# Melezitosetracht: Entstehung und Bedingungen

*rechtzeitig erkennen und vermeiden*

**Dr. Victoria Seeburger**

# Vortragsinhalte

**Waldtracht**

**Melezitose**

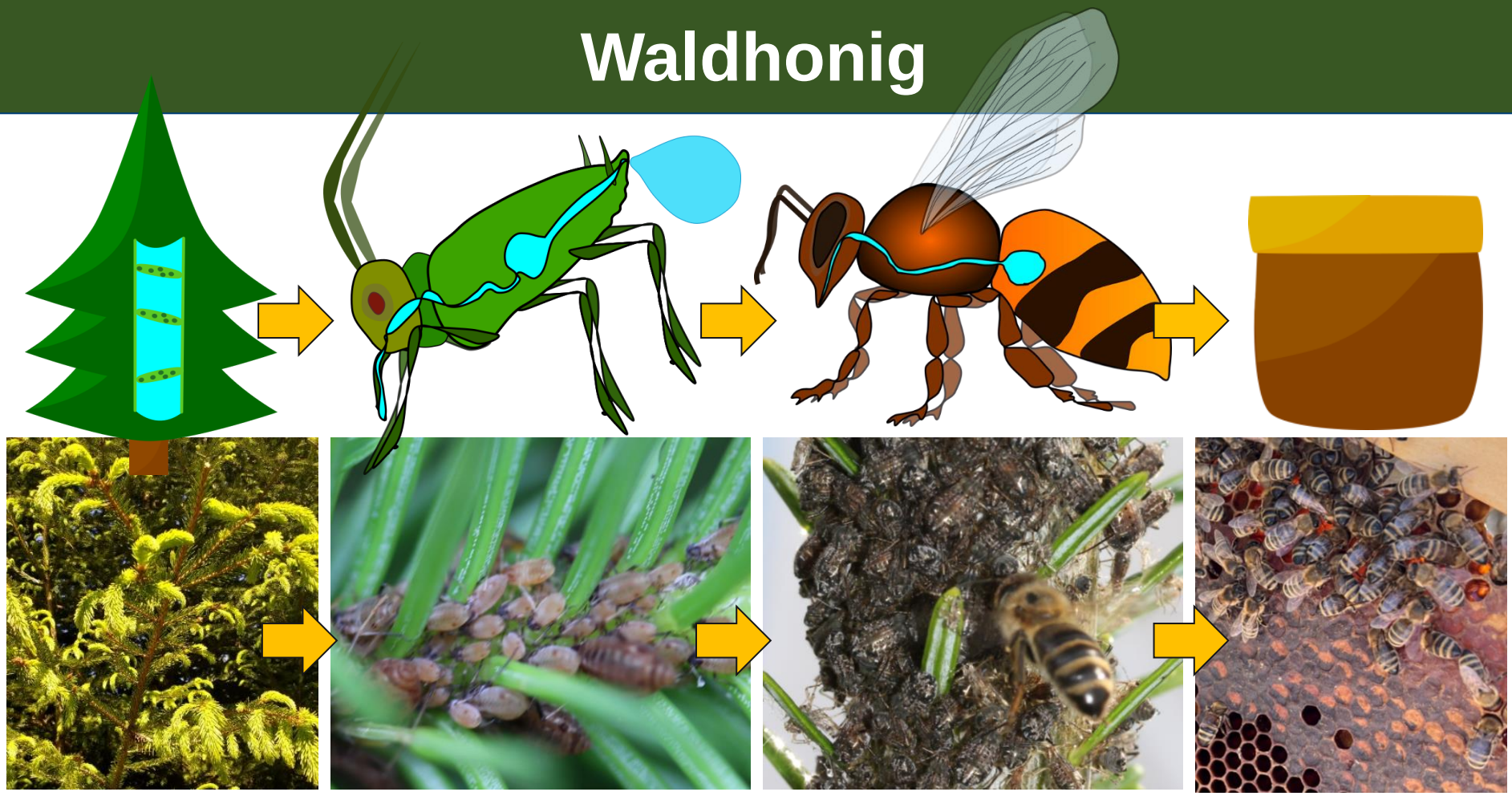
**Honigtauerzeuger**

**Prognose**

# Honigtau

# Siebröhrensaft

# Waldhonig



# Vortragsinhalte

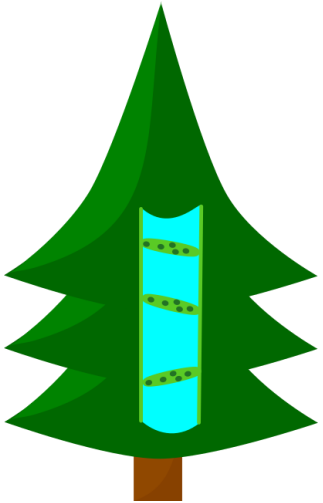
Waldtracht

**Melezitose**

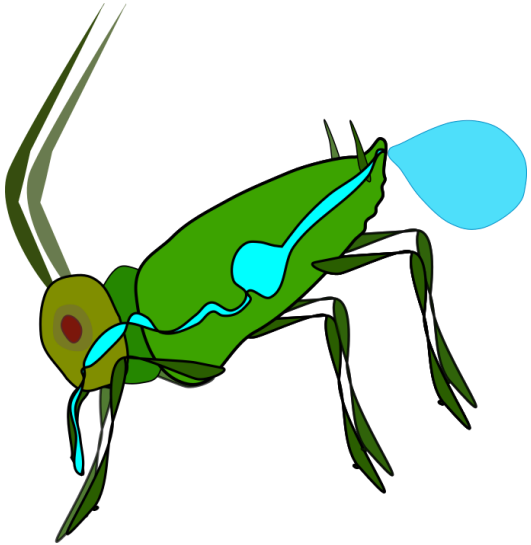
Honigtauerzeuger

Prognose

# Honigtau-Zucker



**Saccharose**



**4- 14% Glucose**
**13- 49% Fructose**
**11- 51% Saccharose**
**2- 48% Melezitose**
**N = 15 x 6 Honigtauerzeuger Arten**

Shaaban B. Seeburger V. Schroeder A. Lohaus G. (2020) **Sugar, amino acid and inorganic ion profiling of the honeydew from different hemipteran species feeding on *Abies alba* and *Picea abies*.** PLOS ONE 15: 1 – 17.

# Honigtau Sammeln

**Hypothese**

Umweltfaktoren beeinflussen die Produktion von Melezitose.

Seeburger VC, Shaaban B, Schweikert K, Lohaus G, Schroeder A, et al. (2021)

**Environmental factors affect melezitose production in honeydew from aphids and scale insects of the order *Hemiptera*.**

Journal of Apicultural Research. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00218839.2021.1957350

# Honigtauerzeuger

## Quirl-Schildläuse

Datum und Uhrzeit
Geo-Koordinaten
Höhenmeter
Lufttemperatur
Relative Luftfeuchte

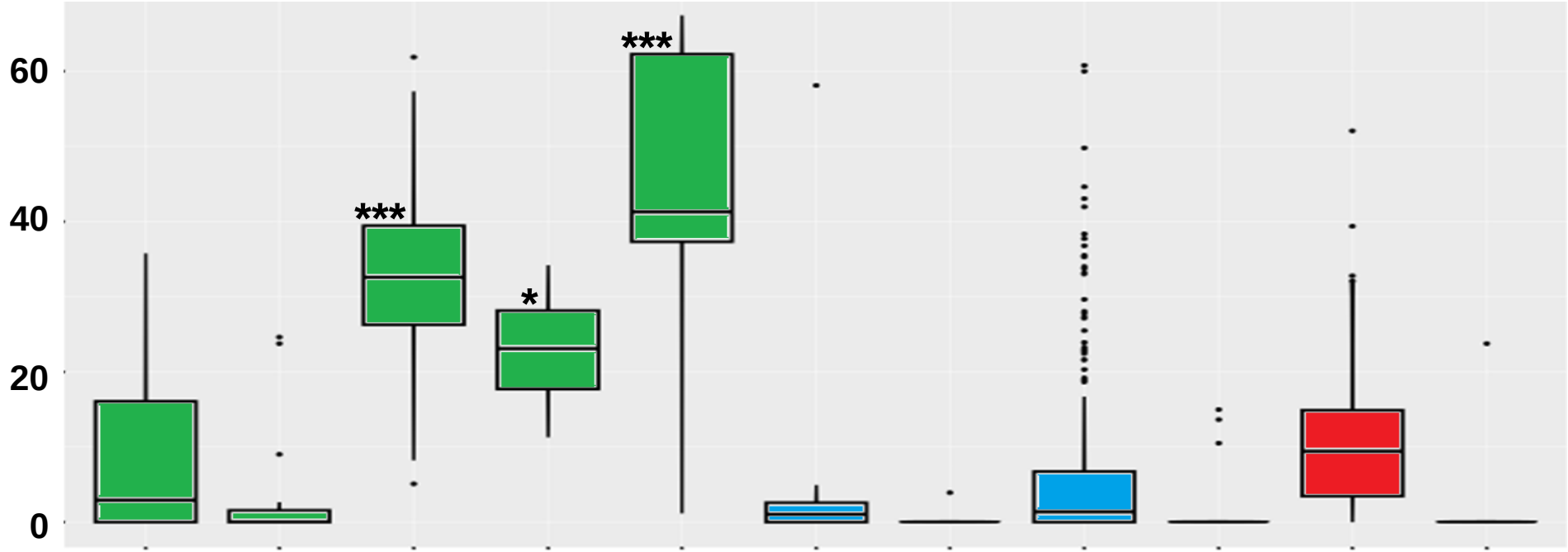
## Fichten-Rindenläuse

## Tannen-Rindenläuse

# Honigtauerzeuger

## Anteil von Melezitose im Honigtau [%]

F(19,580): 35,12; p: < 2,2e-16



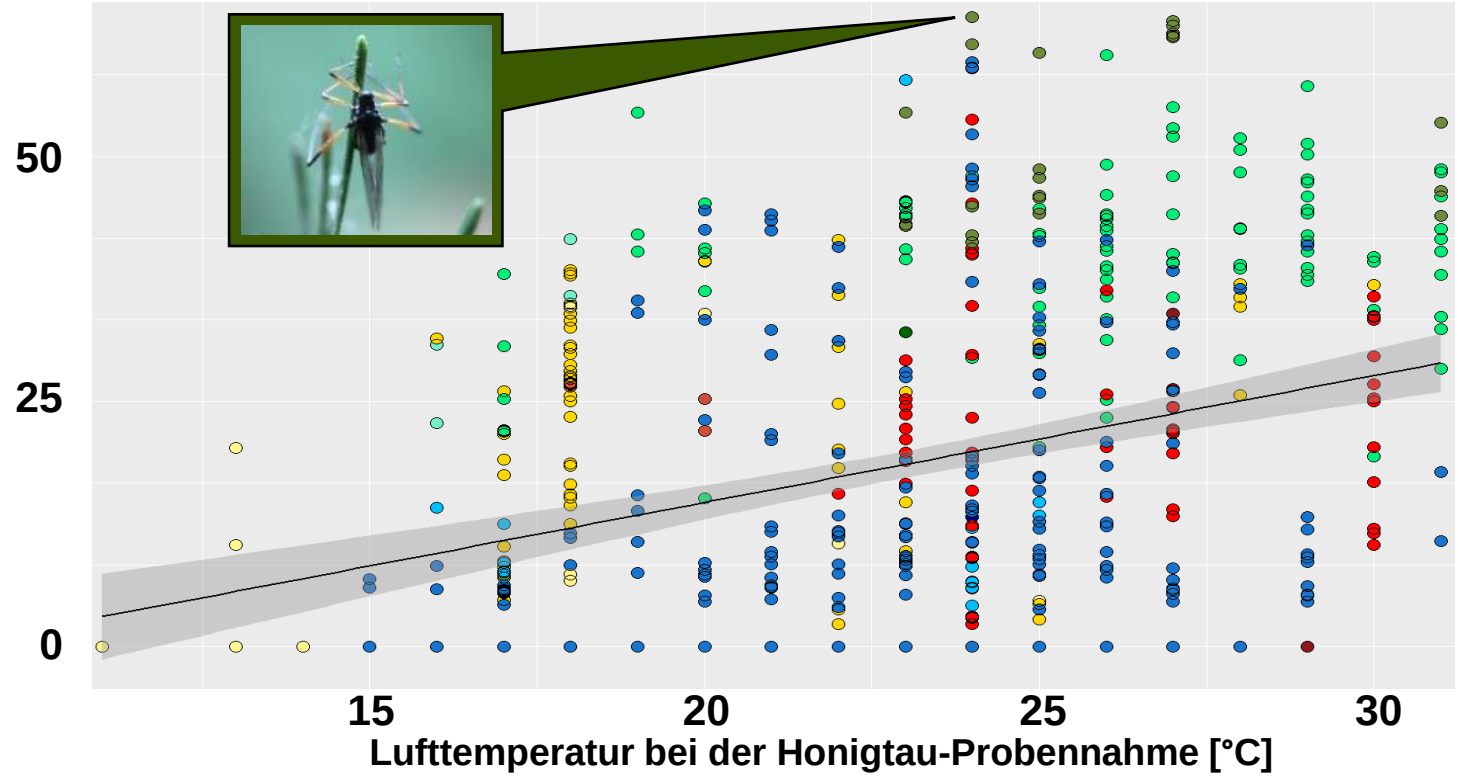

| | Große Quirlschildlaus | Kleine Fichtenrindenlaus | Rotbraune Fichtenrindenlaus | Bemehlte Fichtenrindenlaus | Schwarze Fichtenrindenlaus | Braunschw. Tannenrindenlaus | Colorado Tannenrindenlaus | Grüne Tannenrindenlaus | Buchen Blattlaus | Linden Zierlaus | Eichen Maskenlaus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N = | 112 | 24 | 94 | 4 | 29 | 27 | 7 | 217 | 19 | 60 | 6 |

# Temperatur

## Anteil von Melezitose im Honigtau [%]

F(19,580): 35,12; p: < 2,2e-16






**Quirlschildläuse**
Große
Kleine

**Fichtenrindenläuse**
Rotbraune bepuderte
Stark bemehlte
Graugrün gescheckte
Große schwarze

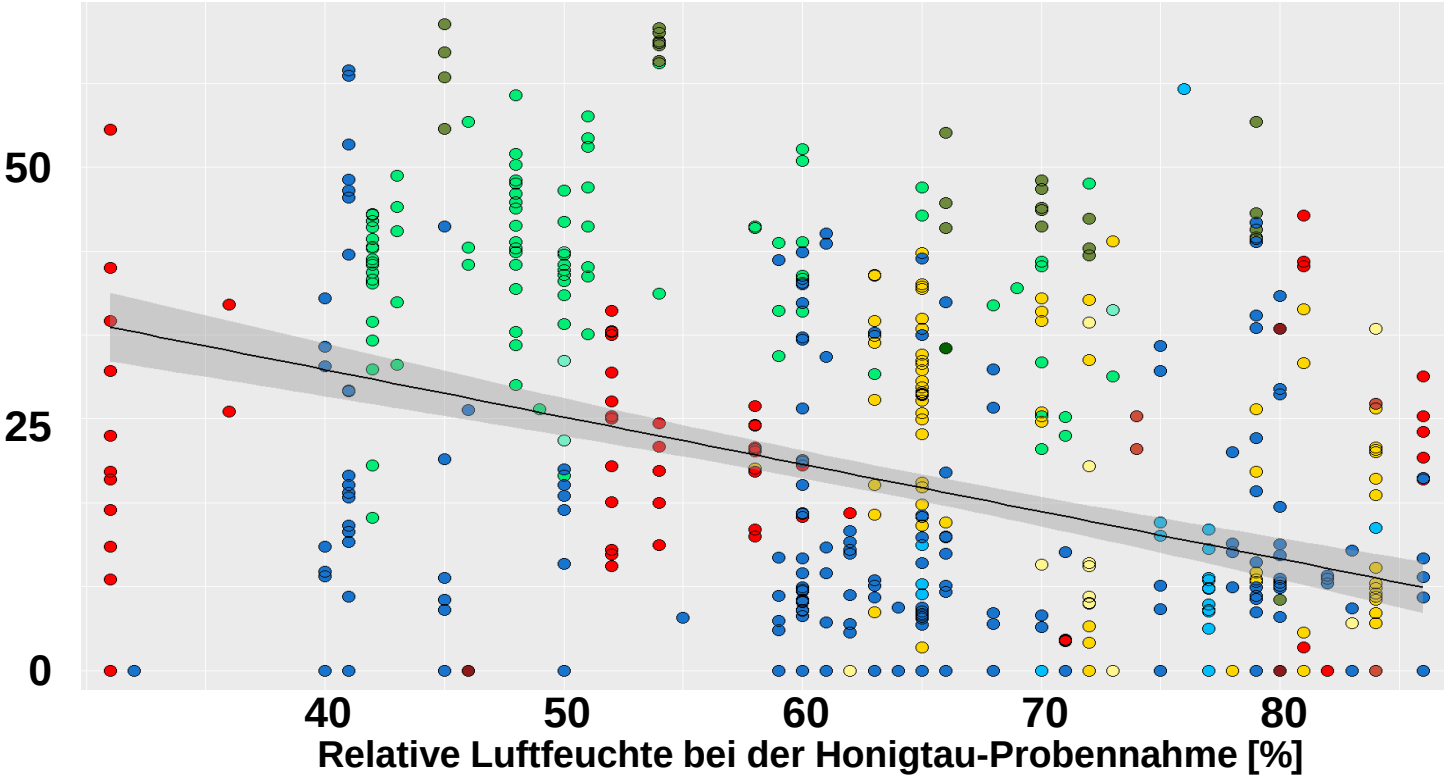
**Tannenrindenläuse**
Grüne
Braunschwarze
Colorado

**von Laubbäumen**
Lindenzierlaus
Buchenblattlaus
Eichenmaskenlaus

# Luftfeuchte

## Anteil von Melezitose im Honigtau [%]

F(19,580): 35,12; p: < 2,2e-16




**Quirlschildläuse**
Große
Kleine

**Fichtenrindenläuse**
Rotbraune bepuderte
Stark bemehlte
Graugrün gescheckte
Große schwarze

**Tannenrindenläuse**
Grüne
Braunschwarze
Colorado

**von Laubbäumen**
Lindenzierlaus
Buchenblattlaus
Eichenmaskenlaus

# Melezitose Produktion

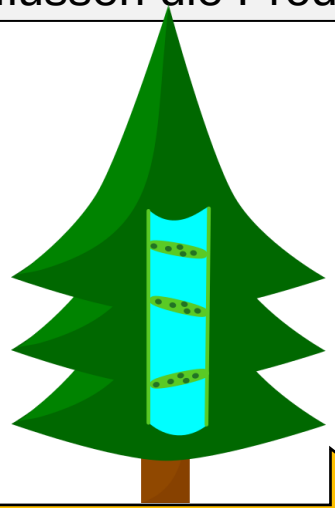
**Hypothese**

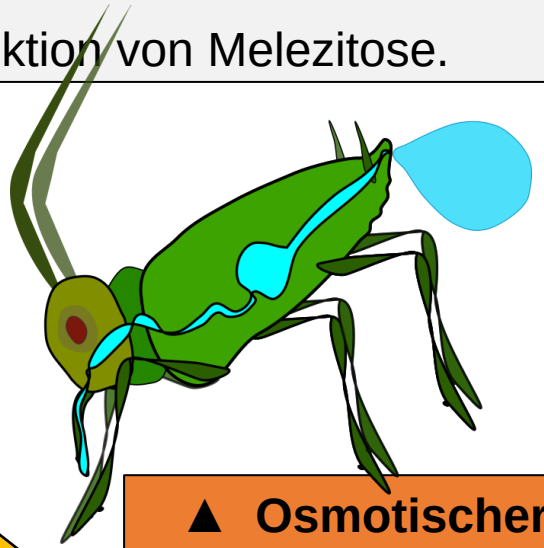
Umweltfaktoren beeinflussen die Produktion von Melezitose.

**Fichtenrindenläuse**

**Hohe Lufttemperaturen**

**Niedrige Relative Luftfeuchte**





**▲ Osmotischer Druck**

**▲Osmotisch Aktive Stoffe**

**▲ Melezitoseproduktion**

Trockenstress begünstigt die Melezitoseproduktion indirekt.

# Symptome

**Hypothese**

Melezitose beeinflusst die Gesundheit von Honigbienen.

Seeburger VC, D'Alvise P, Shaaban B, Schweikert K, Lohaus G, Schroeder A, et al. (2020)
**The trisaccharide melezitose impacts honey bees and their intestinal microbiota.**
PLOS ONE 15(4): e0230871. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230871.

# Experiment

# Experimentelles Design

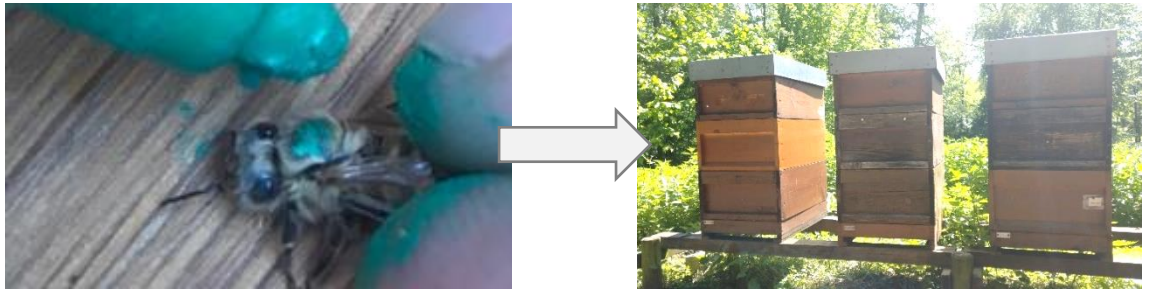
**Alter der Bienen**

**Tag 0**

**Übernacht Inkubation bei 33°C**

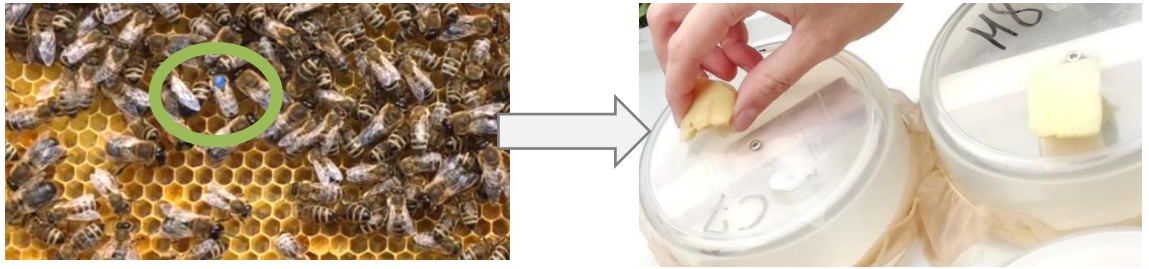
**Tag 1**

**> 3’000 Markierte Bienen erreichen ihre Darmmikrobiota**



**Tag 5**

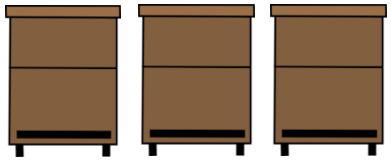
**Markierte Bienen in Käfige sammeln**



# Experimentelles Design

**Alter der Bienen**

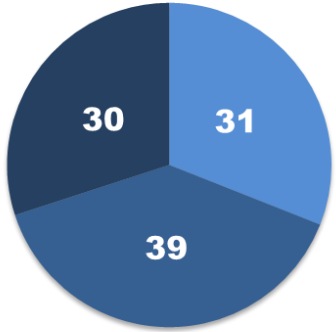
**Tag 5**



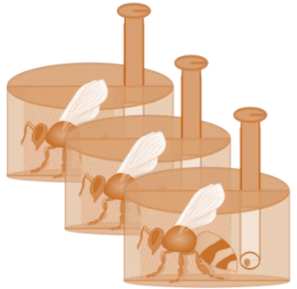
**Zuckerlösungen der verschiedenen Gruppen, *ad libitum* gefüttert [%]:**

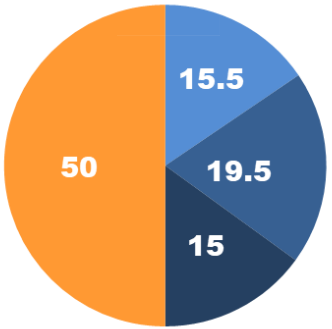
**Glucose**
**Fructose**
**Saccharose**
**Melezitose**

**Kontrolle**

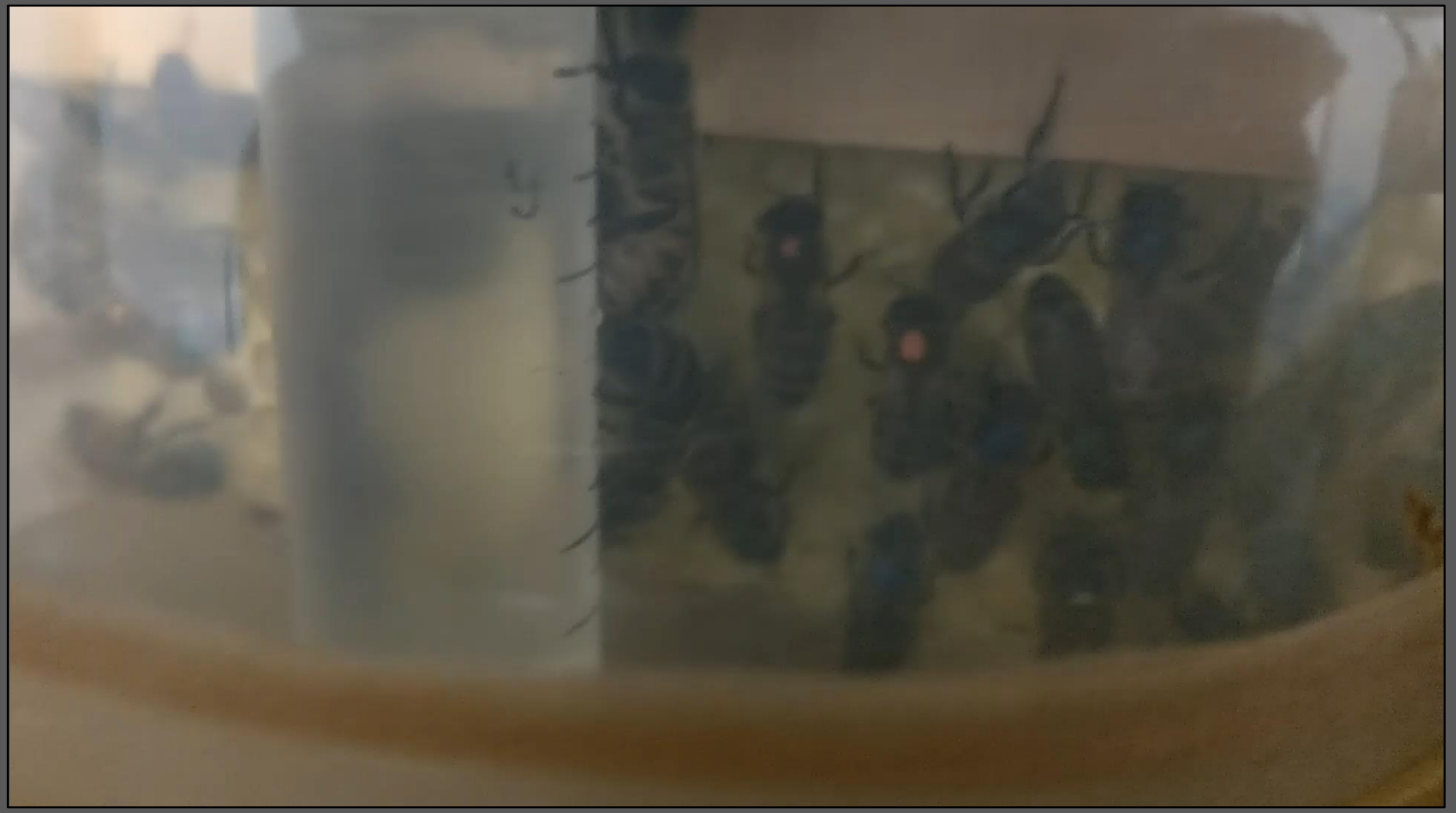



**Melezitose**





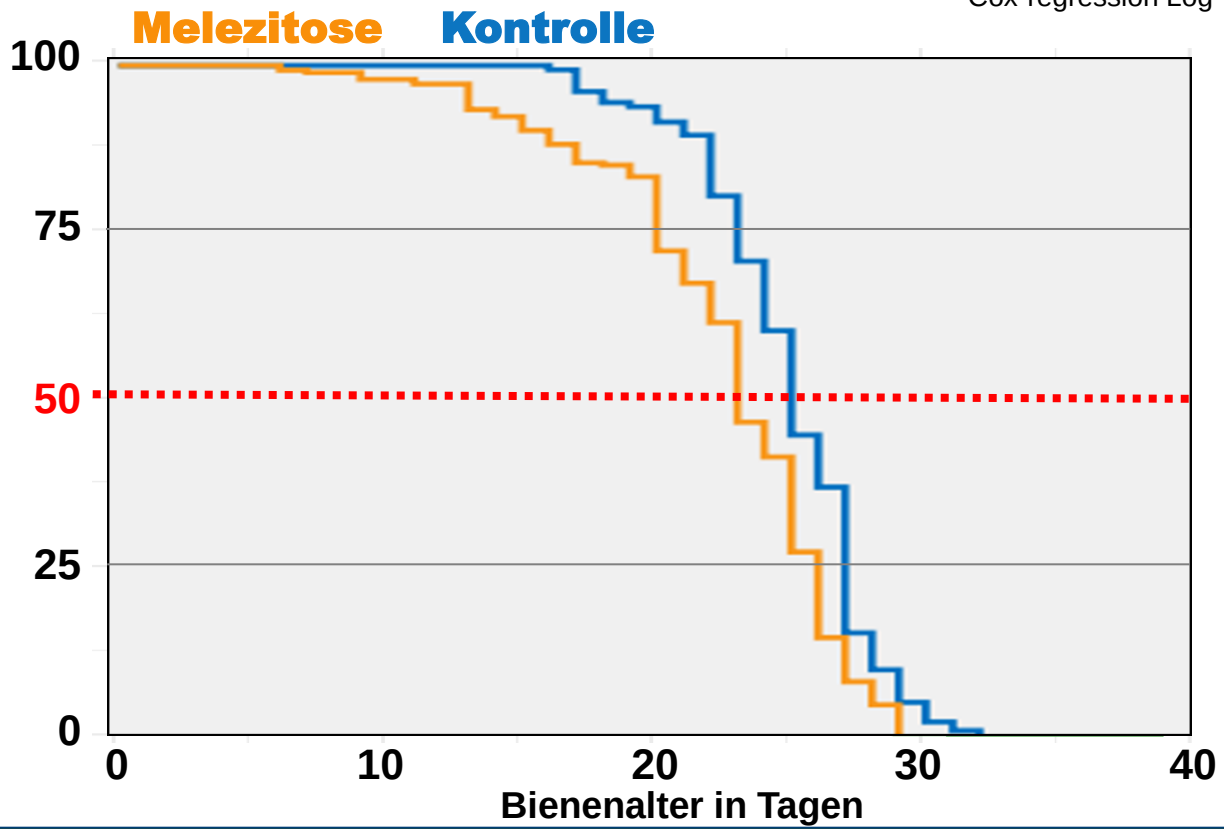
# Kontrollgruppe



# Melezitosegruppe

# Überlebenskurven

Cox-regression Log-Rank(4,1740)= 628,1; p<,001



# Melezitose Auswirkung

**Hypothese**
Melezitose beeinflusst die Gesundheit von Honigbienen.

Melezitose führt unter Käfigbedingungen zu höherer Futteraufnahme, Darmproblemen, Verschiebung der Milchsäurebakterien und einer verkürzten Lebensdauer.

# Vortragsinhalte

Waldtracht

Melezitose

**Honigtauerzeuger**

Prognose

# Fichte und Tanne

**Gemeine Fichte**
Nadeln gehen ringsum den Zweig
Habitus: Kegel-Zylinder Form
Zapfen: hängend

**Weißtanne**
Nadeln in Reihen um den Zweig
Habitus: Kegel Form
Zapfen: stehend

# Kleine Lecanie

- 2 - 5 Millimeter
- rotbraun
- kugelförmig
- ortsfest während Honigtauproduktion
- Mai bis Juni im letzten Quirl

# Große Lecanie

- 5 – 8 Millimeter
- rotbraun
- kugelförmig
- ortsfest während Honigtauproduktion
- Mai bis Juni im letzten Quirl

# Große Lecanie

- 5 – 8 Millimeter
- rotbraun
- kugelförmig
- ortsfest während Honigtauproduktion
- Mai bis Juni im letzten Quirl

# Lecanienlarve

# Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus

- 3 – 5 Millimeter
- rotbraun
- weißlich bepudert
- dunkelbraune Wintereier
- Mai bis Juni in Kolonien an Maitrieben von Jungfichten

# Große Schwarze Fichtenrindenlaus

- **5 – 7 Millimeter**
- **schwarz**
- **orange-schwarze Beine**
- **schwarze Wintereier**
- **Juni bis August am Stamm und Ästen der Fichten**

# Grüne Tannenrindenlaus

- 3 – 6 Millimeter
- grün mit weißen Längsstreifen
- rotbraune Augen
- zeckenartige Körperform
- grüne Wintereier an Nadelunterseite
- Juli bis August zwischen den Tannennadeln
- einzige Solitärlaus

# Grüne Tannenrindenlaus

- 3 – 6 Millimeter
- grün mit weißen Längsstreifen
- rotbraune Augen
- zeckenartige Körperform
- grüne Wintereier an Nadelunterseite
- Juli bis August zwischen den Tannennadeln
- einzige Solitärlaus

# Große Braunschwarze Tannenrindenlaus

- 5 – 7 Millimeter
- schwarzbraune Färbung
- schwarze Wintereier in Ketten
- Juli bis September am Stamm und Ästen der Tanne

# Große Braunschwarze Tannenrindenlaus

- **5 – 7 Millimeter**
- **schwarzbraune Färbung**
- **schwarze Wintereier in Ketten**
- **Juli bis September am Stamm und Ästen der Tanne**

# Colorado Tannenrindenlaus

- 5 – 6 Millimeter
- mattschwarz
- orange Beine
- schwarze Wintereier in Ketten
- Juli bis September am Stamm der Tanne
- invasiv aus Nordamerika

# Lindenzierlaus

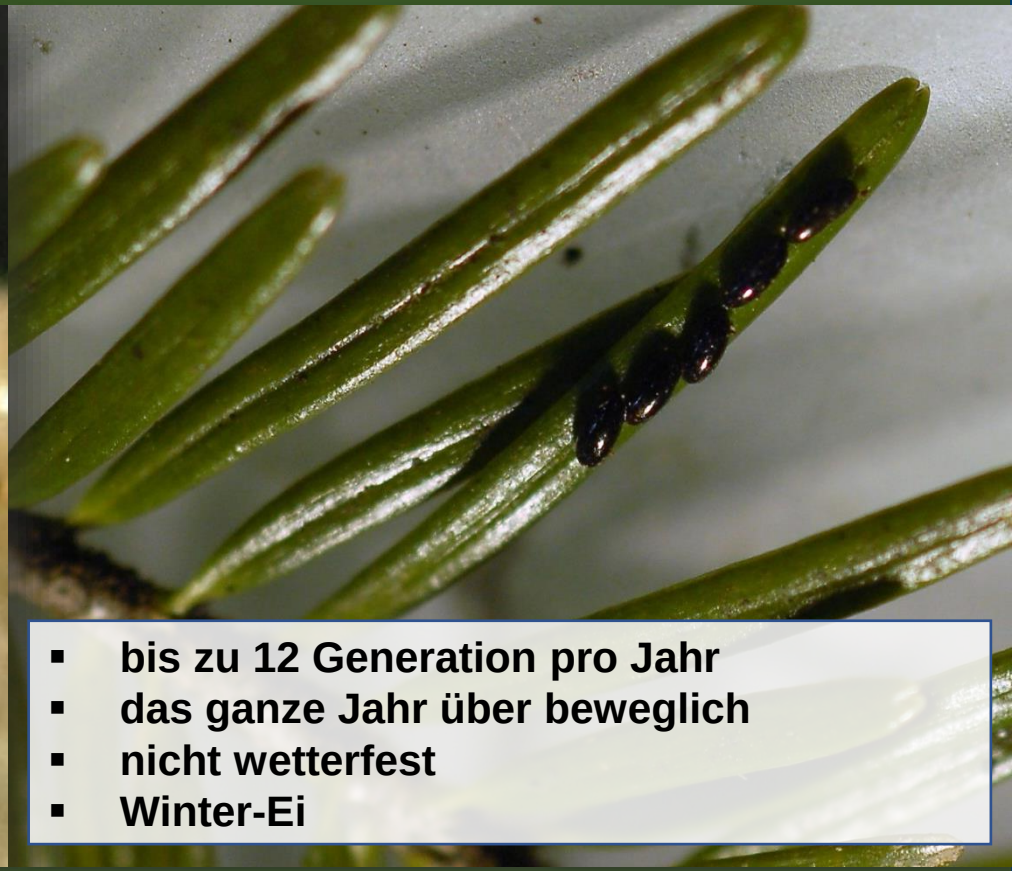
# Quirlschild- vs. Rindenläuse

- 1 Generation pro Jahr
- ortsfest bei Honigtauproduktion
- Wetterfest
-

- bis zu 12 Generation pro Jahr
- das ganze Jahr über beweglich
- nicht wetterfest
-

# Quirlschild- vs. Rindenläuse

- 1 Generation pro Jahr
- ortsfest bei Honigtauproduktion
- wetterfest
- Winter-Larve



- bis zu 12 Generation pro Jahr
- das ganze Jahr über beweglich
- nicht wetterfest
- Winter-Ei

# Vortragsinhalte

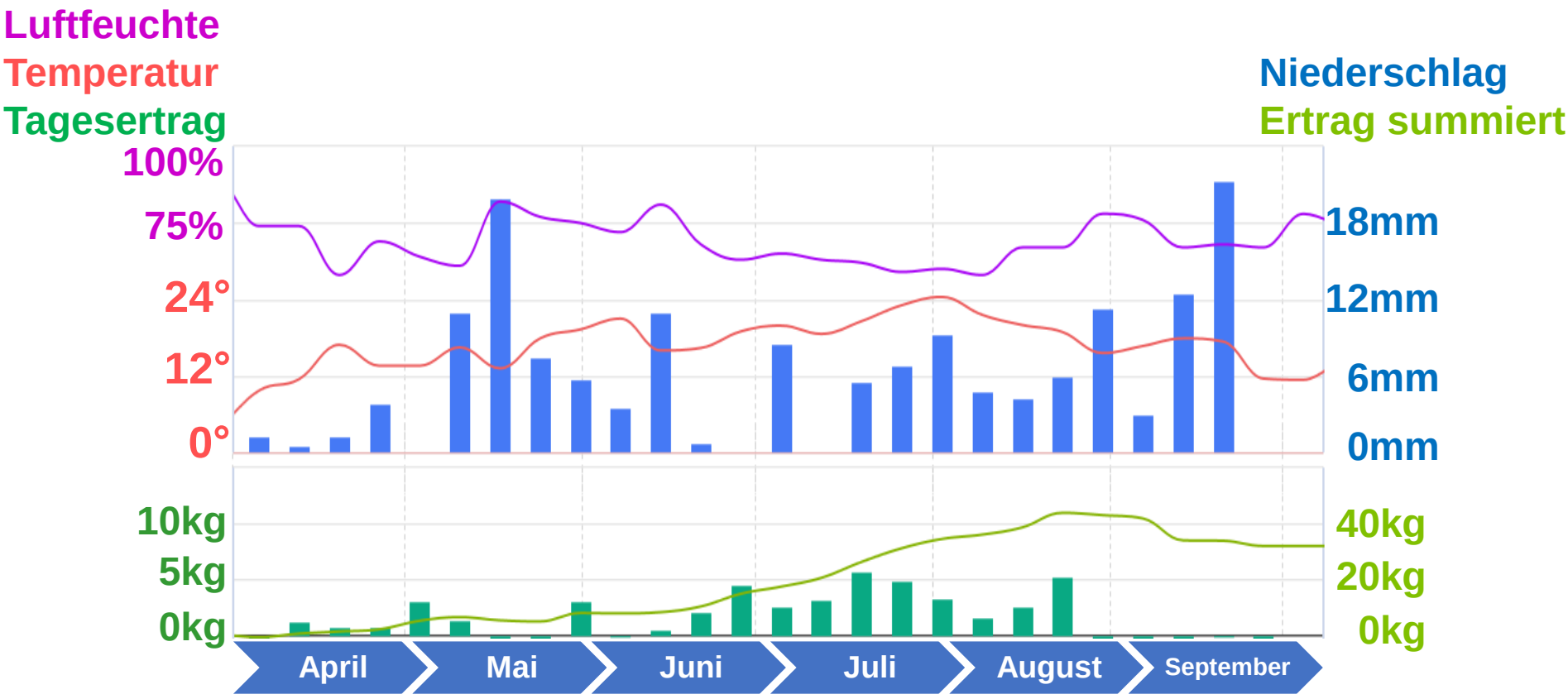
Waldtracht

Melezitose

Honigtauerzeuger

**Prognose**

# Stockwaagen



# Trachtflug

# Trachtflug

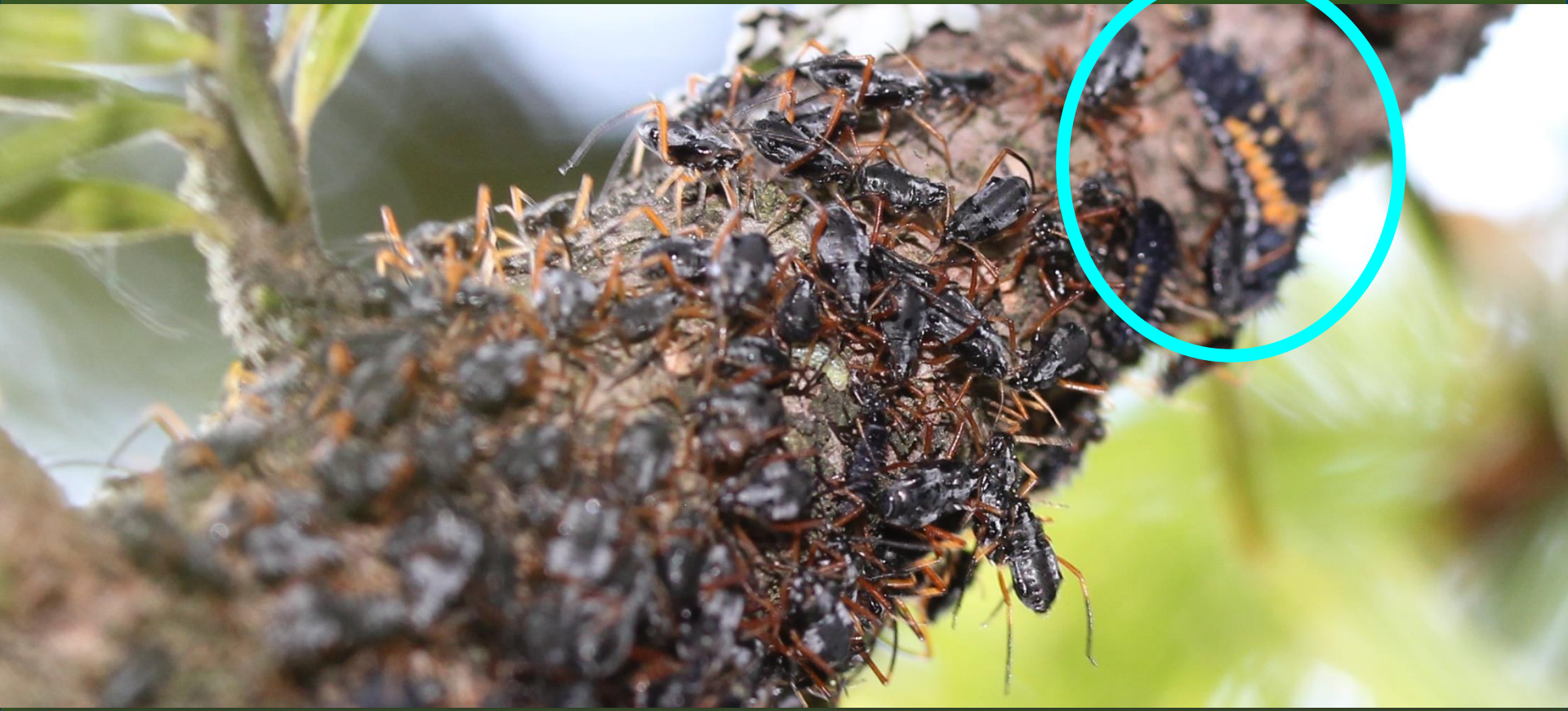
# Trachtflug

# Ameisen

# Ameisen

# Florfliegen

# Marienkäferlarven



# Schlupfwespen

# Waldtrachtnetzwerke

**Waldtrachtbeobachter Süd e.V.**

- www.waldtrachtbeobachter-sued.de
- 0711/5160301
- kontakt@waldtrachtbeobachter-sued.de

# Melezitosetracht: Entstehung und Bedingungen

*rechtzeitig erkennen und vermeiden*

**Dr. Victoria Seeburger**

# Nachschlagewerk

**Gibt's hier:**
dlv-shop.de
8,90 €

**Inhalt:**

| | |
|---|---|
| Fakten, Fragen und Mythen zum Waldhonig | |
| Lust und Frust der Waldtracht | - Werner Bader |
| Tipps und Regeln zum **Wandern** | - Dr. Jürgen Schwenkel |
| Faszination Waldtracht | - Armin Spürgin |
| **Beobachtung und Prognose** der Waldtracht | – Dr. Gerhard Liebig |
| **Honigtau-Erzeuger** erkennen | – Dr. Victoria Seeburger |
| Waldtracht-Beobachtung mit System | – Thomas Lorenz |
| Waldtracht und Waldhonig in der **Schweiz** | – Martin Dettli |
| **Österreich**s dunkles Gold | – Ernst Tiefenthaler |
| Fest wie **Zement** | – Armin Spürgin |
| Dunkel, würzig, begehrt | – Dr. Annette Schroeder |
| Blüten – oder **Waldhonig** | – Janine Fritsch |
| Zünglein an der Waage | – Gilbert Brockmann |
| **Stockwaagen** selber bauen | – Roman Schlosser |

# Nachschlagewerk

**Gibt's hier:**
dlv-shop.de
6,90 €

**Inhalt:**

| | |
|---|---|
| Warum schwärmen Bienen? | - Prof. Jürgen Tautz |
| Wie finden Bienen die neue Heimat? | - Prof. Thomas Seeley |
| Anzeichen der Schwarmstimmung | - Ute Schneider Ritter & Dr. Wolfgang Ritter |
| Schwarmkontrolle | - Boris Bücheler |
| **Methoden der Schwarmverhinderung** | - Boris Bücheler |
| Mit dem Schwarm imkern | - Norbert Poeplau von der Fischermühle |
| **Wie fange ich einen Schwarm?** | - Armin Spürgin |
| Schwarmfangkarton selber bauen | - Ute Schneider Ritter & Dr. Wolfgang Ritter |
| Schwärme füttern, behandeln, erweitern | - Dr. Ronald Jäger, Fachberater |
| Wieviel ist ein Schwarm wert? | - Johann Fischer, Fachberater |

# Nachschlagewerke

**15,80 € im dlv-shop.de**