

Aktuelles zur Bovinen Spongiformen Enzephalopathie (BSE) - EU-Überwachungsdaten 2001 bis 2003

Dr. Marcus G. Doherr (Bern)

Einleitung

Vor drei Jahren haben wir im Kontext der Ende 2000 auch in Deutschland erstmals diagnostierten Fälle von boviner spongiformer Enzephalopathie (BSE) in einem in dieser Zeitschrift erschienenen Beitrag interessierten Kreisen die wichtigsten Informationen zu BSE präsentiert (DOHERR et al., 2001). Auf die dort beschriebenen Fakten zur Krankheitsgeschichte, den Risikofaktoren etc. gehe ich in diesem Beitrag daher nicht ein.

Seit Januar 2001 wird in allen „alten“ EU-Mitgliedsländern mit Ausnahme von England (n=14) ein relativ einheitliches intensives Überwachungsprogramm für BSE unterhalten. Mit diesem Beitrag möchte ich das Programm und die zwischen Januar 2001 und Dezember 2003 in diesen 14 EU-Mitgliedsländern ohne England (kurz: EU14-Länder) erhobenen Daten darstellen und kurz interpretieren.

Nachweis von BSE beim Rind

Die derzeit verfügbaren Nachweisverfahren für BSE beim Rind basieren alle auf der Untersuchung eines spezifischen Gehirnabschnittes (Obex-Region des Hirnstammes) auf die für BSE typischen Veränderungen und können somit nur am toten Tier vorgenommen werden. Die klinische Untersuchung auf BSE-typische Krankheitssymptome führt zu einem Krankheitsverdacht; zuverlässige Bestätigungsverfahren am lebenden Tier gibt es (noch) nicht. In der Histologie werden in dünnen angefärbten Gehirn-Gewebeschnitten die Vakuolen („Löcher“) nachgewiesen, welche der Krankheit ihren Namen („spongiform“ = „schwammartig“) gegeben haben. In der Immunhistochemie (IHC - ebenfalls auf angefärbten Gewebeschnitten) und in den kommerziell erhältlichen Schnelltest-Verfahren (ELISA, Western Blot - hier mit Homogenaten der Obex-Region) wird mit farbmarkierten Antikörpern nach dem im Gewebe angehäuften krankhaften Prionen-Protein (PrP^{Sc}) gesucht. Die Schnelltests sind seit dem Jahr 2000 EU-weit zugelassen. Sowohl die Vakuolen wie auch das PrP^{Sc} sind erst in der Spätphase der BSE-Inkubation, also bei älteren Rindern, nachweisbar. Daher wurde von der EU entschieden, dass nur Rinder über 24 bis 30 Monate (je nach Untersuchungskategorie) untersucht werden müssen.

Untersuchungskategorien

Im EU-Untersuchungsprogramm für BSE werden vier Untersuchungskategorien unterschieden:

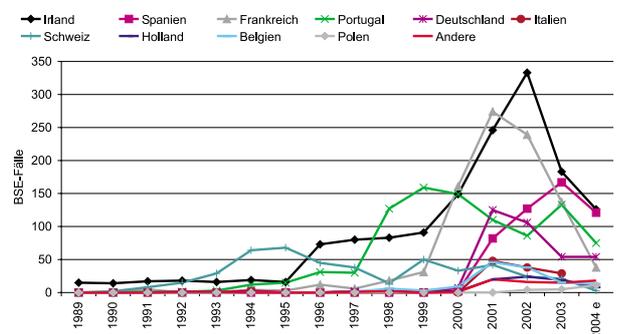
1. Klinische BSE-Verdachtsfälle: hier handelt es sich um erwachsene Rinder (>24 Monate), bei denen aufgrund von klinischen Krankheitssymptomen ein Verdacht auf BSE besteht. Diese Tiere müssen den zuständigen Veterinärbehörden gemeldet werden, welche eine Tötung und Untersuchung des Gehirnes anordnen.
2. Risikotiere: in diese Kategorie fallen alle erwachsenen Rinder (>24 Monate), welche aufgrund von Krankheitssymptomen oder Verletzungen gesondert geschlachtet (Krankschlachtung) oder euthanasiert

werden müssen oder welche tot aufgefunden werden.

3. Gesundgeschlachtete Rinder: alle zur normalen (Gesund-)Schlachtung gelangenden Rinder über 30 Monate (in einigen Ländern werden auch jüngere Tiere dieser Kategorie untersucht).
4. Im Rahmen von BSE-Bekämpfungsprogrammen getötete Rinder: hier handelt es sich um die so genannten Kohortentiere, welche bei Auftreten eines BSE-Falles zusätzlich getötet und untersucht werden. Die Anzahl der Tiere in dieser Untersuchungsgruppe ist sehr klein, weshalb hier auf diese Gruppe nicht weiter eingegangen wird.

Bis zum Jahr 2000 wurden weltweit praktisch nur Rinder aus der Kategorie 1 (klinische Verdachtsfälle) auf BSE untersucht, und die Untersuchungszahlen waren meist sehr klein. Dieses zeigt sich in den absoluten BSE-Fallzahlen, welche in vielen Ländern erst mit der Einführung des intensiven Überwachungsprogrammes deutlich anstiegen (Abb. 1). In einigen EU-Mitgliedsländern (Deutschland, Italien, Spanien) wurden die ersten BSE-Fälle in einheimischen Rindern erst mit Beginn der intensiveren Überwachung entdeckt. Die Verläufe, vor dem Hintergrund der seit 2001 sehr intensiven Überwachung, weisen auf nun wieder abnehmende Fallzahlen in den meisten EU-Ländern hin. In England (nicht abgebildet) wurde der Höhepunkt der BSE-Epidemie mit fast 40'000 Fällen in einem Jahr bereits 1992/1993 erreicht.

Abbildung 1: Verlauf der BSE-Fallzahlen pro Jahr und Land (weltweit außer England). Die 13 Länder mit weniger als insgesamt 20 gemeldeten BSE-Fällen sind in der Gruppe "Andere" zusammengefasst. Die Gesamtfallzahl in 2004 wurde für jedes Land auf der Basis der bis Ende Juli 2004 gemeldeten Fälle berechnet.



Quelle: Internationales Tierseuchenamt, Paris (www.oie.int), August 2004

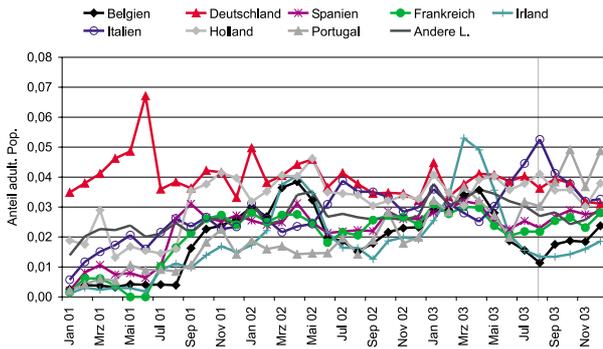
Ergebnisse der Untersuchungen 2001 bis 2003

Die hier präsentierten Zahlen wurden auf der Basis der von der EU monatlich über das Internet (http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/bse/annual_reps_en.htm) publizierte Daten zum Europäischen BSE-Untersuchungsprogramm zusammengestellt.

Untersuchte Population

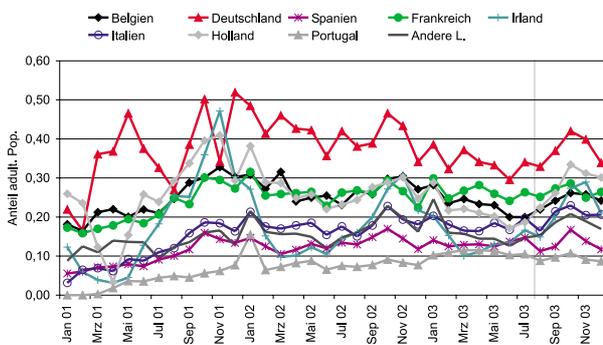
Ermittelt man den Anteil der in den EU14-Ländern als Risikotiere (RT; Abb. 2) und als gesundgeschlachteten Rinder (GS; Abb. 3) pro Monat aus der Population abgehenden untersuchten Tieren im Vergleich zur Anzahl lebender adulter Rinder im Land, dann fallen einige Dinge auf:

Abbildung 2: Anteil der als Risikotiere abgehenden Rinder im jeweiligen Land, gemessen an der dort lebenden adulten Population (> 24 Monate). Alte EU-Mitgliedsländer ohne England (EU14).



Quelle: EU-Statistiken (Internet)

Abbildung 3: Anteil der als „gesund“ geschlachteten Rinder im jeweiligen Land, gemessen an der lebenden adulten Population (> 24 Monate). Alte EU-Mitgliedsländer ohne England (EU14).



Quelle: EU-Statistiken (Internet)

In den ersten 6 bis 9 Monaten des Programms (Januar bis September 2001) nahm dieser Anteil an Untersuchungen in beiden Kategorien tendenziell noch zu. Die Programme waren zu dieser Zeit im Aufbau, die erforderliche Infrastruktur musste erst geschaffen werden, und Kontrollsysteme wurden aufgebaut. Nach September 2001 stabilisierten sich die Untersuchungszahlen in den jeweiligen Ländern.

Im Mittel (alle Länder; 3 Jahre) schieden pro Jahr 3 % der adulten lebenden Rinder als Risikotiere aus der Population aus und wurden auf BSE untersucht, und 24 % der adulten lebenden Rinder wurden regulär geschlachtet und untersucht. Bei den Risikotieren sind sowohl die Unterschiede zwischen den Ländern wie auch Zahlen innerhalb der Länder über die Zeit nicht extrem variabel, und

Unterschiede können vermutlich saisonalen Einflüssen sowie Unterschieden in der Definition „Risikotiere“ zugeordnet werden. Bei den Gesundheitschlachtungen fällt der konstant hohe Anteil in Deutschland (durchschnittlich 39 %) auf. Dieses ist vermutlich auf ein hohes Produktionsniveau und somit auf eine schnellere Remontierungsrate (verglichen mit anderen EU-Ländern), vorrangig aber auf die Entscheidung der deutschen Veterinärbehörden, schon Rinder ab 24 Monate (statt erst ab 30 Monaten) zu untersuchen, zurückzuführen. Portugal - mit einem durchschnittlich geringeren Leistungsniveau und einem höheren Untersuchungsalter (>30 Monate) - liegt mit durchschnittlich 7,4 % regulär geschlachteter Rinder am unteren Ende der Skala. Man muss dort allerdings auch vermuten, dass nicht alle gesund geschlachteten Rinder ab 30 Monate wie vorgeschrieben im Untersuchungsprogramm erfasst werden. Diese Unterschiede in der Umsetzung der Untersuchungsprogramme in den EU14-Ländern machen direkte Vergleiche der absoluten BSE-Fallzahlen schwierig.

Untersuchungszahlen und BSE-Fälle

Insgesamt wurden in den EU14-Ländern zwischen Januar 2001 und Dezember 2003 über 27,7 Millionen Rinder auf BSE untersucht und 2.616 BSE-Fälle gefunden. Dieses entspricht 94 entdeckten Fällen pro 1 Million Untersuchungen. Nimmt man einmal an, dass jede Untersuchung ca. 50 Euro kostet, dann entspricht dieses über 0,5 Millionen Euro an Untersuchungskosten pro entdecktem BSE-Fall.

Die Prävalenz, also der Anteil BSE-Fälle pro untersuchter Rinder, betrug im Durchschnitt der drei Jahre ca. 10 % (10 pro 100 Untersuchungen) bei den klinischen Verdachtsfällen, 0,04 % (43 pro 100.000 Untersuchungen) bei den Risikotieren und 0,003 % (9 pro 100.000 Untersuchungen) bei den gesund geschlachteten Rindern. Insgesamt nahm die Prävalenz in allen drei Kategorien über die drei Jahre ab (Tab. 1).

Tabelle 1: Anzahl BSE-Untersuchungen und BSE-Prävalenz in den "alten" EU-Ländern ohne England (EU14) für die Jahre 2001, 2002 und 2003

Population	Kategorie	2001	2002	2003
Klinische Verdachtsfälle	Untersucht	2.597	1.783	1.918
	BSE bestätigt	308	203	123
	Fälle pro 100 Unters.	12	11	6
Risiko-population	Untersucht	696.188	1.003.211	1.048.477
	BSE bestätigt	367	464	361
	Fälle pro 0,1 Mill. Unters.	53	46	34
Gesund-schlachtungen	Untersucht	7.665.365	8.872.541	8.409.296
	BSE bestätigt	276	269	245
	Fälle pro 0,1 Mill. Unters.	4	3	3
Total	Untersucht	8.364.150	9.877.535	9.459.691
	BSE bestätigt	951	936	729
	Fälle pro 0,1 Mill. Unters.	11	9	8

Quelle: EU-Statistiken (Internet)

Über 90 % aller Untersuchungen wurden an gesund geschlachteten Rindern durchgeführt, aber nur 30 % aller BSE-Fälle in dieser Kategorie gefunden. Fast 10 % der

Untersuchungen fanden bei Risikotieren statt, und hier wurden fast 50 % aller Fälle diagnostiziert. Nur 0,03 % der Untersuchungen waren klinische Verdachtsfälle, und aus dieser Kategorie stammten ca. 24 % aller bestätigten Fälle (Tab. 2). Insbesondere zwischen 2002 und 2003 nahm der Anteil der BSE-Fälle aus der Kategorie der klinischen Verdachtsfälle ab, und der Anteil in der Kategorie der gesundgeschlachteten Rinder zu. Diese Verschiebung der Fälle mag auf einer Änderung der Definition eines klinischen Verdachtsfalles (entweder per Legislation oder in der praktischen Umsetzung) beruhen, ist aber kritisch zu beurteilen. In Kontext der aufkommenden Diskussion um die Abschaffung der Untersuchungspflicht für gesundgeschlachtete Rinder sollte alles daran gesetzt werden, dass der grösste Teil der entdeckten BSE-Fälle aus den Kategorien der klinischen Verdachtsfälle und Risikotiere stammen, und nicht aus denjenigen Tieren, die primär für den Konsum vorgesehen sind. Gegenläufige Trends gefährden diese Diskussion.

Tabelle 2: Anteile der Untersuchungen und der gefundenen BSE-Fälle (in Prozent) an den gesamthaft untersuchten Rindern je Jahr. Alte EU-Mitgliedsländer ohne England (EU14).

Population	Kategorie	2001	2002	2003
Klinische Verdachtsfälle	Anteil aller Untersuchungen	0,03 %	0,02 %	0,02 %
	Anteil aller bestätigten BSE-Fälle	32 %	22 %	17 %
Risiko-population	Anteil aller Untersuchungen	8 %	10 %	11 %
	Anteil aller bestätigten BSE-Fälle	39 %	50 %	50 %
Gesund-schlachtungen	Anteil aller Untersuchungen	92 %	90 %	89 %
	Anteil aller bestätigten BSE-Fälle	29 %	29 %	34 %

Quelle: EU-Statistiken (Internet)

Abbildung 4: Verlauf der BSE-Prävalenz (y-Achse) bei den klinischen Verdachtsfällen (a), in der BSE-Risikopopulation (b) und bei gesundgeschlachteten adulten Rindern (c) in Deutschland (links) und in den "alten" EU-Mitgliedsländern ohne England (14) zusammengefasst (rechts). Zeitraum Januar 2001 - Dezember 2003.

Abbildung 4a

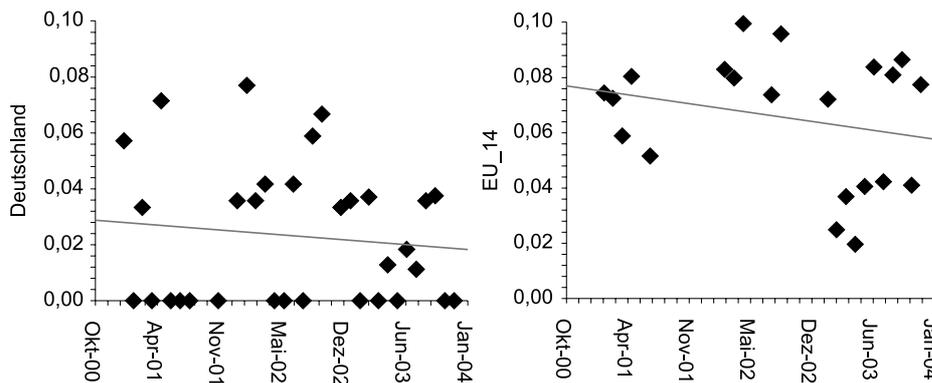


Abbildung 4b

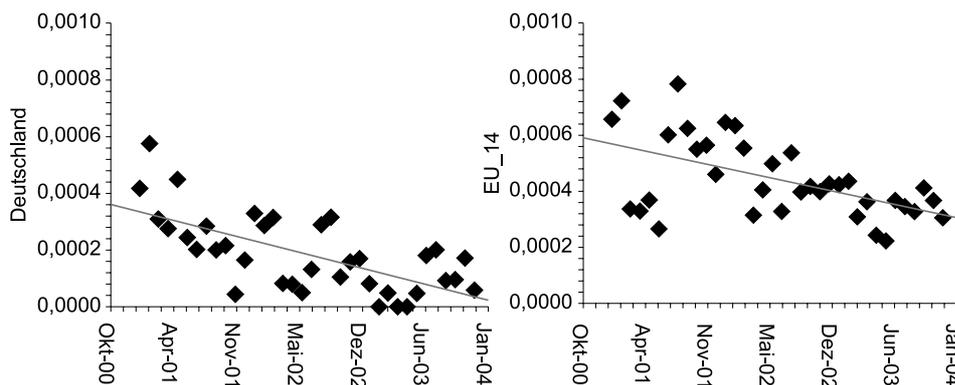
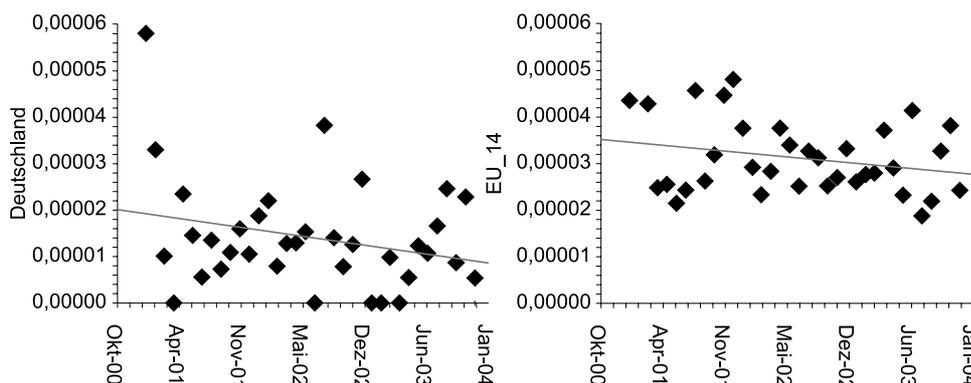


Abbildung 4c



Trends in Deutschland und in der EU

Trägt man den zeitlichen Verlauf der BSE-Prävalenz je Untersuchungskategorie für Deutschland und (als Vergleich) für alle EU14-Länder auf, dann wird ersichtlich, dass diese BSE-Prävalenz in allen drei Untersuchungskategorien leicht abwärts zeigt (Abb. 4). Vor dem Hintergrund, dass die Untersuchungsintensität in diesem Zeitraum anstieg oder zumindest konstant blieb, ist dieser gesamthafte Abwärtstrend als vorsichtig positiv zu bewerten - die im Verlauf der letzten 10 Jahre in der EU erlassenen und nach und nach von den Mitgliedsländern umgesetzten Maßnahmen zur Verhinderung von BSE-Neuinfektionen (Fütterungsverbote etc.) zeigen ihre Wirkung. Die Maßnahmen werden aber noch über Jahre aufrecht erhalten werden müssen, um ein erneutes Ansteigen der Prävalenzen zu verhindern. Parallel dazu muss ein funktionierendes Überwachungsprogramm die Trends in den BSE-Prävalenzen weiter verfolgen.

Schlussfolgerungen

Die Analyse der EU-BSE-Überwachungsdaten zeigt, dass der Höhepunkt der BSE-Epidemie in den meisten alten EU-Ländern vermutlich überschritten wurde; die Fallzahlen und auch die Prävalenzen nehmen wieder ab. Die Veterinärbehörden werden angesichts der nun wieder abnehmenden Prävalenzen vor der großen Herausforderung stehen, die Maßnahmen und die Überwachungssysteme noch über Jahre hinweg auf einem hohen Niveau zu halten, um ein erneutes Ansteigen der Fallzahlen zu verhindern.

Ausgewählte Literatur

DOHERR, M., R. FATZER, A. ZURBRIGGEN, M. VANDELDE (2001): Aktuelles zur Bovinen Spongiformen Enzephalopathie (BSE). Lohmann Information, Ausgabe 1

Anschrift des Verfassers

PD Dr. Marcus G. Doherr
Nationales Referenzlabor
für spongiforme Enzephalopathien
Abteilung für Klinische Veterinärmedizin
Vetsuisse-Fakultät
Universität Bern
Bremgartenstrasse 109a
CH - 3001 Bern

marcus.doherr@itn.unibe.ch