

Entstehung, Beobachtung, Prognose und Nutzung der Waldtracht

Dr. Gerhard Liebig, immelielieb@t-online.de

www.immelielieb.de

Wann ernten wir Honigtauhonig?

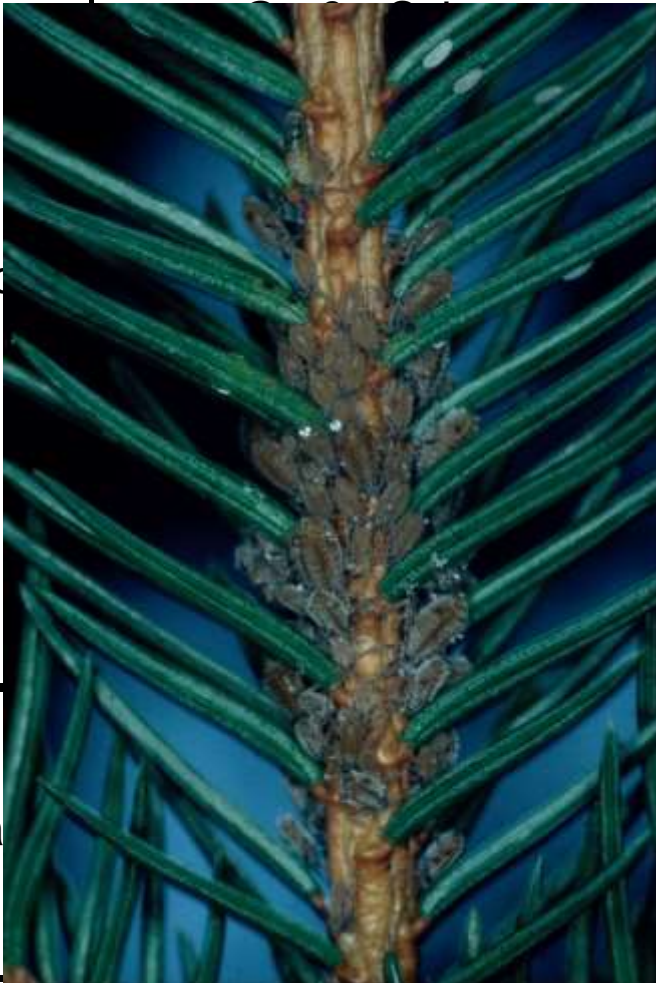
- wenn sich ein *Massenbefall* von Honigtauerzeugern entwickelt hat
- wenn während des Massenbefalls die *Witterung* die Nutzung der Honigtautracht erlaubt
- wenn die Tracht rechtzeitig mit *leistungsstarken Bienenvölkern* angewandert wird

Unsere bienenwirtschaftlich wichtigsten Honigtauerzeuger

Baum	Lausart	wissenschaftliche Bezeichnung	Bedeutung
Fichte	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pilicornis</i>	+++++++
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus	<i>Cinara piceae</i>	+++++
	Kleine Lecanie oder Kleine Fichtenquirlschildlaus	<i>Physokermes hemicryphus</i>	++++
	Stark bemehlte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara costata</i>	++
	Große Lecanie oder Große Fichtenquirlschildlaus	<i>Physokermes piceae</i>	+
	Graugrün gescheckte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pruinosa</i>	+
	Grüngestreifte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara stroyani</i>	+
Tanne	Grüne Tannenhoniglaus	<i>Cinara pectinatae</i>	+++++++
	Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus	<i>Cinara confinis</i>	++
	Tannenlecanie	<i>Physokermes hemicryphus?</i>	+
	Tannennapfschildlaus	<i>Eulecanium sericeum</i>	?

Unsere bienenwirtschaftlich wichtigsten Honigtauerzeuger

Baum	Lausart	wissenschaftliche Bezeichnung	Bedeutung
	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pilicornis</i>	+++++



Fic

Ta

Unsere bienenwirtschaftlich wichtigsten Honigtauerzeuger

Baum	Lausart	wissenschaftliche Bezeichnung	Bedeutung
	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pilicornis</i>	+++++++
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus	<i>Cinara piceae</i>	+++++



Gradus *Larocarium schocum*

Unsere bienenwirtschaftlich wichtigsten Honigtauerzeuger

Baum	Lausart	wissenschaftliche Bezeichnung	Bedeutung
	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pilicornis</i>	+++++++
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus	<i>Cinara piceae</i>	+++++
	Kleine Lecanie oder Kleine Fichtenquirlschildlaus	<i>Physokermes hemicryphus</i>	++++



Baum

Fichte



ch

so

ysc



Große Lecanie oder
Große Fichtenquirlschildlaus

Physokermes piceae

+

Graugrün gescheckte
Fichtenrindenlaus

Cinara pruinosa

+

Grüngestreifte
Fichtenrindenlaus

Cinara stroyani

+

Grüne Tannenhoniglaus
Große Schwarzbraune
Tannenrindenlaus

Cinara pectinatae

+++++

Cinara confinis

++

Tannenlecanie

Physokermes hemicryphus?

+

Tannennapfschildlaus

Eulecanium sericeum

?

Tanne

Unsere bienenwirtschaftlich wichtigsten Honigtauerzeuger

Baum	Lausart	wissenschaftliche Bezeichnung	Bedeutung
Fichte	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pilicornis</i>	+++++++
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus	<i>Cinara piceae</i>	+++++
	Kleine Lecanie oder Kleine Fichtenquirlschildlaus	<i>Physokermes hemicryphus</i>	++++
	Stark bemehlte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara costata</i>	++
	Große Lecanie oder Große Fichtenquirlschildlaus		+
	Graugrün gescheckte Fichtenrindenlaus		+
	Grüngestreifte Fichtenrindenlaus		+
Grüne Tannenhoniglaus	+++++++		
Tanne	Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus	++	
	Tannenlecanie	+	
	Tannennapfschildlaus	?	



	Graugrün gescheckte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pruinosa</i>	+
	Grüngestreifte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara stroyani</i>	+
Tanne	Grüne Tannenhoniglaus	<i>Cinara pectinatae</i>	+++++
	Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus	<i>Cinara confinis</i>	++
	Tannenlecanie	<i>Physokermes hemicryphus?</i>	+
	Tannennapfschildlaus	<i>Eulecanium sericeum</i>	?

Baum	Lausart	wissenschaftliche
	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	<i>Cinara pili</i>
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus	<i>Cinara</i>
	Kleine Lecanie oder Kleine Fichtenquirlschild	



Tanne	Grüne Tannenhoniglaus	<i>Cinara pectinatae</i>	+++++++
	Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus	<i>Cinara confinis</i>	++
	Tannenlecanie	<i>Physokermes hemicryphus?</i>	+
	Tannennapfschildlaus	<i>Eulecanium sericeum</i>	?










	Große Tannennadelgraus	<i>Cinara pectinatus</i>	
Tanne	Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus	<i>Cinara confinis</i>	++
	Tannenlecanie	<i>Physokermes hemicryphus?</i>	+
	Tannennapfschildlaus	<i>Eulecanium sericeum</i>	?

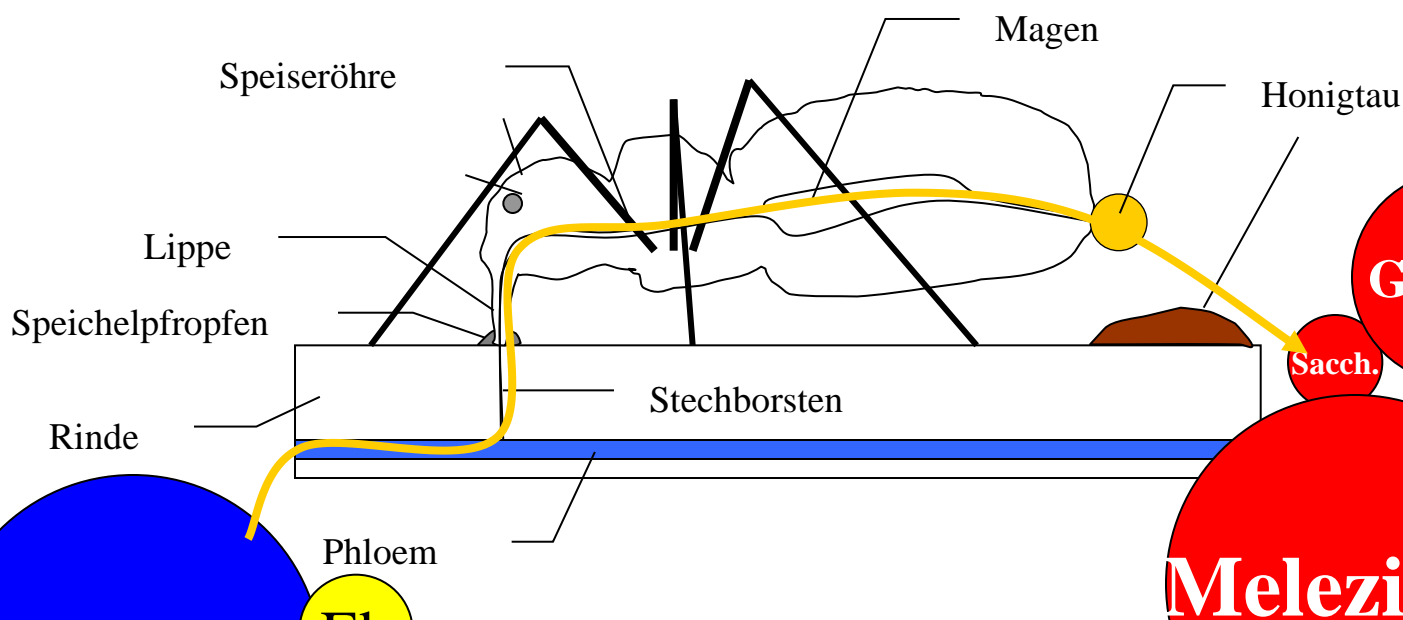
Baum	Lausart
	Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus
	Große Schwarze Fichtenrindenlaus
	Kleine Lecanie



Tannenlecanie	<i>Physokermes hemicryphus?</i>	+
Tannennapfschildlaus	<i>Eulecanium sericeum</i>	?

Der Honigtautrachtkalender

Winter		Frühjahr			Sommer			Herbst			Winter
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Kleine und Große Fichtenquirleschildlaus 											
Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus 											
Stark bemehlte Fichtenrindenlaus 											
Grüngestreifte und Graugrün gescheckte Fichtenrindenlaus 											
Große Schwarze Fichtenrindenlaus 											
Grüne Tannenhoniglaus 											
Große Schwarzbraune Tannenrindenlaus 											



Saccharose

Eb

K

Glucose

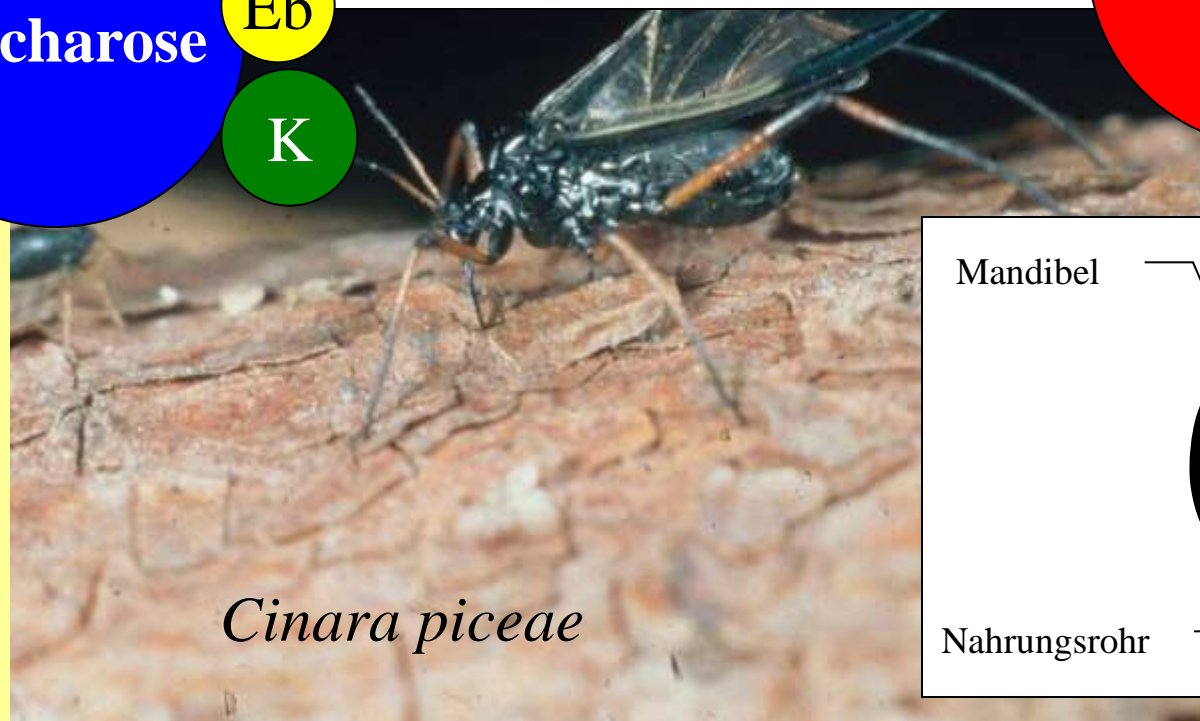
Sacch.

Melezitose

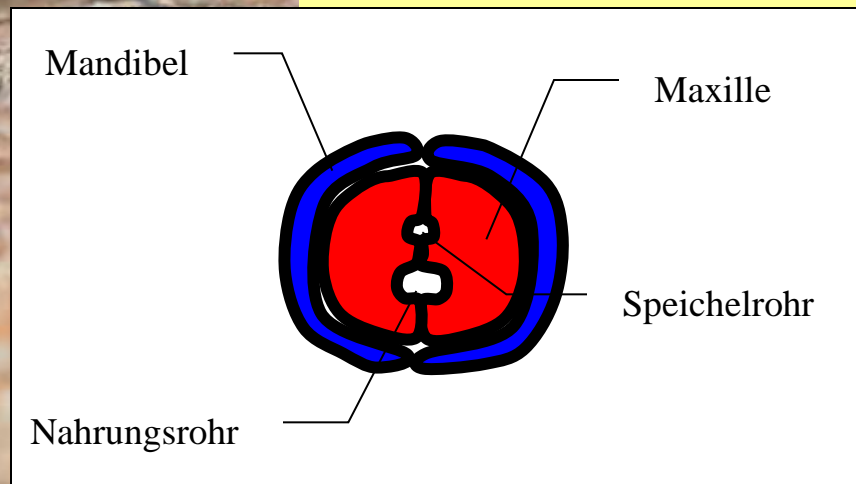
Fructose

K

Eb



Cinara piceae



Winter

Jahreszyklus von
Lachniden



Herbst



Frühjahr



F₅

F₁

F₄

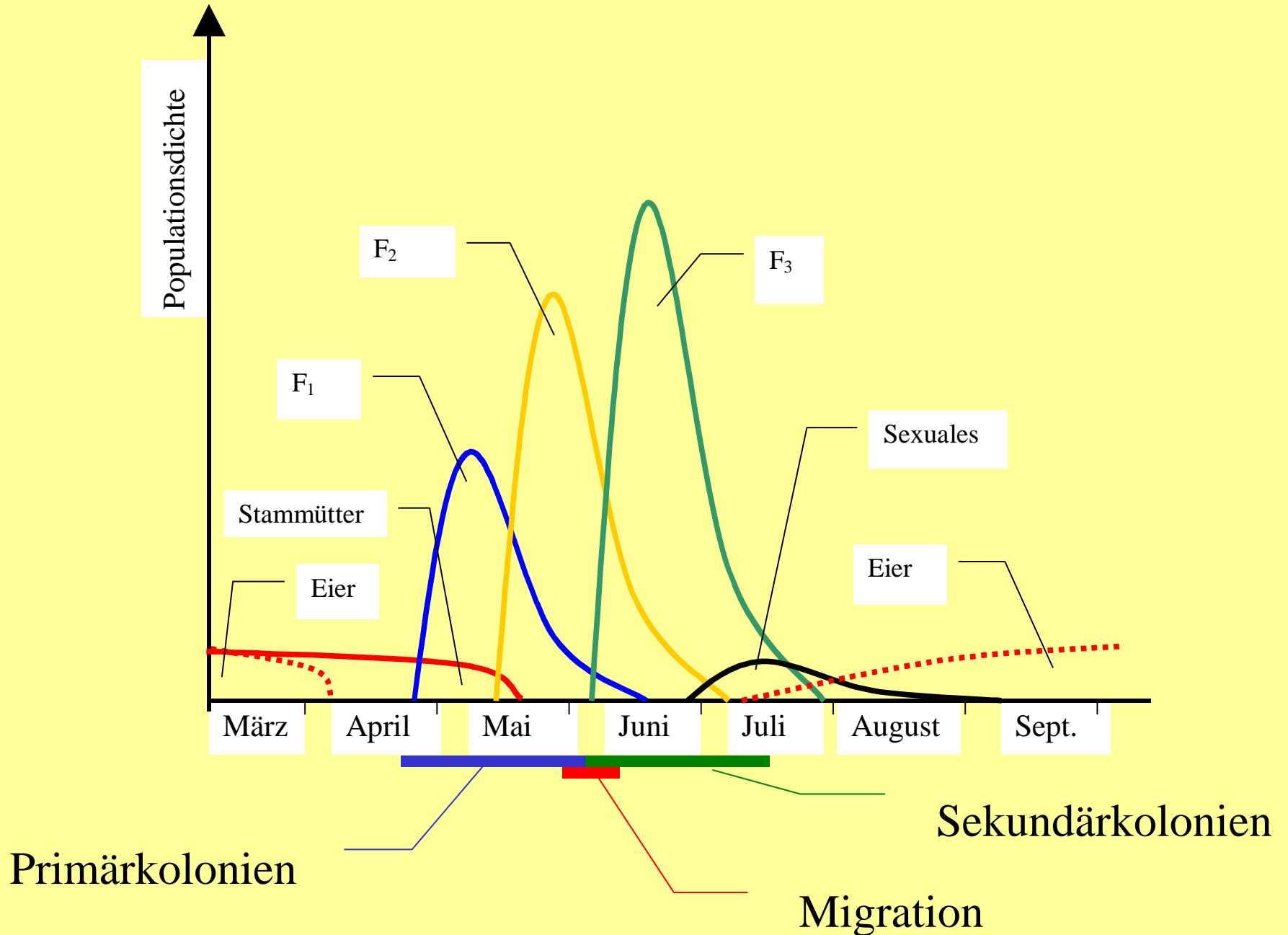
F₂

Honigtau

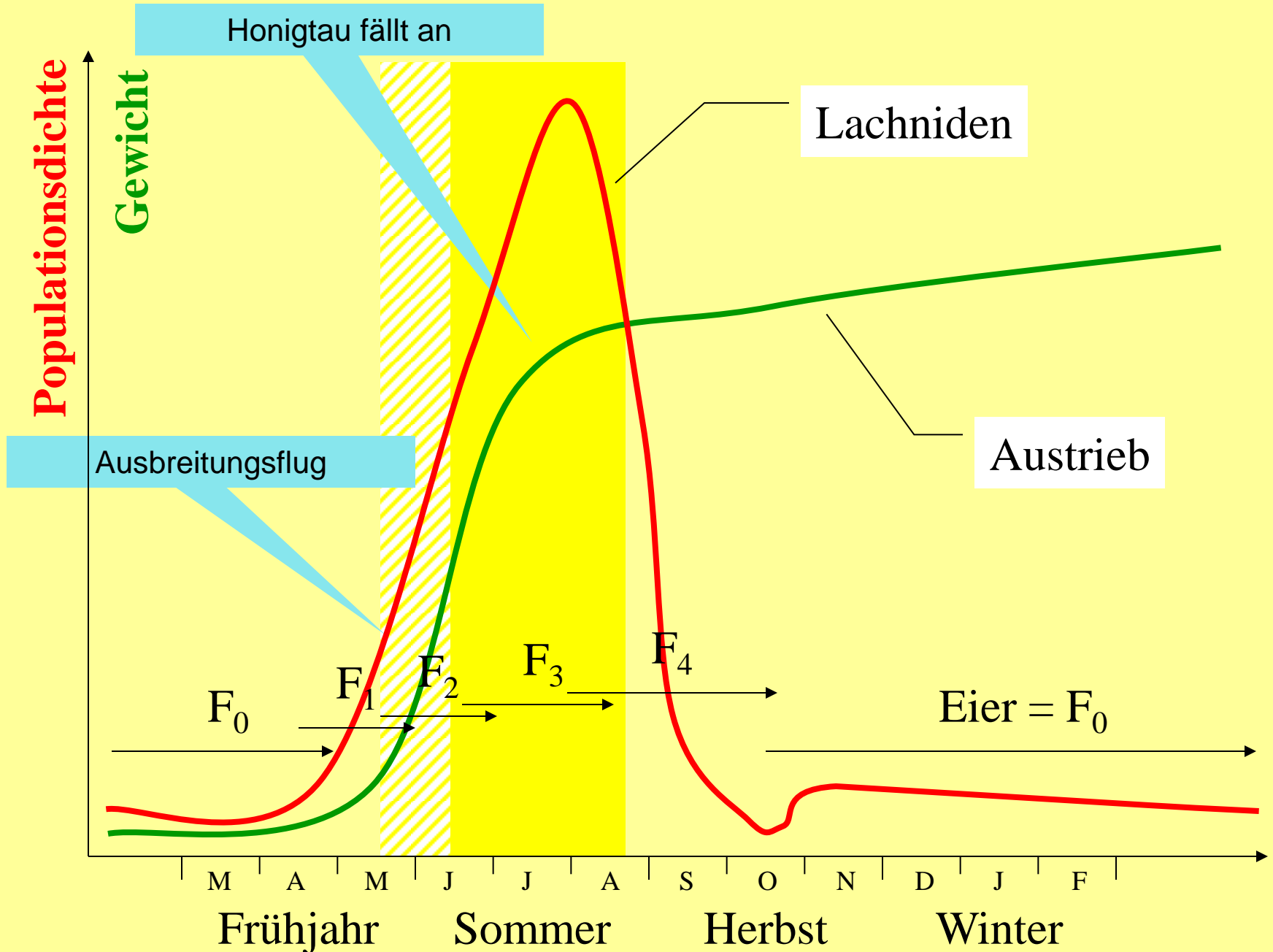
F₃

Sommer

Die Populationsdynamik von *Cinara pilicornis*



Austrieb des Baumes und Populationsdynamik der Lachniden



Winter

Jahreszyklus von
Lecanien



Herbst



Frühjahr

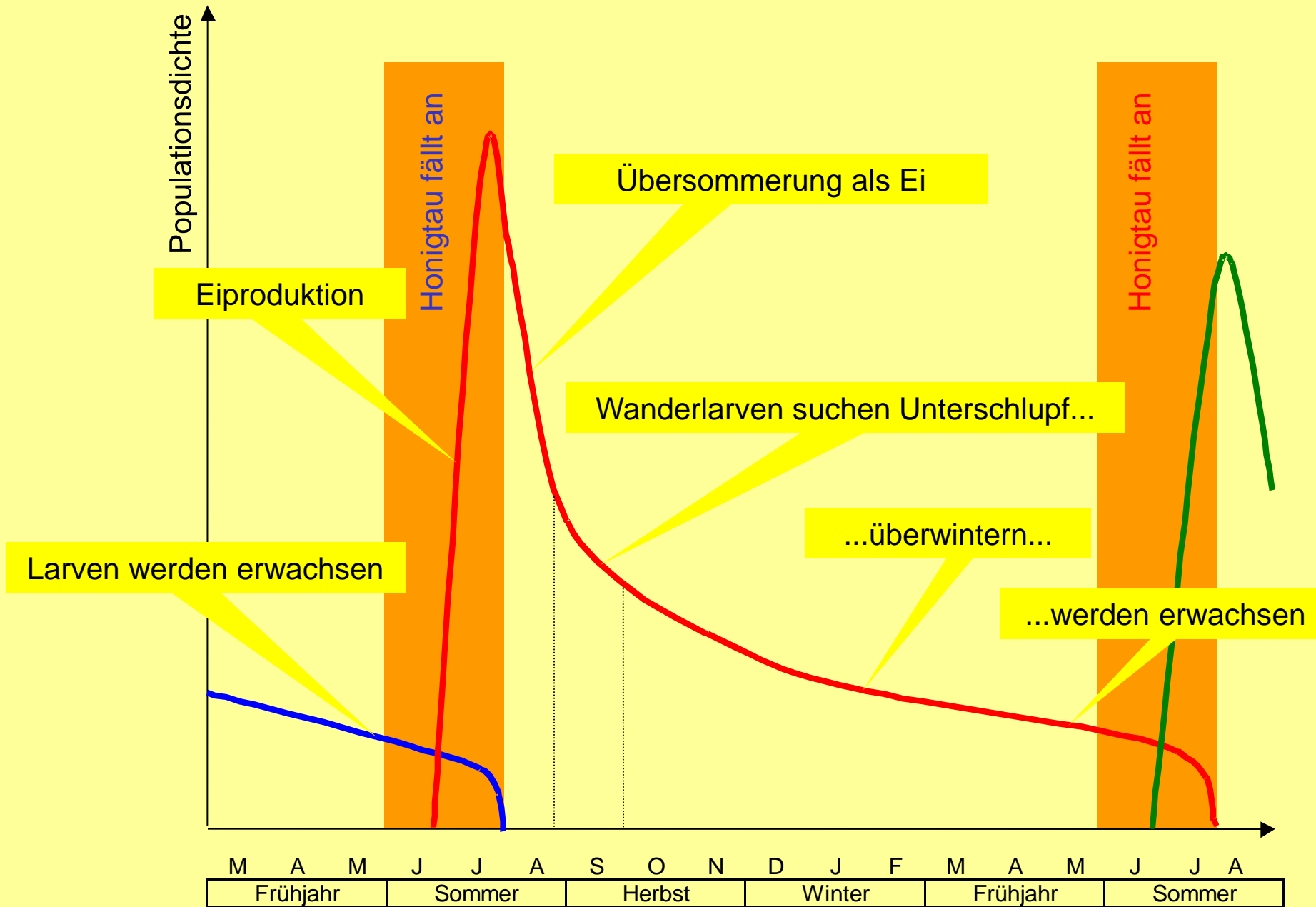


Sommer

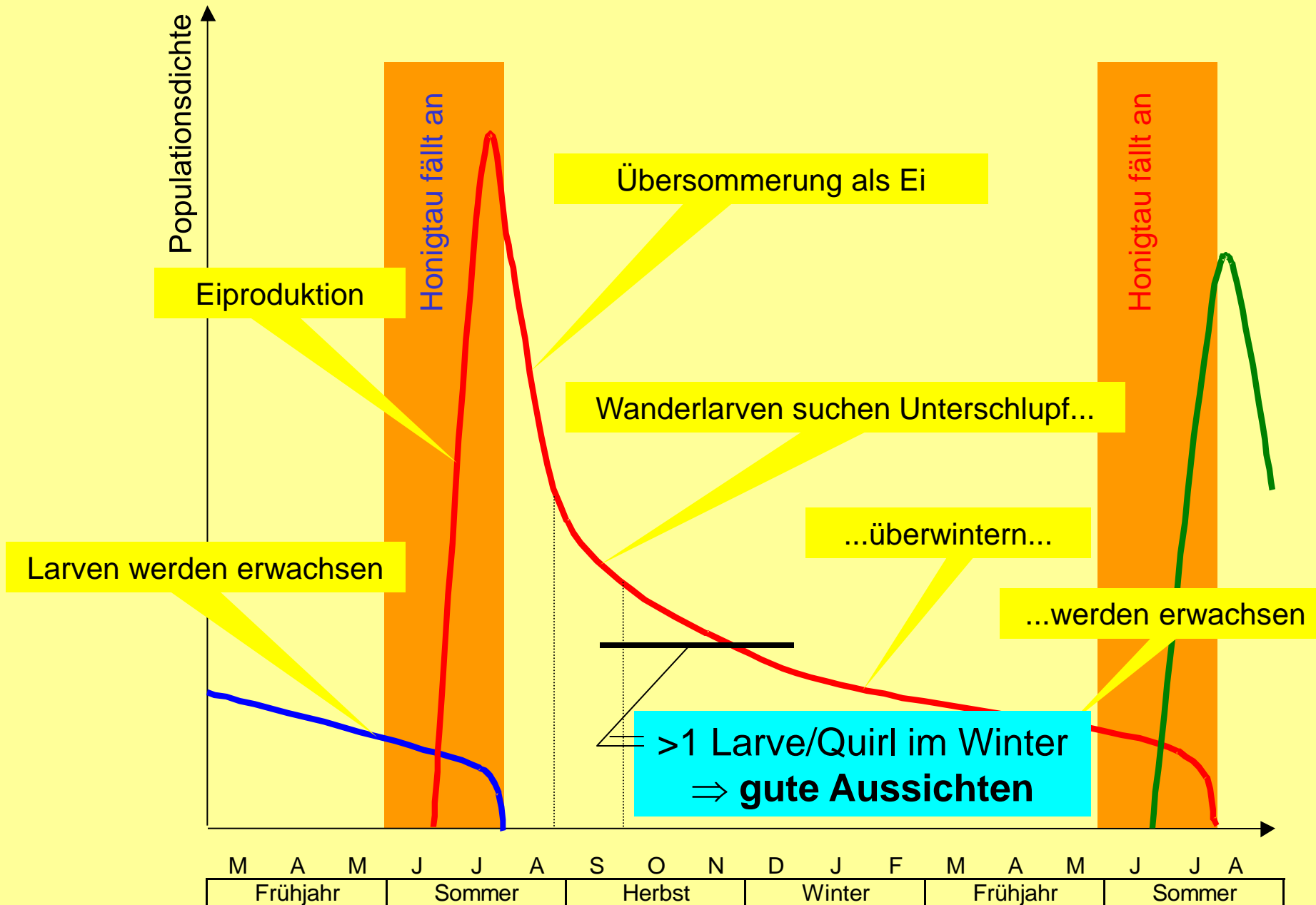
Honigtau



Populationsdynamik von Fichtenlecanien



Populationsdynamik von Fichtenlecanien



Beobachtungsrelevante Eigenschaften

von Lecanien:

- **nur 1 Generation/Jahr**
- **Vermehrung findet im Vorjahr statt**
- **frühzeitige Prognose möglich**

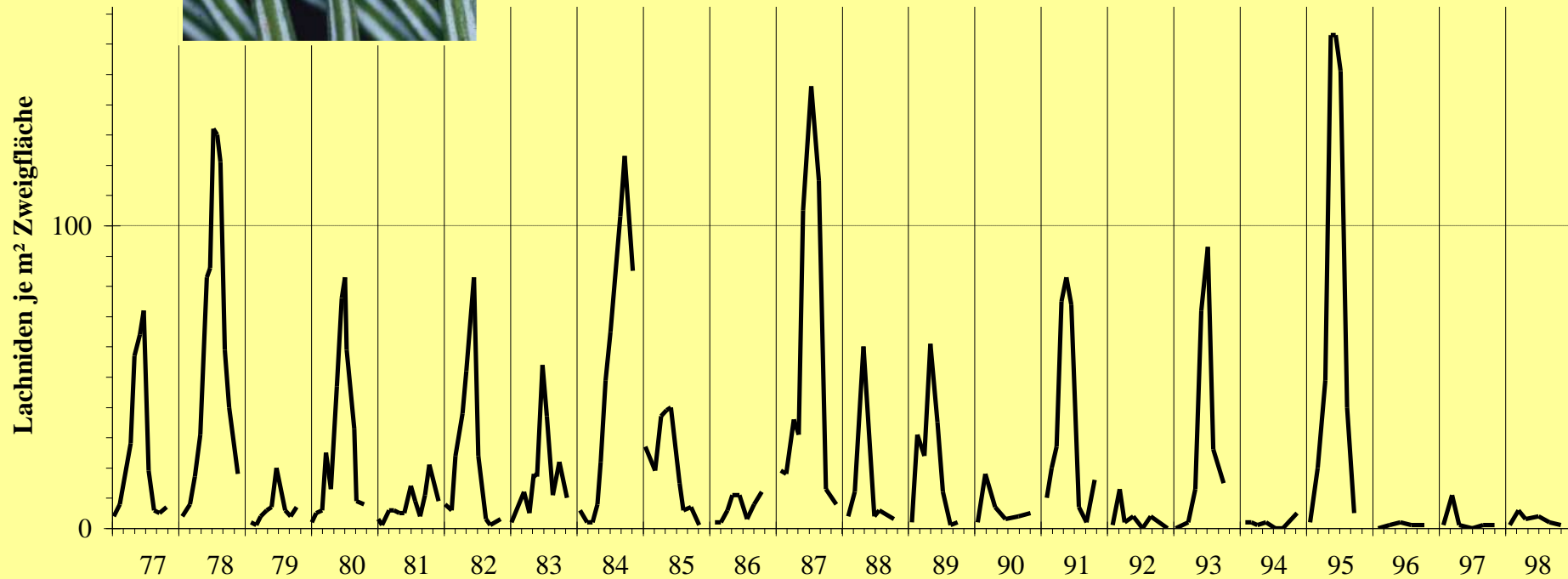
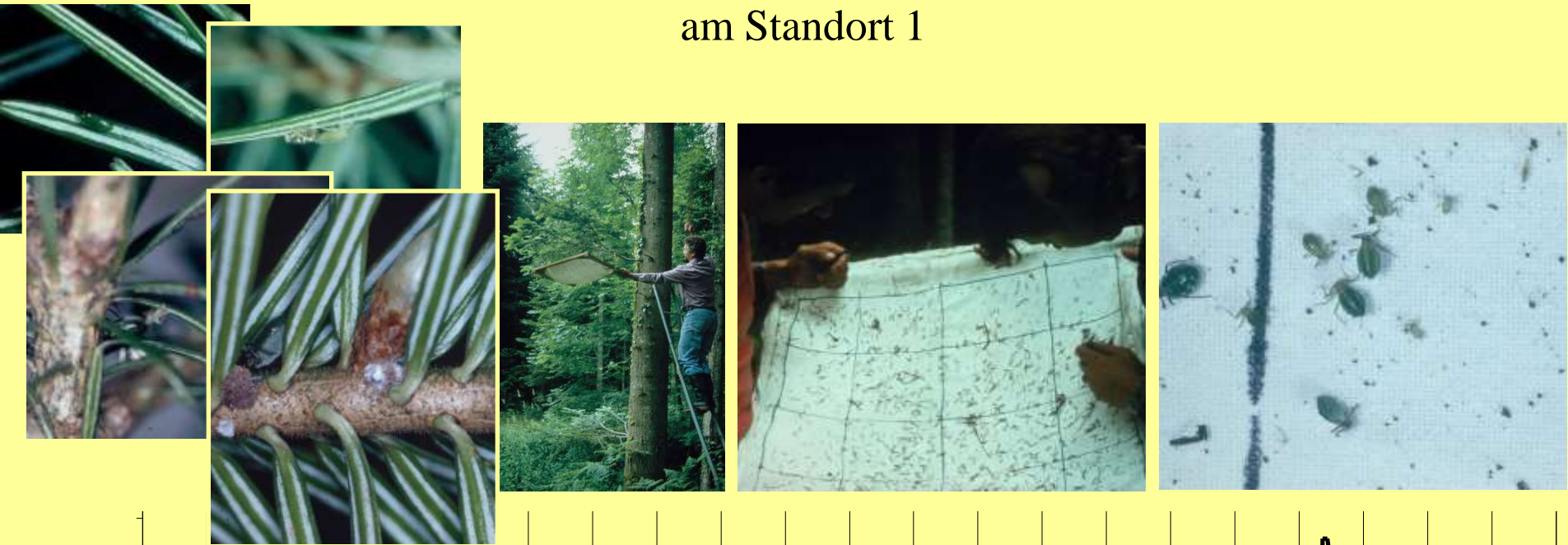
von Lachniden:

- **4-5 Generationen/Jahr**
- **Vermehrung findet unmittelbar vor dem möglichen Trachtzeitraum statt**
- **nur kurzfristige Prognose unter Kenntnis der Vermehrungsbedingungen möglich**

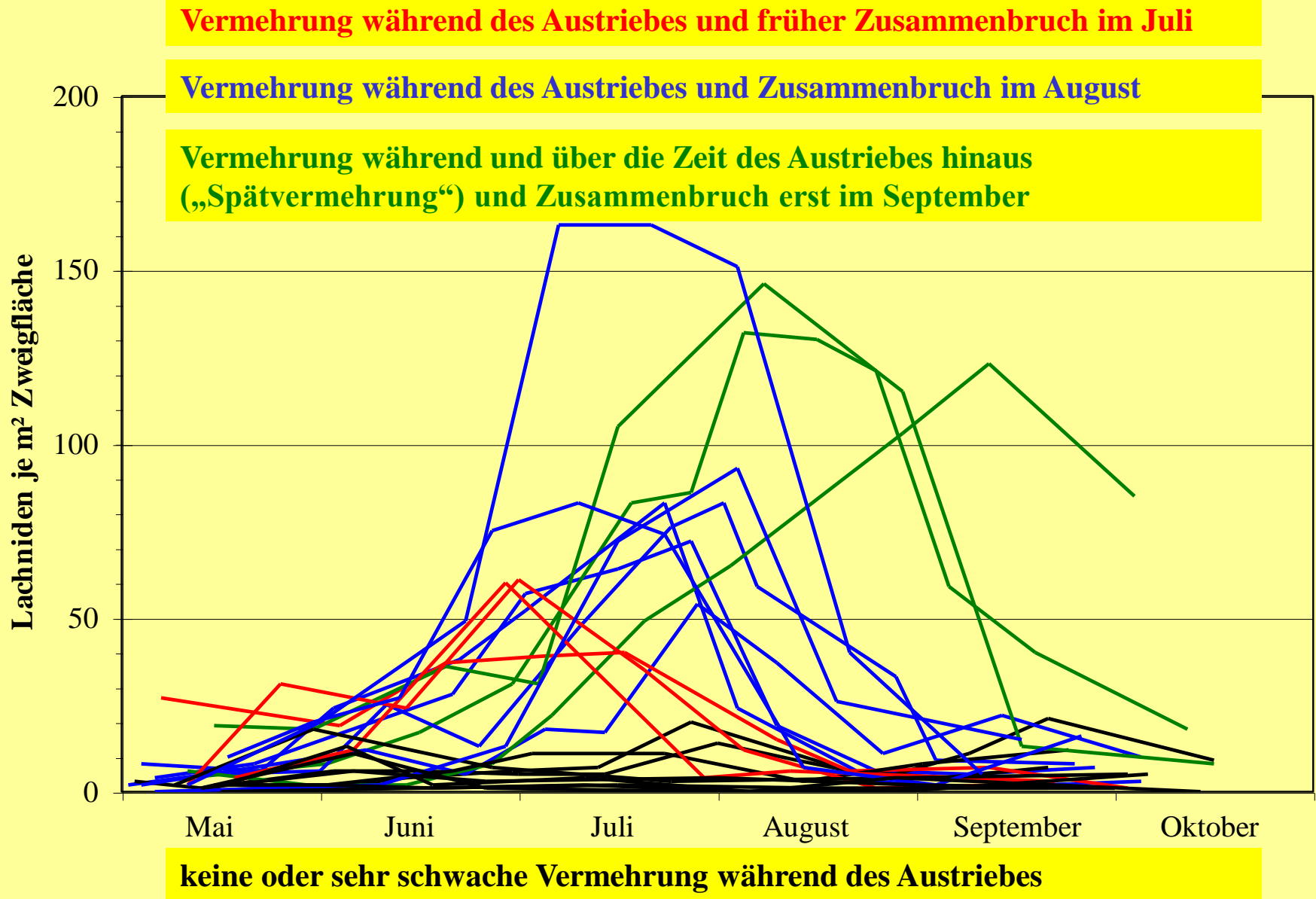
Anleitung zur Beobachtung der Honigtauerzeuger

Art	Entwicklungsstadium	Fundort	Bezugsgröße	Meßmethode	Zeitraum
Kleine Fichtenquirilschildlaus	Wanderlarven	Waldboden	Anzahl pro m ² Bodenfläche	während der Wanderung abstürzende Larven mit beleimten Glasplatten auffangen	August/September
	Überwinterungslarven	jüngste Quirle schwachwüchsiger Zweige	Anteil befallener Quirle und Anzahl Tiere pro Quirl	schwachwüchsige Zweige abschneiden, eine Mindestzahl potentieller Quirle sammeln und mit Binokular auf Lecanienbesatz untersuchen	Oktober-Februar
	heranwachsende Tiere			schwachwüchsige Zweige abschneiden, alle potentiellen Quirle sammeln und auf Lecanienbesatz untersuchen	März-Mai
	honigende Tiere				Mai/Juni
Große Fichtenquirilschildlaus	wie Kleine Fichtenquirilschildlaus	jüngste Quirle starkwüchsiger Zweige	wie Kleine Fichtenquirilschildlaus, aber starkwüchsige Zweige auswählen		
Rotbraune Bepuderte Fichtenrindenlaus	Stammütter und Primärkolonien	vorjährige Nebentriebe	Anzahl pro Baum und Größe der Kolonien unter Berücksichtigung des Austriebes	etwa mannshohe Jungfichten sorgfältig absuchen und Anzahl, Größe und Zusammensetzung der Kolonien sowie den Stand des Austriebes beurteilen	April/Mai
	Geflügelte und Sekundärkolonien	starkwüchsige Maitriebe (im Wipfelbereich)			Mai/Juni
Große Schwarze Fichtenrindenlaus	Primärkolonien	daumen- bis armdicke Zweige, meist auf wenige Bäume konzentriert	wenn man keine entdeckt, kann es dennoch zu einem Massenbefall kommen		April/Mai
	Geflügelte und Sekundärkolonien	nadellose Äste 1. Ordnung und beindicke Stämme	Anzahl pro Baum und Größe der Kolonien	ältere Trauffichten und Fichten in Dickungen sorgfältig absuchen und Anzahl und Größe der Kolonien beurteilen	Juni/Juli
Graugrün gescheckte und Grüngestreifte Fichtenrindenlaus	Kolonien	Unterseite von daumen- bis armdicken benadelten Zweigen, nicht im Maitrieb	Anzahl pro Baum und Größe der Kolonien		
Stark bemehlte Fichtenrindenlaus	Kolonien	zwei- bis mehrjährige schwachwüchsige Triebe	Anzahl pro Baum	schwachwüchsige Zweige absuchen	Mai-Juli
Grüne Tannenhoniglaus	Eier	Unter- und Oberseite von ein- und mehrjährigen Nadeln	Anzahl pro m ² Zweigfläche	Zweige abschneiden, ausmessen und Nadel für Nadel absuchen	November-Februar
	Larven und erwachsene Tiere	Tannenzweige	Anzahl pro m ² Zweigfläche	vom Erdboden oder mit Leiter erreichbare Wasserreiser abklopfen und Läuse mit einem Fangtuch (60 x 60 cm) auffangen	Mai-Oktober
				Zweige über einem weißen Karton bestimmter Größe (DIN A 4) nach Läusen absuchen	
			Anzahl Honigtautropfen pro Flächen- und Zeiteinheit	DIN A 4-Papier auslegen und über eine bestimmte Zeit Honigtautropfen auffangen	Juni-September
Große Schwarzbraune Tannenhoniglaus	Primärkolonien, Geflügelte und Sekundärkolonien	wie die Große Schwarze Fichtenrindenlaus, nur an der Weisstanne			Mai-September

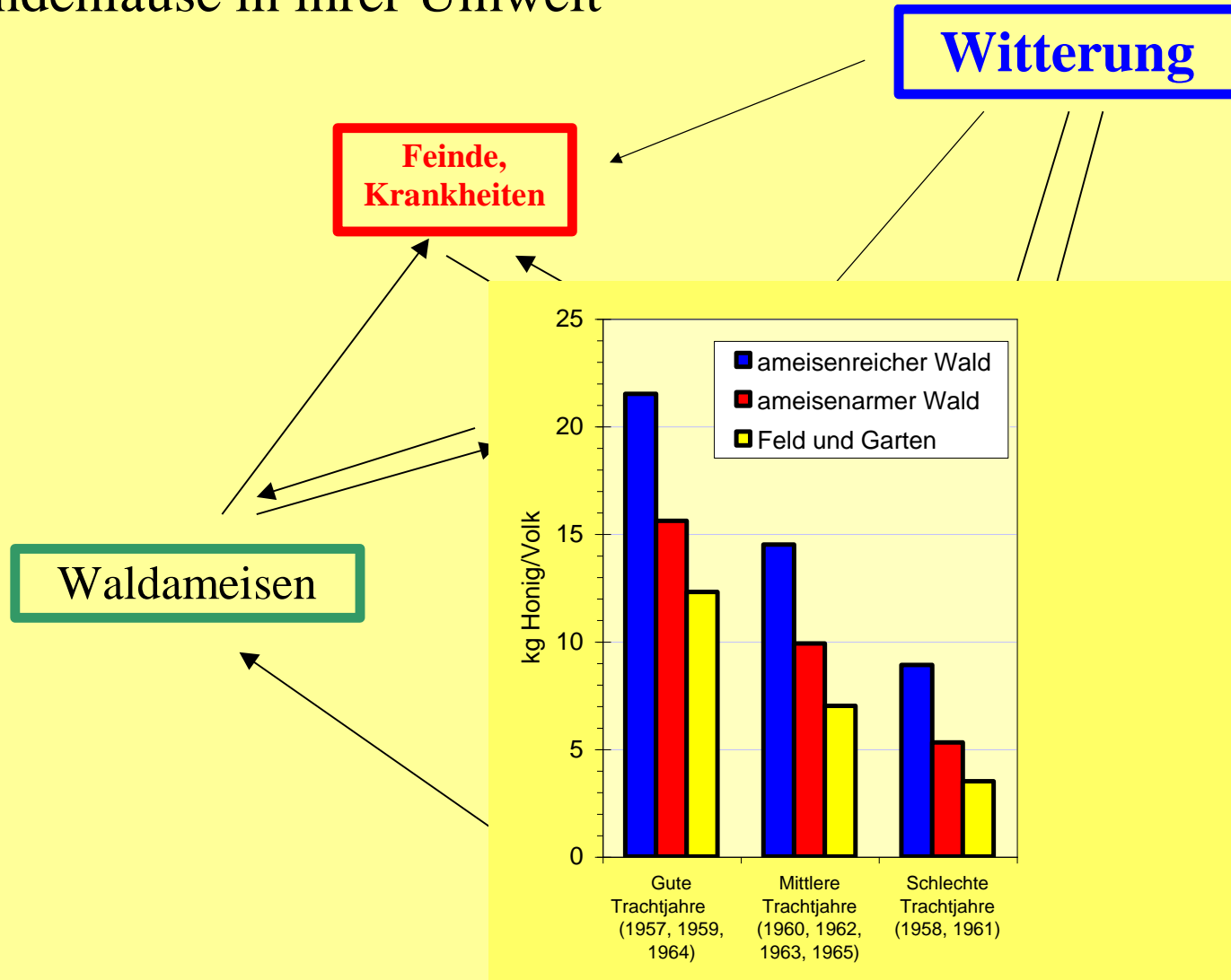
Massenwechsel der Grünen Tannenhonigglau *Cinara pectinatae* 1977-1998 am Standort 1



Massenwechsel von *Cinara pectinatae* 1977-1998 am Standort 1



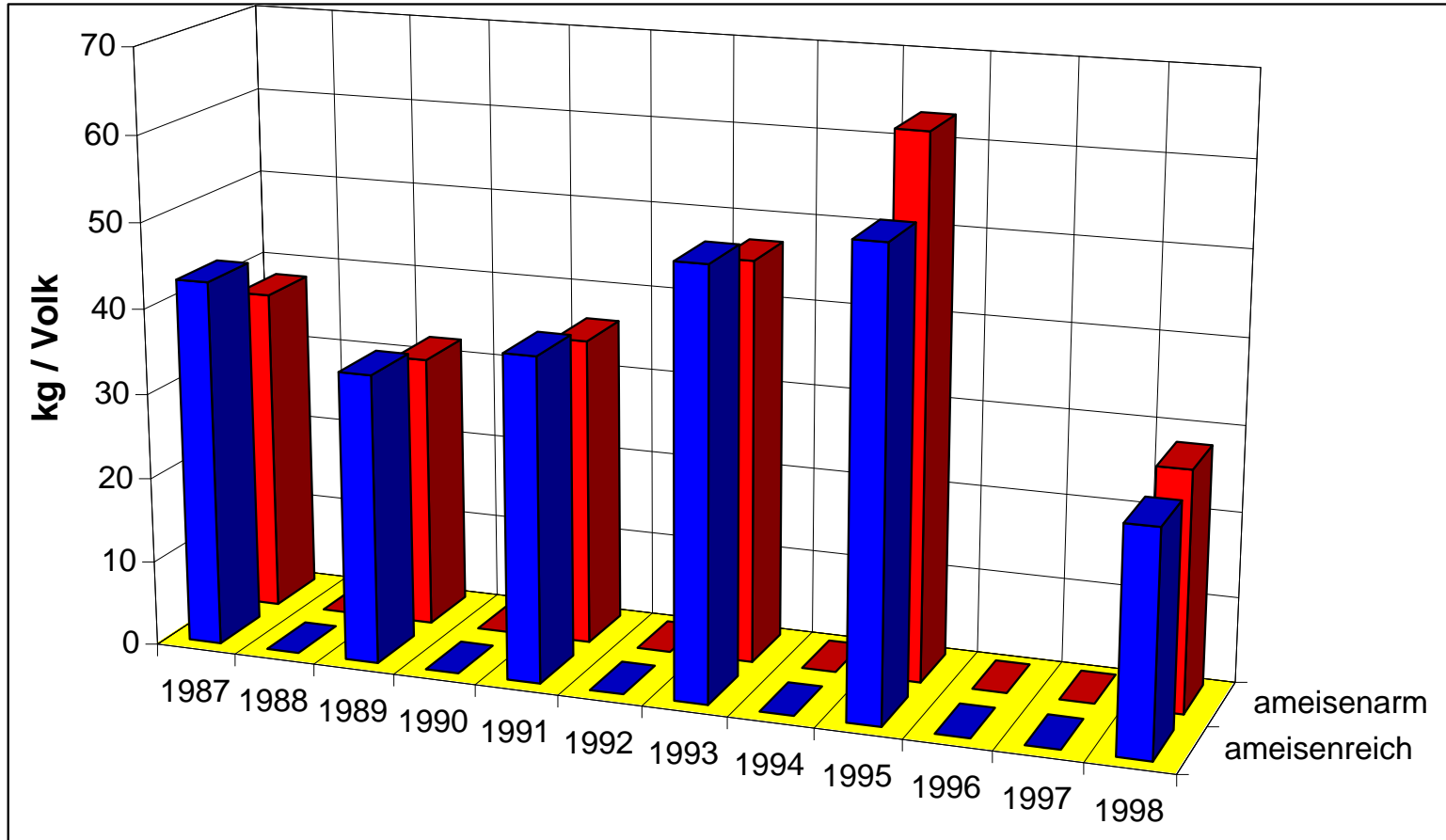
Die Rindenläuse in ihrer Umwelt



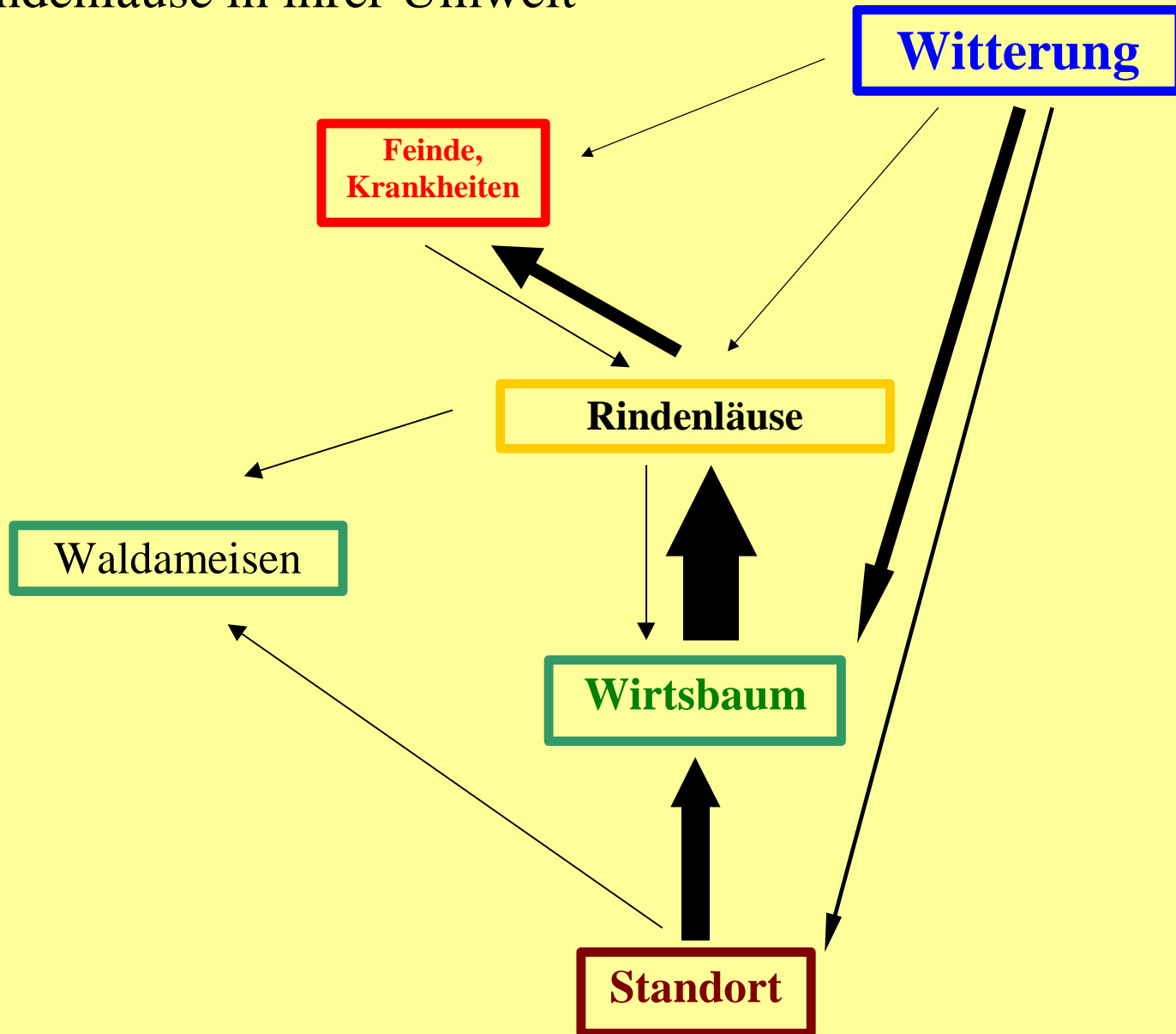
„Waldameisen sichern Honigertrag!“
nach Wellenstein
in Kloft u.a., 1985

Honigertrag aus der Waldtracht im Südschwarzwald

Mittelwerte von je 4 Standorten



Die Rindenläuse in ihrer Umwelt

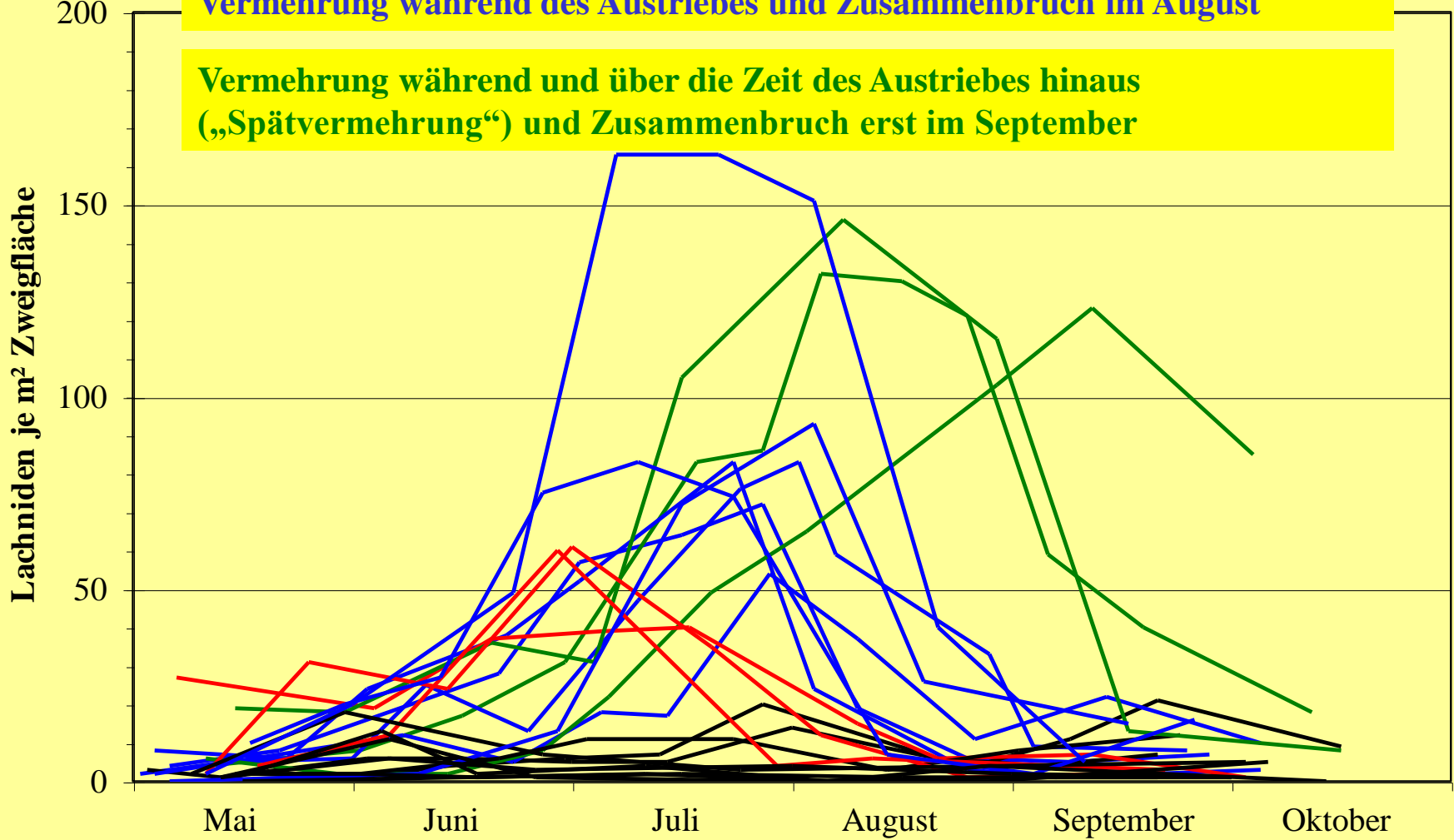


Massenwechsel von *Cinara pectinatae* 1977-1998 am Standort 1

Vermehrung während des Austriebes und früher Zusammenbruch im Juli

Vermehrung während des Austriebes und Zusammenbruch im August

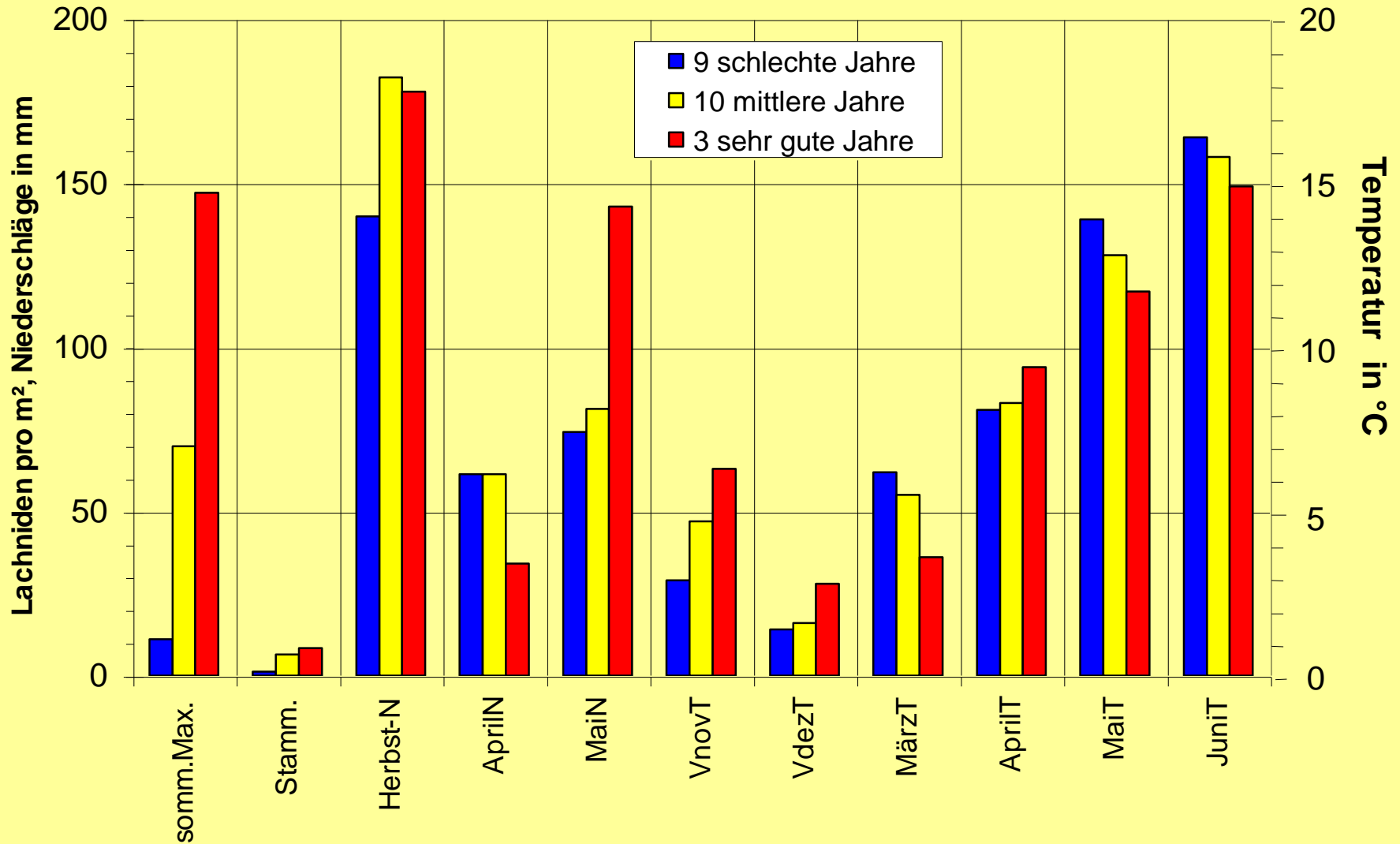
Vermehrung während und über die Zeit des Austriebes hinaus („Spätvermehrung“) und Zusammenbruch erst im September



keine oder sehr schwache Vermehrung während des Austriebes

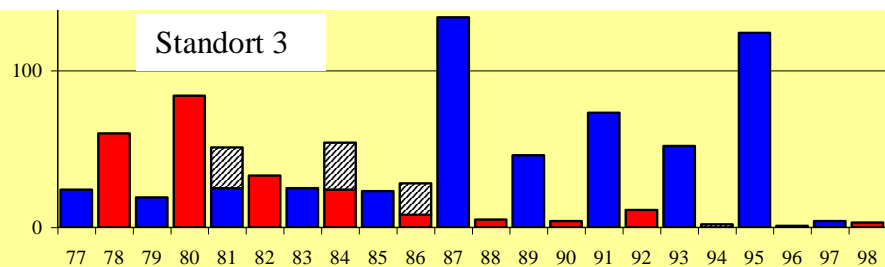
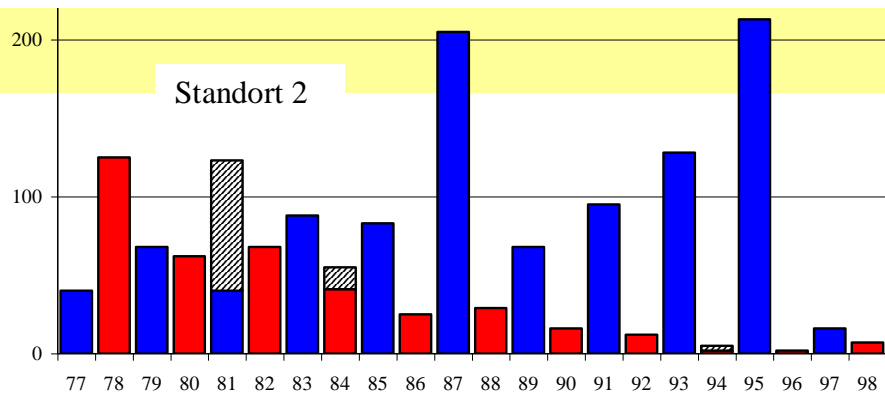
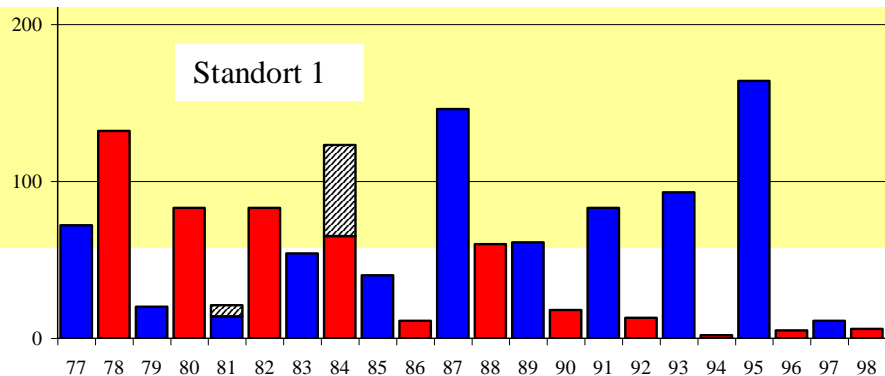
Lausbefall und Witterungsdaten am Standort 1

(Mittelwerte von 3 bzw. 9 oder 10 Jahren)

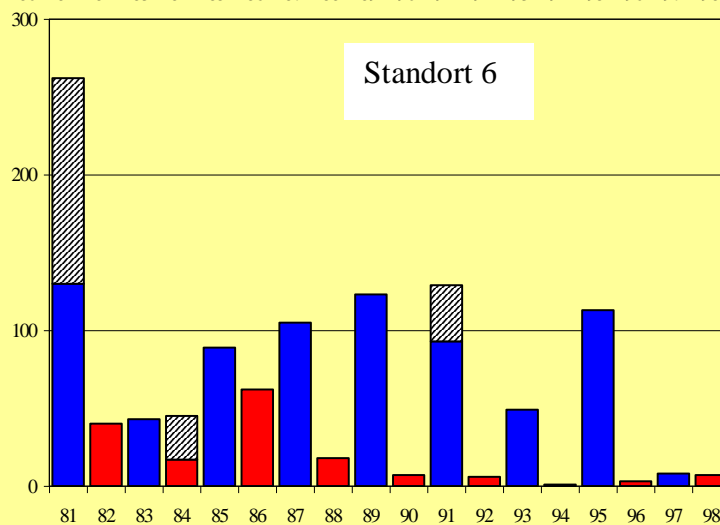
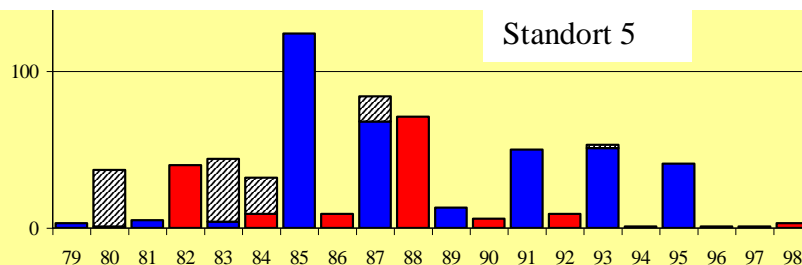
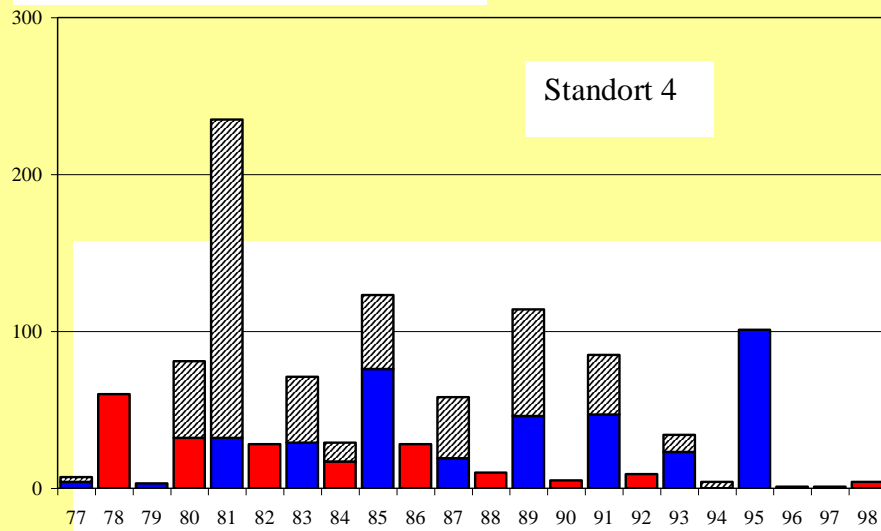


Die Populationsmaxima von *Cinara pectinatae* auf den Versuchsfeldern 1977-1998

Lachniden je m² Zweigfläche



Lachniden je m² Zweigfläche

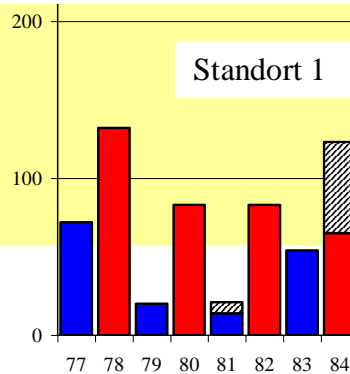


Die Populationsmaxima von *Cinara pectinatae* auf den Versuchsfeldern 1977-1998

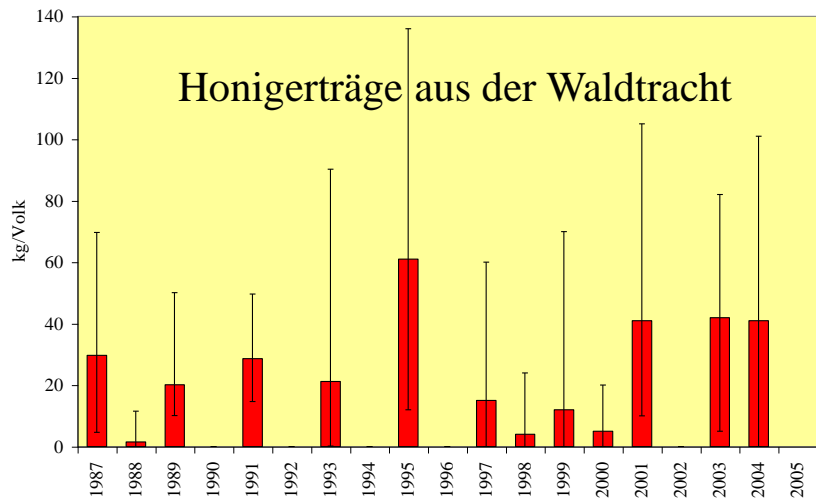
Lachniden je m² Zweigfläche

Lachniden je m² Zweigflä

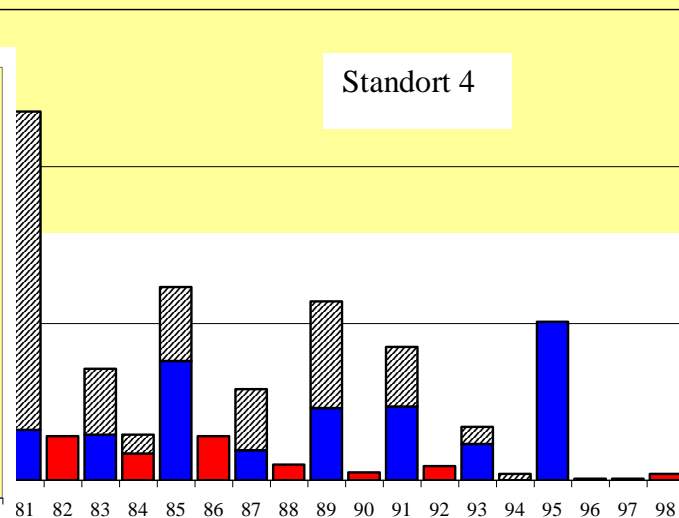
Standort 1



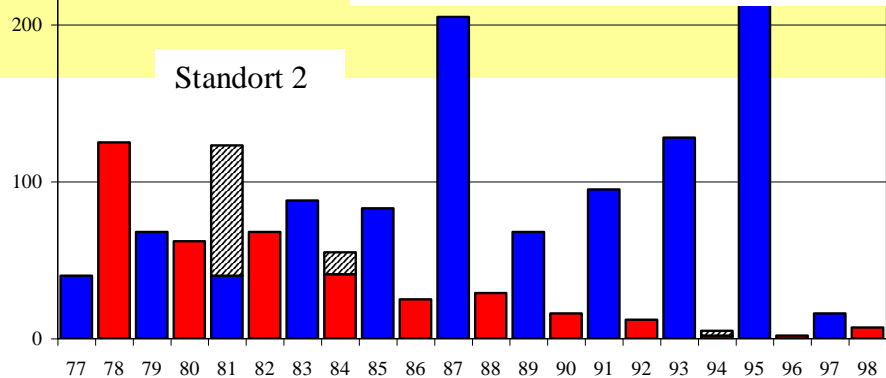
Honigerträge aus der Waldtracht



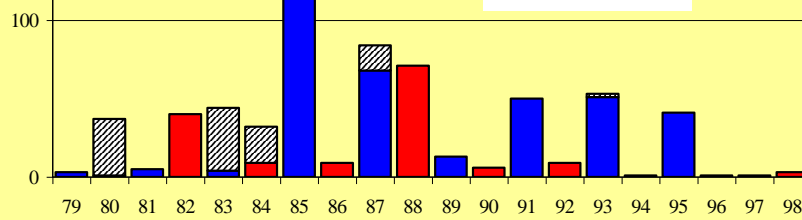
Standort 4



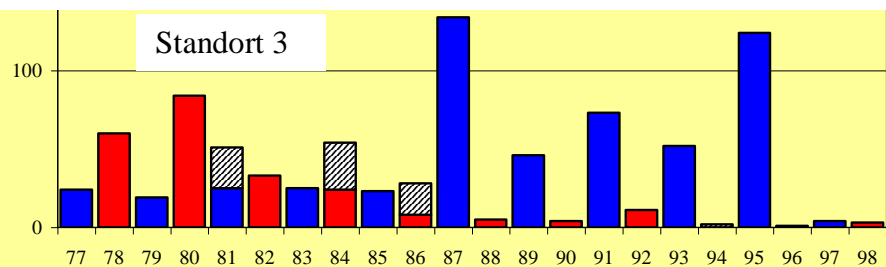
Standort 2



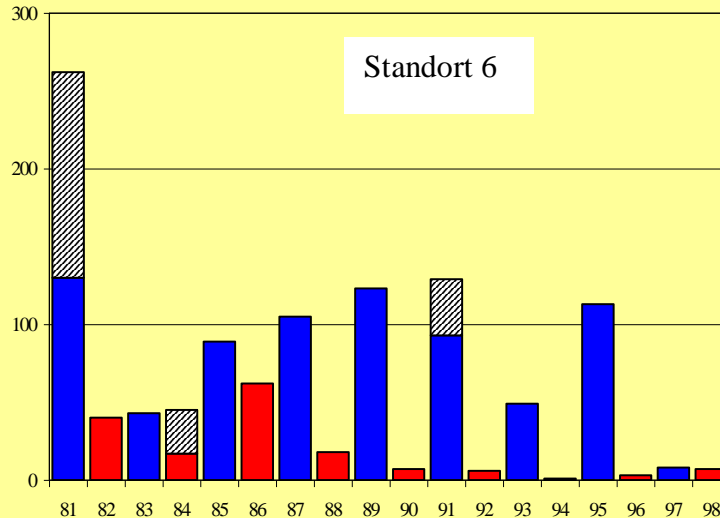
Standort 5



Standort 3



Standort 6





*Wann ist mit der Massenvermehrung von
Lachniden während des Austriebes zu
rechnen?*

- Wenn der November (Spätherbst) des Vorjahres sehr warm,
- der März sehr kalt,
- der April sehr warm
- Mai und Juni
auszeichnen

„ein lausiges Frühjahr bringt einen verlausten Sommer“

Wann ist mit der Massenvermehrung von Lachniden während des Austriebes zu rechnen?

- Wenn der **November** (Spätherbst) des Vorjahres **sehr warm**,  **sorgt für Anhäufung von Reserven**
- der März sehr kalt,
- der April sehr warm war und
- Mai und Juni sich durch **Kälteeinbrüche**  **führen zu einer Stockung des Austriebes und verlängern so die Vermehrungsphase der Lachniden**

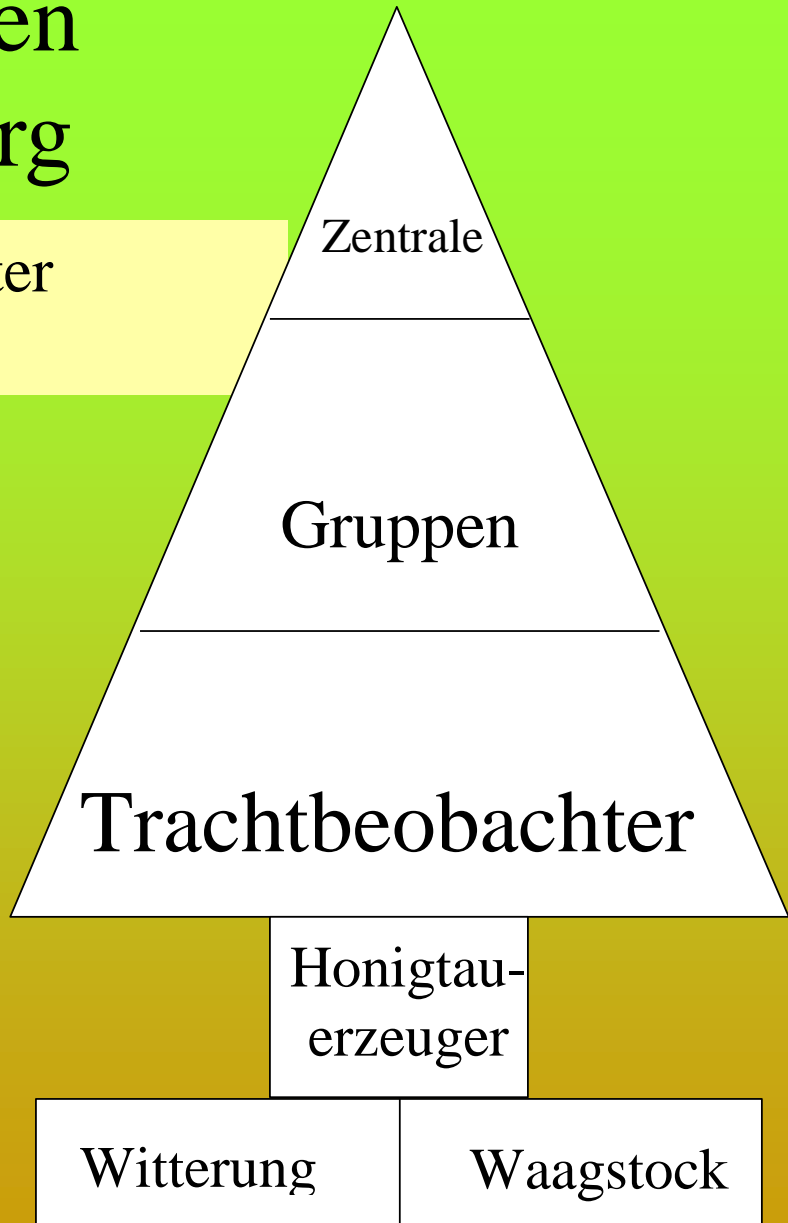
Das Trachtmeldewesen in Baden-Württemberg

>100 Laus- und Trachtbeobachter
in 15 Gruppen

nahezu flächendeckende
Überwachung der
Waldtrachtgebiete

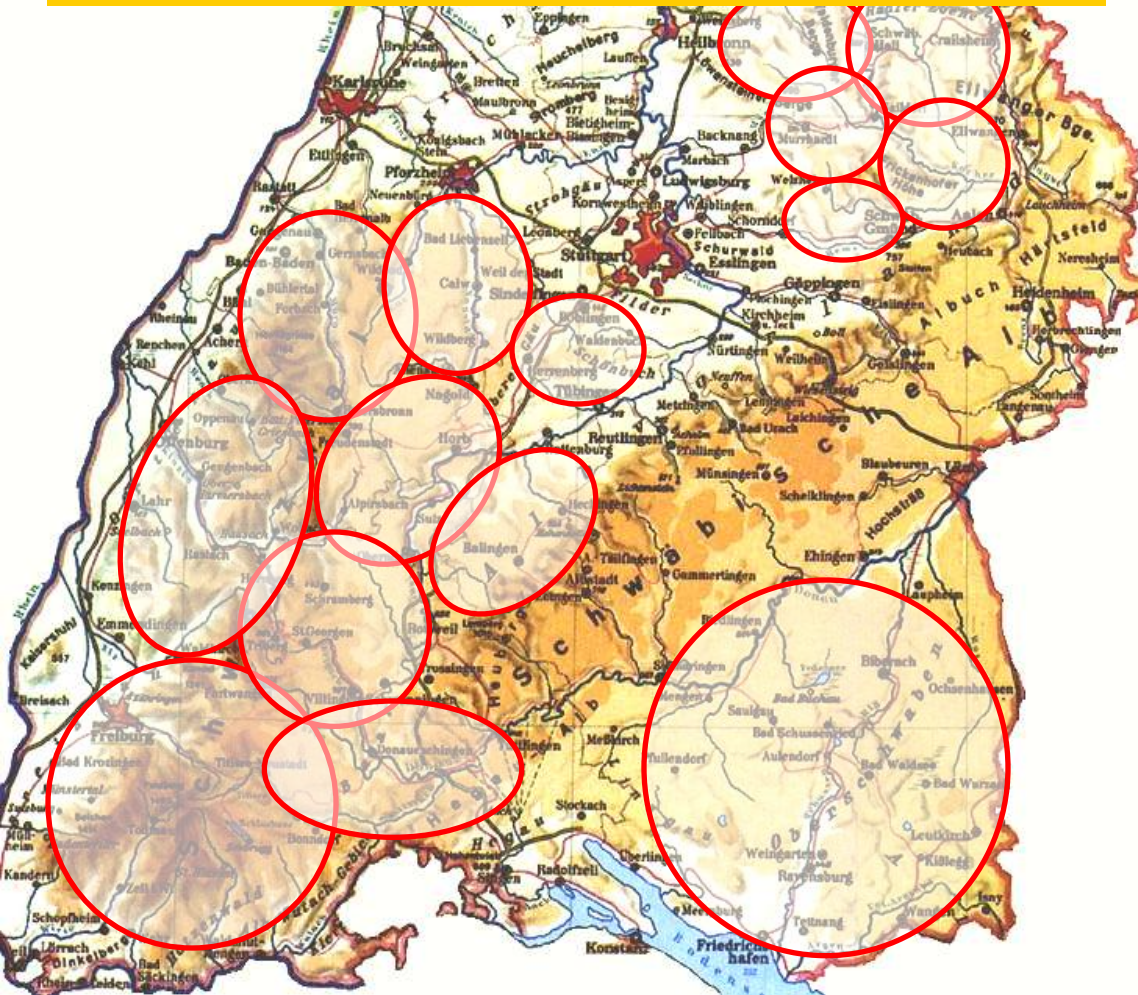
Kontakte zu
Beobachtergruppen in
Bayern und Österreich

Kommunikation per e-mail



Die Beobachtergruppen in Baden-Württemberg

Besatz an Winteriern
Besatz an Stamm-Müttern/Primärkolonien
Ausbreitungsflug → Sekundärkolonien

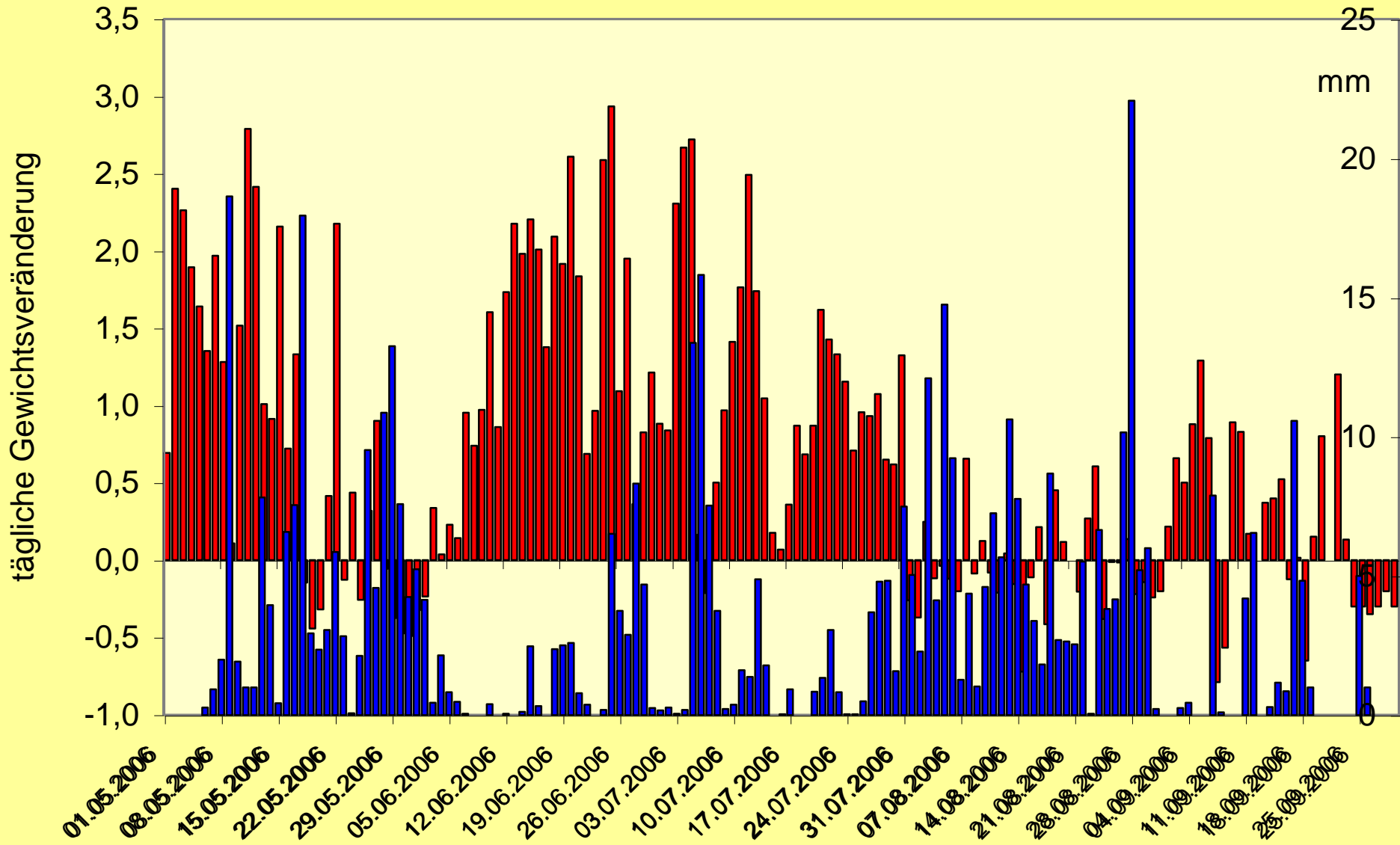


Beobachtung der wichtigsten Honigtauerzeuger an Stichtagen vor der Tracht und während der Tracht

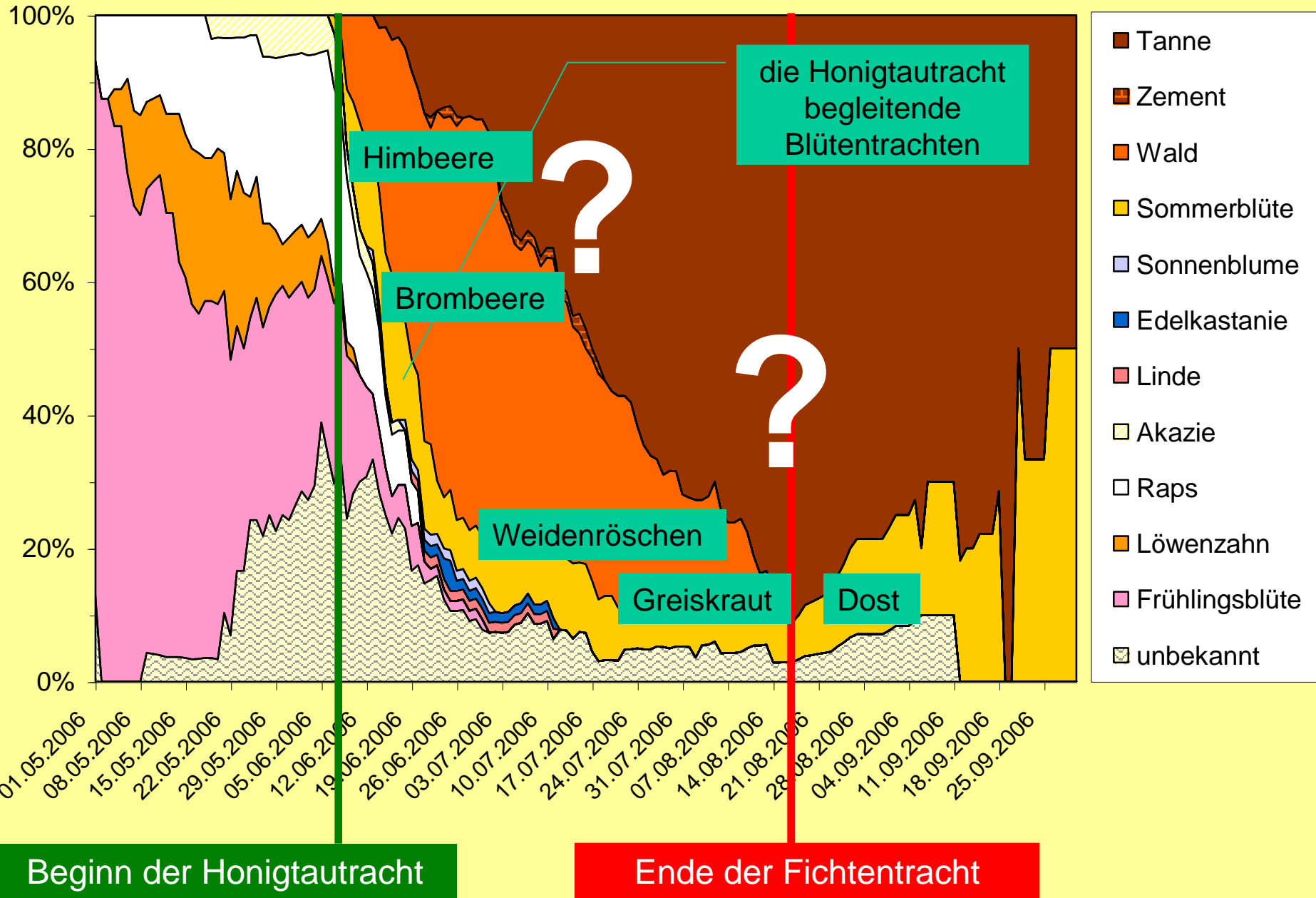
Einsatz der Stockwaage und tägliche Meldungen an die Zentrale

Erfassung der Waldhonigernte (Standort, Trachtdauer [Aufwanderung], Honigproben)

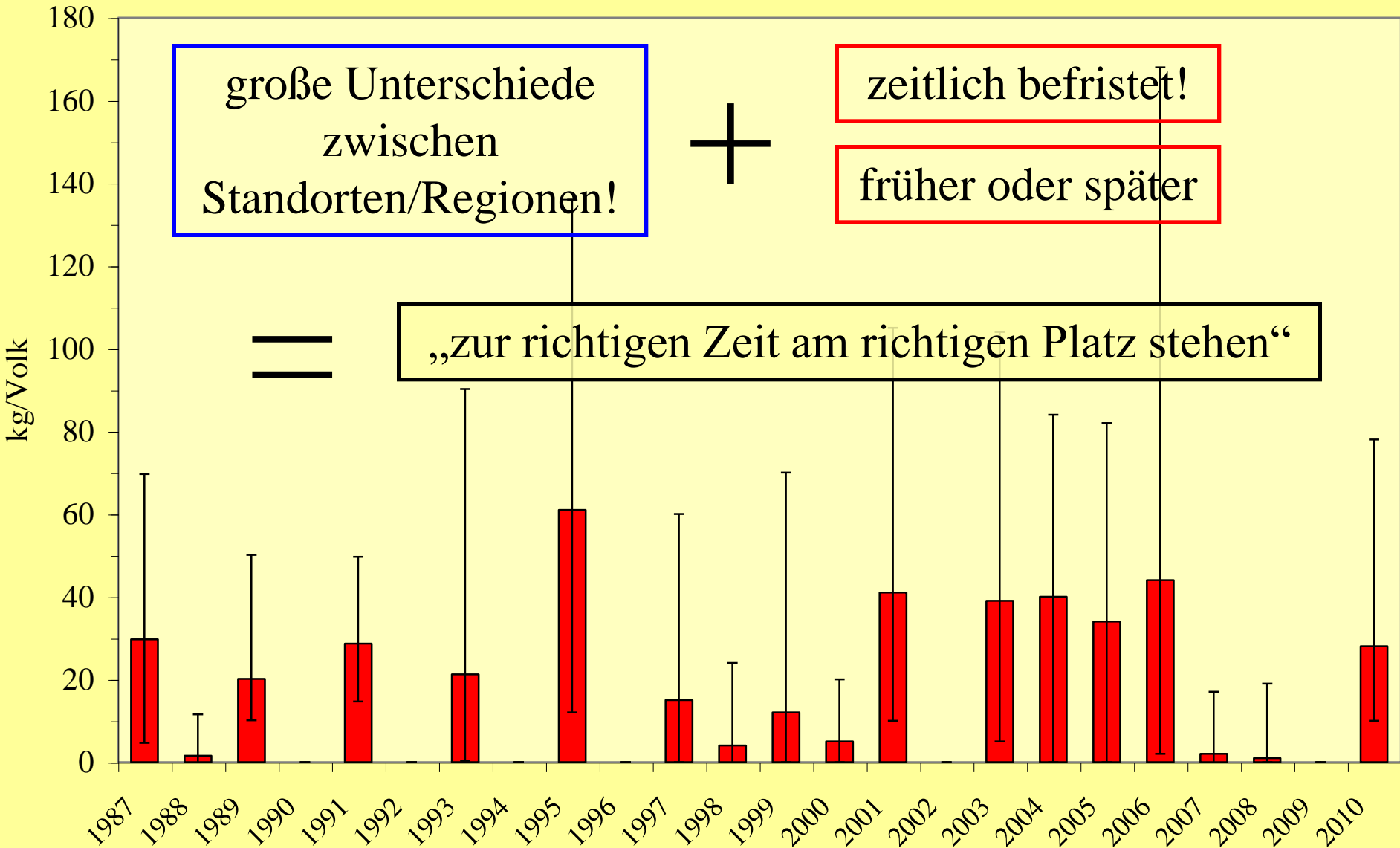
Trachtverlauf und Niederschläge 2006



Verlauf der Waldtracht 2006



Die Honigerträge aus der Waldtracht – Mittelwerte und Variationsbreite



Der Weg zum Erfolg

- 1.** Die optimale Nutzung der Honigtautracht setzt voraus, dass man die Honigtauerzeuger und ihre Populationsentwicklung beobachtet.
- 2.** Das wiederum gelingt nur, wenn man sie erkennt, ihre Lebensweise kennt und in der Lage ist, ihre Populationsdichte zu beurteilen.
- 3.** „Übung macht den Meister.“
- 4.** Beobachten, beobachten, beobachten.....
- 5.** „Einer für alle, alle für einen!“

Der Weg zum Erfolg

1. Die optimale Nutzung setzt voraus, dass man die... und ihre Populationsentw...
2. Das wiederum gelingt... erkennt, ihre Lebenswei... Lage ist, ihre Population...
3. „Übung macht den M...
4. Beobachten, beobacht...
5. „Einer für alle, alle für einen!“

Lernen

Üben

Tun!