



Schützt die Bienen



2 Schützt die Bienen!

Das ist keine zaghafte Bitte, sondern eine klare Forderung. Warum erheben wir gerade für unsere Honigbiene, *Apis mellifica* L., diese Forderung, eine Insektenart unter den etwa 30 000 in Mitteleuropa vorkommenden Arten?

Jährlich werden in der BRD von etwa 1 150 000 Bienenvölkern circa 12 000 bis 20 000 t *Honig* erzeugt. Weiterhin ermöglicht die Honigbiene etwa 100 000 Mitbürgern einer interessanten, naturnahen und ertragbringenden *Tätigkeit als Imker* nachzugehen.

Zweifellos sind das beachtenswerte und ausreichende Gründe für unsere Forderung „Schützt die Bienen“. Vergessen wir darüber aber nicht die noch wichtigere Tatsache:

Unsere Honigbiene ist die wichtigste und nützlichste Tierart für die *Bestäubung* der Mehrzahl unserer 2000 bis 3000 heimischen Blütenpflanzen. Das schließt Wild-

und Nutzpflanzen ein. Diese perfekte *Partnerschaft* zwischen Biene und Pflanze ist das Ergebnis einer mehr als 100 Millionen Jahre währenden gemeinsamen Entwicklung. Wird die Verbindung gedankenlos zerstört, ist keine Ersatzlösung möglich. Eine Katastrophe wäre die Folge.

Wodurch funktioniert diese *Zusammenarbeit* zu beiderseitigem Nutzen so hervorragend und fruchtbar?

Die Bestäubung der Pflanzen, d. h. der *Transport von Pollenkörnern* von Blüte zu Blüte, wird durch die Ansprüche der erwachsenen Biene und heranwachsenden Brut an eiweiß- und wirkstoffreiche Nahrung erzwungen. 15 bis 20 kg dieser hochwertigen Pollenkörner sammelt ein Bienenvolk im Verlauf eines Jahres. Die dazu besuchte Blütenzahl übersteigt sicher 50 Millionen. Hinzu kommen die wahrscheinlich noch zahlreicheren Blütenbesuche beim Sammeln des Nektars. Auch hier tritt als erwünschter zusätzlicher Effekt die Pollenübertragung von Blüte zu Blüte ein.

1 Viele Obstarten bedürfen zum ausreichenden Fruchtansatz der Bienenbestäubung. Bienenvölker werden dafür in die Obstkulturen gebracht



Bei ihrer Suche nach Nektar und Pollen vagabundiert die Sammelbiene nicht willkürlich zwischen den Blüten verschiedener Pflanzen umher. Hat sie eine Pflanzenart als gute Nektar- oder Pollenquelle ausfindig gemacht, so bleibt sie dieser Art lange treu. Nur durch diese *Stetigkeit* im Beflug der Pflanzen einer Art wird die Übertragung des richtigen Pollens auf die zugehörigen artgleichen Pflanzen gewährleistet.

Folgende Pflanzengruppen sind auf Insektenbestäubung, und dabei vorwiegend auf die Bienenbestäubung, unbedingt angewiesen oder reagieren zumindest mit Ertragssteigerung:

1. Obst- und Beerengehölze,
2. Ölfrüchte (Raps, Rübsen, Sonnenblumen),
3. Futterleguminosen und Gemüsearten zur Saatguterzeugung.

Richten wir unsere Aufmerksamkeit über den für uns offenkundigen *direkten Nutzen* hinaus und denken an die Nahrungsversorgung unserer Vogelwelt und anderer

wildlebender Tiere, so sind noch bedeutungsvoll:

4. Eberesche, Schlehe, Faulbaum, Vogelkirsche, Weißdorn, Waldbeeren, Preiselbeeren, Himbeeren, Brombeeren u. a. m.

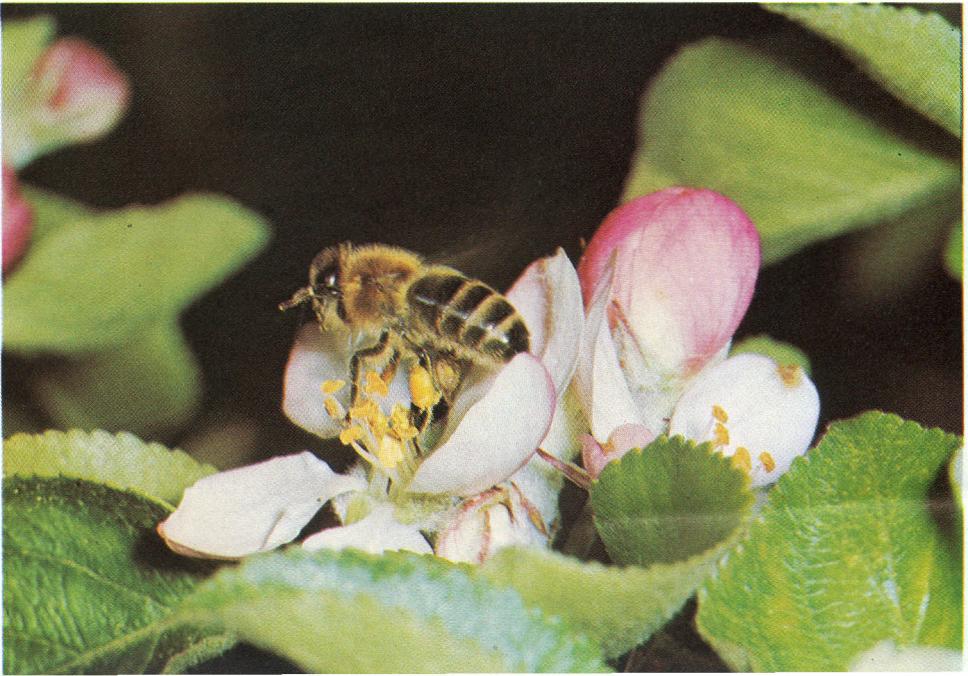
Hinzu kommt die Vielzahl der Wild- und Zierpflanzen, die nicht so sehr durch ihren unmittelbaren wirtschaftlichen Nutzen erfaßbar sind, deren Existenz aber unsere Umwelt durch die Schaffung eines komplexen Gefüges *ökologisch krisensicherer* machen und sie ästhetisch ansprechend gestaltet.

In welcher *Größenordnung* bewegt sich der *Bestäubungseffekt* unserer Honigbiene?

Aus der Vielzahl der bekannten Daten werden hier nur die von drei Pflanzenarten herausgegriffen und auf der Seite 6 zahlenmäßig vorgestellt.

Doch nicht nur quantitative Ertragssteigerungen ergeben sich aus der Bestäubertätigkeit. Für die seit wenigen Jahren angebaute erukasäurefreie Rapsorte

- 2 Auch beim Nektarsammeln vom Blütengrund bleiben Pollenkörner am pelzigen Bienenkörper hängen und werden auf die Narben der Blüten übertragen



4 „Lesira“ konnte eine *Steigerung des Ölgehaltes* der Saaten nach Fremdbestäubung festgestellt werden, die einem Mehrertrag von etwa 110 DM je ha entspricht. Einen Anhaltspunkt für die durch die Bienenbestäubung mitgeschaffenen Werte ergibt sich aus einer Zusammenstellung der Erzeugerpreise für die in der Bundesrepublik Deutschland produzierten Obst- und Beerenfrüchte. Dieser Wert liegt über 2 Milliarden DM im Jahr.

Zwar hat unsere Honigbiene kein Bestäubungsmonopol, was macht sie aber, neben dem bereits geschilderten Sammelverhalten, so besonders *effektiv in ihrer Bestäubungsfunktion?*

a) Wenn im Frühjahr andere Bestäuberinsekten erst vereinzelt aus den Überwinterungsquartieren auftauchen, stellen unsere *Bienenvölker mit 10 000 bis 15 000 überwinterten Mitgliedern* schon während der Blütezeit zahlreicher Kultur- und Wildpflanzen ein Heer von Bestäubern.

b) *Bienenvölker*, und damit Bestäuber, sind über das ganze Land mit seinen unterschiedlichsten Klima- und Vegetationsverhältnissen *verteilt*, während andere Bestäuberinsekten sich vielfach auf begrenzte, spezielle Bereiche beschränken.

c) *Bienenvölker* können durch *planvolle Wanderungen* an den Orten mit besonders hohen Bestäubungsanforderungen (Obstanlagen, Rapsfelder, Futterleguminosen), wo heute die Zahl der ortsansässigen Bienenvölker und die Dichte der wildlebenden Bestäuber nicht mehr ausreicht, *konzentriert* werden.

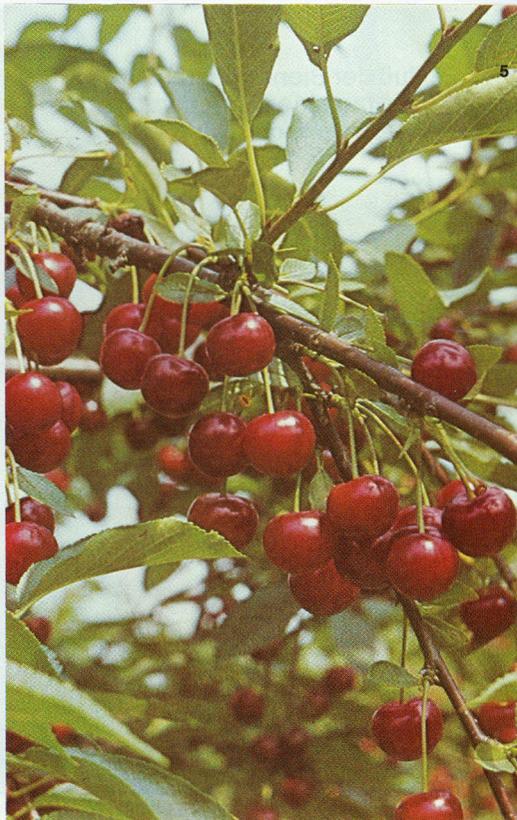
d) *Bienenvölker* sammeln Nahrung, Pollen und Nektar, nicht nur für den Tagesbedarf. Ihr angeborener *Trieb zur Vorratswirtschaft* veranlaßt sie, auch in Zeiten von Pollen- und Nektarüberschuß diese Vorräte, verbunden mit intensiver Pflanzenbestäubung, zum Überleben ungünstigerer Perioden einzusammeln.

3 Eine vom Pollensammelflug zum Bienenkasten heimkehrende Biene trägt an den Pollenkörbchen ihrer beiden Hinterbeine etwa 15 Milligramm Pollen



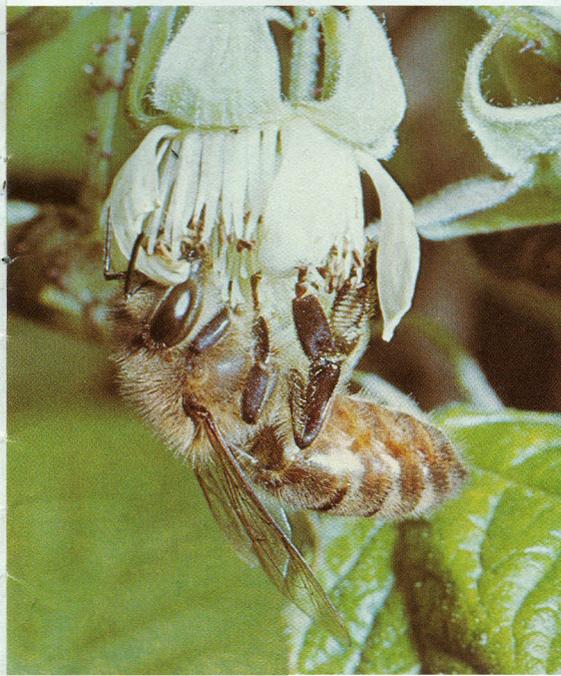


4 Reicher Fruchtansatz nach ausreichender Bestäubung

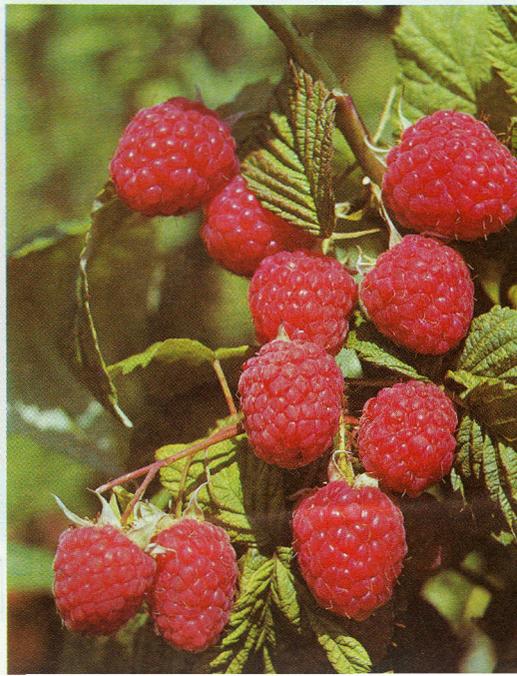


5 Mehr Früchte bei intensivem Blütenbeflug

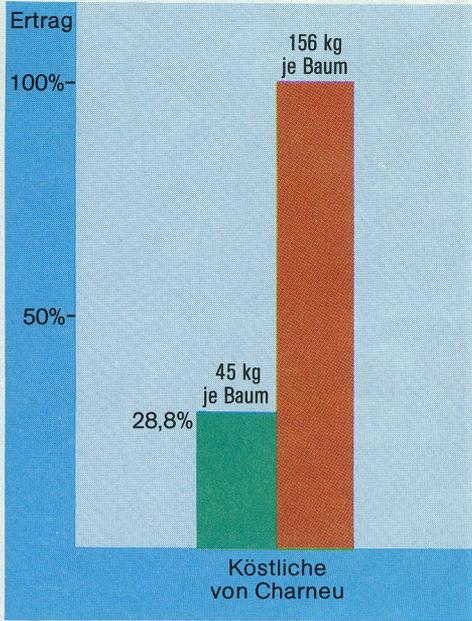
6 Zahlreiche Himbeerblüten müssen für einen guten Ernteertrag befliegen werden



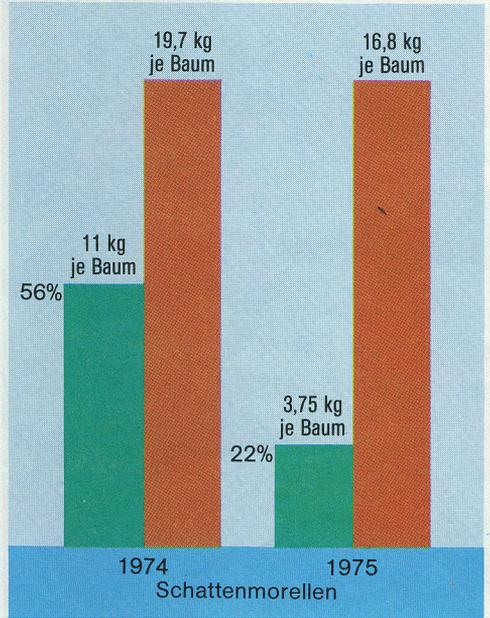
7 Jede Himbeere wird nur nach der Befruchtung zahlreicher Samenanlagen voll ausgebildet



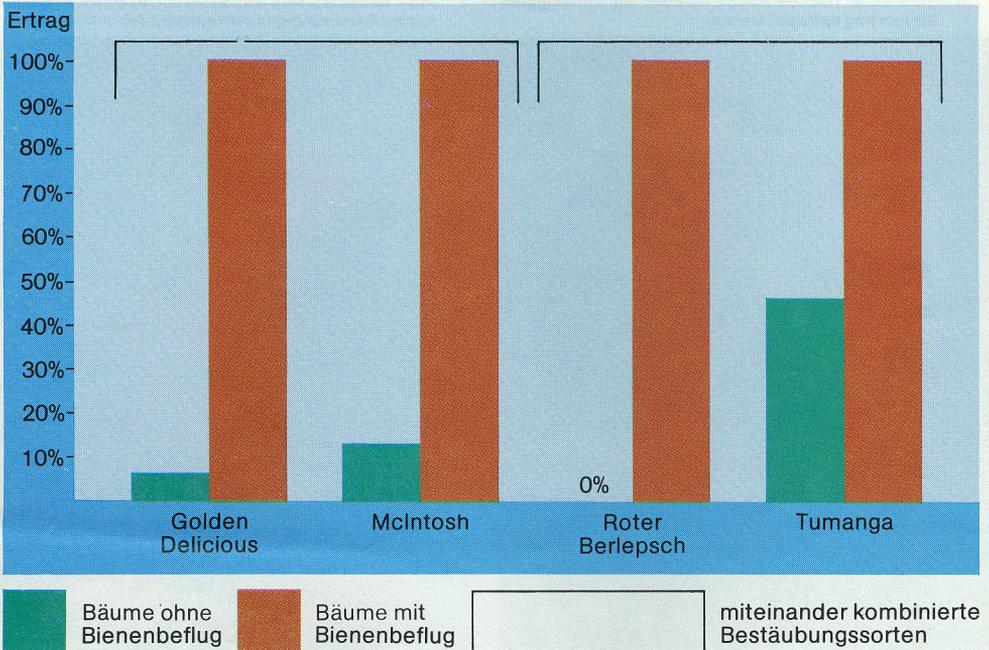
6 Einfluß der Bienenbestäubung auf den Ertrag einer Birnensorte
(Steche, Erwerbsobstbau 1, 1959)



Einfluß der Bienenbestäubung auf den Ertrag von Schattenmorellen
(Drescher und Engel, Erwerbsobstbau 18, 1976)



Einfluß der Bienenbestäubung auf den Ertrag von Apfelsorten
(Lampeitl und Schwarz, Allg. Deutsche Imkerzeitung 1977, S. 268ff.)

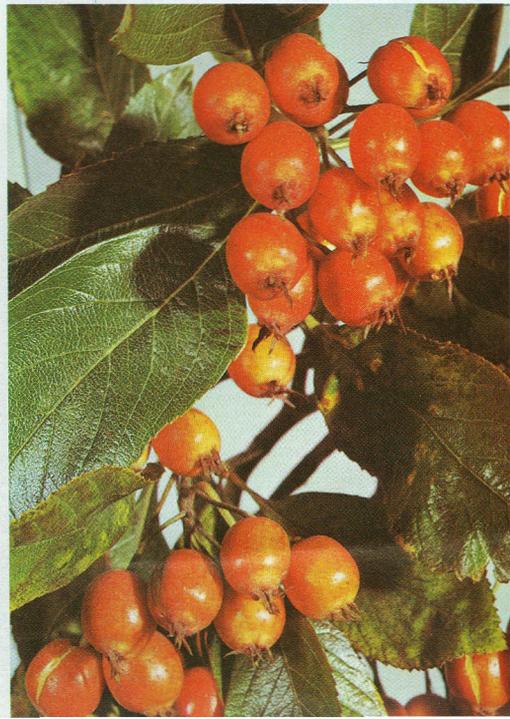




8 Das winterliche Überleben zahlreicher Vogelarten hängt von der Ausbildung vieler Wildfrüchte nach der Bienenbestäubung ab

9 Waldbeeren sind allseitig geschätzte Früchte

10 Wildfrüchte liefern wichtige Vogelnahrung





11 Bienenbestäubung beeinflusst vorteilhaft Fruchtansatz, gleichmäßige Reife, Ölgehalt von Raps

12 Futterpflanzen erbringen nur bei intensiver Bienenbestäubung ausreichenden Samenansatz



Pflanzenschutz nicht ohne Bienenschutz!

Der heutige Land-, Obst-, Wein- und Gartenbau sowie die drastisch veränderten Umweltbedingungen machen den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel oft zwingend notwendig. Hierdurch werden zwar zahlreiche Schadorganismen vernichtet, leider sterben jedoch auch viele tausend Bienen jährlich an den Folgen chemischer Pflanzenschutzmaßnahmen. Diese Verluste wären vermeidbar, wenn der Pflanzenschutz stets sachkundig und im Einklang mit der Bienenschutz-Verordnung (S. 15/16) durchgeführt würde.

Was sollten Sie beachten?

Wenn möglich, *nicht bienengefährliche Präparate* verwenden! (S. Kennzeichnung auf der Verpackung.)

Gebrauchsanweisung bei jedem Präparat strikt einhalten! (Gefahr der Überdosis.) Niemals mit bienengefährlichen Mitteln in offene Blüten spritzen! Imker rechtzeitig benachrichtigen! (Siehe Bienenschutz-Verordnung in diesem Heft.)

Auch in nichtblühenden Obstplantagen und Rebanlagen blühenden Unterwuchs vor der Spritzung abmähen!

Wildpflanzen, auch Unkräuter, in Wald und Flur sowie an Straßenrändern, Bahndämmen, See- und Flußufern nicht ausrotten! Möglichst dulden, da Bienenweide!

Mähen statt spritzen! Herbizide töten nur selten direkt die Biene, vernichten jedoch nachhaltig eine ihrer wichtigsten Lebensgrundlagen, nämlich die Nahrung spendenden Trachtpflanzen.

Alle Bienenschäden, bei denen der Verdacht auf Vergiftung durch Pflanzenbehandlungsmittel besteht, untersucht die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft

Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen

Messeweg 11/12

3300 Braunschweig

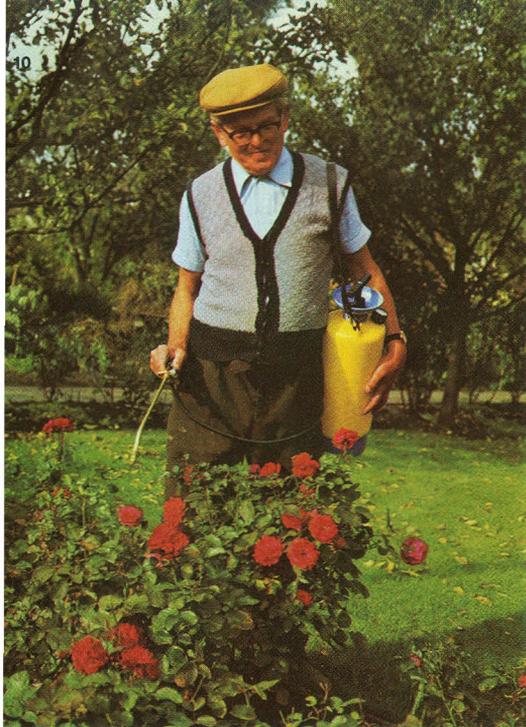
Das Probenmaterial ist unter Beachtung folgender Hinweise dorthin zu senden:

Zur Aufklärung des Schadens ist die *sofortige* Information der zuständigen Pflanzenschutzdienststelle erforderlich.

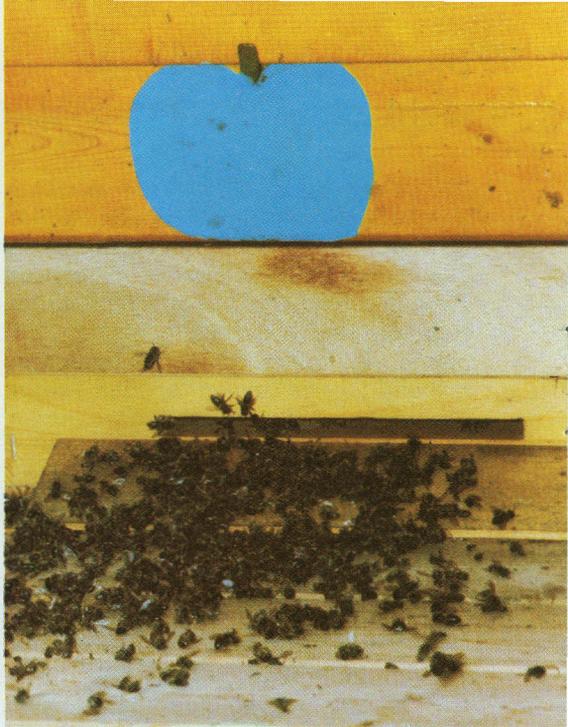
Voraussetzung für die Untersuchung *aller* Proben ist die Einsendung des ausgefüllten *Antrages auf Untersuchung von Bienenvergiftungen* oder „Fragebogen A“, der bei den Imkerlandesverbänden und Kreisvereinen erhältlich ist, sowie von *ausreichendem Probenmaterial*. Eine ausreichende Bienenprobe muß etwa 1000 tote Bienen (Gewicht etwa 80 bis 100 g), eine ausreichende Pflanzenprobe mindestens 100 g Pflanzenmaterial enthalten. Eine chemische Untersuchung erfolgt normalerweise nur bei gleichzeitiger, getrennt verpackter Einsendung von Bienen- und Pflanzenproben und wenn ein positiver Befund aus der biologischen Prüfung vorliegt. Die örtlich zuständige Pflanzenschutzdienststelle erhält eine Durchschrift des Antrages auf Untersuchung von Bienenvergiftungen.



Autoplatkette, beim Deutschen Imkerbund erhältlich



13 Auch in Kleingärten ist darauf zu achten, daß nicht mit bienengefährlichen Mitteln in die Blüte gespritzt wird.



14 Bienensterben nach rücksichtsloser Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln

15 Beim Hubschraubereinsatz ist darauf zu achten, daß nur die betreffende Kultur getroffen und Abdrift vermieden wird.



Aus dem Bienenleben

Honigbienen, auch wenn sie in der Obhut des Menschen stehen, verhalten sich aufgrund ihrer natürlichen Lebensweise wie frei lebende Tiere. Auf der Suche nach Nahrung und Baustoff haben sie freien Zugang zu allen sich anbietenden Quellen, sei es Nektar, Honigtau, Pollen, Wasser oder Kittharz. Dieses für das Bienenvolk lebenswichtige Verhalten, das dem eines frei lebenden Wildinsektes gleicht, birgt insbesondere in einer verseuchten Umwelt oft tödliche Gefahren in sich. Um dies zu verstehen, hier einige der besonderen biologischen Eigenarten der Honigbiene:

1. Bienen überwintern als *Volk*. Das bedeutet: Zahlreiche Blütengäste schon früh im Jahr.

2. Aufgrund hoher Verständigung der Bienen untereinander („*Sprache*“, bestehend aus Tanzbewegungen, Vibrationen und Duftsignalen), faszinierender Orientierungsleistungen und großer *Volksstärke* können Tausende von Flugbienen binnen kürzester Zeit gezielt eine Trachtquelle aufsuchen. *Vorteil*: Das Futter kann in Massen in das Volk fließen: rasche und intensive Bestäubung der Blüten. *Nachteil*: Insektengifte treffen nicht Einzeltiere, sondern Sammelgruppen. Auch bei nicht tödlicher Wirkung können mangelnde Orientierung oder Flugunfähigkeit der Bienen die Folge sein und das Bienenvolk empfindlich schwächen.

3. Honigbienen arbeiten *wirtschaftlich*: Kundschaftsbienen mit dem „besten“ Sammelerfolg lenken die größten Sammelgruppen in ihr Trachtgebiet, bei

16 Die Bienenkönigin heftet ein Ei auf den Boden der Wabenzelle



17 An der weißen Bienenpuppe erkennt man schon die Organe der Arbeiterin



größeren Entfernungen auch in eine bestimmte Richtung und Entfernung. Sie fliegen in der Regel nur so weit wie Honigblasenfüllung (Treibstoff für den Flug), Außentemperatur und Tageszeit einen rentablen und sicheren Flug garantieren. Daher ist die Reichweite der Nektar sammelnden Bienen auf die Strecke begrenzt, die mit höchstens halbgefüllter Honigblase durchfliegen werden kann, da sie ja mehr zurückbringen muß, als sie vor dem Abflug im Stock aufgenommen hat (Flugkreis bis etwa 3 km). Dagegen können Pollensammlerinnen ihre volle Honigblasenfüllung für den Flug verbrauchen und sich somit recht weit vom Stock entfernen (bei Pollenmangel nachweislich mehr als 6 km, Gefahr bei Spritzungen in Obst- und Rebanbaugebieten auch bei weiter entfernt gelegenen Bienenständen).

4. Das gesamte Bienenvolk steht in einer *Nahrungskette*: Der von außen herein kommende und möglichst vom Frühjahr bis Herbst niemals abreißende Futterstrom erreicht auch die Larven, Jungbienen und Königin. Larven sind aufgrund ihres großen Freßvermögens auf einen steten Nahrungszufluß angewiesen. Innerhalb weniger Tage verzehren sie große Mengen an Drüsensekret, Pollen und Honig und vervielfachen hiermit ihr Anfangsgewicht um mehr als das 500fache. Ist das Futter mit Insektenschadstoffen verseucht, kann es sehr rasch zu einem Absterben oder körperlichen Defekt der Brut kommen. Ähnliches gilt für die Jungbiene und über den Weg der Pflegebienen auch für die Königin.

18 Eine Ammenbiene füttert eine Larve mit körpereigenem Drüsensekret, später mit Nektar und Pollen. Toxische Substanzen können dadurch auf die Brut übertragen werden





19 Die Bienenkönigin ist immer von einem sie betreuenden „Hofstaat“ umgeben. Auch hier ist eine Vergiftung durch Futter möglich

20 Eine junge Arbeitsbiene schlüpft nach 21 Tagen aus ihrer Zelle

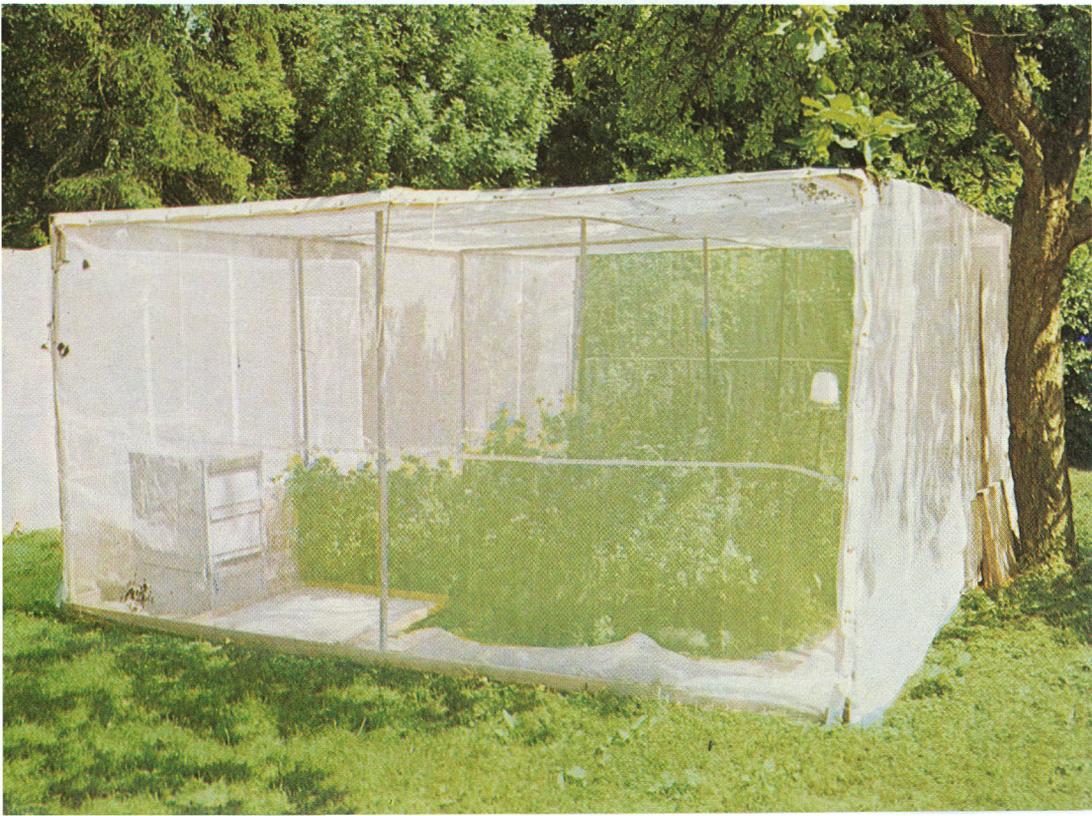


Prüfung von Pflanzen- behandlungsmitteln

Alle Pflanzenbehandlungsmittel, die in der Bundesrepublik Deutschland vertrieben werden, müssen amtlich geprüft und zugelassen sein. Dies schreiben die Regelungen des Pflanzenschutzgesetzes vor. Hiernach müssen auch alle Pflanzenbehandlungsmittel hinsichtlich ihrer Wirkung auf Bienen geprüft werden. Dies geschieht im Laboratorium, im Flugzelt und im Freiland. Die Prüfung und Zulassung hinsichtlich der Bienengefährlichkeit führt die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Zusammenarbeit mit den bienenwissenschaftlichen Instituten der Bundesländer durch. Im Teil 7 des jährlich von der Biologischen

Bundesanstalt herausgegebenen Pflanzenschutzmittelverzeichnis (zu beziehen durch Firma ACO-Druck GmbH, Kalenwall 1, 3300 Braunschweig) sind alle in der Bundesrepublik Deutschland zugelassenen Pflanzenbehandlungsmittel hinsichtlich der Wirkung auf Bienen angegeben. Die sind entsprechend ihrer Wirkung als bienengefährlich oder nicht bienengefährlich eingestuft. Bestehen bei der Auswahl von Pflanzenschutzbehandlungsmitteln Unklarheiten, so sollte das Pflanzenschutzmittelverzeichnis zu Rate gezogen werden. Außerdem besteht die Möglichkeit der Beratung durch die zuständige Pflanzenschutzdienststelle.

- 21 Zur Prüfung von Pflanzenbehandlungsmitteln wird ein Bienenvolk in ein Zelt mit behandelten, blühenden Pflanzen eingeschlossen. Die Reaktion der Bienen wird kontrolliert



Auszug aus der Bienenschutzverordnung

§ 1

Im Sinne dieser Verordnung sind

1. bienengefährliche Pflanzenschutzmittel:
 - a) Pflanzenschutzmittel, die die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft mit der Auflage zugelassen hat, sie als „bienengefährlich“ zu kennzeichnen,
 - b) andere zugelassene Pflanzenschutzmittel in einer höheren als der höchsten in der Gebrauchsanweisung vorgesehenen Konzentration;
2. blühende Pflanzen:

Pflanzen, an denen sich geöffnete Blüten befinden, außer Hopfen und Kartoﬀeln.

§ 2

(1) Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel dürfen nicht an blühenden Pflanzen angewandt werden.

(2) Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel sind so anzuwenden, daß blühende Pflanzen nicht mitgetroﬀen werden.

(3) Innerhalb eines Umkreises von 60 Metern um Bienenstände dürfen bienengefährliche Pflanzenschutzmittel ohne Zustimmung der Imker nur außerhalb der Zeit des täglichen Bienenflugs angewandt werden.

(4) Bienengefährliche Pflanzenschutzmittel sind so zu handhaben und aufzubewahren, daß Bienen nicht mit ihnen in Berührung kommen können. Verschüttete Teile sowie Reste dieser Mittel und ihrer Brühen sind zu beseitigen oder unschädlich zu machen. Leere Behältnisse und Packungen sind zu beseitigen.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten nicht für die Anwendung, Handhabung und Aufbewahrung bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel in bienensicher umschlossenen Räumen.

(6) Ist ein bienengefährliches Pflanzenschutzmittel entsprechend den von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft erteilten Auflagen mit der Angabe versehen „bienengefährlich, angenommen bei Anwendung nach dem täglichen Bienenflug bis 23 Uhr“, so gelten die Absätze 1 und 2 nicht für die Anwendung dieses Pflanzenschutzmittels während der angegebenen Tageszeit.

§ 3

Wer bienengefährliche Pflanzenschutzmittel an Bäumen im Wald anwenden will, hat dies spätestens 48 Stunden vorher der zuständigen Behörde oder Stelle zu melden. § 2 bleibt unberührt.

§ 4

Die zuständige Behörde kann Ausnahmen zulassen

1. von § 2 Abs. 1 für Forschungs-, Untersuchung- und Versuchszwecke,
2. von § 2 Abs. 1 bis 3, soweit es zur Verhütung schwerer Schäden oder Verluste an Pflanzen durch Schadorganismen erforderlich ist.

Sie kann die Ausnahmegenehmigung mit den erforderlichen Auflagen verbinden, um sicherzustellen, daß die Imker, deren Bienenstände sich im Umkreis von 2 Kilometern befinden, spätestens 48 Stunden vor Beginn der Anwendung des Pflanzenschutzmittels unterrichtet werden.

§ 5

Ordnungswidrig im Sinne des § 25 Abs. 1 Nr. 1 des Pflanzenschutzgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. bienengefährliche Pflanzenschutzmittel entgegen § 2 Abs. 1, 2 oder 3 anwendet oder entgegen § 2 Abs. 4 Satz 1 handhabt oder aufbewahrt,
2. entgegen § 2 Abs. 4 Satz 2 Teile oder Reste bienengefährlicher Pflanzenschutzmittel oder ihrer Brühen nicht beseitigt oder unschädlich macht oder.

- entgegen § 2 Abs. 4 Satz 3 leere Behältnisse oder Packungen nicht beseitigt,
3. eine Meldung nach § 3 Satz 1 nicht oder nicht rechtzeitig erstattet,
 4. einer vollziehbaren Auflage nach § 4 Satz 2 zuwiderhandelt.

Bonn, den 19. Dezember 1972

Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

**Schützt die Bienen,
Bienen erhalten die
Natur!
Auch die Vernichtung
der Wildpflanzen
bedeutet Verlust von
Nahrungsquellen für die
Bienenvölker und liefert
sie dem langsamen
Hungertod aus.**

Herausgegeben vom Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e. V. (AID), Postf. 200708, Konstantinstraße 124, 5300 Bonn 2, mit Förderung durch den Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

(Nachdruck auf Kosten des Deutschen Imkerbundes e. V.)

Bearbeitung: W. Melzer, Deutscher Imkerbund e. V., Kalkuhlstraße 24, 5300 Bonn 3; Prof. Dr. W. Drescher, Institut für Landwirtschaftliche Zoologie und Bienenkunde, Melbweg 42, 5300 Bonn 1; Dr. J. H. Dustmann, Niedersächsisches Landesinstitut für Bienenforschung und bienenwirtschaftliche Betriebslehre, Wehlstraße 4a, 3100 Celle; Dr. Dietrich Brasse, Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Untersuchungsstelle für Bienenvergiftungen, 3300 Braunschweig.

Grafik: W. Pohl, 5300 Bonn 2.

Fotos: Dr. Vonow Titel; Dr. Dustmann 1, 6, 12; Waltenberger 2, 14, 16, 17, 18, 19, 20; Prof. Dr. Drescher 3, 11, 21; Dr. Engel 4, 5; Piag-Flora, Baden-Baden 7, 10; Foto-Center Braunschweig 8, 9; Landesbildstelle Hannover 13; Prof. Dr. Wellenstein 15.

Druck: Flierl-Druck KG, 8450 Amberg

AID-Broschüren gibt es zu zahlreichen Themen aus der Land-, Haus- und Forstwirtschaft sowie dem Gartenbau. Ein Verzeichnis der zur Zeit verfügbaren Hefte können Sie bei Ihrer Landwirtschaftsschule, Wirtschaftsberatungsstelle bzw. bei Ihrem Landwirtschaftsamt einsehen oder beim AID anfordern. Die AID-Broschüren erhalten Sie bei den gleichen Stellen.

Jede Veränderung der Broschüre durch Aufdrucke oder Aufkleber für Werbezwecke ist verboten.

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

Weitere Informationen in Fachzeitschriften und Fachbüchern und AID-Broschüre 323, „Imker im Dienst der Umwelt, ein sinnvoller Nebenerwerb“.