

## Ökologische Aspekte des Biozid-Einsatzes

Stefanie Wieck  
FG „Biozide“  
Umweltbundesamt



1. Umweltrisikobewertung – Beispiel: Margosa-Extrakt
2. Vergleich der Umweltauswirkungen der verschiedenen Mittel
3. Mögliche Risikominderungsmaßnahmen 2013

## Ausgangspunkt

Eichenprozessionsspinner müssen zum Schutz der menschlichen Gesundheit bekämpft werden.

Bekämpfung sollte lokal abgewägt werden, wenn der Kontakt zwischen Mensch und Tier nicht anders vermeidbar ist.

Biozide bergen immer Risiken für die Umwelt, da sie dazu geschaffen sind, Organismen abzutöten.

→ Vorschläge für ein umweltgerechtes Management des Eichenprozessionsspinners

## Biozid-Wirkstoffe

### **lambda-Cyhalothrin (Produkt: Karate Forst flüssig)**

Aufnahme in Positivliste am 1.10.2013 (anschließend Produktbewertung bis spätestens 30.9.2015)

### **Margosa-Extrakt (Produkt: NeemProtect)**

Aufnahme in Positivliste am 1.5.2014 (anschließend Produktbewertung bis spätestens 30.4.2016)

### **Diflubenzuron (Produkt: Dimilin 80 WG)**

Aufnahme in Positivliste demnächst (anschließend Produktzulassung)

→ Noch keine zugelassenen Produkte auf dem Markt, Produkte sind aber im Rahmen von Übergangsfristen verkehrsfähig

### **Bacillus thuringiensis subspecies. kurstaki (Produkt: Dipel ES)**

Als Biozid nicht einsetzbar, da Verwendung nicht beantragt wurde (Stand 22.02.2013)

## Umweltrisikobewertung – Beispiel: Margosa-Extrakt

Extrakt aus den Samen des Neem-Baumes

↪ Hauptbestandteil des Extraktes: **Azadirachtin A**

↪ Weitere (mit wirksame) Bestandteile: Azadirachtin B, Azadirachtin H, Desacetyl-Nimbin, Desacetyl-Salannin, Nimbin, Salannin

↪ **Breitbandinsektizid** – Risiko wird durch Insekten als empfindlichste Spezies bestimmt (z.B. Fraßstop, Häutungshemmer)

↪ Exposition über Fraß (evtl. auch Kontakt)

→ Bewertung eines Beispiel-Produktes

## Expositionsabschätzung

Berechnung gemäß beantragter Anwendung des Beispielprodukts im CA-Report

↪ Außenanwendung durch **Besprühen einzelner Bäume** (Knapsack-Sprüher)

↪ Nur **professionelle Anwender**

↪ **Kein Standardszenario** passend für diese Art der Anwendung

↪ Entwicklung eines **eigenen Szenarios** zur Behandlung dünn bestandener Flächen

### in der Stadt (urban)

- kein direkter Bodeneintrag
- Eintrag in die Kläranlage (da versiegelter Untergrund)
- anschließend Einleitung in Oberflächengewässer, Klärschlammaufbringung auf Äcker
- Grundwassereintrag

### auf unversiegelten Flächen (ländlich)

- direkter Bodeneintrag sowie Grundwassereintrag
- Eintrag in Oberflächengewässer durch Spraydrift möglich

## Risikocharakterisierung

Kompartiment	Empfindlichster Organismus	Ökotoxizität
Wasser	Zuckmücke	NOEC = 0,006 mg aktive Substanz/L
Boden, Pflanzen	Nichtzielarthropoden (z.B. Florfliege)	LR <sub>50</sub> = 0,77 g aktive Substanz/ha

### Oberflächengewässer und Sediment

↳ Urbanes Szenario:

Risiko für Oberflächengewässer und Sediment

↳ Ländliches Szenario:

Risiko für Oberflächengewässer

### Nichtzielarthropoden in behandelten Bäumen

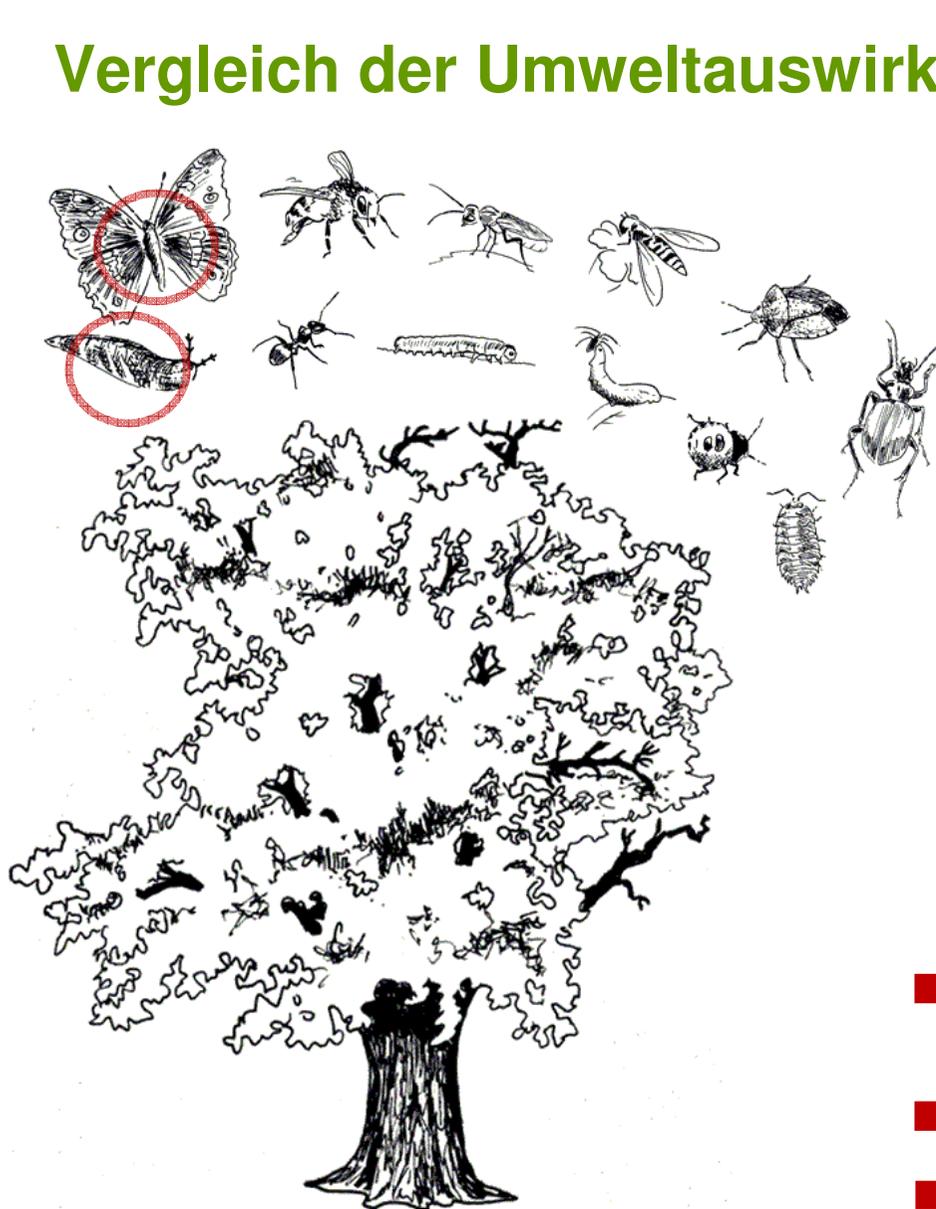
↳ Semiquantitative Risikobewertung (fehlende Standardszenarien)

↳ Vergleich der Dosis auf den Eichenblättern mit Effektwerten aus erweiterten Laborstudien und Halfreilandstudien

↳ Werte auf Blättern in gleicher Größenordnung wie LR<sub>50</sub>-Werte  
(50 % der Nichtzielarthropoden sterben)

↳ Für die Anwendung sind umfangreiche Risikominderungsmaßnahmen notwendig

## Vergleich der Umweltauswirkungen



### *B. thuringiensis var. kurstaki* (B.t.k., Dipel ES)

- Wirkt auf die Larven der meisten Schmetterlingsarten.
- Risiko indirekter Wirkungen für Vogel- und Fledermausarten, die auf Schmetterlinge/Raupen spezialisiert sind.
- Weniger umweltschädlich als andere Biozide.

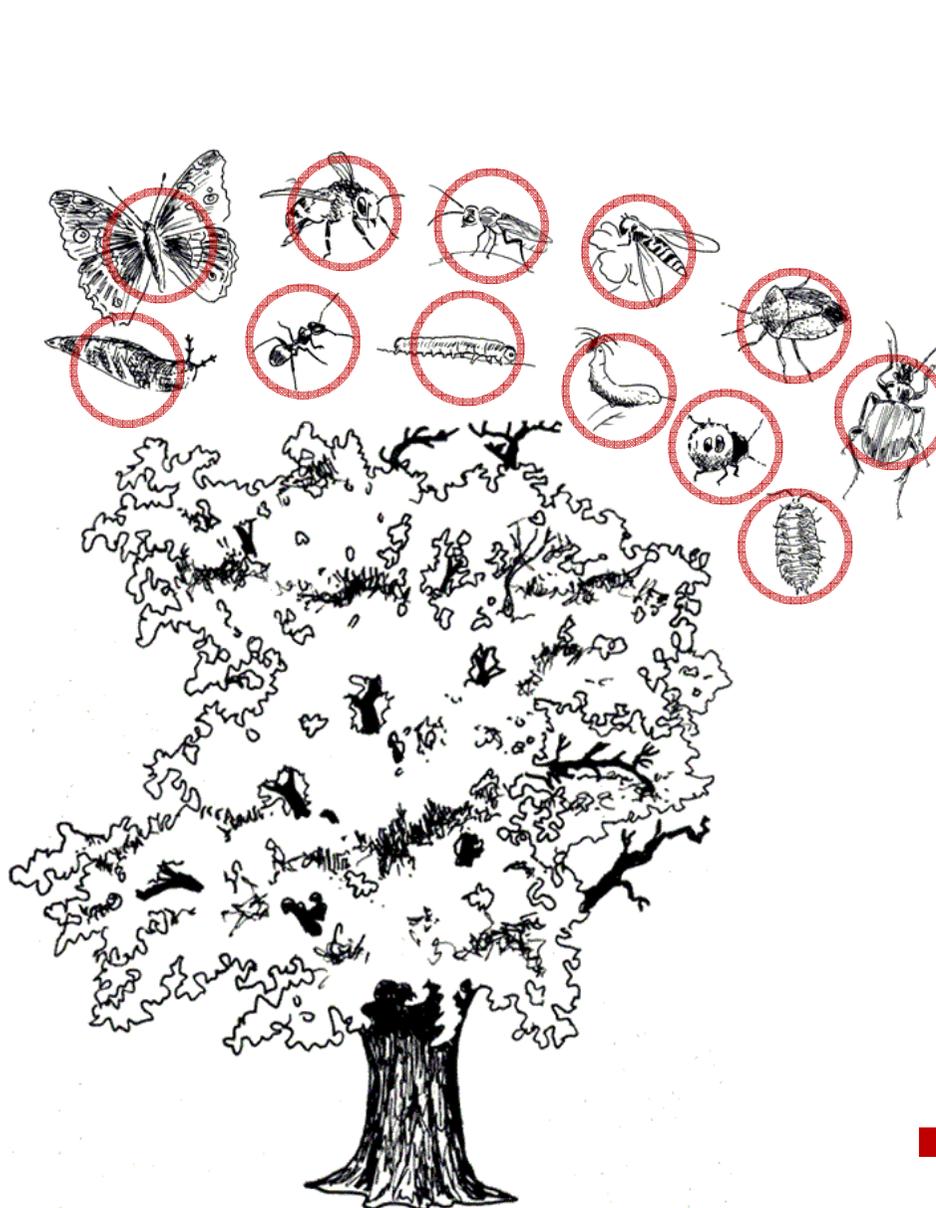


- Einsatz dennoch begrenzen.



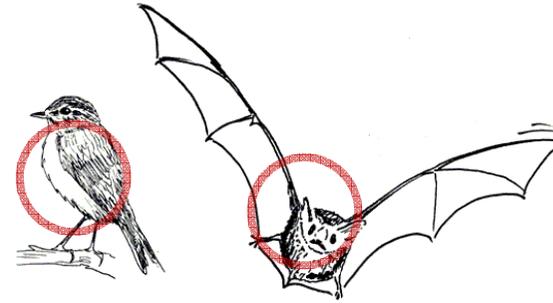
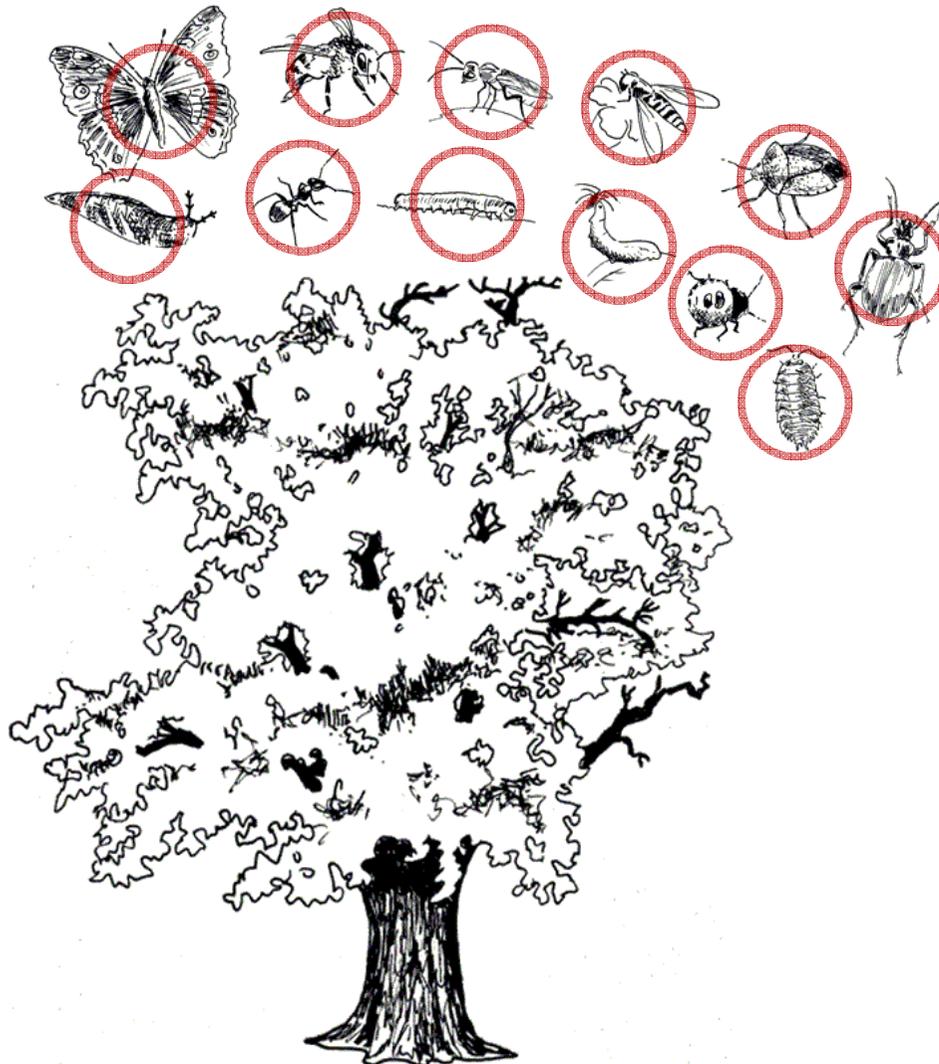
- Nichtchemische Bekämpfung vorziehen.





## Margosa-Extrakt (NeemAzal- T/S) und Diflubenzuron (Dimilin 80 WG)

- Wirken z.T. spezifisch auf bestimmte Lebensstadien von Arthropoden (Häutungshemmer).
- Risiko starker indirekter Wirkungen v.a. für Vogel- und Fledermausarten.
- Ökotoxikologisches Profil von Margosa-  
→ Extrakt vorteilhafter als von Diflubenzuron



## Lambda-Cyhalothrin (KARATE) und andere Pyrethroide

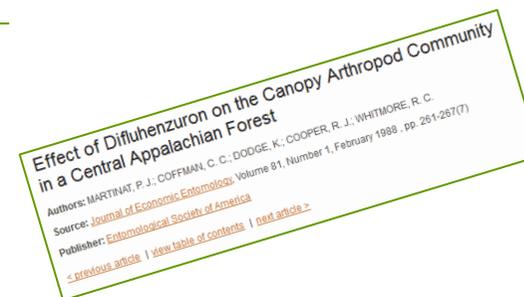
- Wirkt unspezifisch auf Arthropoden unabhängig vom Lebensstadium.
  - Ist in der Umwelt persistent.
  - Risiko starker indirekter Wirkungen v.a. für Vogel- und Fledermausarten.
- ➔ Nur als „Feuerwehrmaßnahme“, wenn andere Stoffe nicht einsetzbar sind (kein Fraß-, sondern Kontaktgift).

## Auswahl von Studienergebnissen (nach Diflubenzuron- Anwendung)

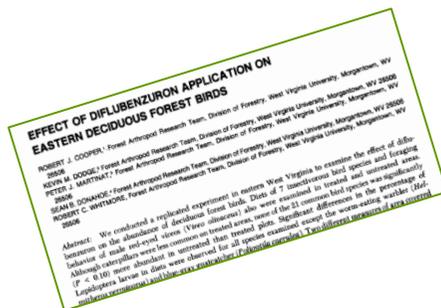


- Reduktion der Schmetterlingsfauna in Stadtpark (vgl. Bolz 2009)

- Reduktion von Großschmetterlingen und unterschiedlichen anderen Insekten in den Kronen eines Waldes nach der Diflubenzuron-Anwendung (vgl. Martinat 1988)



- Hinweise auf Veränderungen des Verhaltens von insektenfressenden Vögeln bei der Nahrungssuche und der Futterzusammensetzung (vgl. Cooper 1990)



- Einsatz selektiver Mittel (Dipel ES) begünstigt das Auftreten von natürlichen Gegenspielern (vgl. Möller 2010)



## Reihung der Bekämpfungsmaßnahmen unter Umweltgesichtspunkten:

(ohne Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen)

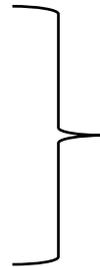
1. Aufklärung/ Absperrungen/ Absaugen bei Einzelbäumen

2. B.t.k.

3. Margosa-Extrakt

4. Diflubenzuron

5. Lambda-Cyhalothrin



Aber: bei allen Mitteln sind unterschiedlich stark  
ausgeprägte **Risiken** vorhanden

- ➔ Verfügbarkeit von Dipel ES als selektivstes  
Mittel wünschenswert
- ➔ Risikominderungsmaßnahmen (RMM)
- ➔ Aufgrund ausstehender Produktzulassung  
keine produktspezifischen RMM zur  
Anwendung als Biozid

## Empfohlene Risikominderungsmaßnahmen bei der Biozidanwendung

### Anwendungsgebiet: Waldränder

#### Schutz von Arthropoden

- Möglichst nur Behandlung von starkem Befall und unvermeidbarem Kontakt mit Menschen (z.B. in Siedlungsnähe)
- Möglichst keine Anwendung in oder an Naturschutzgebieten und beim Vorkommen von gemeinschaftsrechtlich besonders geschützten Insektenarten

### Anwendungsgebiet: Alleen

#### Schutz von Arthropoden

- Möglichst nur Behandlung von starkem Befall und unvermeidbarem Kontakt mit Menschen (z.B. stark befahrene Radwege)

## Empfohlene Risikominderungsmaßnahmen bei der Biozidanwendung

Alle Anwendungsgebiete: Waldränder/ Alleen/ Einzelbäume/  
Baumgruppen im urbanen Bereich

### Schutz von Gewässerorganismen:

→ Empfohlene Mindestabstände zu Gewässern aus dem Pflanzenschutzrecht

- Margosa-Extrakt: 50 m (für JKI-geprüfte Bodengeräte/ 75 m für nicht geprüfte)
- Diflubenzuron: 75 m (für JKI-geprüfte Bodengeräte/ 100 m für nicht geprüfte)
- Lambda-Cyhalothrin: 75 m (für JKI-geprüfte Bodengeräte/ 100 m für nicht geprüfte)
- B.t.k: 25 m

→ Ist dies nicht möglich: Alternative Schutzmaßnahmen (z.B. Abdecken der Gewässer mit Planen)

**Möglichst keine Anwendung aus der Luft!**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Vielen Dank auch an alle UBA-KollegInnen für die  
Unterstützung bei der Vorbereitung!**

**Kontakt: Stefanie Wieck**

**FG IV1.2 Biozide, Umweltbundesamt, 0340-2103 3051, [stefanie.wieck@uba.de](mailto:stefanie.wieck@uba.de)**

## Literatur

Bolz, Ralf. 2009. *Untersuchung zur Tag- und Nachtfalterfauna (Makro- und Mikrolepidoptera) im Stadtpark Schwabach*. Ullstadt : Umweltamt Schwabach, 2009.

Cooper, Robert, et al. 1990. *Effect of Diflubenzuron Application on Eastern Deciduous Forest Birds*. The Journal of Wildlife Management. 54, 1990, Bd. 3, S. 486-493.

Martinat, P.J., et al. 1988. *Effect of Difluhenzuron on the Canopy Arthropod Community in a Central Appalachian Forest*. Journal of Economic Entomology. 81, 1988, Bd. 1, S. 261-267.

Möller, Katrin. 2010. *Wem schadet der Eichenprozessionsspinner – Wer muss handeln? Argumente für die aktuelle Waldschutzstrategie*. Eberswalde : Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, 2010.