

Einleitung

Seit Mitte der 60er Jahre tritt bei einigen Hirscharten in Nordamerika die Chronic Wasting Disease (chronisch zehrende Hirschkrankheit, CWD) auf, die, wie die BSE, zur Gruppe der Transmissiblen Spongiformen Enzephalopathien (TSE) zählt. Eine erste, orientierende Untersuchung sollte prüfen, ob derartige Erkrankungen auch bei heimischen Wildwiederkäuern vorkommen. Aus differentialdiagnostischen und epidemiologischen Gründen wurden zusätzlich bakterielle Enzephalitiden (insbesondere Listeriose) berücksichtigt.

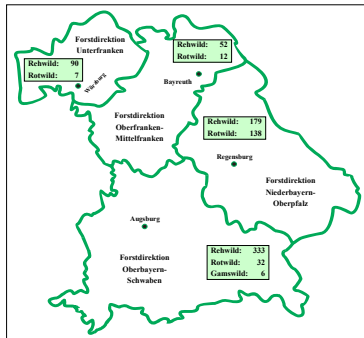


Abb. 1: Regionale Verteilung des Probenmaterials

Material und Methoden

In dem Zeitraum vom 01.05.01 bis zum 30.01.02 wurden insgesamt 849 Hirnproben von Wildwiederkäuern (654 vom Rehwild (*Capreolus capreolus*), 189 vom Rotwild (*Cervus elaphus*) und 6 vom Gamswild (*Rupicapra rupicapra*) über ganz Bayern verteilt gewonnen (vgl. Abb. 1) und wie folgt untersucht:

- Nachweis von Pr^{Pres} im Stammhirn mittels ELISA (Platelia BSE Purification und Detection Kit)
- Stichprobenartige (n = 87) immunhistochemische Untersuchung mit dem monoklonalen Antikörper L42
- Allgemeine bakteriologische Untersuchung (aerobe Anzucht auf Blut-, Normal- und Gassner-Agar; Differenzierung der Kolonien anhand mikroskopischer (Gramfärbung) und biochemischer (Katalase-, Oxidase-, O-F-Test, BBL Crystal Testsysteme) Kriterien)
- Selektiver Listeriennachweis
 - Kultureller Nachweis (Selektivanreicherung); Identifizierung der Isolate mittels BBL-Crystal-Testsystem
 - Nachweis des *iap*-Gens mittels Real-Time PCR (Lightcycler)
- Zur Abklärung der pathogenetischen Bedeutung bestimmter Keime wurden 87 Hirnproben zusätzlich histologisch (H. E. Färbung) untersucht.

Ergebnisse

Pr^{Pres} war mittels ELISA (n = 849) und Immunhistochemie (n = 87) in keiner der Proben nachweisbar, während Hirnproben von 2 bekannt CWD-positiven Wapiti-Hirschen zu eindeutig positiven Resultaten führten.

Bei der bakteriologischen Untersuchung wurden 464 Bakterienisolate angezüchtet, von denen 229 bis zur Gattungsebene und 235 bis auf die Speziesebene differenziert werden konnten. Insgesamt wurden 35 verschiedene Bakterienisolate isoliert, am häufigsten *Micrococcus* spp. (n = 99), *Bacillus* spp. (n = 81), *E. coli* (n = 71), *Streptococcus* spp. (n = 32) und *Staphylococcus* spp. (n = 32).

Listerien waren in 55 Hirnproben (49 vom Reh-, 5 vom Rot- und 1 vom Gamswild) nachzuweisen. Die Auswertung der räumlichen Verteilung der *Listeria*-Befunde weist auf eine regionale Verdichtung in Unterfranken hin (s. Abb. 3).

Die histologische Untersuchung (HE-Färbung) von 87 Proben, bei denen in der bakteriologischen Untersuchung enzephalitisrelevante Keime (z. B. *Listeria* spp., *Neisseria* spp., *Streptococcus* spp. oder *Bordetella* spp.) nachgewiesen wurden, ließ in 41 Fällen Entzündungsgeschehen unterschiedlichen Schweregrades (z. B. perivaskuläre Infiltrationen (n = 26) oder (Meningo-)enzephalitiden (n = 13); s. Abb. 2 und Tab. 1) erkennen.

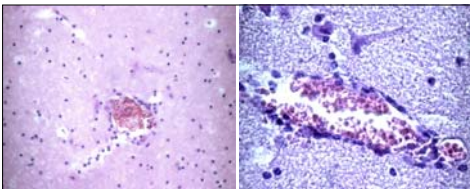


Abb. 2: Histologische Präparate von bakteriologisch auffälligen (*List. monocytogenes*) Hirnproben vom Wild: perivaskuläre granulo- und lymphozytäre Infiltrate

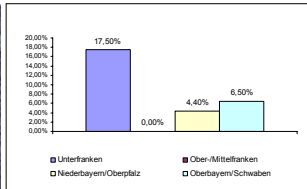


Abb. 3: Regionale Verteilung der Listerienbefunde von Wildwiederkäuern in Bayern

Tab. 1: Bakteriologische und histologische Befunde im Vergleich

Bakteriengattung	Anzahl der Fälle	Histologie	
		unauffällig	entzündl. Veränd.
<i>Listeria</i> spp.	42	20	22
<i>Streptococcus</i> spp.	12	8	4
<i>Neisseria</i> spp.	6	4	2
<i>E. coli</i>	3	2	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	2	1
<i>Acinetobacter</i> spp.	2	2	
<i>Bordetella</i> spp.	2		2
<i>Burkholderia cepacia</i>	2	2	
<i>Enterococcus raffinosus</i>	2	1	1
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	2	1	1
<i>Staphylococcus</i> spp.	2	1	1
<i>Actinobacillus</i> spp.	1	1	
<i>Aerococcus viridans</i>	1		1
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	1	
<i>Arsenophonus nasoniae</i>	1	1	
<i>Chromobacterium violaceum</i>	1		1
<i>Chryseobact. meningosepticum</i>	1	1	
<i>Corynebact. aquaticum</i>	1	1	
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	1	
<i>Klebsiella</i> spp.	1	1	
<i>Micrococcus</i> spp.	1	1	
<i>Moraxella</i> spp.	1		1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	1	

Diskussion

Die Untersuchungen ergaben keine Anhaltspunkte für ein Vorkommen Pr^{Pres}-bedingter Enzephalopathien in Bayern. Anhand der großen Probenanzahl kann deshalb für Bayern die Aussage getroffen werden, dass mit 95 %iger Sicherheit die Prävalenzraten beim Rehwild unter 0,5 % und beim Rotwild unter 1,5 % liegen.

Die am häufigsten isolierten Bakteriengattungen *Micrococcus* spp. und *Bacillus* spp. sind ubiquitär verbreitet und treten oft als Kontaminanten bei bakteriologischen Untersuchungen auf, nur wenige Arten sind pathogen. *E. coli* werden zwar einerseits als Erreger von Enzephalitiden und Meningitiden beschrieben, sind aber andererseits als wichtige Kommensalen der Dickdarmflora. Eine postmortale Kontamination des Probenmaterials mit diesem ubiquitär vorkommenden Keim ist deshalb in den meisten Fällen anzunehmen.

Listeria spp. sind mit einer Prävalenz von 6,5 % (n = 55) in der Wildwiederkäuerpopulation offensichtlich weit verbreitet. Der Sachverhalt, dass bei 22 von 42 Tieren (52 %) histopathologische Veränderungen festgestellt wurden, unterstreicht die Infektiosität des Erregers. Das Datenmaterial weist auf eine regionale Verdichtung des Vorkommens in Unterfranken hin. Kreuzkontaminationen bei der Probengewinnung und -untersuchung sind aus zeitlichen Gründen sowie aufgrund biochemischer, histologischer und genetischer Resultate nahezu vollkommen auszuschließen. Dieser epidemiologisch interessante Befund bedarf einer weiteren Überprüfung.