



**Empfehlung der ZKBS zur Risikobewertung von  
*Neospora caninum*  
als Spender- oder Empfängerorganismus  
gemäß § 5 Absatz 1 GenTSV**

### **Allgemeines**

Bei *Neospora caninum* handelt es sich um einen zum Stamm Apicomplexa gehörenden, weltweit verbreiteten Parasiten der Familie der Sarcocystidae, der 1988 zuerst beschrieben wurde [1].

*N. caninum* hat ein breites Wirtsspektrum und befällt als Zwischenwirte u. a. Rinder, Hasenartige, Nagetiere, Vögel, Alpakas, Lamas, Ziegen und Schafe (zusammengefasst in [2]), vollendet seinen Lebenszyklus jedoch nur in den Endwirten Hund, Wolf, Australischem Dingo und Koyote [3 - 6]. Das Wirtsspektrum erstreckt sich nicht auf den Menschen [7].

Die Infektion erfolgt über die orale Aufnahme des Fleisches infizierter Tiere, deren Zentrales Nervensystem oder Muskelgewebe Gewebezysten enthält, oder durch die Aufnahme von Nahrung, die mit Oozysten enthaltendem Kot kontaminiert ist. Infizierte Tiere können die Erreger auch transplazentar an ihre Nachkommen weitergeben.

Die Infektion von Hunden verläuft meist subklinisch [8], *N. caninum* kann jedoch auch potentiell tödliche Meningoencephalitis, Polyneuritis, Polymyositis, Hepatitis, Dermatitis und Lungenentzündung auslösen. Beim Rind können Infektionen von trächtigen Tieren Aborte auslösen, da infizierte Kühe die Parasiten über die Plazenta an Föten weitergeben. Die Infektion kann bei Kälbern jedoch auch zu einem geringen Geburtsgewicht, neurologischen Problemen und Fehlbildungen wie z. B. einem Hydrocephalus oder der Verengung des Rückenmarkskanals führen. Auch bei Schafen und Ziegen können Neosporosen auftreten, die zu Aborten und zu erhöhter Sterblichkeit von Lämmern bzw. Zicklein führen [9 - 11]. Diese Erkrankungen sind jedoch im Vergleich zu Neosporosen bei Rindern seltener.

Neosporosen können mit Antibiotika wie Clindamycin, Sulfonamiden oder Trimethoprim behandelt werden. Die Behandlung ist jedoch nur teilweise erfolgreich. Es wurde gezeigt, dass Gewebezysten nicht abgetötet werden [12; 13].

Die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und Chemische Industrie führt *N. caninum* in den Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe „Einstufung von Parasiten in Risikogruppen – TRBA 464“ als apathogen für den Menschen in der Risikogruppe 1. Es werden jedoch Sicherheitsmaßnahmen der Stufe 2 aufgrund der Pathogenität für Wirbeltiere empfohlen [14].

### **Empfehlung**

Nach § 5 Absatz 1 GenTSV i. V. m. den Kriterien im Anhang I GenTSV wird *Neospora caninum* als Spender- und Empfängerorganismus für gentechnische Arbeiten der **Risikogruppe 2** zugeordnet.

## Begründung

Bei *N. caninum* handelt es sich um einen gut charakterisierten Parasiten mit breitem Wirtsspektrum, das den Menschen nicht einschließt.

## Literatur

1. **Dubey JP, Carpenter JL, Speer CA, Topper MJ, Uggla A** (1988). Newly recognized fatal protozoan disease of dogs. *J Am Vet Med Assoc.* **192**(9):1269-85.
2. **Dubey JP, Schares G** (2011). Neosporosis in animals – The last five years. *Vet Parasitol.* **180**(1):90-108.
3. **Gondim LF, McAllister MM, Pitt WC, Zemlicka DE** (2004). Coyotes (*Canis latrans*) are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol.* **34**(2):159-61.
4. **Lindsay DS, Dubey JP, Duncan RB** (1999). Confirmation that the dog is a definitive host for *Neospora caninum*. *Vet Parasitol.* **82**(4):327-33.
5. **Dubey JP, Jenkins MC, Rajendran C, Miska K, Ferreira LR, Martins J, Kwok OCH, Choudhary S** (2011). Gray wolf (*Canis lupus*) is a natural definitive host for *Neospora caninum*. *Vet Parasitol.* **181**(2):382-7.
6. **Windsor P, Slapeta J, Jenkins D, King J, Ellis J, Al-Qassab S** (2010). Australian dingoes are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int J Parasitol.* **40**(8):945-56.
7. **McCann CM, Vyse AJ, Salmon RL, Thomas D, Williams DJ, McGarry JW, Pebody R, Trees AJ** (2008). Lack of serologic evidence of *Neospora caninum* in humans, England. *Emerg Infect Dis.* **14**(6):978.
8. **Buxton D, McAllister MM, Dubey JP** (2002). The comparative pathogenesis of neosporosis. *Trends Parasitol.* **18**(12):546-52.
9. **Barr BC, Anderson ML, Woods LW, Dubey JP, Conrad PA** (1992). Neospora-like protozoal infections associated with abortion in goats. *J Vet Diagn Invest.* **4**(3):365-7.
10. **Corbellini LG, Colodel EM, Driemeier D** (2001). Granulomatous encephalitis in a neurologically impaired goat kid associated with degeneration of *Neospora caninum* tissue cysts. *J Vet Diagn Invest.* **13**(5):416-9.
11. **Dubey JP, Hartley WJ, Lindsay DS, Topper MJ** (1990). Fatal congenital *Neospora caninum* infection in a lamb. *J Parasitol.* **76**(1):127-30.
12. **Dubey JP, Sreekumar C, Knickman E, Miska KB, Vianna MCB, Kwok OCH, Hill DE, Jenkins MC, Lindsay DS, Greene CE** (2004). Biologic, morphologic, and molecular characterisation of *Neospora caninum* isolates from littermate dogs. *Int J Parasitol.* **34**(10):1157-67.
13. **Dubey JP, Vianna MCB, Kwok OCH, Hill DE, Miska KB, Tuo W, Velmurugan GV, Conors M, Jenkins MC** (2007). Neosporosis in Beagle dogs: Clinical signs, diagnosis, treatment, isolation and genetic characterization of *Neospora caninum*. *Vet Parasitol.* **149**(3):158-66.
14. **BGRCI** (2013). Einstufung von Parasiten in Risikogruppen (TRBA 464). *GMBI.* **31**:594-619.