

Naturnah Im-Kern

Haltung entwickeln -
Fortschrittlich handeln -
Von den Bienen lernen.

AG BIOTECHNIK
VARROARESISTENZ 2033
VARROA 2033



Darum geht es in dieser Broschüre

2

Lasst uns von den Bienen lernen und eine **gesunde Balance** von **Bienen und Varroamilben** möglichst ohne Einsatz von Medikamenten finden. Was dabei eine Rolle spielt, sprechen wir in dieser Broschüre an.

Mit dem gemeinsamen Projekt **Varroaresistenz 2033 / Varroa 2033** setzen sich Verbände und Institute für eine Neuausrichtung der Imkerei ein. Unser Ziel sind Bienenvölker, die dauerhaft ohne Varroabehandlung gesund und vital bleiben. Befallskontrolle, Biotechnik sowie die gezielte Auslese und Vermehrung widerstandsfähiger Völker bilden den Weg dorthin.

Wollen wir den Weg gemeinsam gehen? Resistenz entwickelt sich in regionalen Populationen. Daran wirken alle Imker in einer Region, nicht nur wenige Züchter, mit.

Deshalb ist **jeder gefragt mitzumachen**. Wir geben dir für jedes Thema Anregungen und Ansprechpartner:innen.

Diese Broschüre fokussiert auf das Konzept. Es soll dir Anregungen geben und Dich motivieren.

Dabei baut sie auf wissenschaftliche Erkenntnisse und verweist ganz bewusst auf vielfältige Informationsquellen und Fortbildungsangebote.

Mehr zum Projekt Varroa 2033:
varroaresistenzprojekt.eu



Inhalte:

- 2 Darum geht es – Die Fakten 3
- 4 Verschiedene Wege zu resistenten Bienen 5
- 6 Natürliche Selektion – Imkerei im Wandel 7
- 8 Selektion im Anklang an der Natur – Auswirkungen auf die Imkerei 9
- 10 Brutpausen als Schlüssel – Befallsbeobachtung & Brutpausen 11
- 12 Befallskontrolle – Basiszucht 13
- 14 Varroaresistenz-Merkmale – Gezielte Zucht 15
- 16 Varroaresistente Bienen in Europa bis 2033



Resistente Bienen - ein realistisches Ziel?

Inzwischen existieren rund um den Globus viele varroaresistente Populationen, deren Völker ohne Medikamente gesund und vital überleben. Diese haben sich zumeist ohne imkerliches Zutun unter natürlicher Auslese in wenigen Generationen entwickelt (siehe auch Seite 4-5). Warum können sich im Gegensatz dazu in unseren Imkereien Varroa-anfällige Völker erhalten und immer wieder und immer noch hohe Verluste verursachen?

Durch die regelmäßige Anwendung von Medikamenten erhalten wir anfällige Völker am Leben und ermöglichen ihnen Drohnen aufzuziehen, die ihre Schwäche im Folgejahr weiterverbreiten.

- **Fakt** ist: Wenn wir an diesem Behandlungskonzept festhalten, können sich keine Varroa-resisten-

ten Bienen etablieren. Wir müssen weiterhin Jahr für Jahr behandeln, **stecken in einem Teufelskreis!**

Zeitgemäß geht anders.

- Denn **Fakt** ist: Bienen können Resistenz entwickeln, wie inzwischen viele gute Beispiele zeigen.
- Und **Fakt** ist auch: Resistenzentwicklung hängt von den Haltungsbedingungen ab, für die wir Imker verantwortlich sind.

Auswege aus dem Teufelskreis?

Nutzen wir widerstandsfähige Herkünfte, sorgen wir für gute Haltungsbedingungen, wenden biotechnische Maßnahmen an, beobachten die Befallsentwicklung und behandeln nach Schadschwellen, vermehren selektiv und weiseln anfällige Völker um. So sichern wir gemeinsam die Entwicklung resistenter, regional angepasster und vitaler Bienen!



*„Eine möglichst naturgemäße Bienenhaltung fördert die Verbreitung von Resistenzeigenschaften, steigert die Vitalität der Völker und die **Freude an der Imkerei!**“*

Dr. Ralph Büchler

Verschiedene Wege zu

1: USA, New York, Arnot Forest - Tom Seeley

Resistente Völker unter natur-nahen Lebensbedingungen im Arnot Forest

7: Großbritannien, Westerham - Steve Riley

Resistenz durch konsequente Auslese auf geringen Milbenfall bei Freizeitimkern

2: USA, Louisiana, Baton Rouge - John Harbo

Resistenz durch Ein-Drohn Besamung und Auslese auf VSH und MNR*

8: Frankreich, Toulouse - John Kefuss

Behandlungsverzicht in einer Berufsimkerei mit großer genetischer Diversität seit mehr als 20 Jahren

3, 4, 5: Kuba, Südamerika & Afrika - Stephen Martin

Ausgeprägtes Recapping und MNR-Verhalten in Teilen Afrikas, Süd- und Mittel-amerikas ermöglicht wirtschaftliche Imkerei ohne Medikamente

* VSH, MNR, ... sind ausführlicher erklärt auf Seite 14-15.

4

1

2

3

4

7

11

10

8

9



resistenten Bienen

12: Schweden, Gotland - Barbara Locke

Resistenzentwicklung einer isolierten Versuchspopulation auf der Insel Gotland nach Behandlungsverzicht, allerdings unter Einbuße anderer Vitalitätsmerkmale

13: Russland, Primorski Region - Tom Rinderer

Resistenz in einer der ersten von Varroa befallenen *A. Mellifera* Populationen

11: Deutschland, Institut Kirchhain

Resistenz in Folge systematischer Auslese und Reinzucht in großer Population (AGT)*

10: Luxemburg, Brandenburg - Paul Jungels

Varroaresistenz einer Reinzucht Buckfast-Population durch VSH*-Selektion nach Arista-Protokoll.

9: Frankreich, Avignon - Yves Lecomte

Resistenz in einer unbehandelten, aus freilebenden Überlebensvölkern entstandenen Versuchspopulation

6: Südafrika - Mike Allsopp

Ausgeprägte Varroa-Resistenz nach anfänglich hohem Befall und großen Völkerverlusten in südafrikanischen Imkereien ohne Medikamenteneinsatz.

Natürliche Selektion?

6

Ohne immerliches Zutun können sich nur Völker vermehren, die Krankheiten, Parasiten und alle anderen Herausforderungen aus eigener Kraft überleben und so intensiv selektiert die stärkeren Gene über ihre Drohnen weitergeben.

Hast du dich schon mal gefragt...

... warum Völker einen großen Teil ihrer Kraft in die Aufzucht von ca.

10.000 Drohnen je begatteter Königin investieren?

- ... welchen Vorteil es bietet, dass Drohnen aus unbefruchteten Eiern entstehen, also haploid sind?
- ... warum es Drohnensammelplätze gibt, an denen Drohnen und Königinnen aus etwa 7 km Radius zusammenfinden?
- ... Königinnen sich mit etwa 20 verschiedenen Drohnen paaren?

Die Antwort:

Die Antwort liegt in einer **perfektionierten Auslese auf regionale Anpassung** und **Überlebensfähigkeit**! Denn:

- ... extremer **Drohnenüberschuss** ermöglicht die fokussierte Weitergabe der „auserlesenen“ Gene.
- ... **negative Erbmerkmale** können sich bei den haploiden Drohnen nicht „verstecken, diese Drohnen haben geringere Chancen für

Begattung“ zutage und können ausselektiert werden.

- ... alle paarungsfähigen Völker stehen in **starker Konkurrenz**.
- ... Durch die Paarung mit 20 erfolgreichen Drohnen trägt die Königin ein breites Spektrum **wertvoller Erbanlagen** in ihre Nachkommenschaft!



» Veränderung angehen: Unsere Imkerei im Wandel

- **Naturgemäße Vermehrung und Auslese** – Nachzucht und Vermehrung nur von gesunden Völkern mit geringer Varroa-Vermehrung ohne medikamentösen Eingriff“.
- **Biotechnik - siehe Seite 10** – Die Varroamilbe ohne Chemie durch gezielte Eingriffe in den Brutzyklus regulieren. Das biologische Verständnis senkt Völkerverluste, schenkt Mut und steigert die Motivation für zukünftige Schritte.
- **Befallsanalyse - siehe Seite 11 - 12** – Erkennen von Befallsunterschieden mit dem Ziel, Verluste zu vermeiden und gezielt zu vermehren.
- **Basiszucht - siehe Seite 13** – Vermehrung gering Varroa-befallener Völker und Umweiseln stark befallener Völker mit starken Bienenköniginnen aus Ablegern mit Zuchtstoff der gering-befallenen Völker. Alternativ kann man dafür auf regional anerkannte Resistenz-Züchter ansprechen.
- **Resistenzzucht - siehe Seite 14** – Systematische Prüfung von Varroa-Resistenzmerkmalen (zusätzlich zu den normalen Zucht-Merkmalen) und Auslese ohne Winterbehandlung, genaue und nachverfolgbare Paarungskontrolle über Generationen.



*“Wir bewirtschaften die 70 Drohnen-
völker der AGT-Toleranzbelegstelle
Gehlberg seit 20 Jahren erfolgreich
OHNE Winterbehandlung und
tragen so zur **Verbreitung von
Resistenzmerkmalen** bei.”*

Albrecht Stoß

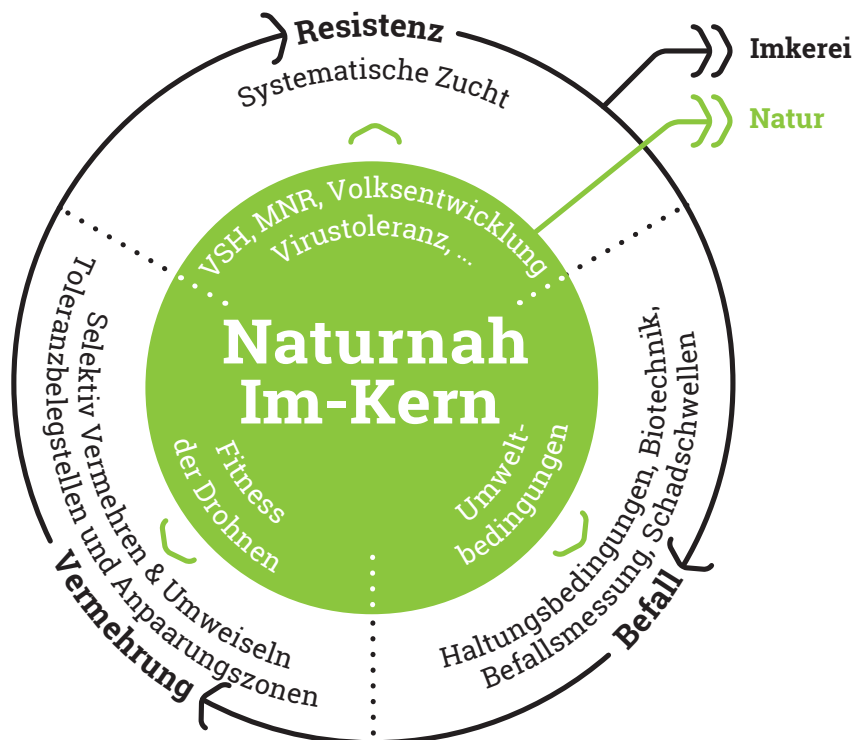
Der Kern: Selektion im Anklang an der Natur

8

Nur gesunde und vitale Bienen-völker können **natürlicherweise** schwärmen und sich mit ihren Drohnen an der **freien Paarung** beteiligen. Dabei helfen ihnen günstige Umwelt- und Nestbedingungen.

Ihre Nisthöhlen sind so eng, dass sie im Frühjahr schnell verhonigen und die Völker zum **Schwärmen** treiben. Die damit verbundene **Brutpause** bietet einen wirksamen Schutz gegen

Brutkrankheiten und Parasiten wie Varroa- oder Tropilaelaps-Milben. Naturnahe Imkerei sorgt ebenfalls für günstige **Standorte**, saisonale Brutpausen und nutzt Medikamente notfalls nur nach **Schadsschwellen**. Anfällige Völker werden umgeweiselt, Königinnen nur von gesunden Völkern nachgezogen und nach Möglichkeit im Bereich von **Belegstellen** oder **Anpaarungszonen** mit unbehandelten **Drohnenvölkern** angepaart.





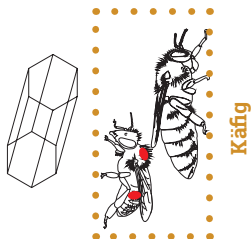
→ Auswirkungen auf die Imkerei:

→ Naturnah Im-Kern:

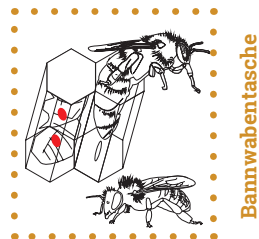
- Kleine, überschaubare Stände und möglichst wenig **Eingriffe**
- Stets ausreichende **Futtermversorgung** und gute **Trachtbedingungen**
- **Natürliche Brutpausen** als wichtiger Bestandteil des Bienenjahres
- **Regelmäßige Befallskontrolle** statt routinemäßiger Behandlung
- **Behandlung nach Befall** und Schadschwellen, nicht nach Kalender
- Gesunde **Winterbienen** durch gute biologische Führung – **statt die Winterbehandlung** zum zentralen Varroakzept zu machen
- **Brutpausentechnik** als praktische Methode, natürliche Brutunterbrechungen gezielt zu nutzen und den Varroabefall zu kontrollieren
- **Basiszucht**: einfache Selektion für alle
- **Selektiv vermehren** und umweiseln, Belegstellen und Anpaarungszonen.
- **Systematische (Resistenz-)Zucht**



Brutpausen als Schlüssel zu gesunden Winterbienen



Brutpause - alle Milben gezielt
auf den Bienen aufsitzend



Fangwabe - Milben gezielt in Brut
fangen und entfernen

>> Die Methoden:



Künstliche Brutpause:

**20-25 Tage vor der
Ernte**

+ schnell & einfach
+ 2 Eingriffe im Abstand
von 25 Tagen

- Königinnensuche
- Säurebehandlung
- + oder überlappende
Fangwabe



Totale Brutentnahme:

10-14 Tage vor der Ernte
+ chemiefrei

+ keine Königinnensuche
+ Völkervermehrung
+ Wabenerneuerung und
Wachsproduktion

- arbeitsintensiv
- hoher Materialeinsatz
- Pollen/Tracht?



Bannwaben- verfahren:

20-30 Tage vor der Ernte
+ chemiefrei

+ Verfahren passend zum
zeitlichen Konzept des
Imkers (2x12, 3x9, 4x7)
+ flexibler Starttermin

- Königinnensuche





Befallsbeobachtung & Brutpausen

Zusammenhänge erkennen

Die Befallskontrolle – Dynamik verstehen & Sicherheit gewinnen

Eine erfolgreiche Strategie verlangt Transparenz: Während die Bienenpopulation im Spätsommer abnimmt, erreicht das Milbenwachstum seinen Höhepunkt.

- **Objektive Daten:** Spätere Befallskontrollen zeigen die reale Milbenbelastung anstelle von bloßen Vermutungen
- **Punktgenaues Timing:** Sie sichern den optimalen Zeitpunkt für gezielte biotechnische Eingriffe.
- **Selektionsbasis:** Die Kontrolle deckt transparent auf, welche Völker von Natur aus robuster sind.

Die Brutpause – Der strategische Hebel für gesunde Völker

- **Langlebigkeit & Volksstärke:** Der Brutstopp nimmt der Milbe den Vorsprung. Bienen schonen ihre Ressourcen & gehen vital in den Winter.
- **Keine Volksschwächung:** genau terminiert unterbricht sie das Milbenwachstum im kritischen Moment.
- **Keine Winterbehandlung:** Eine Reduktion im Spätsommer oder Herbst (z. B. Käfigen) macht die Winterbehandlung überflüssig.
- **Gezielte Selektion:** Völker zeigen im Frühjahr Unterschiede auf – ideal für die Auslese nach natürlicher Widerstandskraft.

11



*“Biotechnik ist ein **Mindset**:
Vorausdenken statt Nachbehandeln.“*

Thomas Van Pelt

Befallskontrolle

Mehr dazu:



12

Befallskontrollen sind Voraussetzung, um gefährdete Völker rechtzeitig zu erkennen, unnötige Medikamente zu vermeiden und Völker mit guter Resistenzveranlagung zu erkennen.

Am einfachsten ist das **Auszählen des natürlichen Milbenabfalls** auf geölten Bodeneinlagen. Wenn dabei auch **Teile von Puppen** gefunden werden, zeigt das ein **aktives VSH-Verhalten** an.

Bei weniger als fünf dunklen Milben pro Tag bedarf es keiner zusätzlichen Behandlung. Wer es noch genauer wissen möchte, kann den Befall von Bienen- oder Brutproben ermitteln. **Regelmäßig wiederholte Kontrollen** zeigen den Befallsverlauf an und sind eine gute Vergleichsbasis für die Auswahl widerstandsfähiger Völker. **So wird Imkern zuverlässig und spannend!**

Gute Ergebnisse

Sehr genaue Ergebnisse

Milbenabfall
Bodeneinlage

Puderzucker-
Befallsanalyse

Auswaschen in
Seifenlösung

Brutanalyse

„Wenn Imkern ohne Chemie gelingt, atmen Mensch und Biene auf. Es wächst das **Vertrauen**, den nächsten Schritt zu gehen - hin zur Varroaresistenz.“

Friederike Finsterbusch





Basiszucht - einfach und wirkungsvoll!

Mehr dazu:



Basiszucht ist ein sehr einfaches und gleichzeitig sehr mächtiges Werkzeug, um Varroaresistenz auf jedem Bienenstand zu etablieren. Im Kern geht es darum, konsequent die Genetik der besten Völker zu verbreiten und die der schlechtesten verschwinden zu lassen.

Wie kann ich beginnende Resistenz erkennen?

Eine regelmäßige Kontrolle des Bodenschiebers ist hier ausreichend. Damit findet man Völker, die sich gegen die Varroa zu wehren beginnen. Die Völker, die die geringste Vermehrung der Varroa – und gerne auch Teile ausgeräumter Puppen – auf dem Bodenschieber zeigen, sind im Pool der Vermehrungswürdigen.

Weitere Kriterien für zuchtwürdige Völker können eine zügige Frühjahrsentwicklung, Schwarmträgheit und Sanftmut sein. Jeder Imker, jede Imkerin kann weitere Selektionskriterien hinzufügen.

Wie komme ich zu einer Königin nach meiner Wahl?

Jede Methode, die zu einer vollwertigen Königin führt, kann genutzt werden:

- 2 - 3-Waben-Ableger eines guten Volkes
- Zuchtwabe mit Bogenschnitt
- Umlarven
- Eistreifen:

basiszuechter.de/zuchteistreifen

Die entstehenden Königinnen werden in der Regel am Stand begattet. Das bringt bei andauernder Selektion nach unserer Erfahrung gute, gesunde und leistungsfähige Völker hervor.

Basiszucht ist ein fortwährender Prozess, d.h., alle Völker unterliegen jedes Jahr erneut der Selektion.

Kontakt: post@basiszuechter.de



„Jeder, der eine Wabe ziehen kann, kann züchten“

Jörg Hinnerks

Varroaresistenz – Merkmale

14

Varroaresistenz resultiert aus dem **Zusammenspiel verschiedener Erbmerkmale** der Honigbiene:

- **Grooming (GRO)** – Bienen putzen sich gegenseitig und versuchen die Varroamilben bei den Stockgenossen zu entfernen.
- **Hygiene (HYG)** – Arbeiterinnen räumen gezielt kranke oder abgestorbene Brut aus. Völker, die eine Affinität für die Bruthygiene zeigen, haben ggf. Potenzial für das gezielte Ausräumen von varroabefallenen Zellen.
- **Varroa sensitive Hygiene (VSH)**
– Bienen detektieren anhand von Duftstoffen befallene Zellen und räumen diese Zellen samt Brut, Varroa und ihrer Nachkommen gezielt aus (siehe Bild oben).
- **Recapping (REC)** – bezeichnet das Öffnen und anschließende Wiederverschließen von Brutzellen. Allein dieses Öffnen und Wiederverschließen stört die Vermehrung und termingerechte Entwicklung der Varroa-Milben.
- In varroaresistenten Bienenvölkern werden mit Varroamilben befallene Zellen von den Bienen gezielt detektiert, teilweise ausgeräumt (**VSH**) oder bleiben aufgrund Recapping (**REC**) ohne geschlechtsreife Nachkommen. Dieses Verhalten wird unter **Mite non reproductive MNR** – (früher oftmals als **SMR** bezeichnet) zusammengefasst.



*„Varroaresistente Bienen sind gesund und vital, bilden starke, langlebige Völker aus, sind die **Basis für die Zucht von morgen**“* Jörg Schock



Gezielte Zucht auf Varroaresistenz

Mehr dazu:



Gezielte Zucht auf Varroaresistenz

In der Zucht werden gewünschte Eigenschaften durch gezieltes Anpaaren und Selektieren erbfest verankert.

Hauptkriterium für Varroaresistenz ist die Befallsentwicklung langfristig behandlungsfreier Völker. Neben dem einfachen Nadeltest (**HYG**) stehen intensive Selektionsprogramme wie **VSH**, **REC** und **MNR** im Fokus.

Da resistente Völker optimal an lokale Klima- und Trachtverhältnisse angepasst sein müssen, arbeiten Züchter in regionalen Zuchtgruppen zusammen. Sie ziehen von selektierten Königinnen nach und paaren diese gezielt an.

Die Beurteilung erfolgt unter standardisierten Bedingungen in Prüfeinheiten oder Vollvölkern. Eine Besonderheit ist die Besamung mit nur einem (**sdi**) oder wenigen Drohnen (**mdi**) eines einzelnen Drohnenvolks: Sie macht gesuchte Erbanlagen durch die hohe genetische Ähnlichkeit der Nachkommen besonders gut sichtbar, erfordert jedoch eine intensive Betreuung.

Diese aufwendige Prüforganisation setzt die enge Zusammenarbeit von Zuchtgruppen und Verbänden (z. B. **AGT**, **ZVDBD**, **GdEB**) voraus.

Jeder interessierte Imker ist zur Mitarbeit eingeladen!

15



*“Die Selektion auf Varroaresistenz ist die **wichtigste Arbeit** einer profitablen Imkerei.”*

Stefan Mandl



Varroaresistente Bienen in Europa bis 2033

Können wir Bienen halten, die so gesund und vital sind, so dass sie nur mit milder medikamentöser oder sogar ohne Behandlung der Varroamilbe widerstehen?

Ja, es ist möglich! Das haben viele erfolgreiche Projekte der letzten Jahre u.a. in Luxemburg, Österreich und Deutschland bewiesen. Seit 2022 engagieren sich gemeinsam wichtige europäische Imkerverbände, bis 2033 diesen Weg zu gehen. Sie vereinbarten, alle Kraft für das Erreichen des Ziels einzusetzen, eine Varroa-

resistente Honigbienenpopulation flächendeckend zu etablieren.

Zielsetzung ist, Honigbienen nach natürlicher Varroaresistenz zu selektieren, diese genetischen Merkmale zu verbreiten und somit die Gesundheit der allgemeinen Bienenpopulation zu verbessern.

Aufklärung und Bildung, Resistenz- und Basiszucht sowie biotechnische Maßnahmen bilden gemeinsam die Grundelemente der Bewegung **Varroaresistenz 2033 - Varroa 2033**.

Impressum Diese Broschüre wird vom Deutschen Imkerbund als Partner im Netzwerk Varroaresistenz/Varroa 2033 herausgegeben. • Deutscher Imkerbund e. V. - Villiper Hauptstraße 3 - 53343 Wachtberg • E-Mail: info@imkerbund.de - Internet: deutscherimkerbund.de • Vertretungsberechtigter Vorstand - Präsident: Torsten Ellmann.

Redaktion / Autoren Thomas Van Pelt, Barbara Scheele, Andreas Obst, Erich Larcher, Karin Schächte-Feldmann, Jörg Hinnerks, Jörg Schock, Dr. Ralph Büchler. **Layout:** Thomas Van Pelt

Bildrechte Thomas Van Pelt S. 1 links, rechts, S. 4-5 - Grafik, S. 8 Grafik, S. 10 Grafik oben und Bild links unten, rechts unten, S. 11 unten. • Dr. Ralph Büchler: S. 3 unten, S. 7 unten, S. 9 unten, S. 10 Grafik, S. 12 oben. • Gudrun Koeniger S. 7 oben. • Friederike Finsterbusch S. 12 unten. • Katrin Hinnerks, Jörg Hinnerks S. 13 oben, unten. • Institut Kirchhain S. 10 unten Mitte. • Carsten Ziegs S. 14 oben, S. 15 oben. • Jörg Schock S. 14 unten. • Marie Förster S. 16 oben • Stefan Mandl S. 15 unten.



varroaresistenzprojekt.eu/

**VARROARESISTENZ 2033
VARROA 2033**

