Wie kann man die Aufnahme von Bestäubern fördern?

Von Wildbestäubern zu Honigbienen...



Interreg

Cofinancé par
l'Union Européenne
Kofinanziert von
der Europäischen Union

Grande Région | Großregion

InteGRaVert

OPÉRATEURS FINANCIERS

sarreguemines ccas

CIGL·ESCH

Cynorhodon ASBL

Perspektive gGmbH

ZBB Bildung für alle – Zukunft schaffen

Intradel

CO-FINANCEMENTS

PRÉFET DE LA MOSELLE
Liberté
Égalité
Fraternité

ESCH

Avec le soutien de la Wallonie

Ministerium für Arbeit, Soziales, Frauen und Gesundheit
SAARLAND

INTEGRAVERT

Referierende

Dorothée Luczak – Intradel in Herstal (BE)

Lisa Jabbar – Intradel in Herstal (BE)

France Leboulengé – Intradel in Herstal (BE)

Julian Siegers – CIGL in Esch-sur-Alzette (LU)

Evi Brandt – Perspektive in Andernach (DE)

Matthias Eultgen – Perspektive in Andernach (DE)

Andreas Gödde – Imker in Andernach (DE)

Inhaltsverzeichnis

1. Die Gründe für den weltweiten Rückgang der Insekten
2. Insekten besser kennenlernen / Ihre Lebensweise
   - Wo leben sie?
   - Tagaktive und nachtaktive Insekten
   - Wie schützen sie sich vor Witterungseinflüssen?
   - Wie vermehren sie sich?
3. Wildbestäuber im Garten willkommen heißen
   - Ihre Nist- und Lebensräume
   - Ihre Nahrungsquellen
4. Maßnahmen gegen Lichtverschmutzung
5. Die wichtigsten Regeln für ein wirksames Insektenhotel
6. Warum Bienen halten?
7. Grundausstattung
8. Die drei Wesen der Biene
9. Entwicklung einer Arbeitsbiene
10. Jahresabläufe



Bestäubende Insekten spielen eine zentrale Rolle für unsere Ernährung. Sie **erfüllen eine lebenswichtige Funktion** für unseren Planeten. Um die Natur dabei zu unterstützen, ihr Verschwinden zu verhindern, entwickelt InteGRaVert in Zusammenarbeit mit der VoG Natagora pädagogische Materialien, die der Öffentlichkeit vermitteln, wie sie durch die naturnahe Gestaltung von Grünflächen zum Schutz dieser wichtigen Bestäuber beitragen kann.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

1. Die Gründe für den weltweiten Rückgang der Insekten

- Intensive Landwirtschaft
- Pestizide und Insektizide
- Zerstörung natürlicher Lebensräume
- Urbanisierung und zunehmende Bodenversiegelung
- Verlust von Wiesen und Hecken
- Monokulturen
- Umweltverschmutzung
- Klimawandel
- Dürren und extreme Wetterereignisse
- Lichtverschmutzung
- Invasive gebietsfremde Arten
- Krankheiten und Parasiten



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

2. Insekten besser kennenlernen / Ihre Lebensweise

2.1 Wo leben sie?
2.2 Tagaktive und nachtaktive Insekten
2.3 Wie schützen sie sich vor Witterungseinflüssen?
2.4 Wie vermehren sie sich?

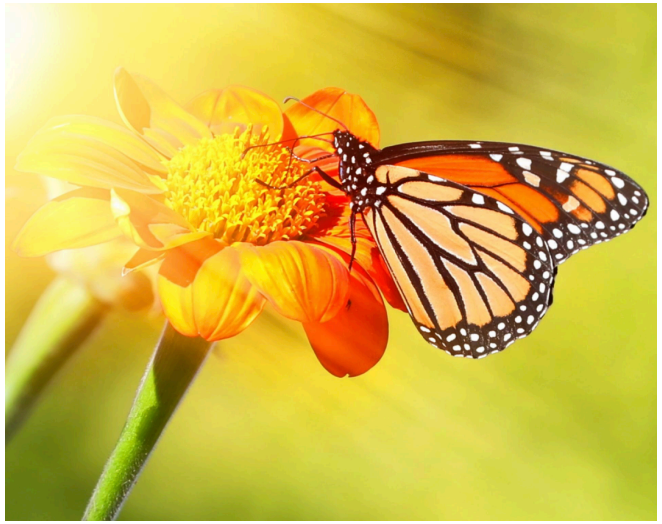
© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

2.1 Wo leben sie?

- In der Natur: im Boden, in Bäumen, Pflanzen, Gewässern und Feuchtgebieten
- Überwinterung: unter der Erde, in Baumrinden, unter Laub usw.
- In der Nähe von und/oder in menschlichen Bauwerken

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

2.2 Tagaktive und nachtaktive Insekten



Tagaktive Insekten

- ✓ Vorwiegend tagsüber aktiv
- ✓ Nutzen häufig ihren Sehsinn, um Blüten und Paarungspartner zu finden
- ✓ Nutzen das Tageslicht und die Wärme
- ✓ Beispiele: Tagfalter, viele Wildbienenarten und Marienkäfer



Nachtaktive Insekten

- ✓ Sind hauptsächlich nachts aktiv
- ✓ Orientieren sich unter anderem mithilfe von Gerüchen und ihren Antennen
- ✓ Benötigen Dunkelheit, um sich fortzubewegen und Nahrung zu suchen
- ✓ Beispiele: viele Nachtfalter und bestimmte Käferarten

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

2.3 Wie schützen sie sich vor Witterungseinflüssen?

Bei Kälte:

- ✓ Suche nach Unterschlupf unter Baumrinde, im Boden oder im Laub.
- ✓ Überwinterung oder Diapause bei bestimmten Arten.
- ✓ Überwinterung je nach Art als Ei, Larve, Puppe oder ausgewachsenes Insekt.

Bei Hitze:

- ✓ Aufsuchen schattiger oder kühlerer Bereiche.
- ✓ Verringerung der Aktivität während der heißesten Tagesstunden.
- ✓ Nutzung von Hohlräumen, Erdbauten oder dichtem Pflanzenbewuchs.

Bei Regen und Wind:

- ✓ Schutz vor dem Wetter unter Blättern, in Blüten oder in Hohlräumen suchen.
- ✓ Die Fortbewegung und den Flug reduzieren oder ganz einstellen.
- ✓ Kleine Arten können bei extremen Wetterbedingungen besonders gefährdet sein.

Bei Dürre:

- ✓ Suche nach feuchten Mikrohabitaten.
- ✓ Teilweise verlangsamte Entwicklung.
- ✓ Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von Wasser und gesunden Pflanzen.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

2.4 Wie vermehren sie sich?

Die Eiablage:

- ✓ Nach der Paarung legt das Weibchen seine Eier ab.
- ✓ Die Eier werden an artspezifischen, geeigneten Orten abgelegt: auf Pflanzen, im Boden, im Holz oder in Hohlräumen.
- ✓ Einige Arten legen ihre Eier in der Nähe der Nahrung ab, die die Larven später benötigen.
- ✓ Die Anzahl der Eier und die Strategien zur Eiablage unterscheiden sich je nach Art.

Die Fortpflanzungszeit: Frühling und Sommer

- ✓ Frühling und Sommer sind für viele Insekten wichtige Fortpflanzungszeiten.
- ✓ Mildere Temperaturen und ein größeres Nahrungsangebot begünstigen ihre Aktivität.
- ✓ Blüten liefern vielen erwachsenen Insekten, insbesondere Bestäubern, Nektar und Pollen.
- ✓ Die Weibchen suchen geeignete Orte für die Eiablage, an denen sich die Larven anschließend entwickeln können.
- ✓ Einige Arten bringen mehrere Generationen im Jahr hervor, während andere nur eine Generation pro Jahr haben oder sich zu anderen Jahreszeiten fortpflanzen.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

3. Wildbestäuber im Garten willkommen heißen

3.1 Ihre Nist- und Lebensräume
3.2 Ihre Nahrungsquellen

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

3.1 Ihre Nist- und Lebensräume

So wird der Garten insektenfreundlich

- ✓ Einige Stellen mit offenem Boden belassen und den Boden nicht überall umgraben.
- ✓ Laub und Totholz teilweise liegen lassen.
- ✓ Den Rasen seltener mähen und einzelne Bereiche mit hohem Gras stehen lassen.
- ✓ Auf Pestizide verzichten.
- ✓ Ein passendes, gut gebautes und regelmäßig gepflegtes Insektenhotel aufstellen. Es sollte auf die Bedürfnisse der jeweiligen Insektenarten abgestimmt sein und in der Nähe ausreichend Nahrung bieten. Ohne geeignete Blüten und Pflanzen in der Umgebung finden Insekten möglicherweise nicht genug Nahrung. Dann kann ein Insektenhotel schnell zur Falle statt zum sicheren Unterschlupf werden. Deshalb sollte es Teil eines naturnahen Gartens sein, der Nahrung, Schutz und geeignete Nistplätze bietet – möglichst vom Frühjahr bis in den Herbst.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

3.2 Ihre Nahrungsquellen

Bestäuberinsekten zu schützen bedeutet, ihre Nahrungsversorgung sicherzustellen.

Es ist wichtig, ihnen eine Vielfalt an Pflanzen und nektarreichen Blüten anzubieten, um eine kontinuierliche Nahrungsversorgung **vom Frühjahr bis in den Winter** zu gewährleisten. Jeder Nahrungsmangel kann lebensbedrohlich sein, da er eine lebenswichtige Nahrungskette unterbricht.

Viele Arten – insbesondere Wildbestäuber – haben kurze Lebenszyklen, die an die Blütezeit gebunden sind. Fehlen Nahrungsquellen, mangelt es den erwachsenen Tieren an Energie, um sich zu ernähren und fortzupflanzen, und die Larven können sich nicht entwickeln. Bei Hummeln kann dies zum Scheitern des Volkes führen; bei solitär lebenden Arten kann dadurch eine ganze Generation gefährdet werden.

So können selbst in einer blütenreichen Umgebung bereits wenige Wochen mit Nahrungsmangel, insbesondere gegen Ende der Saison, zu einem lokalen Rückgang der Bestände führen.

Eine durchgehende Blüte bis in den Herbst sicherzustellen, ist daher entscheidend für eine vielfältige und widerstandsfähige Bestäubervolk.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Tabelle mit Blütenpflanzen für Wildbestäuber

Auswahl nach folgenden Kriterien: einheimisch; mehrjährig (oder zweijährig); **breite Auswahl an Pflanzenfamilien; über die Saison verteilte Blütezeiten; Verfügbarkeit in Bio-Gärtnereien; relativ weit verbreitet; besonders wertvoll für wildlebende Bestäuber.**

Gemeinname	Wissenschaftlicher Name	Lebensdauer	Farbe	Wuchsform	Höhe	Blühhöhepunkt
Huflattich	*Tussilago farfara*	Mehrjährig	Gelb	Flächig	10 bis 30 cm	3
Sal-Weide (männlich)	*Salix caprea*	Mehrjährig	Gelb	Einzelstehend	2 bis 10 m oder mehr	3–4
Löwenzahn	*Taraxacum officinale*	Mehrjährig	Gelb	Flächig	5 bis 20 cm	4
Duftveilchen	*Viola odorata*	Mehrjährig	Violett	Flächig	5 bis 15 cm	3–4
Gundermann	*Glechoma hederacea*	Mehrjährig	Violett und Purpur	Flächig	5 bis 30 cm	4
Weiße Taubnessel	*Lamium album*	Mehrjährig	Weiß	Flächig	30 bis 60 cm	4–5
Margerite	*Leucanthemum vulgare*	Mehrjährig	Weiß	Flächig	30–80 cm	5

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Gemeinname	Wissenschaftlicher Name	Lebensdauer	Farbe	Wuchsform	Höhe	Blühhöhepunkt
Ehrenpreis	*Veronica chamaedrys*	Mehrjährig	Blau	Flächig	20 bis 40 cm	5
Wilde Kerbel	*Anthriscus sylvestris*	Mehrjährig	Weiß	Flächig	60 bis 100 cm	5
Kriechender Günsel	*Ajuga reptans*	Mehrjährig	Blau	Flächig	10 bis 30 cm	5
Wiesen-Pippau	*Crepis biennis*	Zweijährig	Gelb	Einzelstehend	20 bis 100 cm	5–6
Saat-Esparsette	*Onobrychis viciifolia*	Mehrjährig	Rosa	Flächig	50 bis 60 cm	5–6
Weißklee	*Trifolium repens*	Mehrjährig	Weiß	Einzelstehend	10 bis 40 cm	5–6
Gewöhnlicher Hornklee	*Lotus corniculatus*	Mehrjährig	Gelb	Flächig	10 bis 40 cm	6
Acker-Glockenblume	*Campanula rapunculus*	Zweijährig	Blau	Flächig	40 bis 80 cm	6
Wiesen-Flockenblume	*Centaurea jacea*	Mehrjährig	Blauviolett	Einzelstehend	30 bis 80 cm	6
Gewöhnlicher Natternkopf	*Echium vulgare*	Zweijährig	Blau oder violett	Flächig	30 bis 80 cm	6
Luzerne	*Medicago sativa*	Mehrjährig	Bläulich	Einzelstehend	30 bis 80 cm	6–7

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Gemeinname	Wissenschaftlicher Name	Lebensdauer	Farbe	Anordnung	Höhe	Hauptblütezeit
Gemeine Schafgarbe	*Achillea millefolium*	Mehrjährig	Weiß	Einzeln	20 bis 70 cm	7
Acker-Witwenblume	*Knautia arvensis*	Mehrjährig	Blau oder violett	Gruppenweise	20 bis 80 cm	7
Rundblättrige Glockenblume	*Campanula rotundifolia*	Mehrjährig	Blau	Gruppenweise	10 bis 50 cm	7
Wilder Fenchel	*Foeniculum vulgare*	Mehrjährig, manchmal zweijährig	Gelb	Einzeln	100 bis 200 cm	7
Kleiner Odermennig	*Agrimonia eupatoria*	Mehrjährig	Gelb	Einzeln	30 bis 60 cm	7
Blutweiderich	*Lythrum salicaria*	Mehrjährig	Rosa-violett	Gruppenweise	50 bis 100 cm	7 - 8
Rainfarn	*Tanacetum vulgare*	Mehrjährig	Gelb	Gruppenweise	50 bis 100 cm	7 - 8
Wegwarte	*Cichorium intybus*	Mehrjährig	Blau oder violett	Einzeln	40 bis 100 cm	7 - 8
Wilde Möhre	*Daucus carota*	Einjährig, manchmal zweijährig	Weiß	Einzeln	50 bis 150 cm	7 - 8
Ruhr-Flohkraut	*Pulicaria dysenterica*	Mehrjährig	Gelb	Gruppenweise	30 bis 60 cm	8
Gewöhnliche Goldrute	*Solidago virgaurea*	Mehrjährig	Gelb	Gruppenweise	60 bis 100 cm	8

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Gemeinname	Wissenschaftlicher Name	Lebensdauer	Farbe	Anordnung	Höhe	Hauptblütezeit
Wiesen-Bärenklau	*Heracleum sphondylium*	Mehrjährig	Weiß	Einzeln	50-100cm	8
Gewöhnlicher Teufelsabbiss	*Succisa pratensis*	Mehrjährig	Blau	Einzeln	30-80 cm	8
Herbst-Löwenzahn	*Leontodon autumnalis*	Mehrjährig	Gelb	Einzeln	20-50 cm	8
Echter Thymian	*Thymus vulgaris*	Mehrjährig	Weiß-rosa	Gruppenweise	20-40 cm	6-9
Acker-Kratzdistel	*Cirsium arvense*	Zweijährig	Mauve	Einzeln	150 cm	6-9
Kleinblütige Königskerze	*Verbascum thapsus*	Mehrjährig	Gelb	Gruppenweise	120 cm	7-10
Büschelschön	*Phacelia tanacetifolia*	Zweijährig	Mauve	Gruppenweise	50-60 cm	7-10
Moschus-Malve	*Malva moschata*	Zweijährig	Mauve	Einzeln	100-120 cm	7-11
Besenheide	*Calluna vulgaris*	Mehrjährig	Rosa	Gruppenweise	60-80 cm	8-9-10-11
Schneeheide	*Erica carnea*	Mehrjährig	Mauve	Gruppenweise	60-80 cm	11-12

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten











© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

4. Maßnahmen gegen Lichtverschmutzung

Lichtverschmutzung: Warum sollten wir handeln?

- Desorientierung und Erschöpfung nachtaktiver Insekte.
- Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme, Fortpflanzung und Bestäubung.
- Veränderung der Beziehungen zwischen den Arten.
- Zerschneidung der nächtlichen Lebensräume.

Lösungen:

- ✓ Unnötige Beleuchtung ausschalten.
- ✓ Beleuchtungsstärke und Beleuchtungsdauer reduzieren.
- ✓ Leuchten nach unten auf den Boden ausrichten.
- ✓ Warmes, schwaches Licht bevorzugen.
- ✓ Natürlich dunkle Bereiche erhalten.

Wissenschaftler*innen konnten nachweisen, dass ungeeignete **künstliche Beleuchtung** eine entscheidende Rolle beim **Rückgang der Insektenpopulationen** spielt.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten











5. Die wichtigsten Regeln für ein wirksames Insektenhotel

- Ein sonniger **Standort:** Bringen Sie das Nisthaus an einem Platz an, der tagsüber möglichst lange von der Sonne beschienen wird und vor den vorherrschenden Winden geschützt ist. Platzieren Sie es mindestens 1 Meter über dem Boden, um aufsteigende Feuchtigkeit zu vermeiden.

- **Ein direktes Umfeld mit reichlich Nahrung:** Von Beginn des Frühjahrs bis zum Ende des Sommers sollten zahlreiche heimische Blütenpflanzen vorhanden sein. Bedenken Sie, dass manche Wildbienen nur kurze Strecken zwischen ihren Nahrungsquellen und ihrem Nistplatz zurücklegen.

- **Natürliche Materialien zur Verfügung stellen:** Wildbienen verwenden häufig natürliche Materialien, um ihre Nester zu bauen oder fertigzustellen. Lassen Sie ihnen daher geeignete Materialien wie lehmhaltige Erde, Sand und Moose zur Verfügung.

- **Holz mit hoher Dichte verwenden:** Geeignete Holzarten sind beispielsweise Buche, Eiche, Hainbuche, Douglasie, Kastanie und Lärche. Vermeiden Sie Tannenholz, da Splitter in den Bohrgängen die Flügel der Bienen beschädigen können. Bevorzugen Sie Holz, das Temperaturschwankungen und Feuchtigkeit besser standhält, da es weniger schnell Risse bildet. Dieses Kriterium ist entscheidend für den Schutz der Larven. Achten Sie beim Bohren stets darauf, entlang der Holzfasern zu bohren.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

- **Die Tiefe der Bohrlöcher:** Die Bohrlöcher in den Holzklötzchen müssen tief genug sein, damit die Bienen mehrere Brutzellen hintereinander anlegen können (12 bis 15 cm tief). Die Löcher sollten einen Durchmesser von 5 bis 9 mm haben.

- **An einer Seite verschlossene Löcher oder Hohlstängel:** Achten Sie darauf, dass die Gänge am Ende gut verschlossen sind, da die Bienen andernfalls nicht darin nisten werden. Die Gänge sollten waagerecht oder mit der Öffnung leicht nach unten ausgerichtet sein, damit sich kein Regenwasser darin ansammelt.

- **Ein wasserdichtes Dach:** Das Dach sollte über die Konstruktion hinausragen (aus Blech, Schiefer oder wiederverwendetem Gummi bestehen) und sie vor Witterungseinflüssen schützen. So können die Bienen im Trockenen nisten, und das Insektenhotel hält länger.

- **Die Gesamtgröße des Insektenhotels:** Ein Quadratmeter ist das absolute Maximum! Es ist besser, mehrere kleine Insektenhotels aufzustellen als ein großes. So vermeiden Sie, Fressfeinden ein Festmahl zu bieten und einen Nährboden für Bakterien zu schaffen!

- **Das Entfernen wenig oder nicht mehr genutzter Insektenhotels:** Nach 2–3 Jahren sind viele Insektenhotels aufgrund von Rissen oder Schimmelbildung weniger gut geeignet. Stellen Sie sie für ein Jahr an einen schattigen Platz im Garten, damit die letzten Bewohner sie verlassen können, und reinigen Sie sie anschließend. Reparieren Sie sie bei Bedarf. Achten Sie darauf, alte Hohlstängel durch neue zu ersetzen.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten





Insektenhotel: ZBB

A) Die Blattschneiderbienen





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

B) Die Marienkäfer

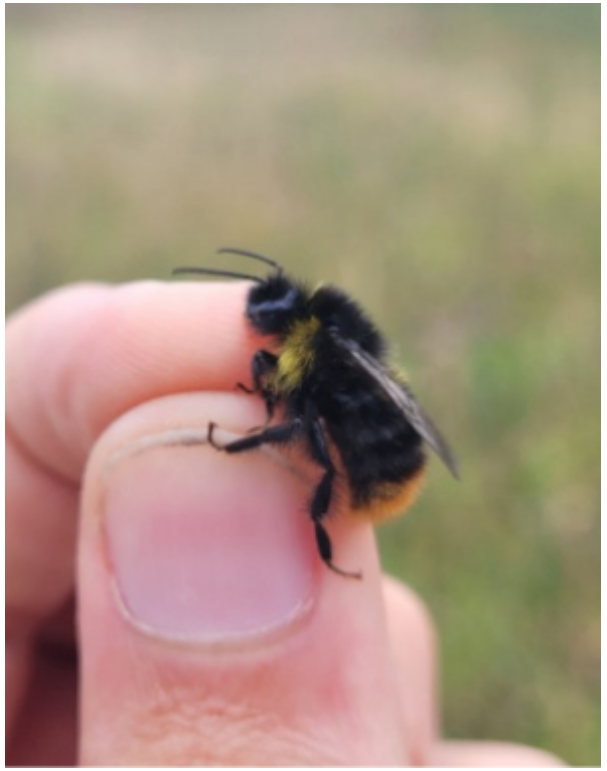
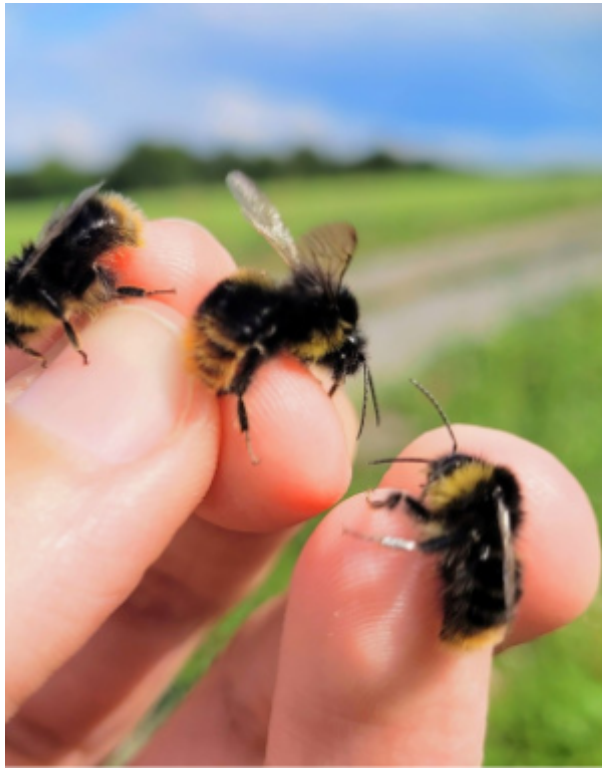




© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

C) Die Florfliegen und die Hummeln



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

D) Töpferwespen





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

E) Ohrwürmer





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

F) Mauerbienen





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

G) Bienen





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

H) Laufkäfer





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

I) Schwebfliegen





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

J) Kellerasseln





© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

K) Kurzflügler



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

6. Warum Bienen halten?

DEUTSCHER IMKERBUND E.V.

Bienen halten ist…

…spannende Natur vor der eigenen Haustür erleben

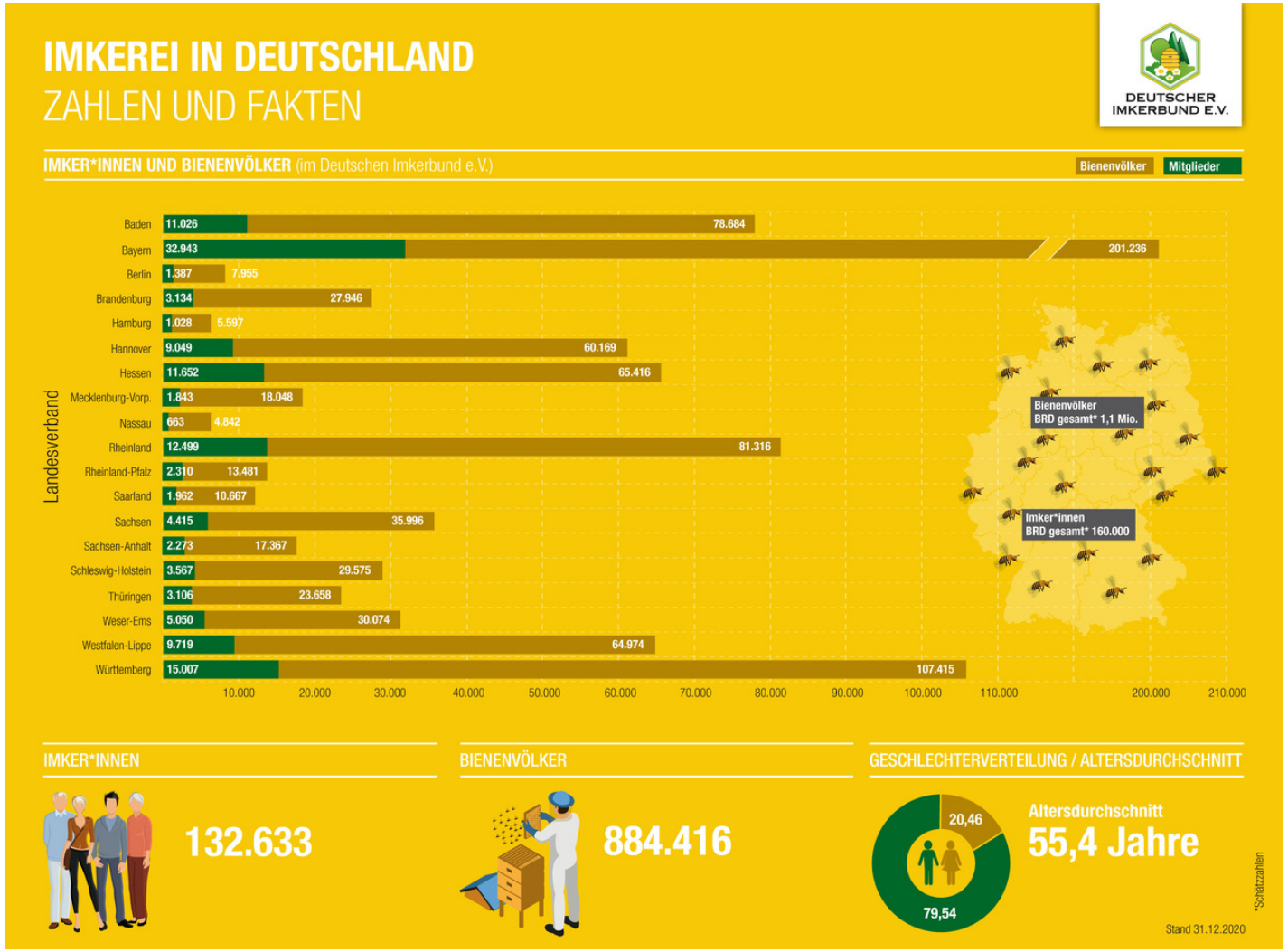
…praktischer Umweltschutz und Sicherung der Biodiversität



Honigbienen gehören zu den fleißigsten und anpassungsfähigsten Insekten in Deutschland. In unserer stark veränderten Kulturlandschaft können sie erheblich zur Bestäubung beitragen. Der umsichtige Imker vergisst aber dabei auch andere Insekten, insbesondere die Bedeutung der etwa 550 Wildbienenarten in Deutschland nicht.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Bienen und Imker in Deutschland



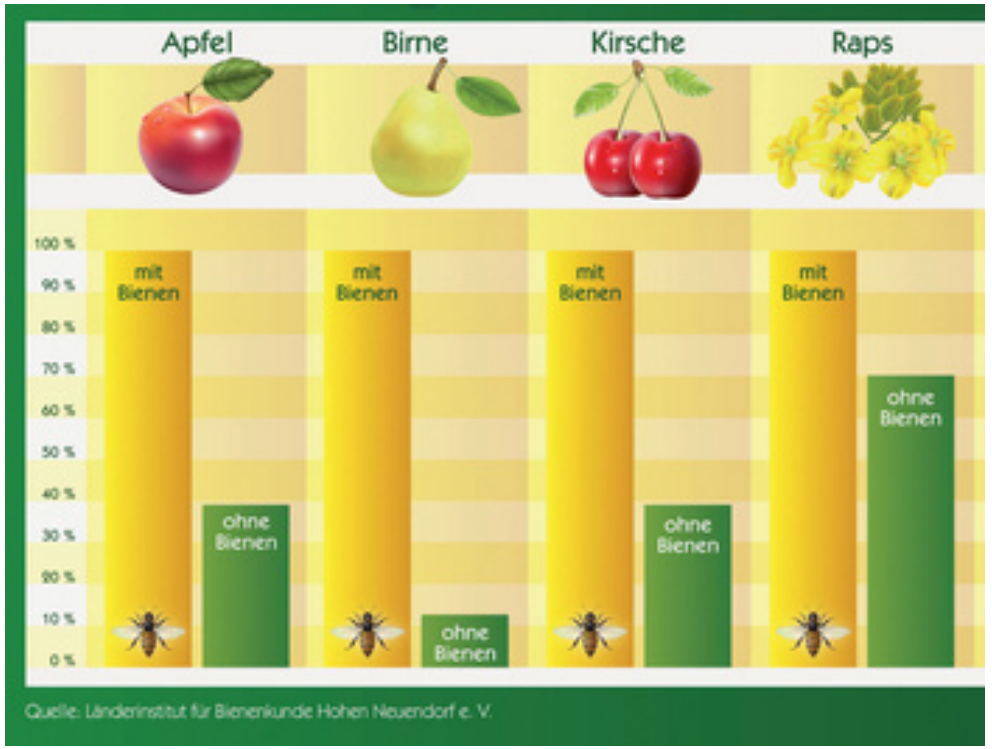
© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Bestäubungsleistung bei Bienen

DEUTSCHER IMKERBUND E.V.

- ✓ 1 Bienenvolk ca. 25.000 Bienen
- ✓ 500g Honig 120.000 km 40.000 ausfliegen
- ✓ Mehrere Kilo pro Tag möglich

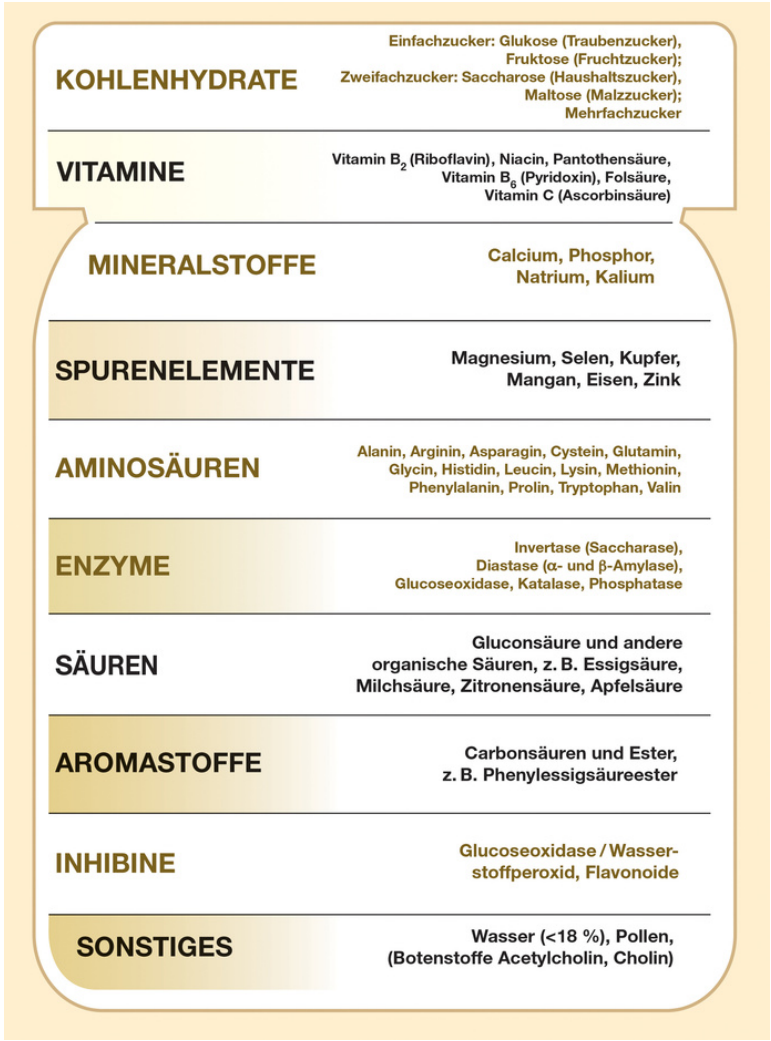
- 80 Prozent aller heimischen Blütenpflanzen sind auf die Bestäubung durch verschiedenste Insekten angewiesen, wovon die Honigbiene einen bedeutenden Anteil übernimmt.
- Der volkswirtschaftliche Nutzen der Bestäubungsleistung übersteigt den Wert der Honigproduktion um das 10- bis 15-fache. Dies sind rund 2 Milliarden Euro jährlich in Deutschland und 70 Milliarden US-Dollar weltweit.
- Damit sind Bienen eine der 3 wichtigsten Nutztiere neben Rind und Schwein.
- Auch Obst und Gemüse profitieren deutlich, denn Erträge und Qualitätsmerkmale wie Gewicht, Gestalt, Zucker-Säure-Gehalt, Keimkraft, Fruchtbarkeit und Lagerfähigkeit werden deutlich gesteigert.



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Honig, was ist drin?

DEUTSCHER IMKERBUND E.V.



KOHLENHYDRATE	Einfachzucker: Glukose (Traubenzucker), Fruktose (Fruchtzucker); Zweifachzucker: Saccharose (Haushaltszucker), Maltose (Malzzucker); Mehrfachzucker
VITAMINE	Vitamin B_2 (Riboflavin), Niacin, Pantothensäure, Vitamin B_6 (Pyridoxin), Folsäure, Vitamin C (Ascorbinsäure)
MINERALSTOFFE	Calcium, Phosphor, Natrium, Kalium
SPURENELEMENTE	Magnesium, Selen, Kupfer, Mangan, Eisen, Zink
AMINOSÄUREN	Alanin, Arginin, Asparagin, Cystein, Glutamin, Glycin, Histidin, Leucin, Lysin, Methionin, Phenylalanin, Prolin, Tryptophan, Valin
ENZYME	Invertase (Saccharase), Diastase (α- und β-Amylase), Glucoseoxidase, Katalase, Phosphatase
SÄUREN	Gluconsäure und andere organische Säuren, z. B. Essigsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Apfelsäure
AROMASTOFFE	Carbonsäuren und Ester, z. B. Phenylessigsäureester
INHIBINE	Glucoseoxidase / Wasserstoffperoxid, Flavonoide
SONSTIGES	Wasser (<18 %), Pollen, (Botenstoffe Acetylcholin, Cholin)

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – Welche Biene?

***Apis mellifera* = Westliche Honigbiene**

In Deutschland verbreitete Rassen: „carnica“ & „buckfast“



Karte verändert nach F. Ruttner

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – Welche Biene?

Heute wird die Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) weltweit imkerlich genutzt. Ursprünglich kam sie in 25 geographischen Rassen nur in Europa und Afrika vor. In Deutschland ursprünglich heimisch war die Dunkle Biene (*Apis mellifera mellifera*), die jedoch ab Mitte des letzten Jahrhunderts imkerlich gezielt durch die Rasse *Apis mellifera carnica* (auch einfach als Carnica-Biene bezeichnet) ersetzt wurde.

Die Carnica-Biene war vorher eher im südöstlichen Bereich Europas verbreitet. Sie soll neben einer zügigen Frühjahrsentwicklung auch andere imkerlich bedeutende Vorteile haben. Daneben erschuf Bruder Adam, ein Mönch im Kloster Buckfast (Südengland), im letzten Jahrhundert durch gezielte Kreuzung verschiedener Bienenrassen eine Kunstrasse, die „buckfast-Biene“. Im Gegensatz zur Carnica-Biene fällt sie durch ihre gelbe Zeichnung auf dem Hinterleib auf. Sie wird von vielen Berufsimkern bevorzugt.

Beide in Deutschland hauptsächlich bewirtschafteten Rassen eignen sich für eine einfache und ertragreiche Imkerei. In der Wahl der Herkunft seiner ersten Bienen verlässt sich der Neuimker am besten auf die Erfahrung seines Imkerpaten / Kursleiters.

Übrigens: der Name „*Apis mellifera*“ heißt „die Honig-Tragende“, und ist damit eigentlich falsch. Denn die Honigbiene „trägt“ Nektar und „bereitet“ daraus erst den Honig. Dementsprechend findet man in älterer Literatur immer wieder die eigentlich bessere Bezeichnung „*Apis mellifica*“, also „die Honig-Machende“. Wissenschaftlich korrekt ist jedoch derjenige Name, der zuerst vergeben wurde und das ist eben „*Apis mellifera*“.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – körperliche Anforderungen





Bienen halten heißt „schwer heben“…

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – körperliche Anforderungen

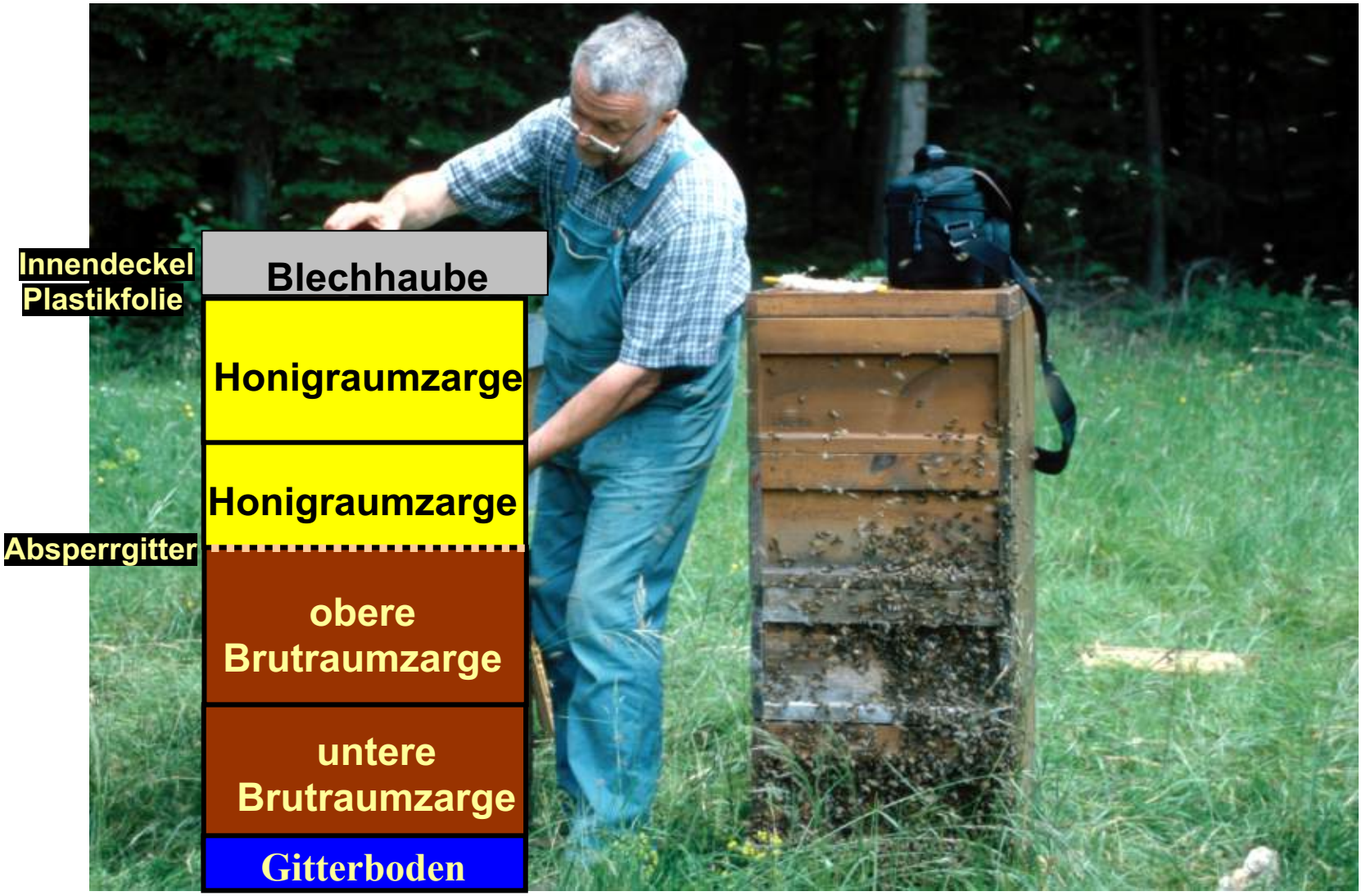
Genereller Hinweis zu Beuten und deren Aufstellung: Fragebogen-Erhebungen an inzwischen knapp 1500 Neuimkern belegen eine erschreckende Tatsache: das größte Hemmnis für die erfolgreiche Nachwuchs-Gewinnung in Imkervereinen ist das imkerliche Unvermögen, alt-überlieferte und liebgewordene Anschauungen zu überdenken. Nichts schreckt Interessenten mehr ab als eine offensichtlich umständliche und teure Betriebsweise. Die Leute sind alle nicht auf den Kopf gefallen – nehmen wir als Imker sie und ihre Bedürfnisse doch ernst! In diesem Sinne bitte ich die folgenden Ausführungen zu „Modern und einfach imkern“ zu verstehen!

Modern imkern heißt im Magazin und Freistand imkern! Auch Frauen sind in der Lage Magazine zu bewirtschaften (siehe Bild), notfalls mit Halbzargen und im DN-Maß. Das Argument „aber wer weiß, wie es wird, wenn ich älter werde“ kommt ausschließlich von bereits imkernden älteren Personen, nie von den Neuimkern! Diese stehen mit im Durchschnitt 45 Jahren voll im Leben und keiner hat schonmal vorsorglich für‘s Alter einen Treppenlift eingebaut…

Wer die richtige Technik nutzt (z.B. Völker in 2-er Gruppen aufstellen, sodass ein Heben von der Seite an breiten Griffleisten möglich wird; abzutransportierende Honigzargen nur halb befüllen; nur Stände nutzen an die man mit dem Auto direkt ans Volk fahren kann) der kann von den zahlreichen Vorteilen der Magazin-Imkerei in Freiaufstellung profitieren.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – welche Beute?



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

7. Grundausstattung – welcher Standort?

Wo und wie Völker aufstellen…?



…im Freien,

…einzeln oder paarweise auf eine niedrige Unterlage,

…mit Auto oder Schubkarre erreichbar,

…mit Rücksicht auf die „Nachbarn“ (Spaziergänger, Jagdpächter, Pferde),

…mit Erlaubnis des Grundstückseigentümers (und Gesundheitszeugnis) nahezu überall möglich.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

8. Die drei Wesen der Biene

Königin (=Weisel)



Arbeiterin



Drohne (=Männchen)



...haben eine ungleiche Aufgabenverteilung…

- ✓ Ordnung im Staat regulieren
- ✓ Hochzeitsflug machen
- ✓ Eier legen
- ✓ schwärmen

- ✓ Zellen putzen
- ✓ Brut, Königin und Drohnen füttern
- ✓ neue Königinnen aufziehen, schwärmen
- ✓ andere Bienen putzen, kranke Brut ausräumen
- ✓ tote Bienen heraustragen
- ✓ Trachtquellen erkunden und mitteilen
- ✓ Nektar, Honigtau, Pollen, Propolis, Wasser sammeln
- ✓ Honig und Pollen einlagern und konservieren
- ✓ Brutzellen und Honigzellen verdeckeln
- ✓ heizen und kühlen, Feuchtigkeit der Stockluft regeln
- ✓ Wachs schwitzen, kneten und Waben bauen
- ✓ Fugen dichten, Flugloch bewachen
- ✓ Alarm schlagen und Feinde abwehren
- ✓ Drohnen abtreiben

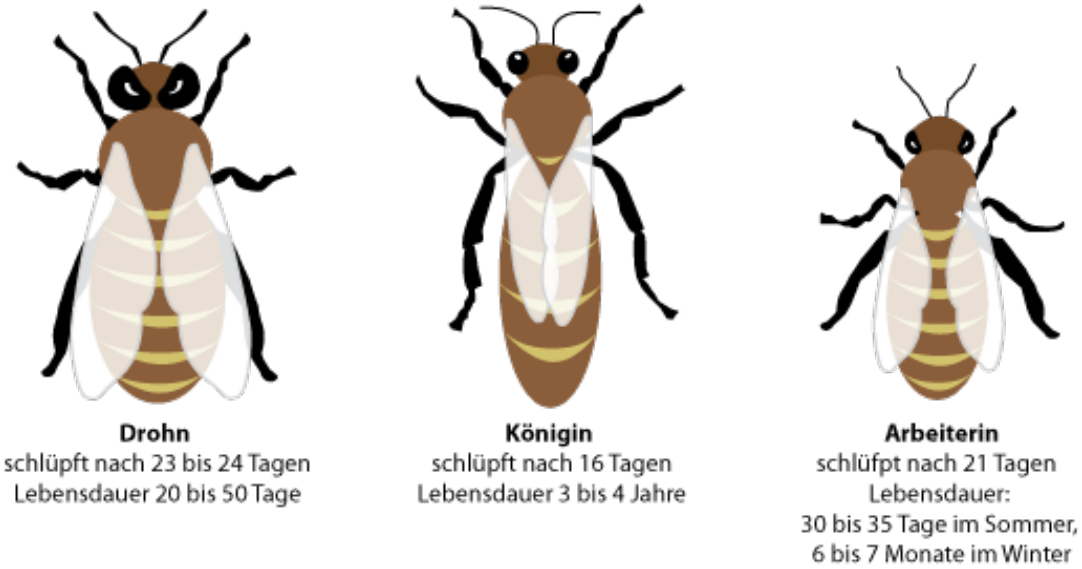
- ✓ vagabundieren
- ✓ Drohnensammelplätze aufsuchen
- ✓ Königin begatten

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

8. Die drei Wesen der Biene

Im Volk gibt es drei Bienenwesen. Zwei sind fruchtbar und eines unter normalen Bedingungen unfruchtbar (Arbeiterin, Ausnahmen werden später angesprochen). Die Königin hat ihre weiblichen „Untertanen“ meist über chemische Botenstoffe im Griff, sodass diese sich für den Staat „abschuften“.

Neue Erkenntnisse machen diese vermeintliche Unterdrückung der Arbeiterinnen jedoch verständlich: die Arbeiterinnen arbeiten ja für den Fortpflanzungserfolg ihrer Mutter, also indirekt auch für sich selbst. Denn wer seine Verwandtschaft unterstützt, hilft indirekt seinen eigenen Genen.



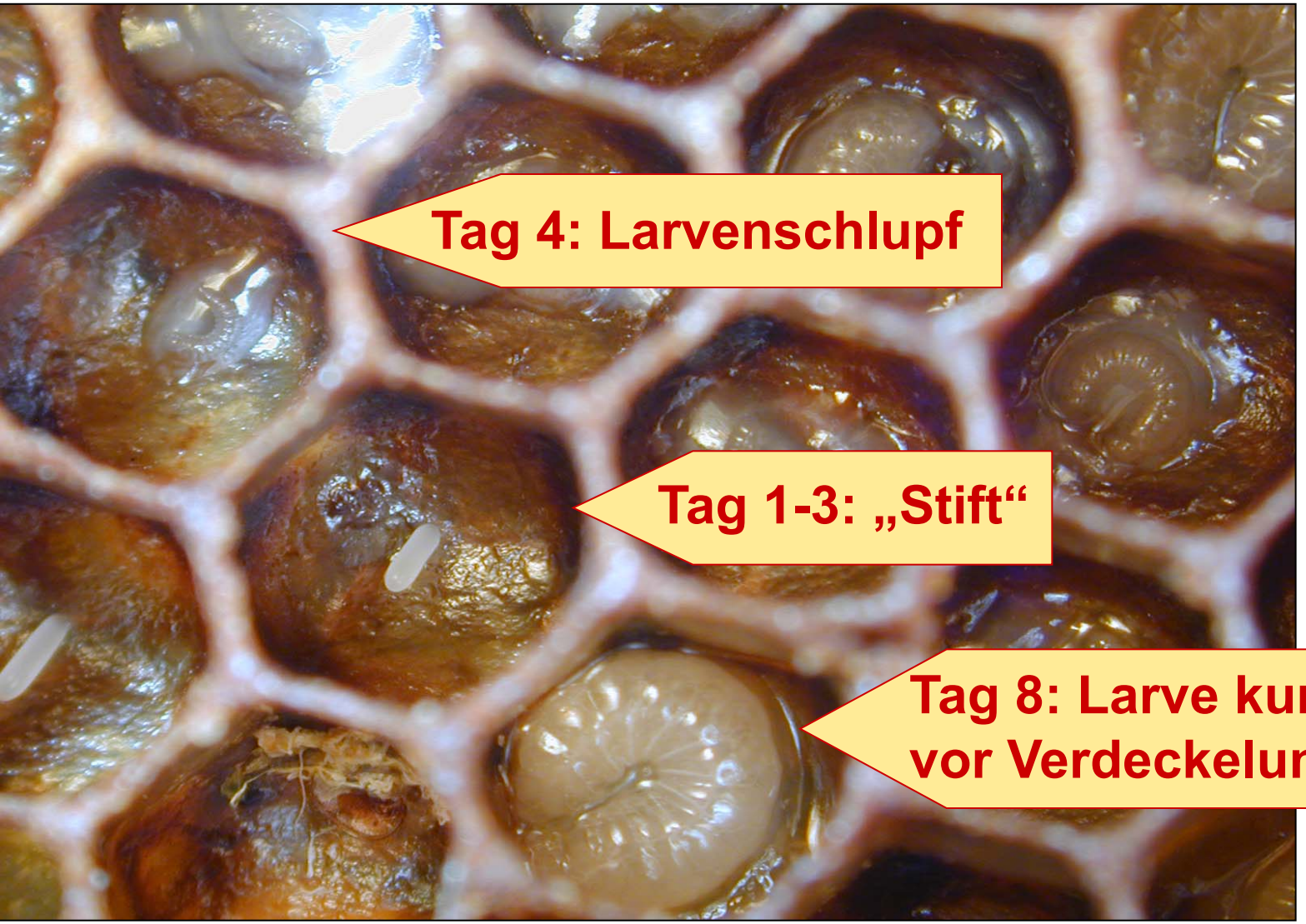
© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

8. Die drei Wesen der Biene

	Königin (=Weisel)	**Arbeiterin**	**Drohne** (=Männchen)
			
Anzahl pro volk	meist 1	5.000 - 40.000	0 – 1.000
Lebensdauer	etwa 3 Jahre	Sommer 2-6 Wochen Winter 2-6 Monate	1-3 Monate
Paarung	mit bis zu 30 Drohnen	nie	mit 1 Königin

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

9. Entwicklung einer Arbeitsbiene



Erstaunliche Logistik:
starke Völker pflegen (füttern, putzen, wärmen, verdeckeln) gleichzeitig bis zu 12.000 Larven!

Aus jedem Ei (=Stift) schlüpft 3 Tage nach Ablage eine winzige Larve (zum Zellgrößenvergleich mit dem Bild kann eine ausgebaute Wabe in die Projektion gehalten werden), diese wird (falls es sich um eine Arbeiterin handelt) 6 Tage lang mit Proviant versorgt (dieser ist als feuchte Pfütze um die Larven zu erkennen) und ist dann ausreichend mit Nährstoffen versorgt, um sich verpuppen zu können.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

9. Entwicklung einer Arbeitsbiene

Tag 9 nach Eiablage:
Larve wird verdeckelt

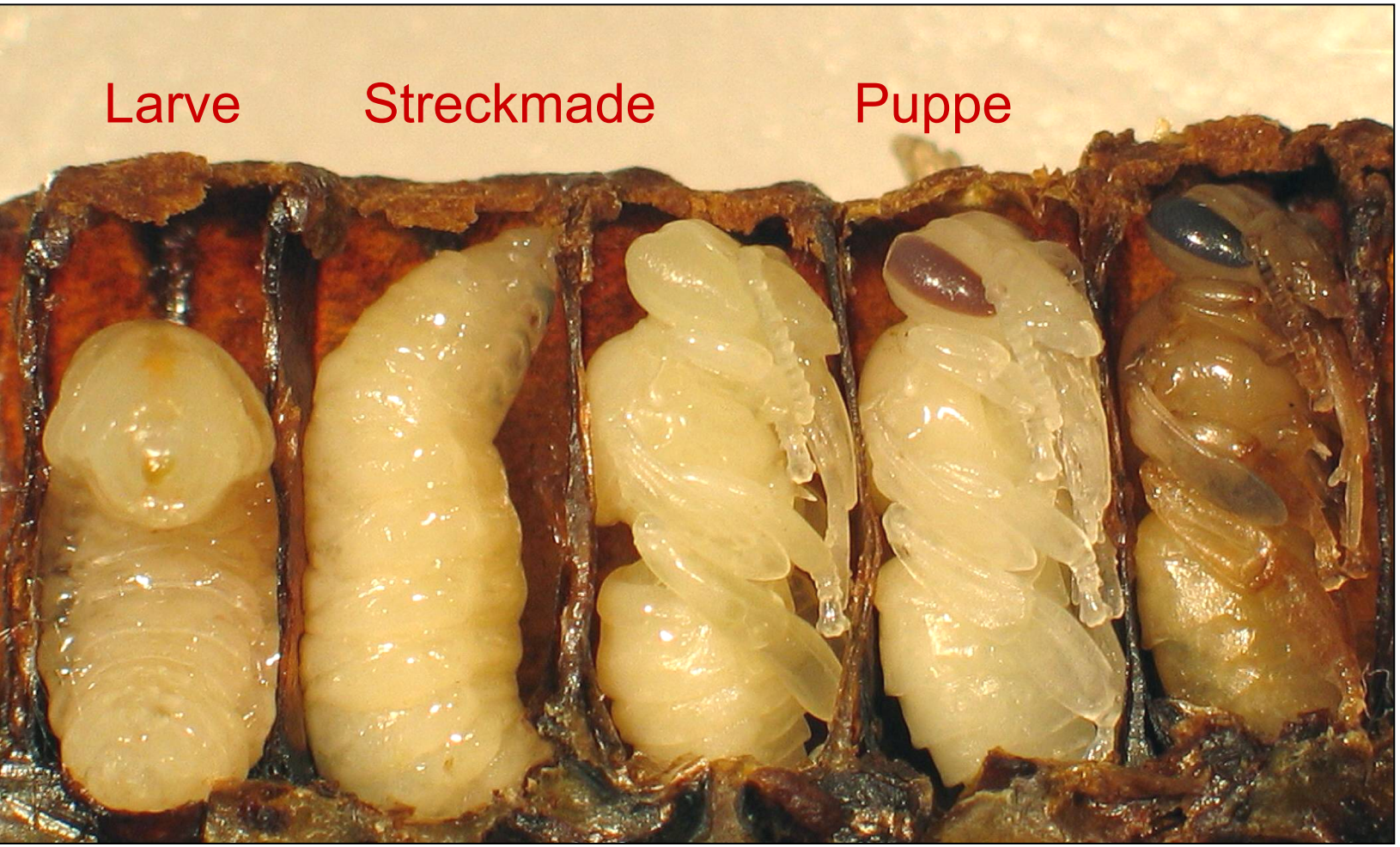


Lernziel: 9 Tage nach Eiablage wird die Arbeiterinnenlarve mit einem feinen Wachsdeckel in ihrer Brutzelle eingeschlossen. Die erwachsenen Arbeiterinnen erkennen den richtigen Zeitpunkt vermutlich anhand von der Larve abgesonderten Duftstoffen.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

9. Entwicklung einer Arbeitsbiene

12 Tage Verdeckelung: Entwicklung zur fertigen Biene



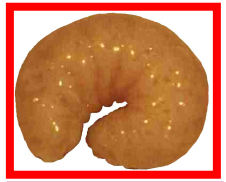
Bis zum Schlupf der fertigen jungen Biene vergehen unter dem Zelldeckel 12 Tage. Die Larve frisst kurz nach der Verdeckelung zunächst ihren Restfuttersaft vom Zellboden auf, kotet dann auf den Zellboden ab (übrigens das einzige Mal in ihrem Larvenleben, würde sie schon in einem jüngeren Stadium koten, würde sich unhygienischerweise Kot mit Futtersaft auf dem Zellboden mischen) streckt sich dann und spinnt eine leichte Seidenhülle im Zellinneren (Streckmade). Sodann legt sie in nur etwa 15 Minuten ihr letztes Larvenhemd ab, es erscheinen schon die groben Formen einer erwachsenen Biene (Kopf + Fühler + Augen, Bruststück mit Beinen, Hinterleib sind zu erkennen), allerdings ist alles noch ganz weiß. Diese Entwicklung kennt man auch z.B. von Schmetterlingen oder Käfern, man nennt sie „vollständige Entwicklung“. Andere Insekten durchlaufen eine unvollständige Entwicklung (z.B. Grashüpfer oder Schaben), d.h. schon das aus dem Ei schlüpfende Entwicklungsstadium sieht aus wie das erwachsene Tier, ist nur viel kleiner. Im Laufe verschiedener Häutungen wird es dann immer größer, hat aber nie eine Larven- oder Puppengestalt. Die Bienenpuppe färbt sich im Laufe ihrer Entwicklung immer dunkler, bis sie sich schließlich ein letztes Mal häutet. Etwa einen halben Tag später beginnt sie dann den Zelldeckel (zum Teil mit Hilfe von Ammenbienen) mit ihren Mundwerkzeugen zu öffnen.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

9. Entwicklungszeiten der Bienenwesen



Ei



Larve



Puppe



Königin



Arbeiterin



Drohne

	Königin	Arbeiterin	Drohne
Ei	3	3	3
Larve	5	6	7
Puppe	8	12	14
	16 Tagen	21 Tagen	24 Tagen

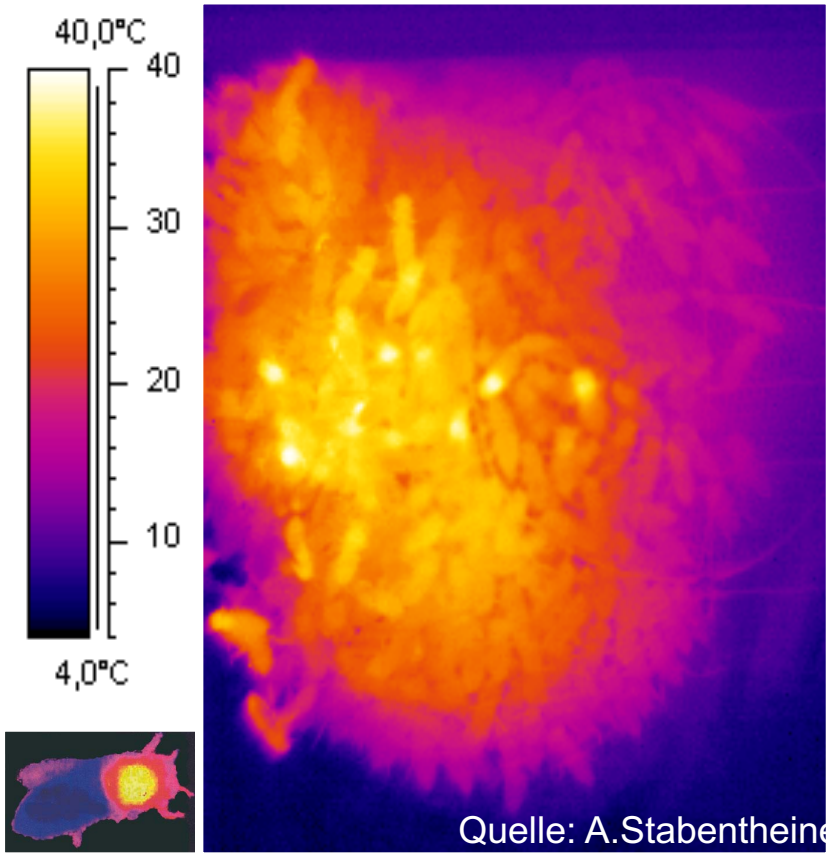
Schlupf der erwachsenen Biene nach…

Die Entwicklungszeiten insbesondere von Königin und Arbeiterin sollte jeder Imker kennen! Sie geben vor, in welchem Abstand man Schwarmkontrollen durchführt, wie man die Königinnenaufzucht gestaltet und Ableger versorgt. Auch für die Bekämpfung der Varroa-Milbe muss man wissen, wie lange es dauert, bis die Arbeiterinnen- oder Drohnenbrut geschlüpft ist.

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

10. Jahresabläufe

Überwinterung der Wintertraube





Bienen heizen ihre Traube

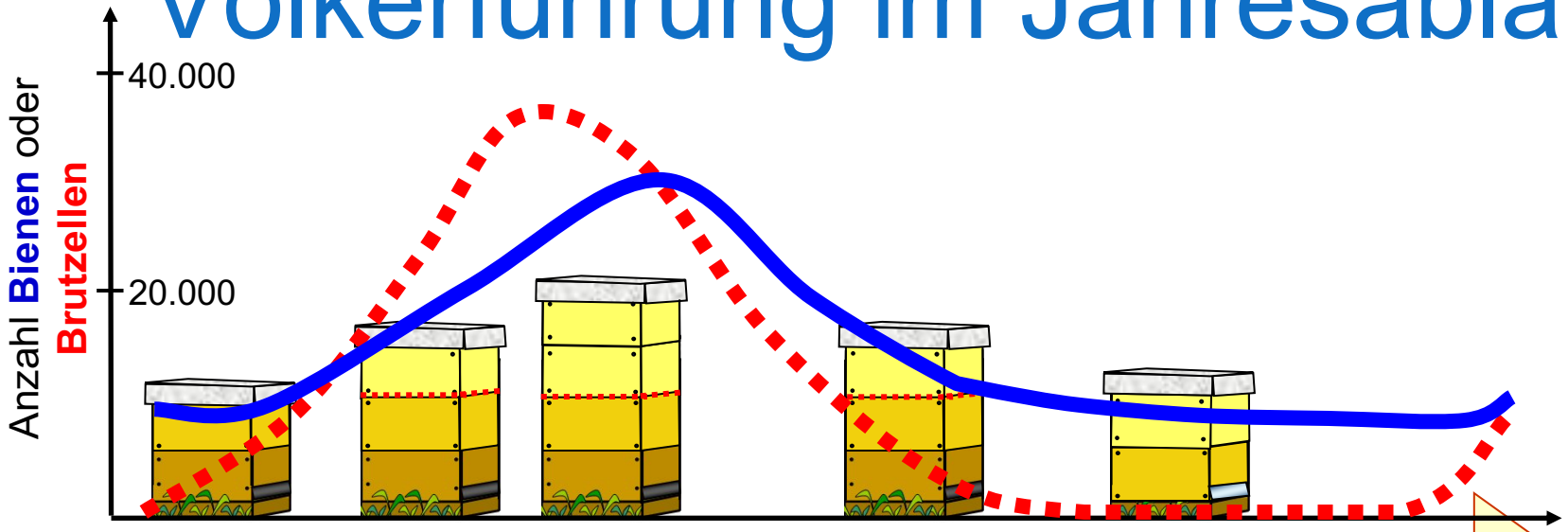
© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Populationseinschätzung



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Völkerführung im Jahresablauf



Frühjahr	Völkerführung in Schwarmzeit	Sommer	Spätsommerpflege	Überwinterung
März/April	Mai/Juni	Juni/Aug	August/September	Oktober bis Februar
o Futtervorrat überprüfen o Volks-stärken ausgleichen o erweitern o Baurahmen geben o Winterfutter entnehmen	o Schröpfen für Jungvolkbildung o Drohnenbrut-entnahmen o erweitern o Schwarmkontr./ verhinderung o Königinnen-aufzucht	o Honigernte(n) o Pflege der Jungvölker o Gemüll-diagnose	o Altvölker ver-einigen/einengen o dabei alten Wabenbau entfernen o Gemülldiagnose & Bekämpfung der Varroa-Milbe o auffüttern	o Gemülldiagnose o wenn nötig Varroa-Behandlung mit Oxalsäure o Arbeiten mit Wachs und Rähmchen

verändert nach G.Liebig, Einfach imkern, Eigenverlag

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Früjahrentwicklung

Brutnest Mitte April



Rasante Aufwärtsentwicklung: alleine die aus dieser Wabe schlüpfenden Bienen füllen ½ Zarge!

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

So nicht!



grobe Kristallisation



Phasentrennung



Gärung

…durch zu frühe Entnahme, fehlerhafte Verarbeitung oder Lagerung

© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

…aber so:

…kann die Küche als bienendichter Schleuderraum dienen



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten

Gutes aus dem Bienenvolk

Wie entsteht Honig?

1. Eintrag von Nektar oder Honigtau.

2. Abgabe an Stockbienen, dabei wiederholtes Lüften und Anreicherung mit Sekreten.

3. Einlagerung des halbreifen Honigs in Wabenzellen, Wasserentzug durch Heizen und Fächeln.

4. Deckeln der gefüllten Zellen.
(>80% Zuckergehalt)











© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten



© *InteGRaVert* - Alle Rechte vorbehalten