



Das Deutsche Bienenmonitoring

Daten, Fakten, Hintergründe zum DeBiMo

Nach wie vor werden Ausmaß und Ursachen des sogenannten Bienensterbens intensiv und kontrovers diskutiert. Dabei werden unter dem Begriff sowohl Schädigungen während der Saison (die aus den USA beschriebene CCD – „Colony Collapse Disorder“) als auch die periodisch auftretenden außergewöhnlich hohen Überwinterungsverluste zusammengefasst. Bei der Suche nach den Ursachen der Winterverluste stehen Bienenkrankheiten, Umwelteinflüsse sowie imkerliches Management im Fokus.

Von Dr. Peter Rosenkranz wollten wir wissen, wie und wieso das DeBiMo entstanden ist und was wir von ihm erwarten können. Dr. Annette Schroeder beschreibt die Projektstrukturen und aktuellen Ergebnisse. Vertiefende Ergebnisse zu Pflanzenschutzmitteln und Bienenkrankheiten folgen in den nächsten Ausgaben.



DeBiMo – unerfüllte Erwartungen?

Fragen an Dr. Peter Rosenkranz, Leiter LAB Hohenheim

Warum wurde das DeBiMo ins Leben gerufen?

Auslöser für das Monitoringprojekt (DeBiMo) in Deutschland waren die ungewöhnlich hohen Verluste von etwa 1/3 der Bienenvölker im Winter 2002/2003. Ab Herbst 2004 wurde das Langzeitprojekt etabliert, um belastbare Daten zu den Winterverlusten zu erhalten und den Ursachen auf die Spur zu kommen.

haben Verluste von etwa 1/3 der Bienenvölker im Winter 2002/2003. Ab Herbst 2004 wurde das Langzeitprojekt etabliert, um belastbare Daten zu den Winterverlusten zu erhalten und den Ursachen auf die Spur zu kommen.

Was bedeutet „Monitoring“ überhaupt?

Es handelt sich dabei um die systematische Erfassung (Protokollierung), Beobachtung und Überwachung bestimmter Parameter über einen längeren Zeitraum und möglichst mit denselben Methoden. Im Gegensatz zu experimentellen Ansätzen wird also zunächst einmal der Status quo erfasst und über mehrere Jahre dokumentiert, um daraus eine Ursachenanalyse zu betreiben.

Welche Fragen stehen im Vordergrund?

Von Beginn an ging es in erster Linie um die Aufklärung der Überwinterungsverluste. Für die nach wie vor aktuelle Frage, ob Bienenvölker während der Saison durch chronische Kombinationseffekte nachhaltig geschwächt werden – z. B. durch unterschwellige Mengen von Pflanzenschutzmitteln in Verbindung mit Bienenkrankheiten – war und ist das DeBiMo nicht ausgelegt. Hierfür sind aufwendige Versuche unter kontrollierten Bedingungen notwendig, die den Rahmen eines Monitoringprojektes sprengen. Solche Zusatzversuche werden aber derzeit an einigen der beteiligten Bieneninstitute durchgeführt.

Welche Schwierigkeiten zeigten sich in der Praxis?

Der Aufwand für die Durchführung des Projektes war deutlich höher, als wir es erwartet

hatten. Allein schon die Koordination der Standbesuche und Probenahmen bei den beteiligten Imkern (die oft nur abends oder am Wochenende Zeit haben) bis hin zu Dokumentation, Transport und Lagerung mehrerer Tausend Proben waren eine enorme Herausforderung. Zudem betreten wir auch Neuland: Weder für die umfangreichen Probenahmen noch für viele der durchgeführten Analysen existierten verbindliche Standardmethoden. All dies musste in kurzer Zeit entwickelt und unter praxisnahen Bedingungen umgesetzt werden.

Wurde zu viel erwartet? Die aktuelle Kritik legt dies nahe!

Möglicherweise waren die Erwartungen bei den Beteiligten zu unterschiedlich und bzgl. der Ursachenanalyse zu optimistisch. Letztendlich erschweren zwei Dinge die „multi-faktorielle“ Ursachenanalyse: Zum einen waren sehr hohe Winterverluste bei unseren Monitoringimkern eher selten, zum anderen erwies sich der Varroabefall als dominierender „Killerfaktor“ für die Überwinterung, der andere Einflussfaktoren klar überdeckt.

Wie ist die Wirkung auf Politik und Öffentlichkeit?

Das Projekt wurde ja in einer Phase gestartet, die durch heftige und kontroverse Diskussionen über die Rolle von Pflanzenschutz – insbesondere der Wirkstoffgruppe der Neonicotinoide – in Zusammenhang mit Völkerverlusten geprägt war. Diese Diskussion ist nach wie vor im Gange und hat durch das Bienensterben im Oberrheingraben im Jahr 2008 noch an Dynamik gewonnen. Als positiv sehe ich, dass sich trotz der teilweise konträren Positionen alle Beteiligten regelmäßig zu Projektsitzungen bzw. „Runden Tischen“ getroffen haben. Und trotz mancher Kritik an methodischen Details unseres Projektes bin ich der festen Überzeugung, dass es zur Versachlichung der Diskussion beigetragen

hat. Wir mussten aber auch lernen, dass wir uns dabei in einem politischen Spannungsfeld bewegen und dass Ergebnisse rasch von Interessengruppen im eigenen Sinne interpretiert werden. Das Positive daran ist: Politik und Öffentlichkeit beschäftigen sich intensiv mit unseren Untersuchungen und werden für die Probleme der Honigbienen und der Imkerei sensibilisiert.

Was haben wir dazugelernt? Wie geht es weiter?

Wir haben zunächst einmal gelernt, dass ein Monitoringprojekt dieser Größenordnung eine logistische Herausforderung mit einem enormen Arbeitsaufwand darstellt. Die teilweise sehr emotionalen kontroversen Diskussionen um die Ursachen von Bienensterben und Völkerverlusten machen die Projektarbeiten sicher nicht leichter. Zudem müssen wir auch klar sagen, dass wir mit unserem Projekt nicht sämtliche geographischen, ökologischen und strukturellen Besonderheiten der ca. 90.000 Imker in Deutschland erfassen können. Wie eingangs erwähnt, muss hier die Erwartungshaltung auf ein realistisches Maß reduziert werden.

Daneben halte ich es aber für dringend notwendig, dieses auch in der Zusammenarbeit mit den beteiligten Imkern gut funktionierende Projekt weiterzuführen, gerade angesichts der Veränderungen bei den Bienenkrankheiten, beim Klima oder im ländlichen Raum. Dies ist derzeit mit Finanzierung und Unterstützung des BMELV auch der Fall. Inzwischen denkt auch die EU über ein europaweites Bienenmonitoring nach einem einheitlichen Standard in allen Mitgliedsstaaten nach. Und ich erinnere an die Definition von „Monitoring“: Die Bedeutung eines Monitoringprojektes liegt nicht in kurzfristigen Ergebnissen, sondern in der Kontinuität und Langfristigkeit der Datenerhebungen.



Struktur und Ergebnisse des DeBiMo

Zusammengefasst von Dr. Annette Schroeder

2004 und 2005 konnten bundesweit 120 Imker gewonnen werden, die Daten zur Struktur ihrer Imkerei,

Entwicklung und Überwinterung ihrer Völker sowie Bienen-, Honig- und Pollenproben für Krankheits- und Rückstandsanalysen zur Verfügung stellen. Diese Imker sollten einen repräsentativen Querschnitt der Imkerei in Deutschland darstellen. Dies betraf zum einen die angemessene Beteiligung von Hobby-, Nebenerwerbs- und Erwerbsimkern, weshalb der Deutsche Imkerbund (D.I.B.) sowie der Deutsche Berufs- und Erwerbsimkerbund (DBIB) in die Auswahl mit einbezogen wurden. Mindestens genauso wichtig war, dass die Haupttrachtgebiete sowie die wichtigsten Kulturpflanzen Raps und Mais ausreichend repräsentiert sind. Schließlich mussten die Imker gewisse Mindestansprüche an Zuverlässigkeit erfüllen und ausreichende imkerliche Erfahrung mitbringen, um die Kontinuität für ein solches Langzeitprojekt sicherzustellen und Völkerverluste aufgrund grober Fehler bei der Völkerführung auszuschließen.

Kontinuierliche Datenerfassung vor Ort

Jeder Imker stellt zehn seiner Bienenvölker für die detaillierte Datenerfassung und Probenahmen zur Verfügung, wobei Verluste zeitnah durch andere Völker des Bienenstandes ausgeglichen werden. Auf einem ausführlichen Fragebogen werden vom Imker wichtige Daten zu Schleuderterminen und Honigerträgen, Ablegerbildung, Wanderungen, Königinnenverlusten, Varroabekämpfungsmaßnahmen und klinischen Symptomen während der Saison notiert. Bei den Populationsschätzungen und Probenahmen (im Allgemeinen drei Mal pro Jahr) werden die Imker von den Institutsmitarbeitern betreut. Ansonsten wurden die Bienenvölker von den Imkern selbstständig nach imkerlichen Gesichtspunkten geführt. Die Analyse der entnommenen Proben sowie die Erfassung und Auswertung der Daten erfolgen an den beteiligten Bieneninstituten. Eine Besonderheit des DeBiMo ist, dass an allen Datenerhebungen vor Ort die Imker beteiligt sind und dass durch die enge Zusammenarbeit von Bieneninstituten, Beratern und Imkern die Erkenntnisse aus dem Projekt direkt in die imkerliche Praxis einfließen. Damit stellt das DeBiMo ein weltweit einmaliges Langzeit- und Kooperationsprojekt zur Erfassung und Aufklärung von Winterverlusten dar.

Erste Projektphase bis 2009

Organisiert und koordiniert wurde das Projekt bis zum Jahr 2009 von einem Projektrat, dem die beteiligten Bieneninstitute, der Deutsche Imkerbund und der Deutsche Berufs- und Erwerbsimkerbund, der Deutsche Bauernverband sowie Unternehmen der chemischen Industrie (vertreten durch den Industrieverband Agrar) angehörten. Durch eine vertragliche Vereinbarung wurde festgelegt, dass die Ergebnisse jährlich auf einer vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) organisierten Sitzung dem Projektrat vorgelegt und anschließend veröffentlicht werden müssen. Die Finanzierung während dieser ersten Projektphase erfolgte je zur Hälfte aus Haushaltsmitteln der Bieneninstitute und aus Mitteln der beteiligten Unternehmen.

Trotz der von Beginn an intensiven Beteiligung der Imkerverbände gab es aus Imkerkreisen Kritik am Deutschen Bienenmonitoring. Zentraler Kritikpunkt war die finanzielle Beteiligung der Pflanzenschutzmittelindustrie. Dies führte zu kritischen Diskussionen über die Unabhängigkeit der Untersuchungen, obwohl in der vertraglichen Vereinbarung die Industrie auf sämtliche Rechte an den Untersuchungen verzichtete.

Das neue DeBiMo seit 2010

Seit 2010 wird das Projekt ausschließlich aus öffentlichen Mitteln des Bundes und der Länder finanziert. Gleichzeitig wurde im Rahmen der zweiten Projektphase der Untersuchungsumfang erweitert, und es wurden Details der Durchführungsbestimmungen geändert.

Datenerfassung im „DeBiMo“

Zentraler Parameter war und ist die Erfassung der Winterverluste: Alle verlorengangenen Monitoringvölker werden vom Imker gemeldet. Zusätzlich erfolgt dreimal im Jahr eine Erfassung der Volksstärke an den beteiligten Bienenständen. Und schließlich werden von allen Monitoringvölkern mehrfach im Jahr Proben von Bienen, Bienenbrot und Honig entnommen, um diese im Labor auf Bienenkrankheiten, Trachtnutzung und Rückstände im eingetragenen Pollen zu untersuchen (siehe Kasten).

Ergebnisse der ersten Projektphase

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der ersten Projektphase wurde 2010 in der international angesehenen wissenschaftlichen Zeitschrift „Apidologie“ – Nr. 41 (Genersch et al., 2010) veröffentlicht. Hierzu gibt es inzwischen eine deutsche Übersetzung, die unter www.ag-bienenforschung.de heruntergeladen werden kann.

Kurz zusammengefasst, zeigen die Ergebnisse der ersten vier Jahre, dass es einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen Winterverlusten und dem Varroabefall der Bienen im Oktober sowie den mit einem hohen Varroabefall verbundenen Viruserkrankungen (Verkrüppelter Flügelvirus, Akuter Bienenparalysevirus) gibt. Das Risiko von Winterverlusten wird gesenkt durch eine ausreichende Volksstärke im Oktober und durch junge Königinnen. Keinen Einfluss hatten überraschenderweise der Nosesemabefall sowie der Anteil der Rapstracht am jeweiligen Standort. Auch Rähmchenmaß oder Beutenmaterial spielten keine Rolle.

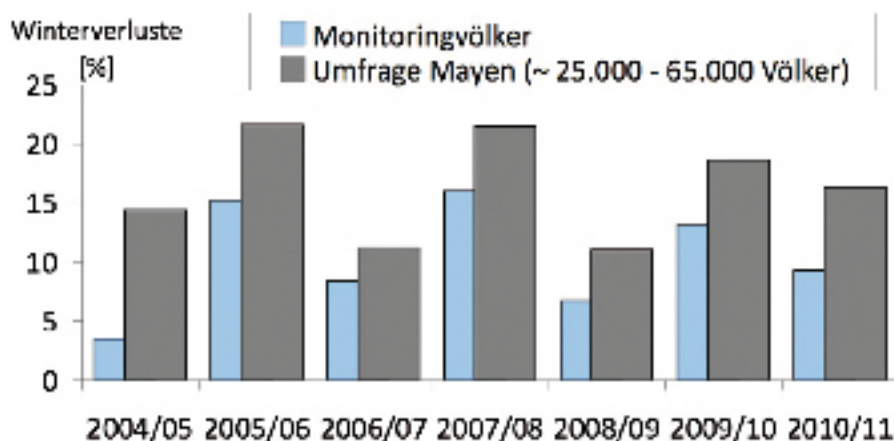


Abbildung 1: Winterverluste der Monitoringvölker und der vom Bieneninstitut in Mayen befragten Imker.



Anzahl Varroamilben
pro 100 Bienen

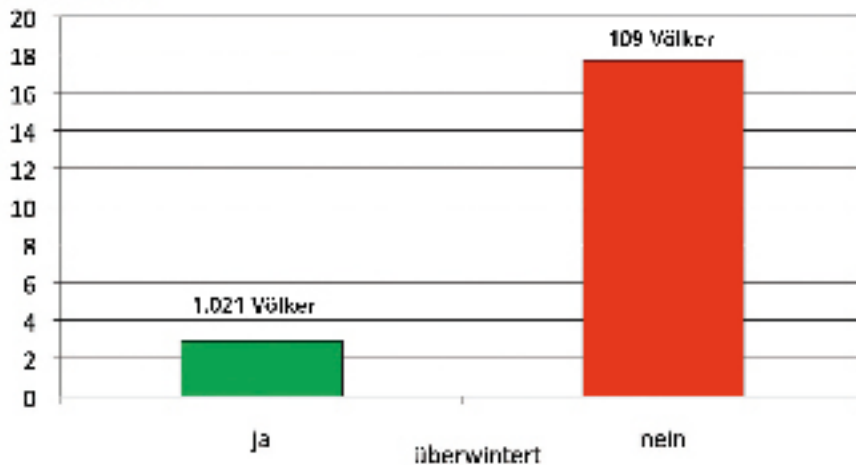


Abbildung 2: Durchschnittliche Varroabelastung der erfolgreich und nicht erfolgreich überwinternten Bienenvölker im Herbst 2010.

Bei den Rückstandsanalysen des Bienensbrot wurde zwar eine Vielzahl an Wirkstoffen nachgewiesen, diese jedoch meist im Spurenbereich und fast ausschließlich Wirkstoffe, die als bienenungefährlich deklariert sind. Anhand dieser Analysen konnte kein Zusammenhang zwischen Rückständen von Pflanzenschutzmitteln und Völkerverlusten im darauffolgenden Winter nachgewiesen werden. Gleichwohl bedeutet dies keineswegs einen „Freispruch für den Pflanzenschutz“, wie es in voreiligen Interpretationen einiger Verbände dargestellt wurde (siehe „DeBiMo – Ergebnisse der Rückstandsanalysen“ in der nächsten Ausgabe).

Ergebnisse der aktuellen Projektphase 2010/2011

→ Frühjahrsentwicklung und Honigertrag 2010:

Nach einem sehr kalten Winter 2009/2010 und einem erneuten Wintereinbruch im April setzte die Frühjahrsentwicklung der Bienenvölker im Jahr 2010 sehr spät ein. Die Frühjahrshonigernte 2010 war daher in einigen Regionen eher unterdurchschnittlich. Nach einer dann aber zufriedenstellenden Volksentwicklung konnte zumindest im Süden nach drei Fehljahren endlich wieder eine Waldtracht genutzt werden. Die Honigerträge der teilnehmenden Imkereien waren daher im Untersuchungsjahr 2010 mit durchschnittlich 47,5 kg/Volk recht gut.

→ Winterverluste:

Die Winterverluste 2009/2010 waren mit 13,5 % im Vergleich zum Vorjahr (6,7 %) erhöht und lagen damit wieder im Bereich von 2007/2008 (Abbildung 1). Die Winterverluste 2010/2011 lagen mit 9,3 % wieder deutlich unter dem Wert des Vorjahres und spiegelten den bereits in den letzten Jahren beobachteten zyklischen Verlauf der Winterverluste wider (Abbildung 1).

Betrachtet man die Winterverluste der letzten Jahre, so liegen die Verlustraten der Monitoringvölker stets etwas unterhalb der vom Bieneninstitut in Mayen anonym durchgeführten Umfragen, zeigen jedoch denselben zyklischen Verlauf. Dies spricht dafür, dass die am DeBiMo beteiligten Imkereien denselben Einflussfaktoren ausgesetzt sind wie die übrigen Imker in Deutschland und somit durchaus eine repräsentative Auswahl für die Untersuchung der periodischen Winterverluste sind.

→ Bienenkrankheiten und Winterverluste:

Im Herbst 2009 wiesen die Völker mit im Durchschnitt 5,2 % einen deutlich höheren Befall mit Varroamilben (Varroa pro 100 Bie-

nen im Oktober) auf als im Herbst des Vorjahres 2008 (3,6 %). Somit kamen die im Vergleich zum Vorjahr erhöhten Überwinterungsverluste nicht überraschend.

Im Herbst 2010 lag die durchschnittliche Varroabelastung mit 4,3 Milben pro 100 Bienen wieder deutlich niedriger als im Vorjahr; allerdings gab es extreme Schwankungen, wahrscheinlich aufgrund spät genutzter Trachten und daraus resultierender verspäteter Varroabehandlung. Die Völker, die den Winter nicht überlebt haben, hatten eine durchschnittliche Varroabelastung von 17,7 Varroamilben pro 100 Bienen, während der durchschnittliche Befall der überlebten Völker mit 2,9 Varroamilben pro 100 Bienen sehr viel niedriger lag (s. Abbildung 2). Eine konsequente und funktionierende Varroabehandlung bildet somit die Grundlage für eine erfolgreiche Überwinterung.

Die Ergebnisse der Rückstandsanalysen der Bienensbrotproben und der Krankheitsuntersuchungen werden in Folgebeiträgen präsentiert.

Literatur

Genersch, E., von der Ohe, W., Kaatz, H., Schroeder, A., Otten, C., Buechler, R., Berg, S., Ritter, W., Muehlen, W., Gisder, S., Meixner, M., Liebig, G., Rosenkranz, P. (2010): The German bee monitoring project: a long term study to understand periodically high winter losses of honey bee colonies. *Apidologie* 41, 332 – 352.

*Dr. Annette Schroeder
im Namen der am DeBiMo beteiligten
Bieneninstitute*

Datenerfassung im DeBiMo

Datenerfassung und/oder Probenahme an den Bienenständen:

- zeitiges Frühjahr:** – Erfassung von Volksstärke und Zustand der Völker
– Probenahme von Bienenproben für Krankheitsuntersuchungen
- Mai/Juni:** – Probenahme von Bienenbrot zur Rückstandsanalyse
- Sommer:** – Erfassung von Volksstärke und Zustand der Völker
– Probenahme von Bienenproben für Krankheitsuntersuchungen
– Probenahme von Bienenbrot zur Rückstandsanalyse
- Herbst:** – Erfassung von Volksstärke und Zustand der Völker
– Probenahme von Bienenproben für Krankheitsuntersuchungen
– Probenahme von Futterkranzproben zur Untersuchung auf Amerikanische Faulbrut.

Datenerfassung der Imkereien:

Neben detaillierten Angaben zur Varroabehandlung einschließlich der Drohnenbrutentnahme werden alle imkerlichen Maßnahmen, Winterfutterart, Honigertrag, Völkerbestand bei Ein- und Auswinterung sowie Besonderheiten erfasst.

Laboranalysen:

Regelmäßig werden Bienen- und Futterproben genommen und auf folgende Krankheiten untersucht: Varroa, Nosema und Amöben, Acariose, Viren und Amerikanische Faulbrut. Zusätzlich werden bei Honig und Bienenbrot mikroskopische Pollenanalysen vorgenommen und beim Bienenbrot zusätzlich Rückstandsanalysen durchgeführt.

Detaillierte Angaben zur Datenerfassung siehe www.ag-bienenforschung.de (DEBIMO/Bericht 2010).