



Stand- und Materialsanierung nach einem Sauerbrutbefall

HANSPETER
ITSCHNER,
NETSTAL

Imker/-innen, die Stand und Material nach einem Sauerbrutbefall ihrer Völker sanieren müssen, stehen vor einer schwierigen Aufgabe. Nur allzu leicht sind sie überfordert.



FOTO: GEORG ROLLER

Vor dem Erhitzen im Industrieofen werden die Teile zuerst mechanisch und dann mit einem Kärcher-Dampfreiniger vorgereinigt.

Der erste Schritt ist zwar getan, die befallenen Bienenvölker und der alte Plunder sind fachgerecht entsorgt. Jetzt steht man vor einem Berg von verseuchtem Material und Werkzeug. Manche Imker/-innen sind überfordert, wissen nicht, was jetzt zu tun ist. Viele Fragen tauchen auf. Wie und wo soll ich all die Sachen desinfizieren? Was für ein Desinfektionsmittel muss ich nehmen? Wie wird sichergestellt, dass das Desinfektionsmittel auch in die hintersten Ecken und Ritzen gelangt, wo sich allenfalls noch Bakterien verstecken könnten? Wie müssen Holz, Metall und Styropor behandelt werden? Wo kann ich die dazu benötigten Geräte ausleihen? Schaffe

ich diese grosse und zeitaufwendige Arbeit neben meinem Beruf oder in meinem Alter? Die Motivation ist auf dem Tiefpunkt. Frust macht sich breit. Die Mithilfe des Inspektors ist nicht zu erwarten; gesetzlich ist er bei der Sanierung nur zur Beratung und Kontrolle verpflichtet und ist in der Regel mit weiteren Kontrollen bei den Völkern völlig ausgelastet.

Gemeinsame Lösung

Der Vorstand unserer Sektion, der Glarner Bienenfreunde, hat das Problem erkannt und beauftragte eine Arbeitsgruppe, nach Lösungen zu suchen. So entstand die Idee, einen Vereins-Sanierungsstützpunkt einzurichten

und das dazu geeignete Material anschliessend in einem Ofen zu erhitzen. Auf der Suche nach einem Gebäude für die Sanierung wurde uns eine leer stehende Scheune angeboten. Geräte wie einen leistungsstarken Kärcher-Dampfreiniger, einen Waschhafen und Schutzkleider konnten wir bei Imkern ausleihen. Die Kosten werden vom Verein übernommen. Der betroffene Imker bezahlt lediglich einen bescheidenen Anteil. Die Desinfektionsmittel Soda und Virkon S stellt uns der Kanton kostenlos zur Verfügung. Auch auf der Suche nach einem geeigneten Ofen sind wir fündig geworden. Wir können die vorbehandelten Holzteile abends in einem Industrieofen auf 120°C erhitzen. Diese Temperatur wird abends während einer Stunde aufrechterhalten und der Ofen kühlt anschliessend während der Nacht ab. Früh morgens muss der Ofen wieder ausgeräumt sein. Auch diese Kosten werden grosszügiger Weise vom Kanton übernommen. Alles, was im Ofen erhitzt werden kann, wird zuerst ausgekratzt und dann mit dem Kärcher-Dampfreiniger vorgereinigt. Die anderen Teile werden im Waschhafen in heissem Sodawasser eingeweicht und mit der Bürste von Hand gereinigt, gut gespült und am Schluss mit Virkon S behandelt. Die nassen Teile können in der Scheune zum Trocknen aufgestellt werden. Anhand einer Checkliste ist festgelegt, welche Teile für eine Desinfektion im Ofen geeignet sind. Zwei bis drei Imker machen sich jeweils gemeinsam ans Werk. Das motiviert und verbessert die Stimmung. Die Arbeiten werden von erfahrenen Kollegen überwacht, welche bei Fragen auch weiterhelfen können.

Wirksame Desinfektion im Ofen

Wir wollten wissen, ob unsere Methode auch zum Ziel führen würde. Wir wandten uns deshalb an die Kollegen vom ZBF mit der Bitte, unsere

Arbeiten wissenschaftlich zu begleiten. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter Frau Alexandra Roetschi (Labor) und Jean-Daniel Charrière von der Forschungsanstalt Liebefeld-Posieux brachten Proben von einem virulenten, wilden Sauerbrutstamm, um die Wirkung der Hitze auf das Abtöten der Bakterien zu testen. Die Laborergebnisse fielen sehr gut aus: Die Bakterien werden bei 120°C während einer Stunde restlos abgetötet (siehe Artikel in dieser Ausgabe).

Wir sehen bei diesem Ansatz nur Vorteile: Die Wirkung der Sanierung ist sehr hoch. Wir sparen Zeit und Geld. Die Kosten werden auf Kanton, Verein und Imker aufgeteilt. Ausser leichten Verfärbungen sind Hitzeschäden an den Holzteilen ausgeblieben. Nach dieser Sanierung steht bezüglich des Materials einem baldigen Neuanfang nichts im Wege. Vor allem aber werden so betroffene Imker/-innen nicht alleine gelassen und die gemeinsamen Arbeiten fördern den Zusammenhalt der Mitglieder unserer Sektion.

Projektmanagement

Um das Projekt auch bezüglich der Projektabläufe optimal zu betreiben,

FOTO: GEORG ROLLER



Reinigung im Waschhafen.



FOTO: GEORG ROLLER

Mit der Unterstützung guter Kollegen in einem geselligen Umfeld geht alles viel leichter.



wurde in einem Team mit den Mitgliedern Georg Roller, Jürg Hefti und Hanspeter Itschner ein Sauerbrutsanierungskonzept verfasst. Dieses umfasst:

- Ein Ablaufschema im Sanierungsfall
- Eine Checkliste für das Ausräumen des Sauerbrutmaterials
- Eine Anweisungsliste für den Betrieb des Reinigungsstützpunktes
- Eine Anweisung zur Sauerbrutsanierung mit dem Industrieofen

Diese detaillierten Hilfsmittel haben sich als sehr nützlich erwiesen. Nur allzu schnell werden in der Hitze des Gefechtes wichtige Punkte unbeachtet gelassen, welche im schlimmsten Fall den Erfolg der Sanierung infrage stellen könnten. Die Elemente dieses Sauerbrutsanierungskonzeptes können von der folgenden Internetadresse heruntergeladen werden:

www.biene-fridolin.ch/verein

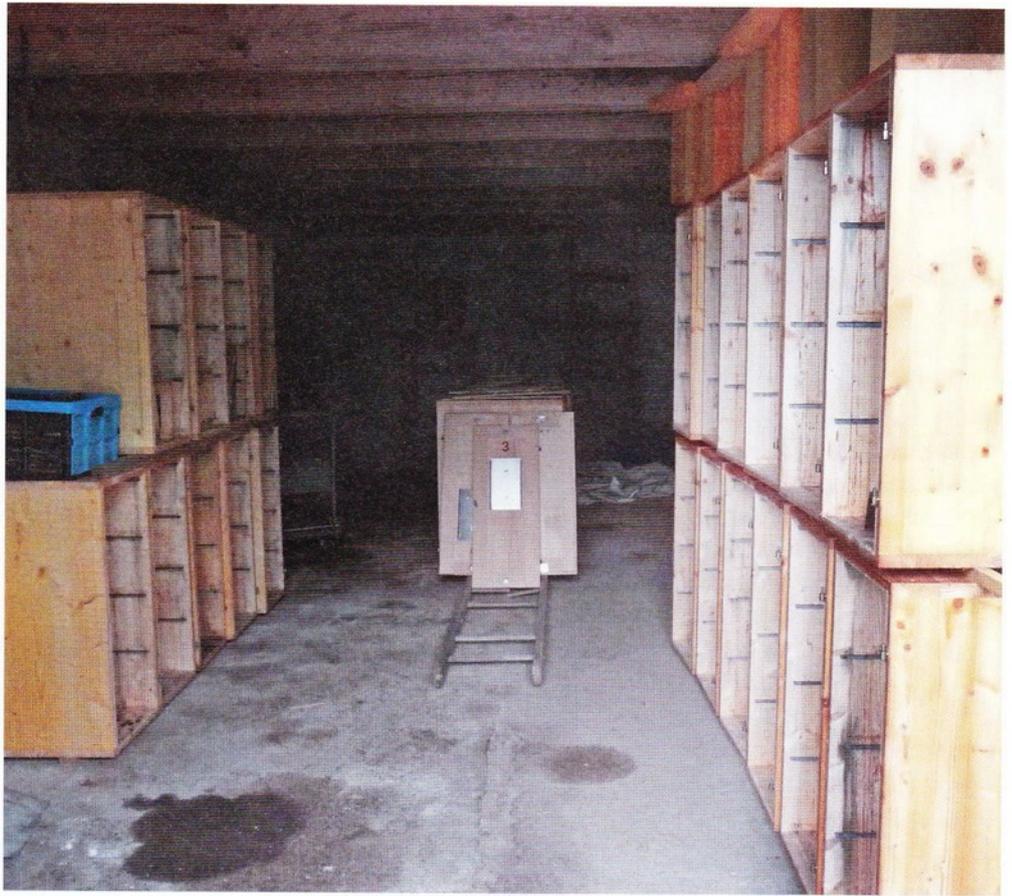
Schlussfolgerung

Wir betrachten die wirkungsvolle Sanierung der Gerätschaften als ebenso wichtig wie die Sanierung der Bienenvölker. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass eine gute Zusammenarbeit der Betroffenen unterstützt durch einen gut dokumentierten Prozess wesentlich zum Erfolg beiträgt. Wir hoffen, mit diesem Bericht einen Beitrag zum Wohl unserer Bienen zu leisten.

Dank

Die Unterstützung durch das Veterinäramt des Kantons Glarus unter der Leitung von Kantonstierarzt Dr. Jakob Hösli hat wesentlich dazu beigetragen, die Kosten für die betroffenen Imker niedrig zu halten. Für diese Unterstützung sind wir sehr dankbar. Ein herzliches Dankeschön auch an die Firma SKS Rehab AG, Schwanden, für die Benutzung ihres Industrieofens und der Familie Hefti für die Benutzung der Scheune als Sanierungsstützpunkt. Besonders dankbar sind wir den Kollegen des ZBF, welche unsere Arbeiten wissenschaftlich begleitet haben und uns die Gewissheit gaben, dass wir uns auf dem richtigen Weg befanden.

FOTO: GEORG ROLLER



Die vorgereinigten Beuten stehen bereit für die Behandlung im Industrieofen.

FOTO: MAYA RHYNER/DIE SÜDOSTSCHWEIZ



In diesem Industrieofen können gleichzeitig 18 Schweizerkästen desinfiziert werden.

SAUERBRUT (EUROPÄISCHE FAULBRUT)

Holzdesinfektion in einem Industrieofen

Sauerbrutbakterien auf Imkerutensilien können in einem Industrieofen wirkungsvoll eliminiert werden. Allerdings muss sichergestellt sein, dass die zu behandelnden Objekte lange genug einer genügend hohen Temperatur ausgesetzt werden.

J.-D. CHARRIÈRE UND A. ROETSCHI,
AGROSCOPE LIEBEFELD-POSIEUX ALP

Hitze ist bekannt als ein sicheres Mittel für die Beseitigung von Krankheitserregern. Dies trifft auch auf *Melissococcus plutonius*, dem Erreger der Sauerbrut zu. Hitze hat als physikalisches Sterilisationsmittel den Vorteil, weder Rückstände zu hinterlassen noch zum Auftreten von Stämmen zu führen, die gegen diese Behandlung resistent sind. Gemäss Literatur wird das Sauerbrutbakterium bei Temperaturen von 70–80°C während 15 Minuten vernichtet.

Die von den Glarner Bienenfreunden praktizierte Desinfektion durch Erhitzen des gesamten Imkereimaterials in einem Industrieofen erscheint uns interessant, da ganze Teile und somit alle Winkel und Vertiefungen desinfiziert werden können. Zudem ist die Desinfektion sehr effizient, bietet dieser Industrieofen doch Platz für 18 Schweizer Bienenkästen.

Prüfung der Wirksamkeit

Mit den Versuchen, die wir in Zusammenarbeit mit den Glarner Bienenfreunden durchführten, wollten wir die Wirksamkeit der Methode überprüfen. Diese bestand darin, den Ofen mit den zu desinfizierenden Imkerutensilien während einer Stunde auf 120°C zu heizen und ihn dann allmählich abkühlen zu lassen. Mit dem Ziel, Energie zu sparen und im Wissen, dass das Bakterium bereits bei tieferen Temperaturen vernichtet werden könnte, haben wir zudem eine Desinfektion während 30 Minuten bei 80°C getestet.

Für unsere Versuchsanordnung wurden Fichtenholzbrettchen mit einer Lösung eines Wildstamms von *Melissococcus plutonius* künstlich infiziert. Diese Brettchen wurden jeweils zusammen mit einem

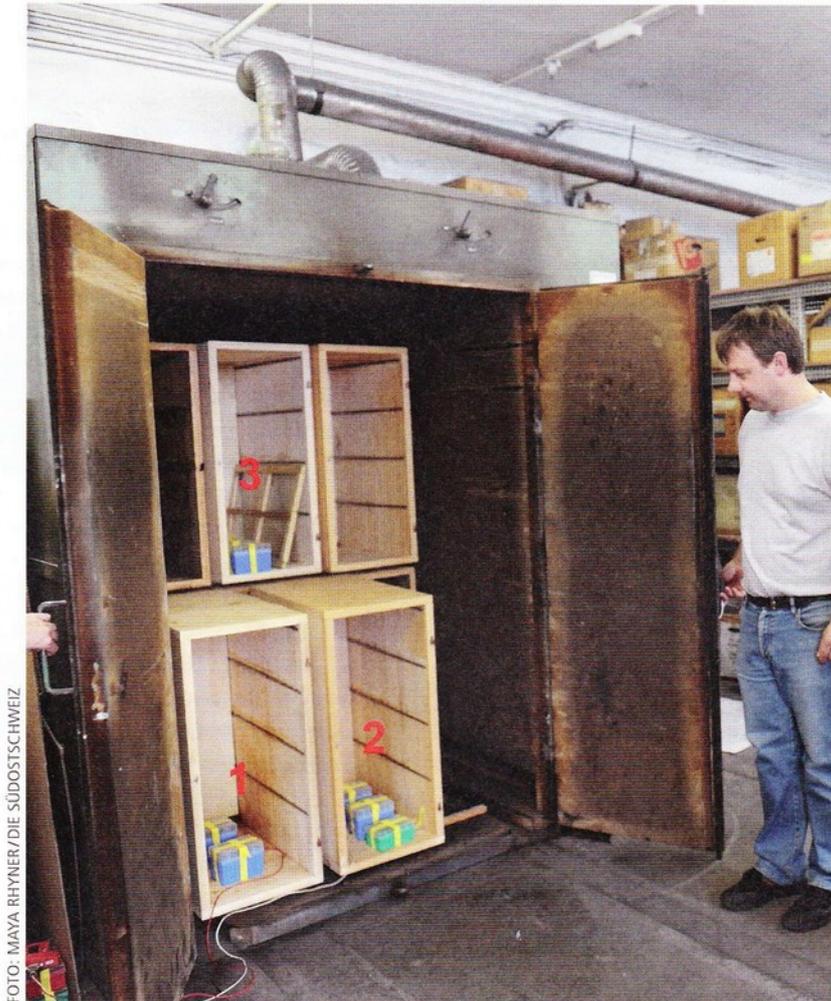


FOTO: MAYA RHYNER/DIE SÜDOSTSCHWEIZ

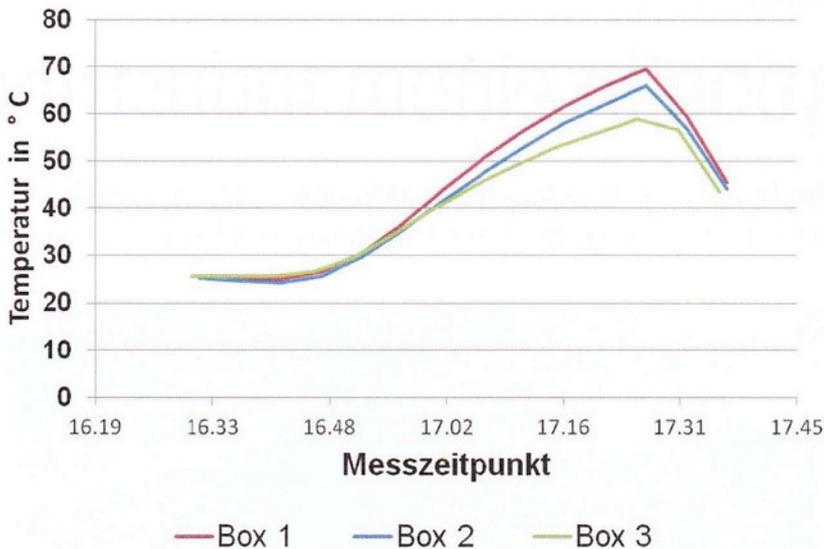
Offener Industrieofen mit den Büchsen (an den Standorten 1, 2 und 3 im Ofen), in welchen sich die infizierten Holzbrettchen und die Temperaturlaufzeichner befanden.

Temperaturlaufzeichner in Büchsen gegeben, die an verschiedenen Orten im Ofen platziert wurden (markiert mit 1 bis 3 auf dem Foto). Dort wurden sie, wie auch der Rest des zu desinfizierenden Materials, der thermischen Behandlung unterzogen. Am Ende der Behandlungen wurden die Brettchen analysiert, um zu untersuchen, wie viele Bakterien die thermische Behandlung überlebt hatten. Die Quantifizierung der Bakterien erfolgte, indem diese auf einem Nährboden wachsen gelassen (Kultur in Petrischalen) und die Anzahl der gebildeten Bakterienkolonien (KBE: Kolonien bildende Einheit) auszählt wurden.

Der mit einem Innenventilator und einem -thermostat ausgestattete Industrieofen wurde so programmiert, dass er zuerst auf 80°C aufgeheizt wurde, diese Temperatur wurde während 30 Minuten aufrechterhalten und der Ofen danach auf 120°C erhitzt. Diese hohe Temperatur wurde während einer Stunde beibehalten und der Ofen anschliessend abgestellt. Zwischen den zwei Heizphasen wurde ein Teil der Büchsen mit Brettchen aus dem Industrieofen entfernt, um die Wirkung der Desinfektion der tieferen Temperatur zu ermitteln. Die Temperaturlaufzeichner wurden an den gleichen Orten platziert, wie die



Temperaturentwicklung an drei verschiedenen Orten im Industrieofen während der Programmierung des Ofens auf 80°C während 30 Minuten.



Testbrettchen. Die Aufzeichnungsgeräte zeigten, dass sich die effektiv gemessenen Temperaturen von den programmierten Temperaturen unterscheiden. Im ersten Fall (Grafik oben) wurde die Temperatur von 80°C nicht erreicht. Bei der Box 3 wurden nicht einmal 60°C erreicht und in den Boxen 1 und 2 wurde diese Temperatur nur während 10 bis 20 Minuten überschritten. Im zweiten Fall wurde die Temperatur von 120°C nicht erreicht, während 45 Minuten wurden jedoch mehr als 110°C gemessen.

Die geringere Temperatur schlägt sich unmittelbar in einer geringeren Wirksamkeit der Desinfektion nieder (Grafik unten). Wurde die Temperatur auf 80°C programmiert, war die Vernichtung von *M. plutonius* nur unvollständig und insbesondere in der Box 3, in welcher die Temperatur nicht einmal 60°C überschritt, traten noch bedeutende Restinfektionen auf. Es genügt hingegen, infiziertes Holz während 45 Minuten einer Temperatur von 110°C auszusetzen, um den Erreger der Sauerbrut zu eliminieren.

Fazit

- Die vollständige Desinfektion von Zubehör aus Holz (Kasten, Deckbrett, Fensterkeil, Schwarmkiste) und anderen temperaturfesten Teilen (Kastfenster, Trichter, Varroagitter aus Metall etc.) wird durch das von den Glarner Bienenfreunden verwendete Behandlungsprotokoll (Erhitzung auf 120°C während einer Stunde) gewährleistet.
- Materialien 20 Minuten lang einer Temperatur zwischen 60 und 70°C auszusetzen, genügt nicht für eine vollständige Desinfektion.
- Die Effizienz des Desinfektionsverfahrens bei tieferer Temperatur lässt sich sicherlich verbessern, indem sowohl die Temperatur auf 90 oder 100°C erhöht, als auch die Zeitdauer im Ofen verlängert wird. Damit wird die erforderliche Temperatur im gesamten zu desinfizierenden Material erreicht. Ein solches Desinfektionsprotokoll muss jedoch noch getestet werden.

Dank

Wir danken den Glarner Bienenfreunden dafür, dass wir diesen Versuch im Rahmen ihres Sauerbrutanierungskonzeptes durchführen durften.

Ursprüngliche Infektion (Kontrolle +) und Restinfektion der Holzbrettchen aus Boxen, die unterschiedlichen Temperaturen ausgesetzt wurden (KBE: Kolonien bildende Einheit).

