Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 143 (2001)

Heft: 11

Artikel: Vorkommen von Scrapie (Traberkrankheit) in der Schweiz : eine anonyme Querschnittsstudie

Autor: Baumgarten, L. / Heim, D. / Zurbriggen, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-593108

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vorkommen von Scrapie (Traberkrankheit) in der Schweiz: Eine anonyme Querschnittsstudie

L. Baumgarten[1], D. Heim[1], A. Zurbriggen[2], M. G. Doherr[1,2]

[1] Bundesamt für Veterinärwesen (BVET), [2] Abteilung für klinische Forschung, Departement für klinische Veterinärmedizin der Universität Bern

Zusammenfassung

Scrapie ist eine transmissible spongiforme Enzephalopathie der Schafe und Ziegen. In der Schweiz wurden seit 1982 vereinzelt Fälle gemeldet. 1999 wurde eine Studie mittels Fragebogen über neurologische Erkrankungen auf Schaf- und Ziegenzuchtbetrieben initiiert. Ziel war, die Häufigkeit dieser Erkrankungen, inkl. Scrapie, zu ermitteln und das Bewusstsein bei den Tierhaltern für diese zu erhöhen. Neben der Datenerhebung war das Hauptziel die Erhöhung der Melderate klinischer Verdachtsfälle der Traberkrankheit und ihrer Differentialdiagnosen. Aus einer Datenbank aller registrierten landwirtschaftlichen Betriebe mit mindestens fünf Zuchtziegen oder -schafen wurde eine Zufallsstichprobe gezogen. Es wurden 4711 anonyme Fragebogen versandt. In einer Parallelstudie wurden 150 freiwillige Teilnehmer persönlich befragt. Die Rücklaufrate des Fragebogenversands betrug 36%. Die Resultate der beiden parallel laufenden Studien zeigten grosse Übereinstimmung. In den Jahren 1997 und 1998 beobachteten durchschnittlich 7.7% der Züchter Tiere mit neurologischen Symptomen in ihrer Herde. Rund 1% der Zuchtschafe und Zuchtziegen waren davon betroffen. Die Resultate dieser Studie zeigen, dass die Besitzer aus 691 bis 929 Herden 1954 bis 2336 Tiere mit neurologischen Symptomen pro Jahr beobachten. Nur ein kleiner Teil davon wird amtlich erfasst und abgeklärt.

Schlüsselwörter: Neurologische Erkrankungen, Scrapie, Überwachung, Krankheitsbewusstsein, kleine Wiederkäuer

Occurrence of Scrapie in Switzerland: a population-based questionnaire survey

Scrapie is a transmissible spongiform encephalopathy of sheep and goats, which leads to neurological signs and ends with the death of the infected animal. In Switzerland only a few cases were reported since 1982. In 1999, a questionnaire survey was conducted to increase information about neurological diseases in sheep and goat breeding farms. The aim was to estimate the frequency of neurological disorders including Scrapie and to increase the disease awareness of sheep and goat breeders. The main goal of the study was to increase the reporting of suspect cases of Scrapie and its differential diagnoses. Out of a database of all registered farms with at least five breeding sheep or breeding goats a random sample of 4711 was drawn to which anonymous questionnaires were sent. The return rate was 36%. In a parallel study, 150 voluntarily participants were interviewed using the same questionnaire. The results of both parts of the survey coincided. For the years 1997 and 1998, on average 1.0% of the breeding sheep and breeding goats showed neurological signs. 7.7% of the breeders indicated to have observed animals with neurological symptoms in their flock. At the population level, a total of 1954–2336 animals with neurological signs are observed in 691-929 flocks. The minority is reported to the veterinary authorities.

Key words: neurological diseases, Scrapie, survey, disease awareness, small ruminants

Einleitung

Die Traberkrankheit ist eine übertragbare spongiforme Enzephalopathie der Schafe und Ziegen. Aus den meisten Ländern der Welt sind Fälle der Traberkrankheit gemeldet worden (Hoinville, 1996). Die schon über zweihundert Jahre bekannte Krankheit wurde erstmals in Grossbritannien beschrieben (Comber, 1772). Dennoch sind weder die Epidemiologie der Krankheit, noch die geographische Verteilung, die Infektionsquelle und die Übertragungsfaktoren zwischen Tieren und Herden vollständig geklärt. In der Schweiz wurden, nach Diagnose des ersten Falles 1981 (Fankhauser

et al., 1982), fünf weitere Fälle in den Jahren 1991 bis 1995 (Anonymus, 1999) gemeldet. 1999 wurde ein zusätzlicher Fall gemeldet, der in dieser Studie nicht berücksichtigt wurde. Genaue Prävalenzschätzungen für die Traberkrankheit in der Schweiz lagen bis 1999 nicht vor.

Seit 1990 ist Scrapie in der Schweiz meldepflichtig. Die offizielle Meldung klinischer Verdachtsfälle (passives Überwachungssystem) von Tierseuchen stützt sich einerseits auf die Kenntnisse der Tierhalter und Tierärzte über die Krankheit, ihre Verlaufsformen und Differentialdiagnosen. Andererseits wird sie auch von den Massnahmen im Seuchenfall beeinflusst. Faktoren wie etwa Desinteresse an Tierseuchen und mangelnde Meldebereitschaft von Verdachtsfällen können die Effektivität eines passiven Überwachungssystems verringern. Bis 1999 konnten Scrapiefälle nur entdeckt werden, wenn der Tierhalter oder Tierarzt einen Verdacht auf die Traberkrankheit oder auf eine ihrer Differentialdiagnosen hegte und diesen Verdacht dem zuständigen Kantonstierarzt meldete. Histopathologische und immunhistochemische Untersuchungen wurden nur in diesen Fällen vorgenommen. Wichtig ist, dass Scrapie klinisch nicht diagnostiziert werden kann, so dass jedes Tier mit neurologischen Symptomen zu einer histopathologischen Abklärung gelangen sollte. Die wenigen bestätigten Scrapiefälle der Neunziger Jahre können die Folge einer sehr geringen Inzidenz oder anderer Faktoren wie einer geringen Kenntnis über die Traberkrankheit oder mangelnder Meldebereitschaft sein.

Die experimentelle Infektion von Schafen und Ziegen mit boviner spongiformer Enzephalopathie (BSE) hat gezeigt, dass BSE in kleinen Wiederkäuern klinisch nicht von der Traberkrankheit unterschieden werden kann (Foster et al., 1993; Anonymus, 1998b). Die Organverteilung des infektiösen Prion-Proteins (PrP^{SC}) bei Schafen mit BSE ist vergleichbar mit der von Scrapie, so dass beim Vorkommen von BSE in kleinen Wiederkäuern ein Expositionsrisiko für Menschen nicht auszuschliessen ist (Anonymus, 1998b). Neben einer guten BSE-Überwachung hat daher auch die Überwachung der neurologischen Erkrankungen inklusive Scrapie bei Schafen und Ziegen an Bedeutung gewonnen.

In Anlehnung an bereits in England und in den Niederlanden durchgeführte Querschnittstudien zum Vorkommen der Traberkrankheit (Morgan et al.; 1990, Schreuder et al., 1993) wurde die hier beschriebene Studie initiiert. Die Ziele der Studie waren I) die von den Besitzern beobachtete Häufigkeit von neurologischen Erkrankungen, inklusive Scrapie, bei Schaf und Ziege zu schätzen, II) das Bewusstsein der Tierhalter und Tierärzte für neurologische Erkrankungen bei kleinen Wiederkäuern in der Schweiz zu erhöhen. Das Hauptziel war neben der Datenerhebung und deren Interpretation eine Erhöhung der Melderate von neurologischen Erkrankungen bei kleinen Wiederkäuern inklusive Scrapie und ihren Differentialdiagnosen.

Tiere, Material und Methoden

Auswahl der Studienpopulation

Die Schweizer Schafpopulation umfasste 1997 ca. 400000 Tiere, während die Schweizer Ziegenpopulation rund 60000 Tiere zählte (Anonymus, 1998a). Als Grundlage für die Studie diente die Datenbank des agrarpolitischen Informationsystems (AGIS) 1997 (Bundesamt für Landwirtschaft), die alle landwirtschaftlichen Betriebe mit mindestens einem Hektar Nutzfläche enthält, Hobbyhaltungen ausgenommen. Aus der AGIS-Datenbank wurden Betriebe mit mindestens fünf Zuchtschafen oder Zuchtziegen als Zielpopulation ausgewählt. Insgesamt umfasste die Zielpopulation 706 Zuchtziegenherden und 9813 Zuchtschafherden in 10278 Zuchtbetrieben (manche Betriebe hatten Schafe und Ziegen). In der Zielpopulation dieser Studie waren 97.9% aller registrierten Zuchtschafe und 86.3% aller registrierten Zuchtziegen in landwirtschaftlichen Betrieben erfasst. Um den Interview-Teil der Studie parallel durchzuführen, wurden aus der Zielpopulation 40 Gemeinden mit mindestens 10 Zuchtbetrieben, insgesamt 845 Betriebe, ausgewählt. Nach dem Zufallsprinzip wurden die Tierhalter der 845 ausgewählten Betriebe (max. 3–5 Teilnehmer pro Gemeinde) kontaktiert, bis sich, in Anlehnung an eine niederländische Studie (Schreuder et al., 1993), 150 Züchter zur Teilnahme an der Studie bereit erklärt hatten. Die 150 Teilnehmer wurden mündlich zum Fragebogen interviewt. Die verbleibenden 9433 Betriebe bildeten die Basis zur Stichprobenauswahl für den Versand des anonymen Fragebogens.

Berechnung der Stichprobengrösse für den Fragebogenversand

Nach Gesprächen mit Experten der Universitäten und Mitarbeitern des Beratungs- und Gesundheitsdienstes für Kleinwiederkäuer (BGK/SSPR), Niederönz, wurde angenommen, dass mindestens 1% aller Betriebe mit fünf und mehr Zuchtschafen oder Zuchtziegen Tiere mit neurologischen Erkrankungen haben könnten. Mit dieser geschätzten Prävalenz, einem Vertrauensintervall von 95% und einem akzeptierten absoluten Fehler von 0.5%, wurde eine Zufallsstichprobengrösse von 1326

errechnet (Win Episcope V. 2.0, Facultad de Veterinaria Zaragoza, Spanien). Um einen genügend grossen Rücklauf zu erhalten, wurde die Stichprobengrösse auf 4711, rund die Hälfte der Zielpopulation, erhöht. Die Auswahl der Adressen erfolgte zufällig und stratifiziert nach Kantonen.

Fragebogenstruktur und -versand

Der anonyme Fragebogen wurde nach den Methoden von Dillmann (1983) erstellt. Getrennte Fragebogen für Schaf- und Ziegenhalter wurden in deutsch und französisch entworfen. Der Umfang war jeweils auf eine A4-Seite beschränkt.

Der erste Teil befasste sich mit der Populationsdemographie der Jahre 1997 und 1998. In einem zweiten Teil wurde nach der Anzahl neurologisch erkrankter Tiere in den Jahren 1997 und 1998 sowie nach dem geschätzten Vorkommen von Scrapieverdachtsfällen in den letzten neun Jahren gefragt. Der dritte Teil enthielt Fragen zur Traberkrankheit und ihren Differentialdiagnosen sowie zur Symptomatologie von Scrapie (Krankheitsbewusstsein). Es wurden, wo immer möglich, geschlossene Fragen gestellt (Vaillancourt et al., 1991). Eine Kopie des Fragebogens ist auf Anfrage erhältlich.

Ein dem Fragebogen beigelegter Begleitbrief informierte kurz über die Ziele der Studie. Weiter enthielt die Sendung einen Wegweiser «Vorgehen bei kranken Tieren» und einen Brief des BGK/SSPR, der die Wichtigkeit der Studie erklärte und die Teilnahme empfahl. Um den Rücklauf zu fördern, wurde ein frankierter und adressierter Briefumschlag beigelegt. Der Versand der Fragebogen erfolgte im Juli 1999. Vier Wochen danach wurde eine Erinnerungskarte an alle Teilnehmer verschickt, mit der gleichzeitig für die Teilnahme an der Studie gedankt wurde.

Die Eingabe in eine elektronische Datenbank erfolgte zweifach manuell (zur Fehlerkontrolle) im Bundesamt für Informatik. Die Daten wurden danach manuell auf Inkonsistenzen überprüft.

Auswertung

Die Verwaltung und Analyse der Daten erfolgte mit Microsoft Access 97, Microsoft Excel 97 und Win Episcope 2.0. Die Vertrauensintervalle (CI) für Proportionen wurden nach der Formel für einfache Zufallsstichproben berechnet (Thrusfield, 1995). Ein Korrekturfaktor für die Stichprobengrösse wurde bei der Extrapolation auf die Zielpopulation angewandt. Der Z-Test und das Chancenverhältnis (Odds ratio) dienten dem Vergleich zwischen Proportionen. Mittelwerte wurden mittels Zwei-Stichproben-GAUSS-Test verglichen (Daniel, 1991, Kreienbrock und Schach, 1995, Wassertheil-Schmoller, 1995). Der α-Wert für alle statistisch signifikanten Abweichungen wurde auf 0.05 festgelegt.

Die Resultate der Teilbereiche, bei denen kein signifikanter Unterschied zwischen den Jahren (1997 und 1998) und den beiden Teilstudien (Fragebogen

*Tabelle 1: Anzahl der Zuchttierherden und der weiblichen Zuchttiere sowie Kennzahlen der Schaf- und Ziegenherden. **A** Zeigt Kenngrössen der Querschnittstudie getrennt nach Befragungsmethode und Spezies **B** Zeigt die Kenngrössen nach Spezies **A & B** zeigen Durchschnittszahlen der Jahre 1997 und 1998 **C** stellt die Kennzahlen der Zielpopulation dar.*

A						
		Anzahl	**Kenngrössen**			
Spezies	**Anzahl Herden**	**Zuchttiere**	**Median**	**Min.**	**Max.**	**Mittelwert**
Schafe Versand	1419	30456	14	2	270	21.46
Schafe Interview	120	2099	13	2	100	17.48
Ziegen Versand	220	2356	5	1	206	10.73
Ziegen Interview	29	395	10	2	60	13.43
Total	1788	35306				
B						
		Anzahl	**Kenngrössen**			
Spezies	**Anzahl Herden**	**Zuchttiere**	**Median**	**Min.**	**Max.**	**Mittelwert**
Schafe	1539	32555	14	1	270	21.15
Ziegen	249	2751	6	2	206	11.00
Total	1788	35305				
C						
		Anzahl	**Kenngrössen**			
Spezies	**Anzahl Herden**	**Zuchttiere**	**Median**	**Min.**	**Max.**	**Mittelwert**
Schafe	9813	199252	13	5	600	20.07
Ziegen	706	13126	10	5	99	14.48
Total	10519	212378				

und Interview) bestand, wurden zusammengefasst und sind in der Folge als Jahresmittel für beide Jahre dargestellt.

Ergebnisse

Rücklauf

Der Rücklauf des anonymen Fragebogens nach vier Wochen betrug 24% (1 129 Stück). Nach dem Versand der Erinnerungskarte stieg der Rücklauf bis zum Einsendeschluss (15. November 1999) auf 36% (1 706 Stück). Neun Fragebogen trafen nach Annahmeschluss ein und wurden in der Auswertung nicht mehr berücksichtigt. Die Fragebogen kamen aus 25 Kantonen, wobei 17 Fragebogen ohne Kantonsangaben retourniert wurden. Mit Ausnahme des Kantons Tessin, der mit 15% deutlich unter dem Durchschnitt lag, war die kantonale Rücklaufrate dem Versand entsprechend verteilt.

Demographie

Die statistischen Kennzahlen der Zielpopulation und der weiblichen Zuchtschaf- und Zuchtziegenpopulation dieser Studie sind in Tabelle 1 dargestellt. Die durchschnittliche jährliche Zuchttierpopulation der durch die Querschnittstudie erfassten Betriebe betrug 37 650 Tiere, rund 18% der Zielpopulation. Auf Herdenebene waren 17% der Zielherden in der Studie vertreten. In beiden Jahren betrug die durchschnittliche Herdengrösse der Fragebogen-Kohorte 21 Zuchtschafe und die der Interview-Kohorte 17 Zuchtschafe. Dieser Unterschied war statistisch signifikant ($z = 2.48$, 1997 und $z = 2.68$, 1998). Im Vergleich der durchschnittlichen Herdengrössen der einzelnen Kohorten (Fragebogen und Interview, Schaf- und Ziegenherden) mit der Zielpopulation konnten keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden.

Zuchttiere mit neurologischen Symptomen 1997 und 1998

In den Jahren 1997 und 1998 beobachteten die Tierhalter in durchschnittlich 138 von insgesamt 1 788 Zuchtschaf- und Zuchtziegenherden (7.7%, 95% CI: 6.57–8.83) Tiere mit neurologischen Symptomen. Der Vergleich der prozentualen Anteile dieser Herden mit der kantonalen Rücklaufrate zeigte eine gleichmässige Verteilung. Auf Tierebene zeigten 381 Zuchtschafe und Zuchtziegen aus gesamthaft 37 650 Zuchttieren der Studie (1.0%, 95% CI: 0.92–1.10) neurologische Symptome. Extrapoliert auf die Zielpopulation entspricht dies 691 bis 929 Herden mit 1 954 bis 2 336 neurologisch erkrankten Tieren pro Jahr.

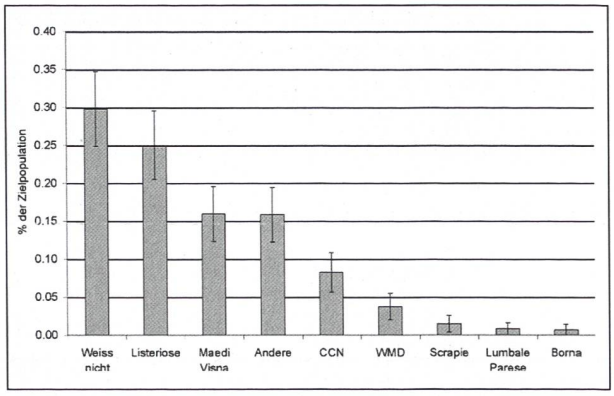

Abbildung 1: Prozentualer Anteil von Tieren mit neurologischen Symptomen extrapoliert auf die Zielpopulation n = 212 378 und aufgeteilt in die auf dem Fragebogen zur Auswahl angegebenen Kategorien. Vertrauensintervall 95%. (Basis der Extrapolation: jährlicher Durchschnittswert der Jahre 1997 und 1998). Die Zahlen beruhen auf Teilnehmerangaben. Es liegen keine histopathologischen Abklärungen zu Grunde.

Als Krankheitsursache standen insgesamt neun Kategorien zur Auswahl (Abb. 1), wobei Maedi Visna und Borna Krankheit nur auf dem Fragebogen für Schafhalter, die lumbale Parese und die Weissmuskelkrankheit (WMD) nur auf dem Fragebogen der Ziegenhalter aufgeführt waren. Als häufigste Ursache nannten 25% der Tierbesitzer Listeriose. Bei 29% aller Tiere mit neurologischen Symptomen kreuzten die Besitzer die Antwort «Weiss nicht» an. In der Kategorie «Andere» (16%) wurde ein weites Spektrum an Krankheiten einschliesslich Meningitis, Tetanus, Septikämie, Trauma, Enterotoxämie, Trächtigkeitstoxikose, Caprine Arthritis Encephalitis (CAE) und kardiovaskuläre Probleme aufgeführt. Bei 1.4% der Tiere mit neurologischen Symptomen vermuteten die Besitzer Scrapie als Ursache.

Scrapieverdacht zwischen 1990 und 1998

1 721 Teilnehmer haben die Frage auf Scrapieverdacht beantwortet, wovon 30 (1.7%) einen Scrapieverdachtsfall in ihrem Bestand hatten, verglichen mit 72 (0.7%) offiziell gemeldeten Scrapieverdachtsfällen aus 10 519 Herden im gleichen Zeitraum. In den Jahren 1997 und 1998 gaben

Tabelle 2: Jährliches durchschnittliches Vorkommen von Scrapieverdachtsfällen gemäss Besitzerangaben der Querschnittstudie im Vergleich zu den offiziell gemeldeten Verdachtsfällen. Dezimalstellen wurden auf ganze Zahlen gerundet.

	Jährlicher Durchschnitt von Scrapieverdachtsfällen	Herden	Prozente (VI 95%)	Odds ratio (VI 95%)
Stichprobe 1998 & 1997	3	1789	0.14 (0.02–0.3)	2.21 (0.58–8.33)
Stichprobe 1990–1998	3	1721	0.19 (0.00–0.38)	2.29 (0.61–8.66)
Offiziell Verdachtsfälle 1990–1998	8	10519	0.08	(1)

*Tabelle 3: Anzahl bekannter neurologischer Erkrankungen (disease awareness) getrennt nach Befragungsmethode. * Unterschied zwischen Versand und persönlicher Befragung ist signifikant.*

	Nicht beantwortet/ keine Krankheit bekannt	Eine Krankheit bekannt	Zwei Krankheiten bekannt	Drei und mehr Krankheiten bekannt	Total
Versand n = 1706	44%*	26%	18%	12%*	100%
Pers. Befragung n = 150	13%*	19%	17%	51%*	100%
Total n = 1856	42%	25%	18%	15%	100%

insgesamt fünf der Teilnehmer an, einen Scrapieverdachtsfall in ihrer Herde beobachtet zu haben (Tab. 2). Nur in sechs der 30 Verdachtsfälle wurde dieser von einem Tierarzt ausgesprochen. Von den 30 Verdachtstieren wurden gemäss Besitzerangaben acht Tiere weiter abgeklärt. 22 Fälle, darunter vier, in denen laut Besitzerangaben ein Tierarzt den Scrapieverdacht hegte, wurden nicht weiter untersucht.

Fragen zum Krankheitsbewusstsein («disease awareness»)

Die Schaf- und Ziegenzüchter waren aufgefordert anzugeben, welche der vorgegebenen sechs Krankheiten ihnen als neurologische Krankheiten bekannt waren. Folgende Krankheiten standen den Schafhaltern zur Auswahl (Häufigkeit in %, Mehrfachnennungen waren möglich, n = 1 888): Scrapie (37%), Listeriose (20%), Weissmuskelkrankheit (WMD, 20%), corticocerebrale Nekrose (CCN, 10%), Borna Krankheit (7%) und MaediVisna (6%). Für Ziegenhalter (n = 294) standen Scrapie (38%), Listeriose (23%), WMD (20%) CCN (10%) und die lumbale Parese (9%) zur Auswahl. Rund 42% haben die Frage nicht beantwortet oder kannten keine der aufgeführten Krankheiten (Tab. 3). Ein signifikanter Unterschied der Antwortrate dieser Frage konnte zwischen dem Fragebogenversand (56%) und der persönlichen Befragung (88%) festgestellt werden (z = 7.6). Der Anteil an drei und mehr als neurologisch klassifizierten Krankheiten im Fragebogenversand (12%) war signifikant kleiner als derjenige in der persönlichen Befragung (49%) (z = 11.83).

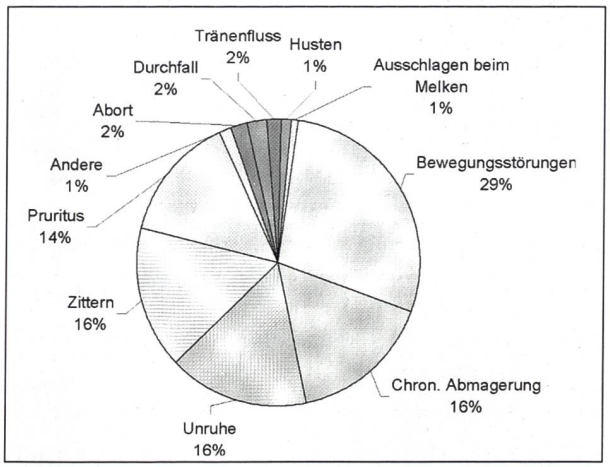

Abbildung 2: Assoziation von Symptomen mit Scrapie durch die Tierhalter. Mehrfachnennungen waren möglich (n = 3 307).

Scrapie-Symptome

Von 1 856 Teilnehmern in beiden Teilen der Querschnittstudie liessen 41% die Frage unbeantwortet. 9% kreuzten zumindest ein untypisches Symptom (Abort, Durchfall, Tränenfluss und Husten standen zur Wahl) an. 5% kreuzten ein korrektes Symptom, 14% zwei korrekte Symptome und 30% drei und mehr korrekte Symptome an. Der Vergleich der Beantwortungsrate zwischen Versand (55%) und persönlicher Befragung (79%) zeigte einen signifikanten Unterschied zu Gunsten der persönlich befragten Teilnehmer (z = 5.7). Der Unterschied in der Anzahl richtig erkannter Symptome war zwischen den beiden Methoden ebenfalls signifikant. Die Teilnehmer am Versand erkannten zu 30%, die Teilnehmer der persönlichen Befragung zu 38% drei und mehr richtige Symptome (z = 2.03).
Aus 3 307 Antworten (Mehrfachnennungen waren möglich) wurde mit 28% das Symptom «Bewegungsstörungen» am häufigsten genannt (Abb. 2).

Diskussion

Die Rücklaufrate von 36% und das Studiendesign sind mit der 1993 durchgeführten niederländischen Studie vergleichbar, die einen Rücklauf von 37% verzeichnete (Schreuder et al., 1993). Eine in Grossbritannien durchgeführte, ebenfalls anonyme Studie hatte allerdings eine Rücklaufquote von 61% (Hoinville et al., 1999). Die erstaunlich hohe Rücklaufquote in Grossbritannien ist möglicherweise auf die dort grosse wirtschaftliche Bedeutung

der Schafe sowie auf die Scrapie-Endemie zurückzuführen.

Alle Kantone waren entsprechend ihrem Zuchttierbestand vertreten mit Ausnahme des Kantons Tessin, der eine deutlich geringere Rücklaufrate erzielte. Grund dafür ist wahrscheinlich ein fehlender Fragebogen in italienischer Sprache.

Der signifikante Unterschied der durchschnittlichen Schafherdengrösse zwischen der brieflichen und persönlichen Befragung könnte auf Grund eines Selektionsbias aufgetreten sein. Da aber keine Signifikanz gegenüber der Zielpopulation festgestellt werden konnte, wurden die Resultate durch dieses Ergebnis nicht verfälscht.

Die Zahl der Herden, in denen Tiere mit neurologischen Symptomen beobachtet wurden, lag mit durchschnittlich 7.7% deutlich über dem zum Studiendesign geschätzten Wert von 1%. Die Unterschätzung dieser Proportion weist auf die Tendenz hin, dass neurologisch erkrankte Schafe und Ziegen nur zu einem geringen Prozentsatz veterinärmedizinisch betreut werden. Die Resultate dieser Studie lassen nach Angaben der Tierhalter in 691 bis 929 Herden jährlich 1954 bis 2336 Tiere mit neurologischen Symptomen erwarten (CI: 95%).

Wird davon ausgegangen, dass die Besitzerangaben der Realität entsprechen, konnten die Tierhalter ein weites Krankheitsspektrum identifizieren. Bei 29% aller Tiere mit neurologischen Symptomen konnten die Tierhalter keine Aussage über die Krankheitsursache machen. Die mit 25% als Grund aller neurologischen Erkrankungen angegebene Listeriose, Hauptdifferentialdiagnose für Scrapie und gleichsam der Meldepflicht unterstellt, steht einer unveröffentlichten Schweizer Studie gegenüber, bei der im Zeitraum 1985 bis 1994 nur rund 14% aller neurologischen Fälle, die im Tierspital Bern untersucht wurden, die Diagnose Listeriose hatten (Heim D., Persönliche Mitteilung). Das niedrigere Ergebnis jener Studie könnte durch den Umstand beeinflusst sein, dass oft nur ein Tier eines Bestandes zur Abklärung ins Tierspital geschickt wird. Auf dem Betrieb erkranken aber oft mehrere Tiere an Listeriose. Sowohl Scrapie als auch Listeriose können klinisch nicht eindeutig diagnostiziert werden.

Der relativ hohe Anteil von Maedi Visna-Fällen in dieser Studie ist auf einen durchseuchten Bestand zurückzuführen, der mit 43 Tieren die Hälfte der Fälle umfasst.

Die Teilnehmenden gaben an, in 1.7% der Herden einen Scrapieverdachtsfall zwischen 1990 und 1998 beobachtet zu haben. Dies ist mehr als doppelt so hoch wie die Inzidenz der offiziell gemeldeten Scrapieverdachtsfälle (0.7%). Dieses Resultat bestätigt die Annahme, dass durch die Meldepflicht allein die effektive Anzahl von Seuchenfällen unterschätzt wird. Verglichen mit der Britischen Studie 1999, bei der 13.2% (CI: 12.4–14.0) aller Betriebe angaben, mindestens einen Scrapieverdachtsfall je in ihrem Betrieb beobachtet zu haben, ist die Rate in unserer Studie sehr klein. Dies kann einerseits an den kleineren Herdengrössen liegen. Kleine Herden haben eine geringe Chance, klinische Scrapiefälle zu entwickeln. Andererseits ist Scrapie in Grossbritannien seit Jahrhunderten endemisch (durchschnittlich 0.9% pro Jahr innerhalb der letzten sechs Jahre. 2.4% in den letzten 12 Monaten). Möglicherweise könnte die geringere Zahl auf Grund der genetischen Resistenz bzw. Prädisposition heimischer Schafrassen aufgetreten sein. Eine Genotypisierung Schweizer Schafrassen wurde bisher nicht durchgeführt.

Die signifikanten Unterschiede zwischen Versand und persönlicher Befragung in der Beantwortungsquote der Frage nach bekannten neurologischen Erkrankungen und den typischen Symptomen von Scrapie lassen sich auf Grund des unterschiedlichen Selektionsmodus in den Teilbereichen der Studie erklären. Die persönliche Befragung basierte auf Freiwilligkeit der Teilnahme, so dass eher interessierte Züchter daran teilnahmen (Selektionsbias). Scrapie war die meist genannte neurologische Erkrankung. Dieses Resultat wurde wahrscheinlich durch die in der gleichen Zeit laufende, aktive Informationskampagne (Baumgarten und Doherr, 1999a, 1999b, 2000) beeinflusst. Gleichzeitig half aber die Informationskampagne auch die Genauigkeit der Angaben über Scrapiefälle zu verbessern.

Im Vergleich zur niederländischen Studie, in der 30% der Befragten richtige Symptome genannt haben, wurde in unserer Studie ein Anteil von 50% gemessen. Dies spricht für gute Kenntnisse der Tierhalter über die verschiedenen neurologischen Krankheiten.

Schon im Studiendesign wurde versucht, die zwei Hauptlimitationen einer anonymen Querschnittstudie zu minimieren. Diese waren zum einen der Selektionsbias, der durch die grosse Stichprobengrösse und für eine briefliche Befragung hohe Rücklaufquote sowie durch die Unterteilung der Studie in zwei verschiedene Befragungsmethoden minimiert wurde. Zum anderen wurde die Falscheinschätzung des Scrapiestatus durch die Befragten (Misklassifikationsbias), mit der umfassenden und aktiven Informationskampagne reduziert. Der Erfolg der Informationskampagne ist an den Resultaten der Fragen zum Krankheitsbewusstsein deutlich geworden. Die Bemerkung einiger Teilnehmer, durch die Informationen retrospektiv Scrapieverdachtsfälle erkannt zu haben, unterstreicht die Wichtigkeit einer aktiven und

kontinuierlichen Information der Tierhalter, um gerade bei meldepflichtigen und selten auftretenden Krankheiten sicherzustellen, dass diese auch im gegebenen Moment als solche erkannt werden können und gemeldet werden.

Schlussfolgerungen

Die Studie zeigt, dass Scrapie in der Schweiz zwar vorhanden und offiziell unterschätzt wird, aber kein Hauptproblem für die Schweizer Schaf- und Ziegenindustrie darstellt. Die fünf bestätigten Scrapiefälle in den Jahren 1990 bis 1998 waren Einzelfälle unbekannten Ursprungs. Die EU fordert für die Scrapie-Überwachung eine Mindestanzahl von Abklärungen bei neurologisch verdächtigen Tieren, die jährlichen 0.01% der adulten Population entspricht (Anonymus, 2000). Das entspricht einer Anzahl von rund 28 Tieren pro Jahr bei einer Population von rund 280000 adulten Schafen und Ziegen. In der Schweiz werden rund 40 neurologische Diagnosen bei Schafen und Ziegen pro Jahr gestellt (Heim D., persönliche Mitteilung). Somit werden die EU-Anforderungen von der Schweiz erfüllt. Allerdings wird aufgrund der aus dieser Studie zu erwartenden hohen jährlichen Zahl an Herden mit Tieren, die neurologische Symptome zeigen, deutlich, dass Anreize für Tierhalter und Tierärzte zur Meldung der Verdachtsfälle zu schaffen sind, um einen grösseren Teil dieser Tiere differentialdiagnostisch abklären zu können. Nur durch die histopathologische Abklärung einer grösseren Anzahl von zur Untersuchung eingesandten adulten Tieren kann die Frequenz der einzelnen neurologischen Krankheiten in der Schweizer Schaf- und Ziegenpopulation zuverlässig abgeschätzt werden.

Um eine gute Überwachung gerade bei selten auftretenden Krankheiten zu gewährleisten, sollten sowohl ein dauerhaftes aktives Informationssystem über die Krankheit als auch eine aktive Komponente zusätzlich zur rein passiven Überwachung implementiert werden.

Ein Konzept für ein aktives Informationssystem zur Erhaltung und Erhöhung des Krankheitsbewusstseins bei Schaf- und Ziegenzüchtern sowie bei Tierärzten, möglicherweise konzentriert in Kantonen mit grosser Schaf- und Ziegenpopulation, ist ein wichtiger Faktor, um die Qualität der passiven Überwachung zu erhöhen und für die Zukunft zu stabilisieren. Zusätzlich sollte eine aktive Komponente das passive Überwachungssystem unterstützen, indem gezielt Risikotiere, zum Beispiel plötzliche Todesfälle, zur Untersuchung gelangen. Die Evaluation moderner In-vivo-Testmethoden würde sowohl die Diagnostik, als auch die Überwachung der Traberkrankheit vereinfachen. Vorstellbar wäre auch eine intensivere gezielte Überwachung einzelner Gebiete mit hoher Schaf- und Ziegenpopulation.

Dank

Wir möchten uns bei den Teilnehmern der Studie für ihre bereitwillige Mitarbeit herzlich bedanken. Auch danken wir den veterinärmedizinischen Fakultäten der Universitäten Bern und Zürich und dem BGK/SSPR für ihre aktive Mithilfe und Unterstützung dieses Projekts sowie dem Bundesamt für Informatik für die Datenerfassung und der EMDZ für den Druck der Fragebogen und Begleitdokumente. Des weiteren möchten wir uns bei Katharina Stärk, BVET, für die Durchsicht des Manuskripts bedanken. Das Projekt (Nr.: BVET, 1.99.11.) wurde vom Bundesamt für Veterinärwesen finanziert.

Apparition de la tremblante en Suisse: une étude transversale anonyme

La tremblante est une encéphalopathie spongiforme transmissible des moutons et des chèvres. Quelques cas isolés ont été annoncés en Suisse depuis 1982. Une étude transversale a été lancée en 1999 à l'aide d'un questionnaire interrogeant les éleveurs de moutons et de chèvres sur les troubles neurologiques constatés dans leur exploitation. L'objectif de cette étude était de déterminer la fréquence des maladies neurologiques, dont la tremblante, et de sensibiliser les éleveurs à ces maladies des petits ruminants. Au-delà de la récolte des données, cette étude visait essentiellement à augmenter le taux d'annonce des cas de suspicion clinique (cas de tremblante mais aussi de leurs diagnostics différentiels). Un échantillon aléatoire a été sélectionné parmi les exploitations agricoles détenant au minimum cinq chèvres ou cinq moutons. 4711 questionnaires anonymes ont été envoyés. Dans une étude parallèle, 150 volontaires ont répondu à un sondage personnalisé. 36% des questionnaires ont été renvoyés. Les résultats des deux études menées en parallèle se sont révélés concordants. 7.7% des éleveurs ont indiqué avoir observé entre 1990 et 1998 au moins un animal présentant des symptômes neurologiques dans leurs troupeaux. En 1997 et 1998, un pour cent des moutons et des chèvres d'élevage ont présenté des symptômes nerveux. Dans toute la Suisse, des symptômes neurologiques seraient observés chaque année chez 1954 à 2336 animaux dans 691 à 929 troupeaux. Cependant, le nombre d'animaux déclarés aux autorités vétérinaires est beaucoup plus faible.

Mots clés: maladies neurologiques, Tremblante, surveillance, petits ruminants

Presenza dello scrapie (virosi nervosa degenerativa della pecora) in Svizzera: uno studio panoramico anonimo

Lo scrapie è un'encefalopatia spongiforme trasmissibile delle pecore e delle capre. In Svizzera dal 1982 sono stati registrati casi sporadici. Nel 1999 è stato iniziato tramite questionario uno studio riguardante malattie neurologiche in aziende con allevamenti di pecore e capre. Lo scopo era di determinare la frequenza di queste malattie, incluso lo scrapie, e di aumentare la consapevolezza dei proprietari degli animali per questa malattia. Lo scopo principale era, oltre al rilevamento dei dati, di aumentare la segnalazione di casi clinici sospetti di scrapie e la loro diagnosi differenziale. Da una banca dati di tutte le azienda agricole registrate con almeno 5 capre o pecore da allevamento è stato fatto un sondaggio. Sono stati spediti 4711 questionari anonimi. In uno studio parallelo 150 partecipanti allo studio sono stati interrogati personalmente. Il 36% dei questionari è stato rispedito. I risultati dei due studi paralleli sono molto concordanti. Duranti gli anni 1997 e 1998 circa il 7% degli allevatori ha osservato nella mandria animali con sintomi neurologici. Circa l'1% delle pecore e delle capre da allevamento ne erano colpite. I risultati di questo studio mostrano che i proprietari di 691–929 mandrie hanno osservato 1954–2336 animali all'anno con sintomi neurologici. Solo una piccola parte di questi casi viene registrata ufficialmente e chiarita.

Literatur

Anonymus: Eidgenössische Viehzählung 1997. Bundesamt für Statistik, Bern, 1998a.

Anonymus: Opinion on the risk of infection of sheep and goats with Bovine Spongiforme Encephalopathy agent. Adopted by the Scientific Steering Committee at ist meeting of 24–25 September 1998. http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/ssc/out24_en.html, 1998b.

Anonymus: Traberkrankheit bei einem Widder. Bundesamt für Veterinärwesen. http://www.bvet.admin.ch/medieninfo/d/pressemitteilungen/pm-990616.html, 1999.

Anonymus: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L135/30 Entscheidung der Kommission vom 5. Juni 2000 zur Änderung der Entscheidung 98/272/EG über die epidemiologische Überwachung transmissibler spongiformer Enzephalopathien. (2000/374/EG).

Baumgarten L., Doherr M. G.: Traberkrankheit – derzeit kein Problem!? Forum für Kleinwiederkäuer, 1999a, 5:9–10.

Baumgarten L., Doherr M. G.: Aktuelle Fragen zur Traberkrankheit. Forum für Kleinwiederkäuer, 1999b, 12:10–12.

Baumgarten L., Doherr M. G.: Die Listeriose oder Silagekrankheit – Wichtigste Differentialdiagnose zur Traberkrankheit in der Schweiz. Forum für Kleinwiederkäuer 2000, 4:9–10.

Comber T.: Esq. and to Dr Hunter, Physician in New York, concerning the Rickets in sheep. In: Letters to Reade Peacock. Nicoll, Londen, 1772. (Zitiert in Wooldridge et al., Proceedings of the Society for Verterinary Epidemiology and Preventive Medicine, Edinburgh, 1th to 3rd of April 1992, 78–89).

Daniel W. W.: Estimations. In: Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. Eds. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1991, 129–191.

Dillman D. A.: Mail and Other Self-Administered Questionnaires. In: Handbook of Survey Research. Eds. Rossi P. H., Wright J. H., Anderson A. B. Verlag. Academic Press, New York, 1983, 359–377.

Fankhauser R., Vandevelde M., Zwahlen R.: Kurze Originalmitteilung: Scrapie in der Schweiz? Schweiz. Arch. Tierheilk. 1982, 124:227–232.

Foster J. D., Hope J., Fraser H.: Transmission of bovine spongiforme encephalopathy to sheep and goats. Vet. Rec. 1993, 133:339–341.

Hoinville L.: A review of the epidemiology of scrapie in sheep. Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 1996, 15:827–852.

Hoinville L., McLean A. R., Hoek A., Gravenor M. B., Wilesmith J.: Scrapie occurence in Great Britain. Vet Rec. 1999, 144:405–406.

Kreienbrock L., Schach S.: Tests bei Normalverteilung. In: Epidemiologische Methoden. Hrsg.: R. J. Lorenz und J. Vollmar, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1995, 117–122.

Morgan K. L., Nicholas K., Glover M. J. Hall A. P.: A questionnaire survey of the prevalence of scrapie in sheep in Britain. Vet. Rec. 1990, 127:373–376.

Schreuder B. E. C., de Jong M. C. M., Pekelder J. J., Vellema P., Broker A. J. M., Betcke H.: Prevalence and incidence of Scrapie in the Netherlands: A questionnaire survey. Vet. Rec. 1993, 133: 211–214.

Thrusfield M.: Calculation of confidence intervals. In: Veterinary Epidemiology. Blackwell Science, Oxford, 1995, 188–191.

Vaillancourt J.-P., Martineau G., Morrow M., Marsh W., Robinson A.: Construction of questionnaires and their use in veterinary medicine. In: Proceedings of the Society for Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine Annual Conference. London 17–19 April 1991, 94–106.

Wassertheil-Schmoller S.: Z-Test for Comparing Two Proportions. In: Biostatistics and Epidemiology. Springer-Verlag, New York, 1995, 58-64.

Korrespondenzadresse:

Dr. Marcus Doherr, Abteilung für klinische Forschung, Dept. Klinische Veterinärmedizin
Bremgartenstrasse 109a, 3012 Bern, Tel.: 031 631 24 28, Fax: 031 631 25 38
E-Mail: marcus.doherr@itn.unibe.ch

Manuskripteingang: 19. Dezember 2000
In vorliegender Form angenommen: 5. Februar 2001

BARCODE*
*FÜR EFFIZIENTES UND ZEITGERECHTES ARBEITEN
DIANA VETERA
ZÜRICH FRANKFURT LINDAU
SEMIR AG Veterinärinformatik
Gutstrasse 3, 8055 Zürich
T 01 4505454, F 01 4505445
www.diana.ch, office@diana.ch