSME
oder

http://cdl.niedersachsen.de/blob/images/C44869470_L20.pdf

Ergebnisse

Unter Mithilfe von 31 Landkreisen und kreisfreien Städte sowie der Region Hannover wurde im Zeitraum von November 2008 bis Februar 2009 bei 877 niedersächsischen Forstbediensteten (ca. 73% aller Bediensteten) eine Blutuntersuchung durchgeführt.

	2006	2008		2006	2008
LK Ammerland	2	3	LK Osterholz	6	4
LK Aurich	2	2	LK Osterode	84	68
LK Celle	32	33	LK Rotenburg	38	28
LK Cuxhaven	12	9	LK Soltau-Fallingb.ostel		2
LK Friesland	11	10	LK Stade	3	10
LK Gifhorn	4	4	LK u. Stadt Osnabrück	29	29
LK Goslar	104	62	LK Uelzen	48	41
LK Hameln-Pyrmont	78	68	LK Wittmund	3	3
LK Harburg	40	38	LK Wolfenbüttel	59	64
LK Helmstedt	14	12	Region Hannover	20	23
LK Holzminden	86	54	Stadt Braunschweig	18	13
LK Leer		4	Stadt Göttingen	101	81
LK Lüchow-Dannenberg		22	Stadt Wolfsburg	13	13
LK Lüneburg		15			
LK Nienburg	32	19	NLGA		6
LK Northeim	102	85	Betriebsärztlicher Dienst	14	
LK Oldenburg	37	52	Gesamt	992	877

Tab. 1: Beteiligte Landkreise und kreisfreie Städte an der Blutentnahme in beiden Durchläufen 2006 bzw. 2008

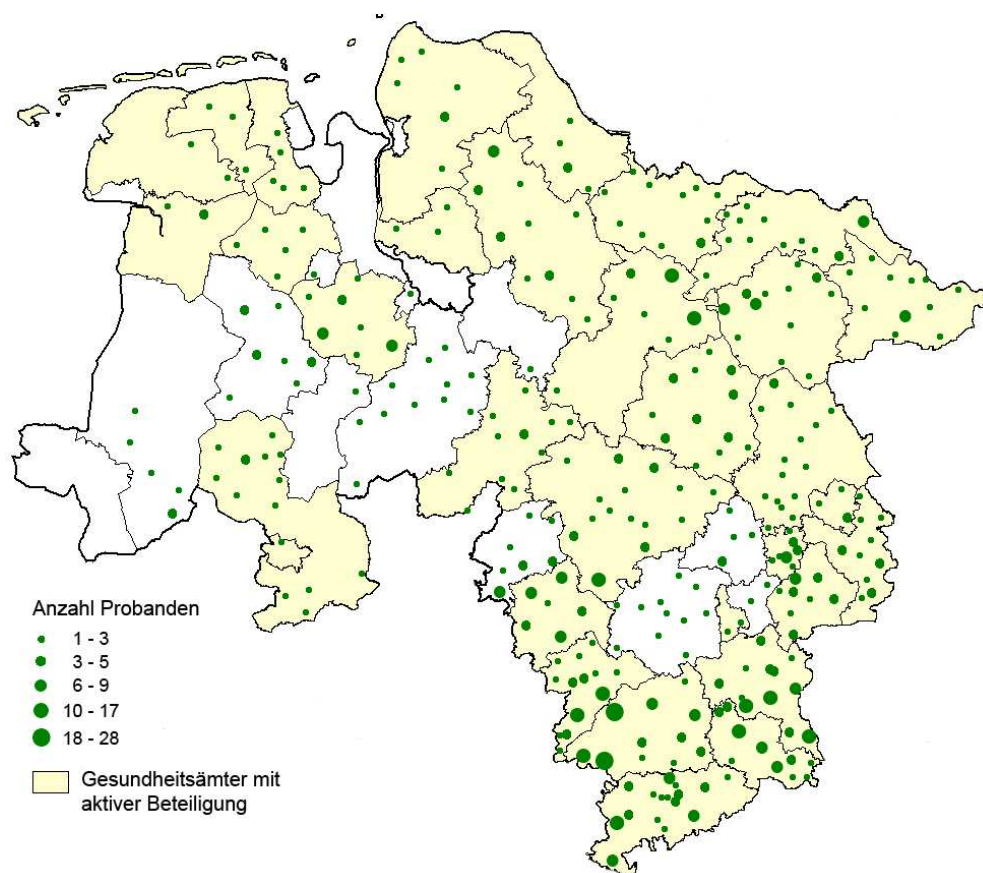


Abb. 1: FSME- und Echinococcus-Screening in Niedersachsen, beteiligte Gesundheitsämter und Teilnehmer nach Wohnort (Verteilung erfolgt innerhalb des Postleitzahlenggebietes zufällig), 2008-2009

Von diesen 877 Probanden (809 Männer und 68 Frauen) nahmen 655 auch schon im ersten Durchlauf teil, 222 Personen wurden erstmalig im 2. Durchlauf untersucht.

Die Gründe, weshalb ca. ein Drittel der Teilnehmer aus 2006 nicht erneut im zweiten Durchlauf teilgenommen hat, sind nicht geklärt. Ein Ausscheiden aus dem aktiven Dienst aus Altersgründen kann nur für einen sehr geringen Anteil in dieser Gruppe angenommen werden. Eine veränderte Akzeptanz der Studie bei den Arbeitgebern oder eine regionale Verschiebung bei den Teilnehmern war nicht festzustellen.

Die Altersverteilung der Teilnehmer des zweiten Durchlaufes stellt sich wie folgt dar.

Altersgruppe (Jahre)	Teilnehmer 1. & 2. Durchlauf		Neue Teilnehmer im 2. Durchlauf		Gesamt	%
	Anzahl	%	Anzahl	%		
<30	20	3,1%	52	23,4%	72	8,2%
30-<50	378	57,7%	99	44,6%	477	54,4%
>=50	257	39,2%	71	32,0%	328	37,4%
Gesamt	655	100,0%	222	100,0%	877	100,0%

Tab. 1: Altersverteilung der Teilnehmer des zweiten Durchlaufes 2008/09

In beiden Durchläufen waren die Niedersächsischen Landesforsten der Arbeitgeber der Mehrzahl der Teilnehmer.

Arbeitgeber	2006		Ergebnis 2006	2008		Ergebnis 2008	Gesamt
	Teilnehmer 1. & 2. Durchlauf	Teilnehmer nur im 1. Durchlauf		Teilnehmer 1. & 2. Durchlauf	Teilnehmer nur im 2. Durchlauf		
Landesforsten	632	315	947	623	192	815	1762
NW-FVA	11	13	24	14	4	18	42
Andere	6	2	8	15	26	41	49
keine Angabe	6	7	13	3		3	16
Gesamt	655	337	992	655	222	877	1869

Tab. 2: Arbeitgeber der Teilnehmer im Vergleich der beiden Durchläufe 2006/07 und 2008/09

FSME:

Bei 571 Probanden (65%) konnten keine Antikörper nachgewiesen werden. Von den 306 Probanden mit einem positiven Antikörpernachweis ist dieser in 93% der Fälle (n=285) plausibel auf eine FSME-Impfung zurückzuführen, sodass auf eine weiterführende Untersuchung verzichtet wurde. Die verbleibenden 7% (n=21) der Personen mit positivem FSME-Antikörpernachweis ohne Impfanamnese sollten in einem spezifischen Neutralisationstest im Europäischen Referenzlabor für Zeckenübertragene Krankheiten in Wien untersucht werden (s. Abb. 2). Aus technischen Gründen war dies nur in 17 Fällen möglich. Hierin waren aber alle Fälle aus dieser Kategorie eingeschlossen, die auch den Aufenthalt in einem Risikogebiet verneint hatten. In allen 17 Fällen waren die ermittelten Titer so niedrig (zwischen 10 und 160), dass dies nicht als Hinweis auf eine natürliche Infektion, d.h. in diesen Fällen als autochthone, in Niedersachsen erworbene FSME Infektionen, zu werten ist. Am ehesten ist hier von einem Impftiter nach länger zurückliegender Impfung auszugehen, die vom Probanden nicht angegeben wurde oder nicht mehr rememberlich war.

Bei 22 der Probanden, die auch schon im 1. Durchlauf teilgenommen hatten, kam es zu einer positiven (negativ zu positiv), bei 8 Personen zu einer negativen (positiv zu negativ) Serokonversion im Vergleich zu 2006/07.

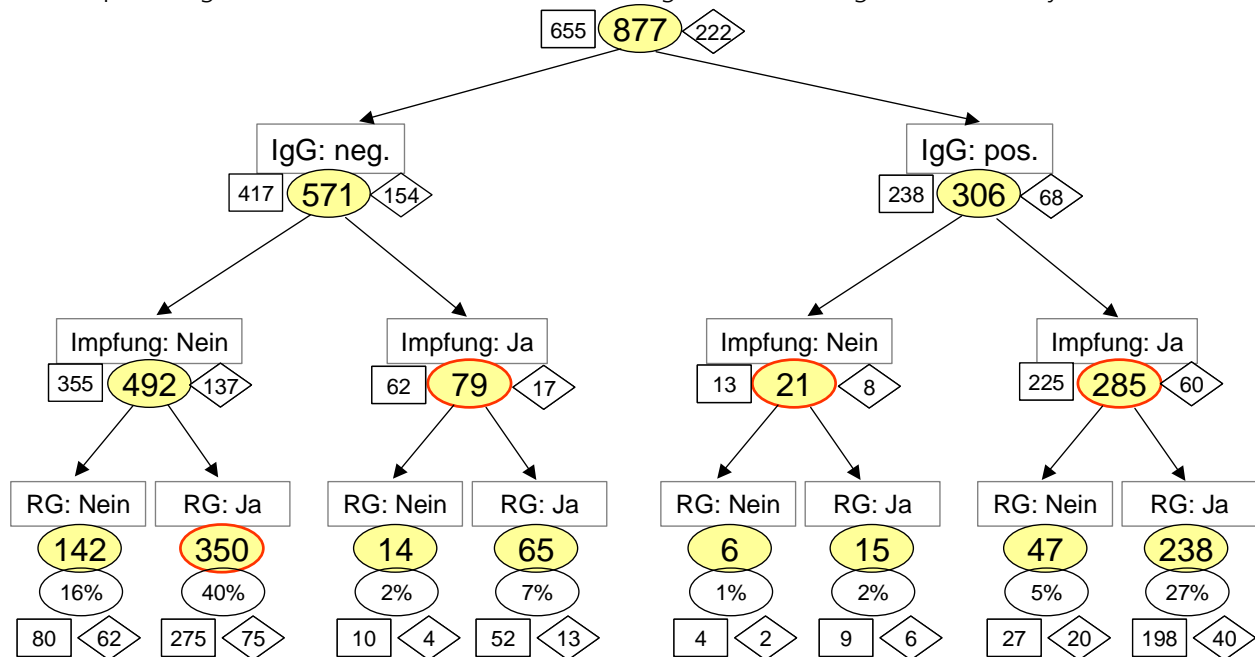
Zur Abklärung der Serokonversion wurden insbesondere die Fragen nach einer FSME-Impfung und nach einem Aufenthalt in einem Risikogebiet herangezogen.

Bei den 22 positiven Serokonversionen wurde 6 mal eine Impfung mit Durchführung innerhalb der letzten beiden Jahre, 4 mal eine Impfung ohne Jahresangabe und 10 mal Impfungen vor 2006

angegeben. Der Grund für die Serokonversion in der letzten Gruppe ist fraglich, da die Impfung bereits vor dem ersten Durchlauf vorgenommen wurde und damit der Antikörper-Test schon bei der 1. Untersuchung hätte positiv gewesen sein sollen.

Bei 2 Personen war bei positiver Konversion keine Impfung angegeben. Eine dieser Personen berichtete aber in beiden Durchläufen auch über Aufenthalte in Risikogebieten. Die zweite Person hatte auch solche Aufenthalte verneint. Bei dieser letztgenannten Konstellation könnte es sich möglicherweise um eine autochthone Infektion handeln, der Antikörper-Titer war aber auch hier so niedrig, dass dies eher nicht auf eine in den letzten beiden Jahren durchgemachte FSME-Infektion hinweist.

Die Ursache für die negative Serokonversion bei 8 Probanden ist am ehestens in der Abnahme der Antikörpermenge und damit in einer Unterschreitung der Nachweisgrenze im Testsystem zu sehen.



Teilnehmer je Kategorie

- Gesamtzahl der Teilnehmer des 2. Durchgangs
- Teilnehmer des 1. & 2. Durchgangs
- Neue Teilnehmer im 2. Durchgang

RG=FSME-Risikogebiet

Abb. 2: Abgleich der Laborergebnisse zu FSME Antikörpertitern (IgG) mit FSME Impfangaben und Aufenthalt im Risikogebiet (RG) 2008/09

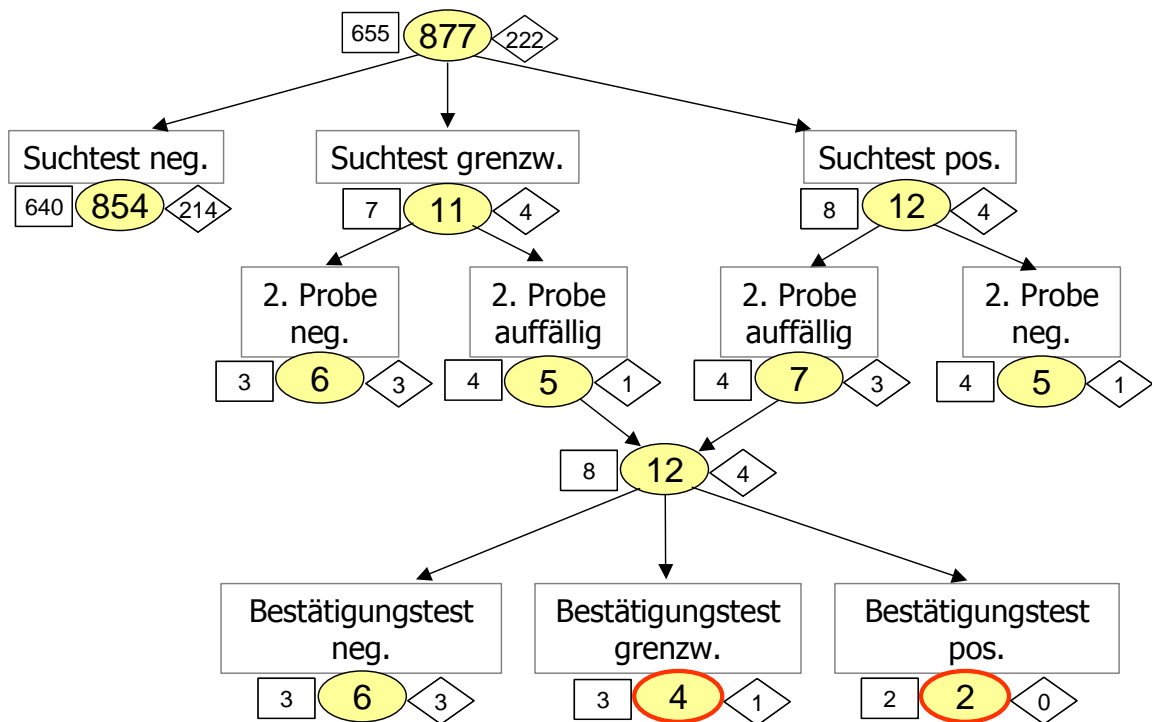
Die Aufschlüsselung zeigt Folgendes (die Zahlen für die erstmalig Untersuchten in []):

- 364 [77] Probanden waren gegen FSME geimpft (42%) [35%].
- 365 [81] Probanden hatten sich in einem FSME Risikogebiet aufgehalten, ohne geimpft zu sein (42%)[36%], bzw. hatten 61 [24] Probanden sich gegen FSME impfen lassen ohne dass ein Aufenthalt in einem RG bislang erfolgt ist bzw. angegeben wurde (7%) [10%].
- Bei 79 [17] Personen, die eine FSME Impfung angegeben hatten (22% [22%] aller Geimpften), konnten keine Antikörper nachgewiesen werden. Dies ist möglicherweise durch eine fehlende Immunantwort oder durch eine zu lange zurückliegende Impfung bzw. eine fehlende Auffrischimpfung zu erklären.

Echinococcus multilocularis:

Bei dem Nachweis von Antikörpern gegen E. multilocularis ergab sich bei 854 Probanden ein negatives (97%), bei 11 Probanden ein grenzwertiges (1%) und bei 12 Probanden ein positives (1%) Ergebnis. In weiteren Nachuntersuchungen und Bestätigungstests zeigte sich, dass nur in zwei Fällen (0,2%), die auch schon im 1. Durchlauf auffällig waren, der labordiagnostische Verdacht

einer möglichen Echinokokkose aufrecht erhalten blieb. Beide Probanden sind derzeit ohne klinische Symptomatik. Trotz alledem wurde zur weiteren Abklärung eine klinische Untersuchung empfohlen. Bei den erstmalig Untersuchten (n=222) ergaben sich in Bezug auf die Echinokokkose abschließend keine labordiagnostischen Auffälligkeiten.



Teilnehmer je Kategorie

- Gesamtzahl der Teilnehmer des 2. Durchgangs
- Teilnehmer des 1. & 2. Durchgangs
- Neue Teilnehmer im 2. Durchgang

Abb. 3: Ergebnisse Echinokokkose Antikörpertestung 2008/09

Schlussfolgerungen

Auch der zweite Durchlauf des FSME- und Echinococcus-Screenings bei niedersächsischen Forstbediensteten 2008-2009 hat gezeigt, dass es weiterhin keine belastbaren Hinweise auf ein FSME-Risikogebiet in Niedersachsen gibt und dass sich trotz der Durchseuchung der Fuchspopulation mit *E. multilocularis* keine erhöhte Seroprävalenz bei dieser Berufsgruppe zeigt. Es konnte die Grundlage für eine weiterführende Überwachung der epidemiologischen Situation in Hinblick auf die beiden untersuchten Erkrankungen geschaffen werden. Im Herbst 2010 wird die zweite Nachuntersuchung (3. Durchlauf) im Rahmen des FSME- und Echinococcus-Screenings starten.

Danksagung

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der beteiligten Landkreise und kreisfreien Städte bzw. der Region Hannover und den Forstbehörden für ihre engagierte Mitarbeit beim zweiten Durchlauf der o.g. Studie sowie dem Laborpersonal des NLGA.

Ansprechpartner:

- Dr. Masyar Monazahian
- Dr. Konrad Beyrer
- Dr. Armin Baillot
- Dr. Kai Brakensiek