



Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben

Auswirkungen von Spättrachten auf die Ein- und Überwinterung von Bienenvölkern

(Späte Trachten)

Projektlaufzeit:
2019-2022

Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben

Auswirkungen von Spättrachten auf die Ein- und Überwinterung von Bienenvölkern

(Späte Trachten)

Berichtszeitraum: 01.09.19 bis 30.04.21

Projektleiterin: Dr. Ingrid Illies

Projektbearbeiterin: Dr. Ina Heidinger

Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten

Landesverband Bayerische Imker e.V.

Veitshöchheim, Juli 2021

Zuwendungsempfänger:

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau
Institut für Bienenkunde und Imkerei, An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim
www.lwg.bayern.de, IBI@lwg.bayern.de

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Material und Methoden	5
3	Bisherige Ergebnisse	7
3.1	Entwicklung und Überwinterung der Bienenvölker 2019	7
3.2	Pollen- und Futtervorräte der Bienenvölker 2019	8
3.3	Befall der Bienenvölker mit Varroamilben, Nosemasporen und Amöben	9
3.4	Überwinterungs-Index der Bienenvölker 2019	9
4	Fazit	10

1 Einleitung

Zur Erosionsbegrenzung, Nitratbindung und Gründüngung werden in der Landwirtschaft nach der Getreideernte unterschiedliche Zwischenkulturen wie zum Beispiel Gelbsenf, Ölrettich oder Phacelia angebaut. Je nach Umfang kann der landwirtschaftliche Anbau von Zwischenfrüchten das Trachtangebot von Honigbienen bis spät in den Herbst hinein verlängern. Auch spätblühende Pflanzen wie das Drüsige Springkraut, Besenheide oder Efeu können je nach Region eine nennenswerte Spättracht darstellen. Eine späte Pollen- und Nektarverfügbarkeit in größerem Umfang wird von der Imkerschaft allerdings unterschiedlich bewertet. Finden einige Imkernde größere Springkrautbestände positiv, weil sich dadurch Winterfutter einsparen lässt und Pollen für die Aufzucht der Winterbienen verfügbar ist, so sehen andere darin ein Problem denn:

- Ein später Nektareintrag kann, je nach Umfang, zu einem Verhonigen des Brutnestes führen.
- Die Winterbienen können sich aufgrund der langanhaltenden Sammel- und Bruttätigkeit vorzeitig abarbeiten, was wiederum zu einer verkürzten Lebensdauer der Tiere und damit zu einer schlechteren Überwinterung der Völker führen kann.
- Eine ausgedehnte Bruttätigkeit, aufgrund einer langanhaltenden Pollenversorgung, begünstigt zudem die Vermehrung der Varroamilbe.

Wie sich der Anbau von spätblühenden Kulturen wie zum Beispiel Gelbsenf oder Phacelia im Oktober und November beziehungsweise größere Bestände an Drüsigem Springkraut auf die Überwinterung von Bienenvölkern auswirken und aus Sicht der Imkerschaft zu bewerten ist, soll im Rahmen eines mehrjährigen Projektes untersucht werden. Hierzu werden über drei Jahre hinweg mehrere Völker an unterschiedlichen Standorten mit und ohne (Kontrolle) einer späten Tracht aufgestellt, die zuvor nach guter imkerlicher Praxis gegen die Varroamilbe behandelt und vollständig für die Überwinterung aufgefüttert wurden.

2 Material und Methoden

In den Jahren 2019 und 2020 wurden je 6 Wirtschaftsvölker mit ein beziehungsweise zwei Bruträumen an mehreren Standorten mit und ohne (Kontrolle) späte Tracht aufgestellt (siehe Tabelle 1). Vor Anwanderung an die Versuchsstandorte wurde von allen Völkern der Honig geerntet und eine Behandlung mit 60-prozentiger Ameisensäure durchgeführt (Nassenheider Professional). Je nach Milbenbefall erfolgte nach der vollständigen Auffütterung für die Überwinterung eine zweite Ameisensäurebehandlung. Um die Volksstärke (Anzahl Bienen und Brutzellen) und die Nahrungsvorräte (Pollen und Futter) der Versuchsvölker zu beurteilen, wurde jeweils vor Anwanderung an die Versuchsstandorte beziehungsweise den gemeinsamen Überwinterungsstand und zur Auswinterung im folgenden Frühjahr eine Populationsschätzung nach der Liebefelder Methode durchgeführt. Aus dem Verhältnis der Volksstärke (Anzahl Bienen) zur Auswinterung und Einwinterung ergibt sich der Überwinterungs-Index, ein Maß dafür, wie gut die Völker überwintert haben. Werte kleiner als eins bedeuten, dass ein Volk schwächer ausgewintert wurde als es zur Einwinterung war. Werte von eins bedeuten, dass ein Volk genauso stark ausgewinterte, wie es zuvor eingewintert wurde. Zudem wurden alle Völker im Rahmen der Populationsschätzungen gewogen und jeweils eine Bienenprobe entnommen, um den Befall mit Varroamilben (*Varroa destructor*), Nosemasporen (*Nosema* species) und Amöben (*Malpighamoeba mellificae*) zu bestimmen. Zwei Bienenvölker aus jeder Versuchsgruppe standen auf automatischen Stockwaagen, um Gewichtsveränderungen kontinuierlich erfassen zu können.

Um die botanische Herkunft des an den Versuchsstandorten eingetragenen Pollens zu bestimmen, wurden im Jahr 2019 Proben des eingelagerten Bienenbrottes der Völker genommen. Da zum Zeitpunkt der Probenahmen (14.11.2019) die meisten Völker nicht mehr genug Pollen eingelagert hatten, um eine valide Analyse durchzuführen, wurden im Jahr 2020 allen Bienenvölkern an den jeweiligen Standorten für drei bis neun Tage Pollenfallen eingelegt. Üblicherweise werden die Pollenfallen nach zwei bis drei Tagen (je nach Eintrag) wieder entfernt, um die Völker nicht unnötig lange von der Pollenversorgung abzuschneiden. Bei einem sehr späten Probezeitpunkt im Jahr kann der täglich Polleneintrag allerdings so gering ausfallen, dass die Fallen mehrfach eingelegt werden müssen, um eine ausreichende Pollenmenge zu gewinnen. Zur letzten Kontrolle Anfang beziehungsweise Mitte November wurde von allen Völkern eine Futterprobe entnommen und deren Zuckerspektrum sowie botanische Herkunft (Pollenanalyse) bestimmt.

Tabelle 1: Versuchsstandorte in den Jahren 2019 und 2020. Angegeben sind jeweils das Jahr, die Art der späten Tracht, wobei als Kontrolle Standplätze ausgesucht wurden ohne nennenswerte Spättracht, der Standort, die Flächengröße sowie das Datum der An- und Abwanderung der Versuchsvölker. Im Jahr 2019 war der Kontrollstandplatz gleichzeitig auch der gemeinsame Überwinterungsstand aller Bienenvölker. Im Jahr 2020 standen die Kontrollvölker mit den übrigen Völkern von Anfang an am Kontrollstandplatz und wurden erst später an den Überwinterungsstand verbracht.

Jahr	Späte Tracht	Standort	Flächen- größe [ha]	Wanderung Versuchs- standort	Wanderung Überwinterungs- stand
2019	Phacelia-Mischung	Kringell, Lkr. Passau, Niederbayern	3,96	24.09.2019	05.11.2019
2019	Gelbsenf-Mischung	Triesdorf, Lkr. Ansbach, Mittelfranken	6,54	25.09.2019	06.11.2019
2019	Kontrolle	Retzbach, Lkr. Main-Spessart, Unterfranken	---	26.09.2019	---
2020	Gelbsenf in Reinkultur	Triesdorf, Lkr. Ansbach, Mittelfranken	2,88	22.09.2020	28.10.2020
2020	Gelbsenf-Ölrettich	Oberauerbach, Lkr. Schwandorf, Oberpfalz	7,48	16.09.2020	27.10.2020
2020	Drüsiges Springkraut	Schwarzach, Lkr. Schwandorf, Oberpfalz	---	08.09.2020	27.10.2020
2020	Luzerne-Klee	Leinach, Lkr. Würzburg, Unterfranken	18,00	17.09.2020	28.10.2020
2020	Kontrolle	Retzbach, Lkr. Main-Spessart, Unterfranken	---	---	28.10.2020

3 Bisherige Ergebnisse

3.1 Entwicklung und Überwinterung der Bienenvölker 2019

Vor Anwanderung an die Versuchsstandorte wurden die Bienenvölker in drei Gruppen zu je sechs Völkern eingeteilt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Völker der Versuchsgruppen nach Möglichkeit eine vergleichbare Volksstärke (Anzahl Bienen und Brutzellen, siehe Abbildung 1 und 2), sowie vergleichbare Mengen an Pollen und Futter (siehe Abschnitt B. Abbildung 3 und 4) hatten. Die Völker, die an dem Standort mit Gelbsenf standen, hatten zur Einwinterung im Mittel eine größere Anzahl an Bienen als die übrigen Versuchsvölker. Zur Auswinterung hingegen gab es keine Unterschiede zwischen den drei Gruppen (siehe Abbildung 1). Völker, die am Standort mit Phacelia standen, hatten zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung im Mittel die geringste Menge an Brut (siehe Abbildung 2). Zur Auswinterung hingegen hatten diese, sowie die Kontrollvölker, etwas mehr Brut als die Völker der Gruppe Gelbsenf.

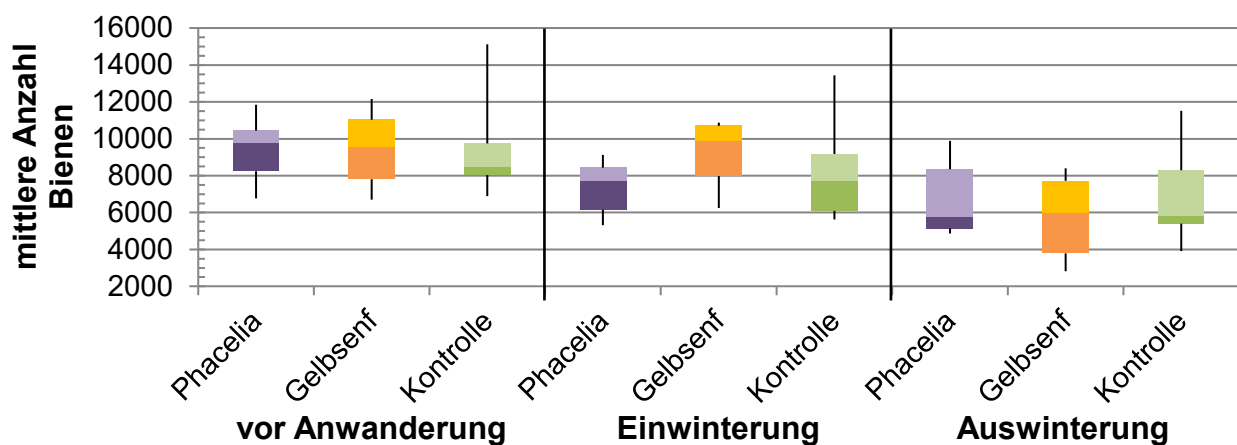


Abbildung 1: Anzahl Bienen der Versuchsvölker vor Anwanderung an die Versuchsstandorte (13.09.2019), zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung (14.11.2019) und zur Auswinterung (18.03.2020).

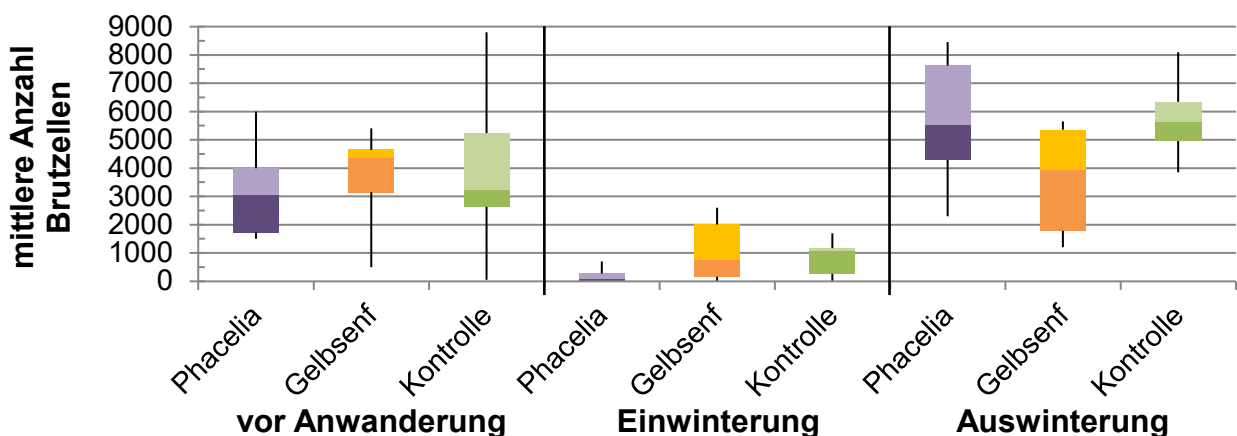


Abbildung 2: Brutmenge der Versuchsvölker vor Anwanderung an die Versuchsstandorte (13.09.2019), zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung (14.11.2019) und zur Auswinterung (18.03.2020).

3.2 Pollen- und Futtervorräte der Bienenvölker 2019

Vor Anwanderung an die Versuchsstandorte hatten die Kontrollvölker im Mittel die geringsten Pollenvorräte (siehe Abbildung 3). Die Völker, die an dem Standort mit Phacelia standen, hatten zur Einwinterung größere Pollenvorräte als die übrigen Versuchsvölker. Zur Auswinterung gab es keine Unterschiede zwischen den drei Versuchsgruppen. Hinsichtlich der Futtervorräte gab es geringe Unterschiede zwischen den Bienenvölkern der drei Gruppen (siehe Abbildung 4). Vor Anwanderung an die Versuchsstandorte hatten die Völker der Kontrolle im Mittel die geringsten, zur Einwinterung hingegen die größten Futtervorräte. Allerdings bekamen fünf der sechs Kontrollvölker am 01.10.2019 weitere 2,92 bis 5,85 Liter Apiinvert, je nach individuellem Bedarf. Eine nachträgliche Fütterung der übrigen Versuchsvölker war zu diesem Zeitpunkt nicht nötig. Im Frühjahr 2020 bekamen zudem zwei Völker der Gruppen Phacelia und Kontrolle und ein Volk, das zuvor an Gelbsenf stand, jeweils 1,9 kg Apifonda. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Gruppe Gelbsenf noch größere Futtermengen als die übrigen Versuchsvölker.

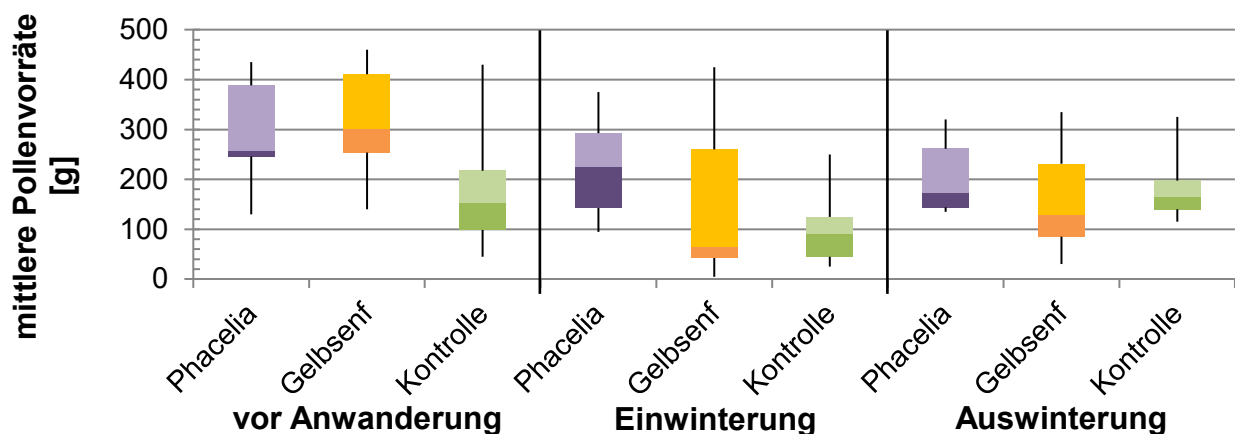


Abbildung 3: Pollenmenge der Versuchsvölker vor Anwanderung an die Versuchsstandorte (13.09.2019), zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung (14.11.2019) und zur Auswinterung (18.03.2020).

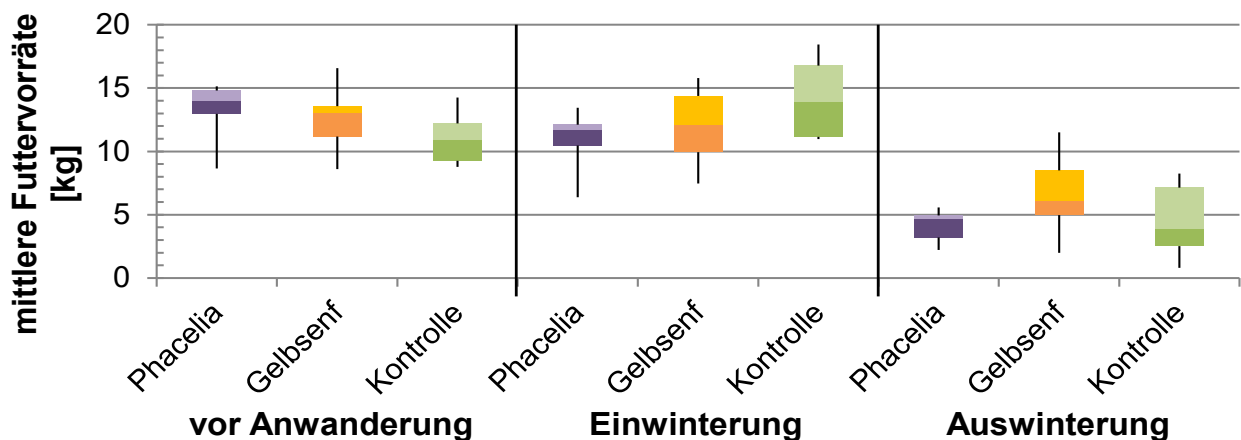


Abbildung 4: Futtervorräte der Versuchsvölker vor Anwanderung an die Versuchsstandorte (13.09.2019), zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung (14.11.2019) und zur Auswinterung (18.03.2020).

3.3 Befall der Bienenvölker mit Varroamilben, Nosemasporen und Amöben

Zu keinem Zeitpunkt Beprobungen gab es Völker mit einem auffälligen Nosemabefall. Amöben konnten in keiner der Bienenproben nachgewiesen werden. Der Mittlere Milbenbefall lag zu allen Beprobungen nicht über 1 % (siehe Abbildung 5). Lediglich ein Volk hatte vor Anwanderung an den Standort mit Phacelia einen erhöhten Befall von 12,23 % und wurde daher vor Ort mit Milchsäure behandelt.

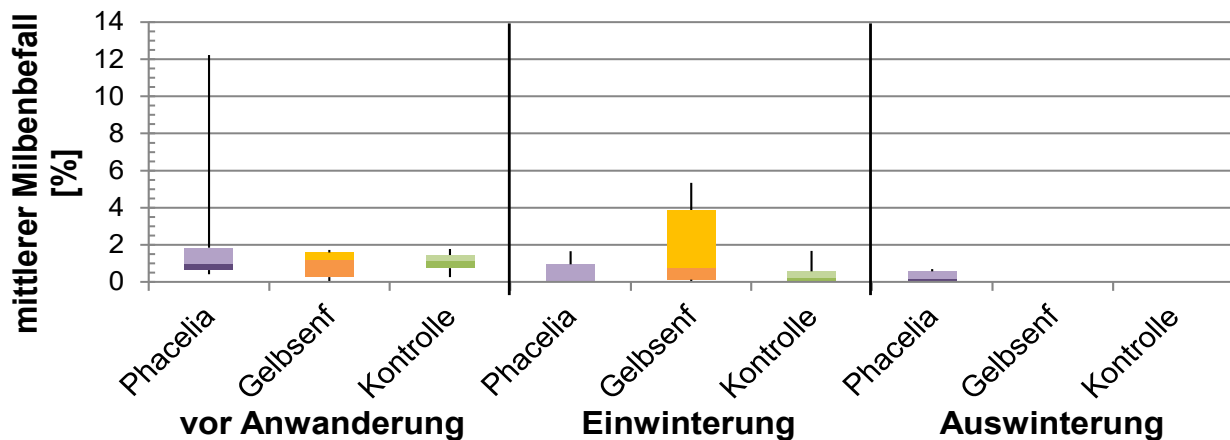


Abbildung 5: Mittlerer Milbenbefall der Versuchsvölker vor Anwanderung an die Versuchsstandorte (13.09.2019), zur letzten Kontrolle vor der Überwinterung (14.11.2019) und zur Auswinterung (18.03.2020).

3.4 Überwinterungs-Index der Bienenvölker 2019

Wie in Abbildung 6 zu sehen, hatten die Völker, die an dem Versuchsstandort mit Gelbsenf standen, den niedrigsten Überwinterungs-Index und somit den höchsten Bienenverlust bis zur Auswinterung. Dieser Unterschied zwischen den Völkern der Gruppe Gelbsenf und den übrigen Versuchsgruppen erwies sich jedoch statistisch als nicht signifikant (Kruskal-Wallis H-Test: $N = 18$; $\chi^2 = 4,89$; $p = 0,87$). Unabhängig von der Versuchsgruppe haben alle Völker erfolgreich überwintert und wurden im Jahr 2020 als Wirtschaftsvölker weitergeführt.

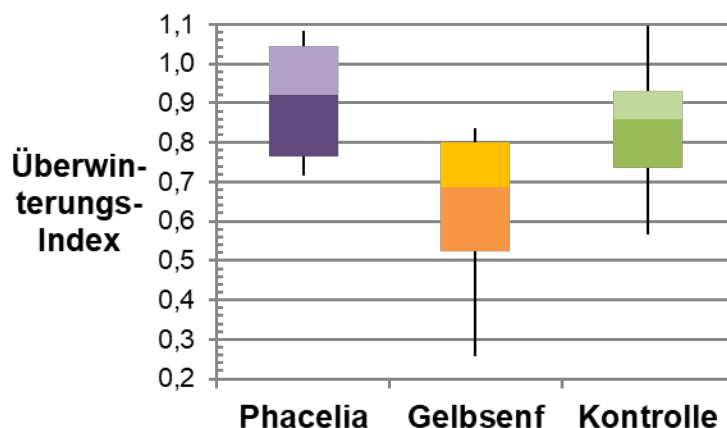


Abbildung 6: Überwinterungs-Index der Versuchsvölker

4 Fazit

Vor Anwanderung an die Versuchsstandplätze mit später Tracht, bzw. dem Kontrollstandort wurden alle Bienenvölker nach guter imkerlicher Praxis mit Ameisensäure gegen die Varroamilbe behandelt und für die Überwinterung vollständig aufgefüttert. Ein Verhonigen des Brutnestes durch einen späten Nektareintrag konnte bislang nicht festgestellt werden. Auch der späte Polleneintrag führte zu keiner verstärkten oder verlängerten Bruttätigkeit. Was die Futterversorgung der Völker im Jahr 2019 betrifft, so mussten fünf der sechs Kontrollvölker noch im Oktober nachgefüttert werden. Bei den Völkern an den späten Trachten war dies nicht notwendig. Im Frühjahr 2020 erfolgte eine weitere Fütterung von jeweils zwei Völkern der Kontrolle und der Gruppe Phacelia, sowie von einem Volk, das zuvor an Gelbsenf stand. Da alle Völker nach der Honigernte gegen die Varroamilbe behandelt wurden war der Milbenbefall zu keinem Zeitpunkt kritisch und hat somit eine erfolgreiche Überwinterung der Bienenvölker nicht gefährdet. Erste Auswertungen der Daten aus 2020 ergeben ein vergleichbares Bild. Im Jahr 2021 sollen weitere Standorte mit Drüsigem Springkraut und Phacelia, sowie ein Kontrollstandort mit jeweils 6 Bienenvölkern angewandert werden.

Bildnachweis: © LWG Veitshöchheim

IMPRESSUM

Herausgeber:

Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau (LWG)
An der Steige 15, 97209 Veitshöchheim
Telefon +49 931 9801-0, www.lwg.bayern.de

Bearbeitung:

Institut für Bienenkunde und Imkerei (IBI), Fax +49 931 9801-3699, ibi@lwg.bayern.de

© LWG, Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.