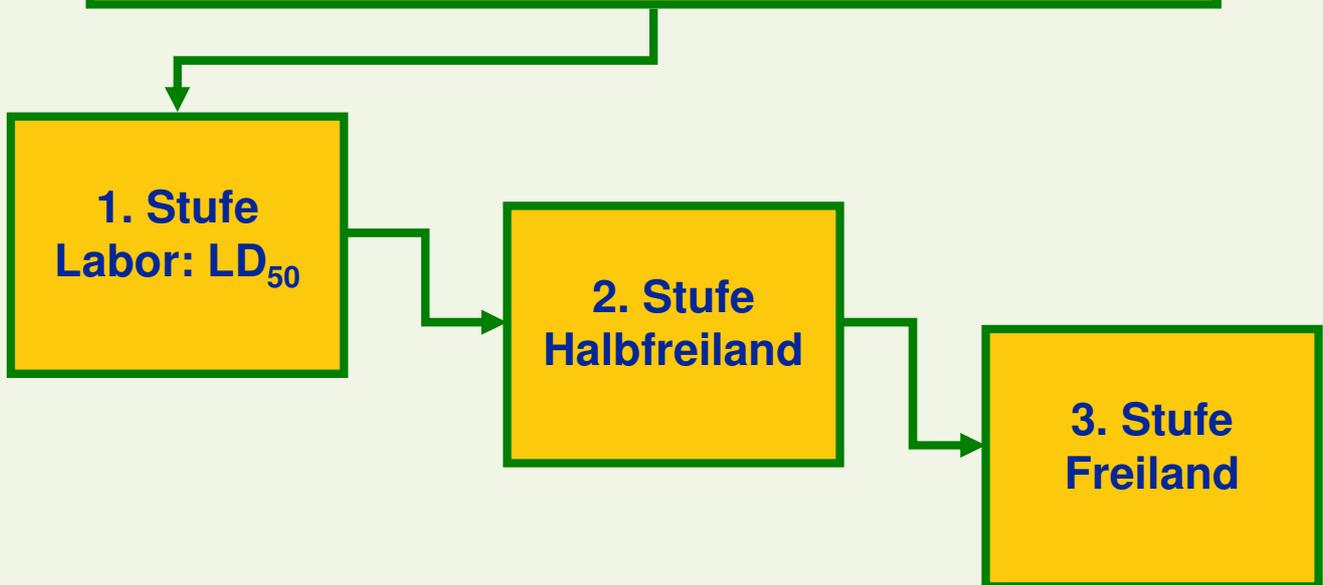




**Prüfung
von
Pflanzenschutzmitteln
auf
Bienenengefährlichkeit**

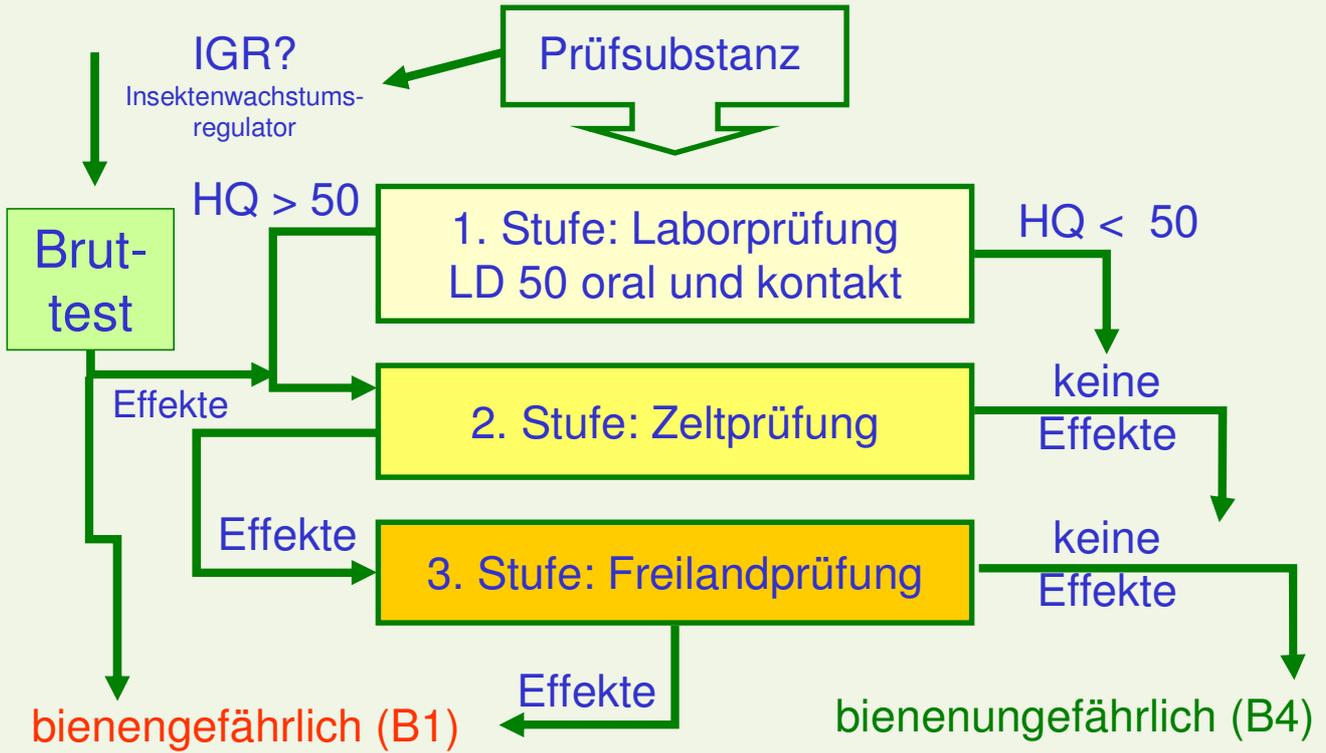
Foto Mühlen

Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit



Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit

Zulassungsverfahren nach Europäischer Richtlinie



Zulassungsverfahren nach Europäischer Richtlinie

Hazard Quotient (HQ) **ha Aufwand (g)**
Gefahren Quotient: **$\frac{\text{LD 50 } (\mu\text{g ai/Biene})}{\text{LD 50 } (\mu\text{g ai/Biene)}}$**

$\mu\text{g} = 0,000\ 001\ \text{g}$

ai = active ingredient = Wirkstoffgehalt

LD 50 = tödliche (letale) Dosis, bei der 50 % der Versuchstiere innerhalb von 24 Stunden sterben.

oral: Aufnahme des Wirkstoffs mit dem Mund

kontakt: Aufnahme des Wirkstoffs über die Außenhaut (Cuticula)



Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit nach GLP

(Gute Labor Praxis / Good Laboratory Practise)

- **Bestimmung der LD₅₀ oral und kontakt
nach EPPO 170
(European Plant Protection Organisation)**



Zulassung nach europäischen Richtlinien



Zulassung nach europäischen Richtlinien



**Laborprüfung
EPPO 170**



LD₅₀ Kontakt

LD₅₀ Kontakt



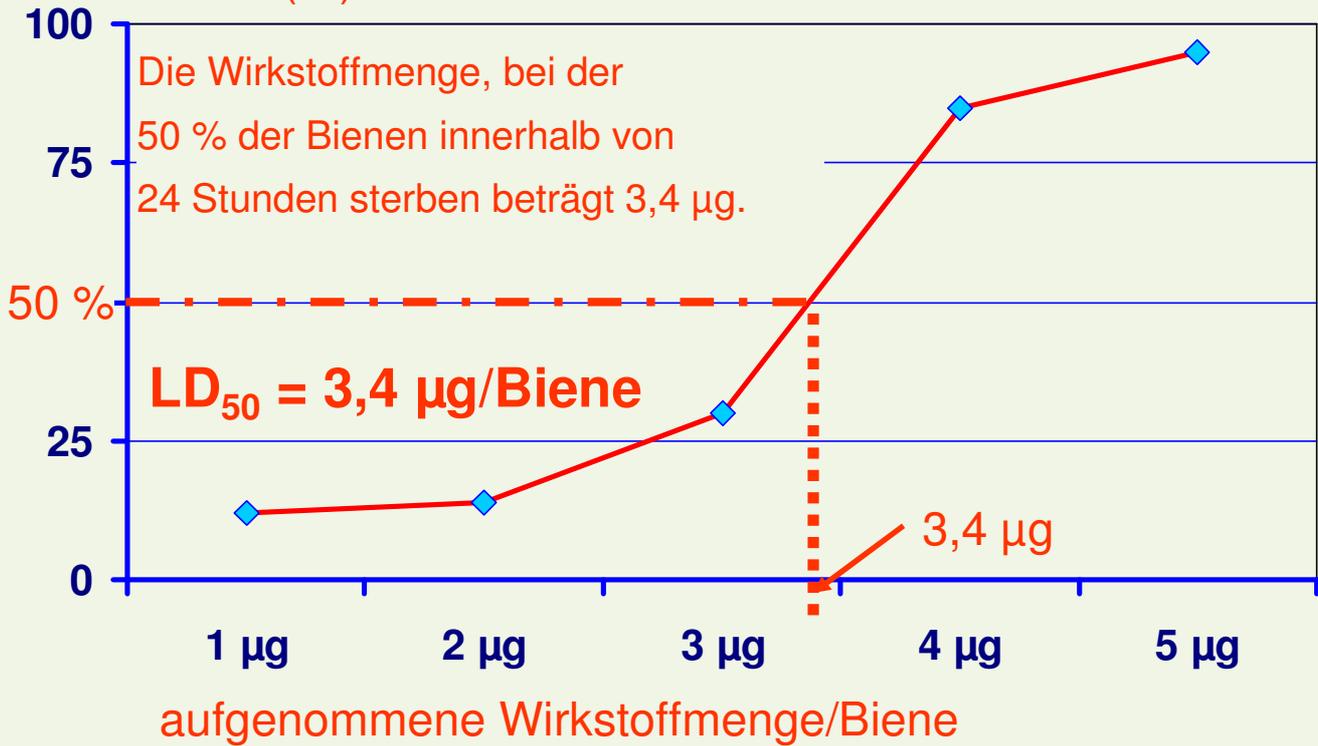
zunehmende Wirkstoffmenge / Biene



Versuchs- gruppe	Anzahl Testbienen	von je einer Biene aufgenommene Wirkstoffmenge	Sterblichkeit der Bienen nach 24 Stunden
1		1 µg	12 %
2		2 µg	14 %
3		3 µg	30 %
4		4 µg	85 %
5		5 µg	95 %
je 3 Käfige à 10 Bienen			



Sterblichkeit (%)



Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit nach GLP

- **Zelt: akute Toxikologie (3 Tage)**
- **Tunnel: Entwicklungshemmer (>>7 Tage)**



Zulassung nach europäischen Richtlinien



Prüfzelte einer Wiederholung

Prüfsubstanz

Vergleichsmittel

unbehandelte Kontrolle

Phazelia-Bestand

Fläche ca. 48 m²

1 Ablegervolk > 1.500 Bienen



Applikation

Bonituren

- Mortalität

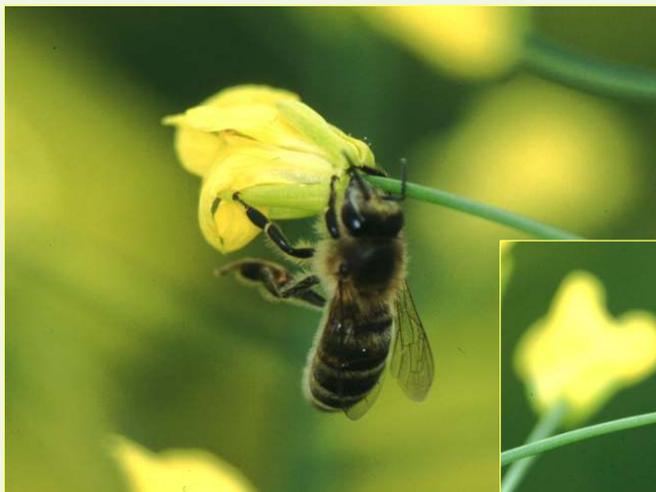


a. am Stock



b. im Zelt

- Verhalten der Flugbienen



- Flugdichte im Pflanzenbestand Bienen/m²



Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf Bienengefährlichkeit nach GLP

- **Tunnel: Entwicklungshemmer (>>7 Tage)
Bruttest**



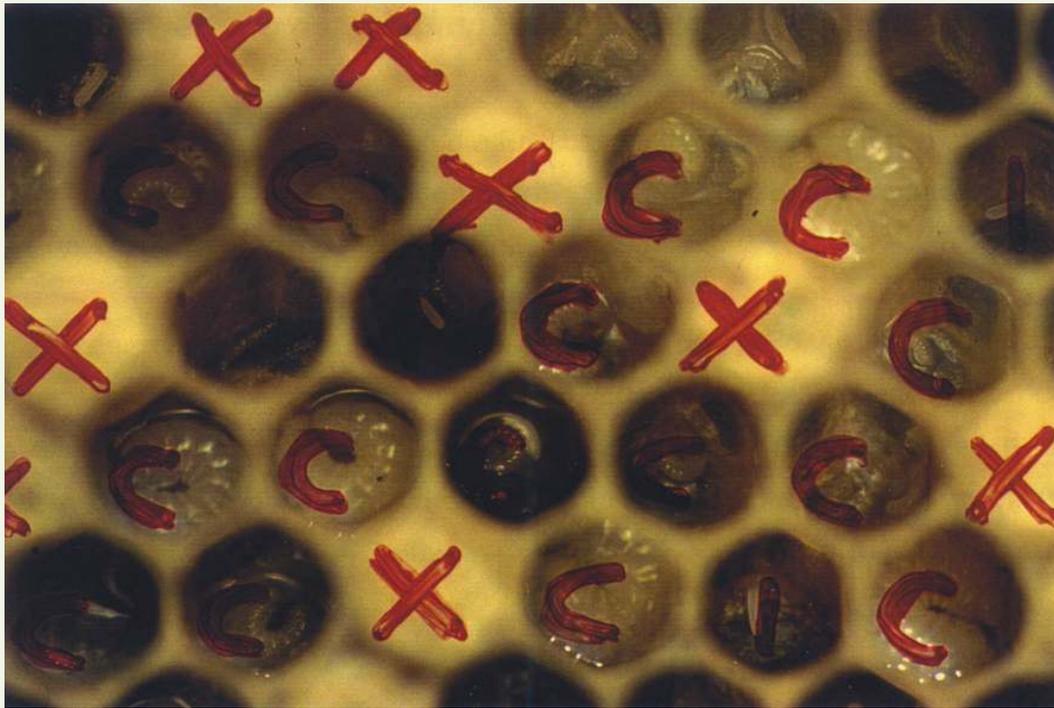
Bruttest bei Insektenwachstumsregulatoren

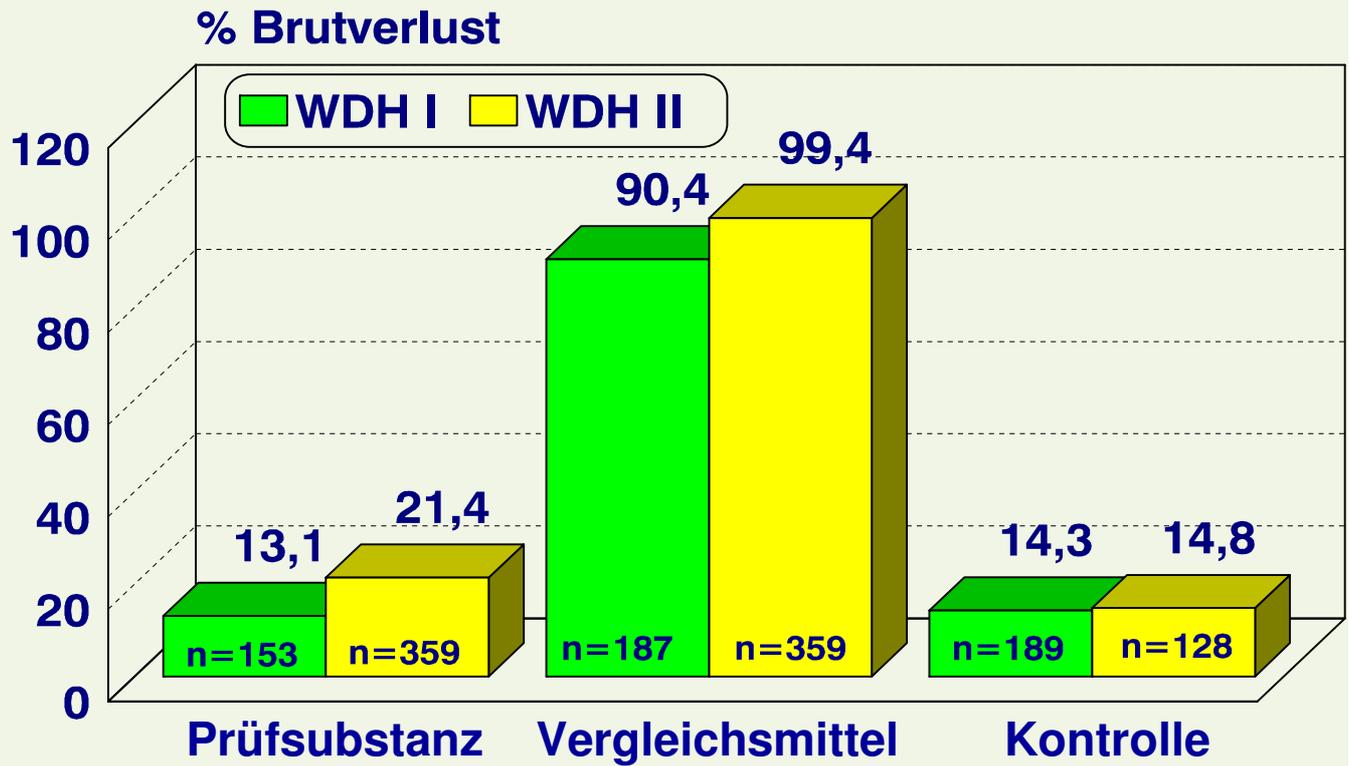
Nach praxisnaher Applikation der Prüfsubstanz im Zelt wird die Entwicklung von markierten Brutzellen über einen bestimmten Zeitraum verfolgt.

Auf Overheadfolien werden die Entwicklungsstadien der Brut protokolliert.



Bruttest









- **Prüfung von Pflanzenschutzmitteln auf
Bienengefährlichkeit nach GLP**

- **Freiland**



Zulassung nach europäischen Richtlinien

