

Das Bieneninstitut Celle informiert (63)

Amerikanische Faulbrut – Bekämpfungsstrategie in Niedersachsen

Dr. Werner von der Ohe

LAVES – Institut für Bienenkunde Celle • Herzogin-Eleonore-Allee 5 • 29221 Celle

Die Amerikanische Faulbrut (AFB), eine Brutkrankheit der Honigbienen, existiert vielleicht genauso lange auf der Erde wie Honigbienen. Der amerikanische Wissenschaftler J.W. White hat sie 1906 erstmals wissenschaftlich beschrieben. Hier liegt der Grund für die Bezeichnung „amerikanische“.

Der Krankheitserreger, *Paenibacillus larvae*, befällt ausschließlich Larven der Honigbienen. Die erwachsenen Bienen können nicht angesteckt werden, sind allerdings an der Sporenverbreitung beteiligt. Für den Menschen ist das Bakterium völlig ungefährlich. Nimmt eine junge Larve während ihrer Fressphase Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut auf, können diese Bakteriensporen in der Larve auskeimen (von der Sporenform in die vegetative Form). Diese vegetativen Keime vermehren sich und gelangen schlussendlich in die Leibeshöhle. Durch diese Vermehrung sowie die giftigen Stoffwechselreste der Bakterien stirbt die Larve ab. Zurück bleibt eine bräunliche Masse, die im weiteren Verlauf eintrocknet (Schorf). Beim Absterben der Larve bilden die Bakterien Millionen bis Milliarden Endosporen als Dauerformen. Diese sind äußerst widerstandsfähig gegenüber chemischen und physikalischen Einflüssen. Sie überdauern in geeigneter Umgebung Jahrzehnte ohne Verlust ihres pathogenen Potentials. So können Beuten und Beutenmaterialien unbekannter Herkunft oder aus alten Faulbrutherden, auch wenn sie jahrelang nicht genutzt wurden, immer wieder Ursache von Krankheitsausbrüchen sein. Auch Honige und Futter, die mit Faulbrutsporen belastet sind, enthalten noch lange nach ihrer Entnahme ansteckungsfähige Sporen. Vernachlässigte Bienenstände und mit Sporen belasteter Importhonig stellen eine ständige Infektionsgefahr für Bienenvölker dar.

Da das Bakterium sehr virulent ist, die Krankheit sich über die Sporen und deren Transport durch Bienen sehr schnell ausbreiten und hieraus ein erheblicher volkswirtschaftlicher Schaden entstehen kann, wird diese Krankheit zu Recht als Bienenseuche eingestuft und unterliegt somit der Tierseuchen-Gesetzgebung. Dies bedeutet, dass bereits ein Erkrankungs- / Seuchenverdacht der zuständigen Behörde (Veterinäramt) angezeigt werden muss. Der Amtstierarzt entscheidet über die durchzuführenden Sanierungs- und Entseuchungsmaßnahmen. Da Bienen nicht nur das eigene Volk, sondern auch benachbarte Völker und benachbarte Bienenstände aufsuchen, besteht die Gefahr, dass auch andere Bienenvölker im Umkreis des befallenen Standes Sporen und ggf. Erkrankungen aufweisen. Demzufolge wird um den Faulbrutstand ein Sperrgebiet eingerichtet. Alle Bienenvölker des Sperrgebietes werden auf Krankheitssymptome untersucht. Für die Zeit der Untersuchungen, Sanierungen und Nachuntersuchungen dürfen keine Bienenvölker aus dem Sperrgebiet heraus- bzw. hineingewandert werden. Nach Tilgung der Krankheit und einer angemessenen Wartezeit wird das Sperrgebiet wieder aufgehoben.

Bekämpfungsstrategie in Niedersachsen

Die Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut in Niedersachsen ist geprägt von der zielorientierten Kooperation von Amtstierärzten und ehrenamtlich tätigen Imkern (Bienenseuchensachverständige, Gesundheitsobleute) in den Landkreisen sowie dem LAVES Institut für Bienenkunde Celle inkl. dessen Bienenzuchtberatungsdienstes (BZB). Das LAVES Institut für Bienenkunde Celle versteht sich als kompetenter Partner bei allen Fragen der Vorbeugung, Diagnose und Bekämpfung der Amerikanischen Faulbrut inkl. der

Sanierung von Bienenvölkern mit klinischen und subklinischen Symptomen. Darüber hinaus werden regelmäßig Bienengesundheitsobleute in Theorie und Praxis ausgebildet.

Bei Ausbruch der AFB legt der Amtstierarzt die Bekämpfungs- und Sanierungsmaßnahmen im Sperrgebiet fest und kann sich dabei auf die Erfahrungen der staatlichen Bienenzuchtberater (operative Beratung) stützen. Wenn es die örtlichen Gegebenheiten erlauben und mehrere Imkereien betroffen sind, werden die Sanierungs- und Desinfektionsmaßnahmen gebündelt und an einem Ort in solidarischer Zusammenarbeit von betroffenen und nicht betroffenen Imkern durchgeführt. Dies sensibilisiert die Imker für die AFB, entzieht der Tierseuchenbekämpfung den imaginären bedrohlichen Charakter, dient der Fortbildung von Bienenseuchensachverständigen und lässt ein Gefühl der Solidargemeinschaft aufkommen.

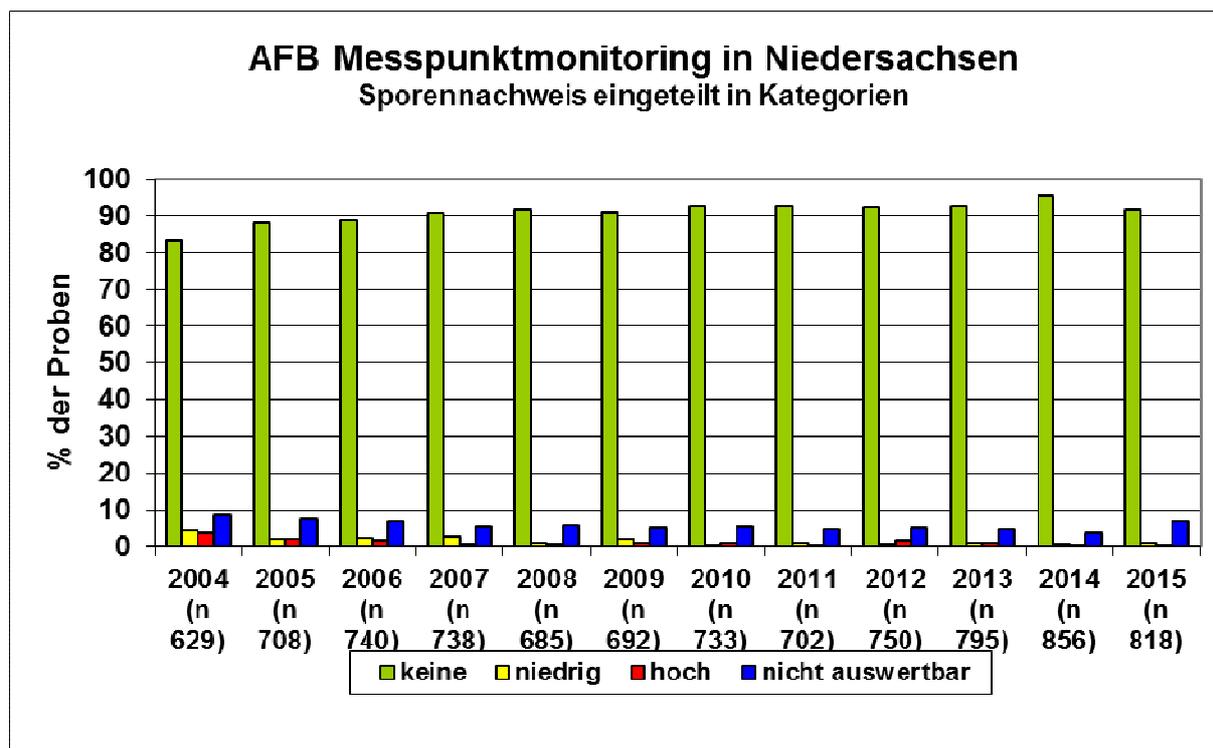
Die Dauerhaftigkeit der Sporen des Erregers der AFB, der man bei Sanierungsmaßnahmen durch Desinfektion begegnet, ermöglicht ein laboranalytisches Verfahren, das durch die Untersuchung von Futterkranz- bzw. Honigproben die Beurteilung des Infektions- und Seuchenstatus von Bienenvölkern erlaubt. Obwohl Krankheitssymptome fehlen ist der Erregernachweis möglich. Die Ergebnisse dieser Frühdiagnose werden in drei Kategorien der Sporenhäufigkeit unterschieden: negativ = 0 (keine Sporen), positiv I = niedriger Sporenwert (infiziert, aber mit hoher Wahrscheinlichkeit klinisch unauffällig) und positiv II = hoher Sporenwert (mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit bereits erkrankt). Die positiven Befunde niedrig und hoch machen angemessene Gegenmaßnahmen notwendig.

Nahezu $\frac{3}{4}$ aller untersuchten Importhonige aus Supermärkten weisen P.-larvae-Sporen auf, über 60 % liegen in der Kategorie hoch. Zufallsproben aus einheimischen Imkereien waren je nach Region nur zwischen 3 und 10% belastet waren. P. larvae ist in Norddeutschland, bezogen auf das Untersuchungs- und Nachweisverfahren, nicht ubiquitär - also nicht in jedem Bienenvolk bzw. jeder Imkerei vorhanden. Dies bedeutet, dass die Möglichkeit gegeben ist, durch adäquate Maßnahmen bereits vor dem Ausbruch der Krankheit in belasteten Imkereien und Gebieten den Sporendruck zu reduzieren und damit die Gefahr der Infektion zu verhindern.

Die Untersuchung von Honigen aus Befalls- und Vorjahren belegte, dass 1 bis 2 Jahre vor Feststellung der klinischen Symptome die Honige bereits mit Sporen kontaminiert waren. Die meisten Imker erkennen die Faulbrut viel zu spät. So zeigten zahlreiche Fälle, in denen die Imker selbst die Amerikanische Faulbrut in ihren Völkern erkannten, dass schon im Vorjahr die Sporenbelastung der Honige sehr hoch war. Bereits zu diesem Zeitpunkt hätte man mit versiertem Auge die klinischen Symptome der Amerikanischen Faulbrut erkennen können. Durch den Sporennachweis lassen sich Fälle von Amerikanischer Faulbrut sehr viel früher (1 Jahr oder noch eher) aufdecken. Das bedeutet: 1 Jahr weniger Verbreitung der Sporen von diesem Stand auf andere Stände. Nach erfolgter Sanierung der klinisch erkrankten Völker bzw. der Völker mit hohen Sporenmengen kann mit Hilfe der Sporennachweismethode der Sanierungserfolg überprüft werden.

Durch Verflug und Räuberei können Flugbienen in deren Honigblase und Haarkleid Sporen aus erkrankten auf gesunde Völker übertragen. Ferner können Faulbrutsporen auch durch Wabentausch, Zukauf von Völkern etc. von einer Imkerei auf eine andere übergehen. In untersuchten Sperrbezirken wiesen die Völker zahlreicher Bienenstände zwar noch keine klinischen Symptome, aber Sporen in Futtervorräten auf. Das rechtzeitige Aufdecken dieser belasteten, aber klinisch noch nicht erkrankten Völker mittels der Methode des Sporennachweises sowie die Durchführung geeigneter imkertechnischer Maßnahmen - bis hin zur Kunstschwarmsanierung - verhindert den Ausbruch der AFB, beseitigt die Sporen aus dem jeweiligen Gebiet und das ständige Wiederkehren von Faulbrutfällen kann unterbunden werden.

Die Methode der Frühdiagnose über den Sporennachweis in Futterkranzproben wird seit einigen Jahren auch erfolgreich in einem AFB-Monitoring eingesetzt. Das Monitoring ist eine Methode, durch wiederholte Beobachtung von Bienenvölkern in einer Region mittels bakteriologischer Untersuchung von Futterproben aus Bienenvölkern auf Sporen des Erregers der Amerikanischen Faulbrut, das Auftreten der AFB frühzeitig zu erkennen. Durch das Monitoring kann die Verbreitung des Faulbruterregers *P. larvae* erfasst und ggf. in das Infektions- und Erkrankungsgeschehen frühzeitig eingegriffen werden. Es ist somit ein wesentlicher Beitrag zur Vorbeugung. Zahlreiche AFB-Fälle konnten extrem frühzeitig aufgedeckt werden.



Bei diesem Monitoring werden die Kreisimkervereine dazu animiert, etwa 10% ihrer Bienenstände jährlich untersuchen zu lassen. Als Messpunkte dienen Bienenstände, die relativ gleichmäßig über das Kreis- resp. Verbandsgebiet verteilt sind. Hintergrund ist, dass durch Verflug und Räuberei von Bienen Krankheitserreger zwischen Bienenvölkern einer Region transferiert werden können. Die Futterproben werden einmal jährlich nach der Räubereiphase aus den nicht gewanderten Bienenvölkern gezogen und bakteriologisch auf das Vorhandensein von *P.-larvae*-Sporen untersucht.

Mit diesem Programm wird eine regelmäßige und systematische Untersuchung verdachtsfreier Areale erreicht, insbesondere nicht wandernde Standimkereien, die anderenfalls kaum untersucht würden, leisten so einen wesentlichen Beitrag zur AFB-Vorbeugung. Besondere Bedeutung kommt bei dem Monitoring der Kategorie niedrig zu. Das Ergebnis weist eindeutig daraufhin, dass in der Umgebung zu den Bienenvölkern, aus denen die Probe stammt, wahrscheinlich ein Sporenreservoir resp. Seuchenherd ist. Niedrig hat somit im übertragenen Sinne eine „Rauchmelderfunktion“.

Das Messpunktverfahren ermöglicht es nach einer vorherigen intensiven Arealuntersuchung, in der Folgezeit mit deutlich verringerter Probenanzahl, sich ein Bild über die Verbreitung der *P.-larvae*-Sporen zu machen und ein Wiederauftreten frühzeitig zu erkennen. Die regelmäßige Untersuchung verhindert „Flächenbrände“. Wenn Fälle auftreten in gut untersuchten Gebieten, so sind dies nur noch auf eine oder wenige Imkereien begrenzte Seuchenherde.