

Merkblatt Nosemose (Frühjahrsschwindsucht)

Die häufigste Seuche bei adulten Bienen

Der Erreger: *Nosema spp.* gehören zum Stamm der Mikrosporidien, übergeordnet besteht eine Verwandtschaft zu den Pilzen. Sie sind einzellige, zu den Eukarionten gehörende Parasiten, die sich ausschließlich intrazellulär vermehren können. Von Insekten bis hin zu den Säugetieren werden von dieser Gruppe Parasiten befallen, wobei eine ausgeprägte Speziespezifität besteht. Bei unseren heimischen Honigbienen treten die Spezies *N. apis* und erst seit jüngerer Zeit *N. ceranae* als Erreger auf.

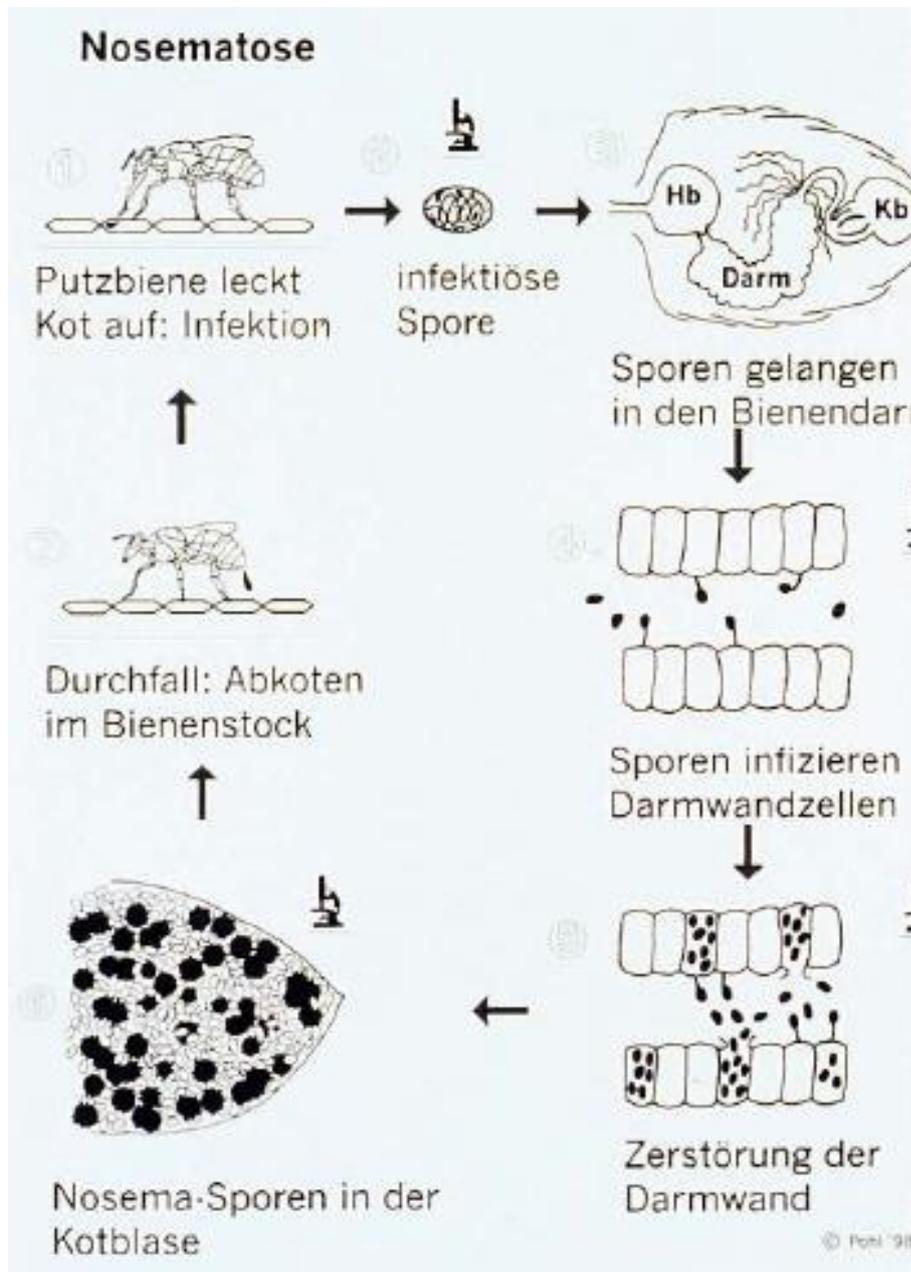
Infektion und Vermehrung: Das infektiöse Stadium aller Mikrosporidien ist die Sporenform. Diese wird vom Wirt in der Regel oral aufgenommen und im Darmtrakt an-verdaut. Die Honigbiene kann die Sporen über den Kot infizierter Bienen bei Putztätigkeit, über sozialen Futteraustausch mit infizierten Bienen (Trophallaxis) oder auch über kontaminierten Pollen aufnehmen. Die Sporen gelangen über den Honigmagen und den Ventiltrichter in das Darmlumen der Biene und können dort auskeimen. Über einen Polfaden werden die Epithelzellen des Mitteldarms infiltriert und das Sporoplasma ins Zellinnere übertragen. Kurze Zeit später erfolgt die ungeschlechtliche Vermehrung und die Bildung neuer Sporen. Schließlich platzt die Epithelzelle auf und der Zyklus beginnt von Neuem. Das Anlaufen einer Nosema-Infektion dauert ca. 12-14 Tage. Der Kot der Bienen ist ab diesem Zeitpunkt infektiös und kann andere Stockbienen anstecken.

Krankheitssymptome: Je weiter die Infektion voran geschritten ist, desto drastischer ist die Auswirkung auf das Verdauungssystem der Biene. Durch die Zerstörung der Darmepithelzellen kann die Nahrung (Kohlenhydrate und Proteine) nicht mehr richtig verwertet werden, der Eiweiß- und Fettsäurespiegel der Biene sinken. Eiweißvorräte (Winterbienen) nehmen ab und die Entwicklung bzw. Funktion der Futtersaftdrüsen wird eingeschränkt. Eine Schädigung äußert sich auch darin, dass die Bienen zum Abkoten den Stock nicht mehr verlassen können und damit die Sporen im Volk verteilen. Typisches Schadbild sind verkotete Waben und Fluglöcher (*N. apis*). Die daraus resultierende verkürzte Lebensdauer kann bis zu 30 % betragen. Ein Völkersterben ist nur bei *N. ceranae* bekannt.

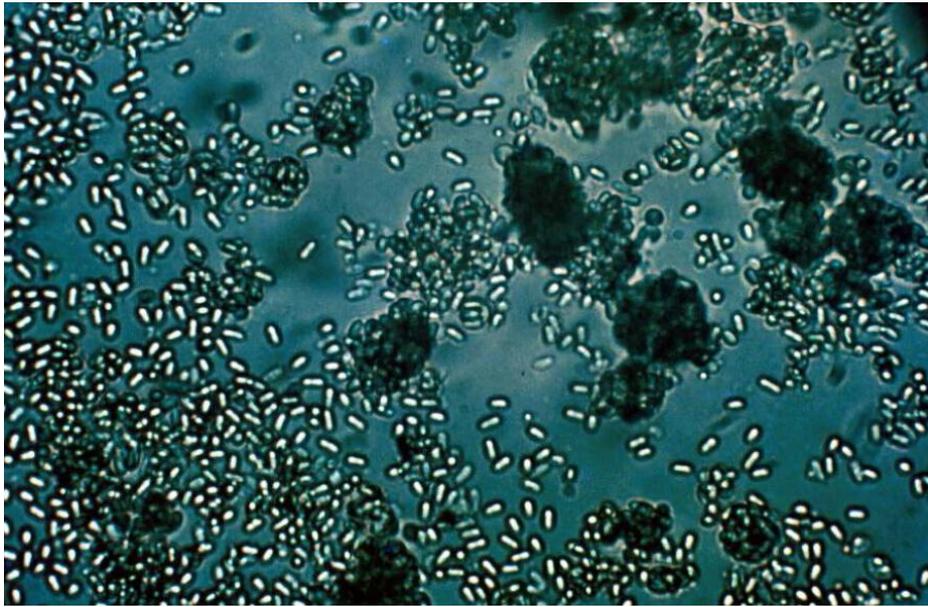
Speziesspezifische Unterschiede: *N. ceranae* war ursprünglich und ausschließlich auf der Asiatischen Honigbiene *Apis cerana* beheimatet. Erst kürzlich wurde *N. ceranae* auch weltweit in Völkern der Europäischen Honigbiene entdeckt. Seitdem besteht in Europa die Tendenz, dass *N. apis* von *N. ceranae* zunehmend verdrängt wird. Dabei zeichnet sich ein Verlauf von Süd nach Nord ab. Warum ist jedoch noch unklar. Eine höhere Virulenz von *N. ceranae* ist laut aktuellen Studien auszuschließen.

Das typische Krankheitsbild von *N. apis* ist der Durchfall und die bereits genannte Verkotung vom Bienenstock ohne jedoch ganze Völker auszulöschen. Typisch für *N. ceranae* ist laut Literatur eine weitaus höhere Sterberate einzelner Bienen und das schleichende Ende ganzer Völker ohne dabei die Symptome einer *N. apis* Erkrankung darzustellen (Verkotung).

Vermehrungszyklus:



Nosemasporen bei 400 facher Vergrößerung:



Verkotete Wabe



Verkotetes Flugloch

