

Überlegungen zur Risiko-Nutzen-Abwägung am Beispiel der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Forst

Karl-Heinz Berendes & Nadine Bräsicke

Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

Rechtlicher Rahmen: EU-VO 1107/2009

Pflanzenschutzmittel müssen in der jeweiligen Anwendung:

- hinreichend wirksam sein
(*Art. 4 (2) a EU-VO 1107/2009*)
- keine unannehmbaren Auswirkungen auf Pflanzen
(*Art. 4 (2) c EU-VO 1107/2009*)
- keine sofortige oder verzögerte Auswirkungen auf die Gesundheit von Menschen
(*Art. 4 (2) b EU-VO 1107/2009*)
- keine unannehmbaren Auswirkungen auf die Umwelt
(*Art. 4 (2) e EU-VO 1107/2009*)

Folgenabschätzungspflicht der Exekutive

Nutzen-Risiko Abwägung erforderlich:

- bei Auftreten eines Risikos für die Gesundheit
- bei Auftreten eines Risikos für die Umwelt

„Stoffe sollten nur dann in Pflanzenschutzmitteln angewandt werden, wenn nachgewiesen ist, dass sie einen **offensichtlichen Nutzen** für die Pflanzenerzeugung bieten und **voraussichtlich keine** schädlichen Auswirkungen auf die **Gesundheit** von Mensch oder Tier oder **unannehbare** Folgen für die **Umwelt** haben.“

(Erwägungsgrund Nr. 10 der EU-VO 1107/2009)

Wissenschaftliche Analyse

Nutzen-Risiko-Abwägung ist erforderlich, wenn bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln Risiken auf die Gesundheit von Mensch und Tier sowie keine sonstigen Auswirkungen auf den Naturhaushalt (Umwelt) nach dem Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis nicht vertretbar sind = Mittel-Zweck-Relation ¹
(Quelle: Wick et. al. 1996, JKI)

Nutzen = Vorteil, Gewinn, Ertrag ¹

Quantifizierbarer Nutzen: ergibt sich aus der Verhinderung der durch die Einwirkung von Schadorganismen bedingten Verluste

Abschätzbarer Nutzen: Vorteilswirkungen für PSM, betrieblicher Nutzen, Nutzen für die Gesellschaft

Risiko = erhebliche Umweltrisiken

(Quelle: Höllrigl-Rosta 2012, UBA)

- massive Effekte auf die Arthropodenfauna
- deutliche Effekte in den angrenzenden Bereichen (Abdrift)
- indirekte Effekte auf insektivore Vögel
- Umfang und Ausmaß der Effekte nach Wirkspezifität und Wirkstärke

Bei einem **hohen Risiko** für die Gesundheit von Mensch und Tier oder den Naturhaushalt, rechtfertigt nur ein **hoher Nutzen** die Anwendung eines Pflanzenschutzmittels.

→ **einzelfallbezogene Betrachtung**

Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Forst

- Ziel: Sicherung der Waldfunktionen (Nutz-, Schutz- und Wohlfahrtsfunktionen)
- Überwachung/ Prognose der Schadorganismen mittels Standardverfahren
- Abwägung einer PS-Maßnahme nach Bestandesvitalität, Witterung, Antagonisten
- Nachweis der Existenzgefährdung von Waldbeständen
- Auswahl eines PSM nach Belaubungszustand, Bestandesvitalität, Witterung
- anerkannter Einsatz von Luftfahrzeugen (keine Bodengeräte) nach EPPO-RL PP1/271

Biologische Mittel (*B.t.*-Präparate)

- Selektive Wirkung
- Fraßgift

Biotechnische Hemmstoffe (Häutungshemmer)

- Selektive,
verzögerte Wirkung
- Fraßgift

Synthetische Insektizide (Pyrethroide)

- Unselektive
Wirkung
- Fraß- u. Kontaktgift

Anwendung von Pflanzenschutzmitteln im Forst

Dipel ES: <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. <i>kurstaki</i> , Stamm ABTS -351 (Stamm HD-1)	Biologische Mittel (B.t.-Präparate) • Selektive Wirkung • Fraßgift	Biotechnische Hemmstoffe (Häutungshemmer) • Selektive, verzögerte Wirkung • Fraßgift	Synthetische Insektizide (Pyrethroide) • Unselektive Wirkung • Fraß- u. Kontaktgift
---	---	--	--

- Bakterienpräparat
- selektive Wirkung als Fraßgift gegenüber blattfressenden Schmetterlingsraupen (eingeschränkte Wirksamkeit gegenüber Eulenraupen)
- schneller Abbau
- minimierte Auswirkungen auf Nicht-Ziel-Organismen
- aviochemische Flächenbehandlung (mit Luftfahrzeug): 3 l/ha in 35 l Wasser/ha
- Nachteile: Allergen, nicht UV-stabil, Blattmasse, nur 1 - 2 Tage wirksam

Die Bewertung des **Nutzens** eines Pflanzenschutzmittels erfolgt auf der **Ebene der Anwendung!**

Bewertung des Nutzens - *Basiskriterien* -

Wirksamkeit

- Aufwandmenge: 3 l/ha
- Anwendungstechnik: Luftfahrzeug
- Wirkungsgrad: 70 – 90 %
- ggf. 2 Behandlungen erforderlich
- eingeschränkt gegen Eulenarten (Noctuidae)

Unannehmable Auswirkungen auf Pflanzen

- keine Blattmasse, keine Wirkung als Kontaktgift
- keine Phytotoxizität bekannt (nicht zu erwarten, da Insektizid)

Resistenzvermeidungsstrategie

- Wirkungsmechanismus IRAC-Gruppe 11
- Forstpraxis: keine Resistenzen beobachtet

Bienengefährlichkeit

- B 4 (Das Mittel wird bis zu der höchsten durch die Zulassung festgelegten Aufwandmenge oder Anwendungskonzentration, falls eine Aufwandmenge nicht vorgesehen ist, als nichtbienengefährlich eingestuft)

Bewertung des Nutzens - *Zusatzkriterien* -

Sicherung der Kultur

- Sicherung des Ertrages, der Holzqualität
- Existenzsicherung
- Sicherung der nachhaltigen Bewirtschaftung (für zukünftige Generationen) / Objektschutz

Sicherung der Kulturlandschaft

- Erhaltung der Schutzfunktionen (Wasser-, Boden-, Lärmschutz)
- Klimaschutz (CO₂-Speicherung, Reinhaltung der Luft)
- Erhaltung der Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft
- Erhaltung der Sonderfunktion: Natur- und Artenschutz

Arbeits- und Verkehrssicherheit

- Sicherung wesentlicher arbeitshygienischer Aspekte

Gesellschaftliche Akzeptanz

- Hoch

Ergebnis der Risiko-Nutzen-Abwägung



Der hohe Nutzen dieser Pflanzenschutzmittelanwendung im Wald rechtfertigt das vertretbare Risiko auf die Gesundheit von Mensch und Tier und/oder die Umwelt.

Biologische Mittel (<i>B.t.</i>-Präparate)	Biotechnische Hemmstoffe (Häutungshemmer)	Synthetische Insektizide (Pyrethroide)
<ul style="list-style-type: none">• Selektive Wirkung• Fraßgift	<ul style="list-style-type: none">• Selektive, verzögerte Wirkung• Fraßgift	<ul style="list-style-type: none">• Unselektive Wirkung• Fraß- u. Kontaktgift

Bsp.: Ökonomische Einbußen biologischer Invasionen durch Insekten in den USA für 79 Arten von 1906-1991:
geschätzte Verluste: 92,7 Mio. \$ (Quelle: Kowarik, 2003)

Risiko-Nutzen-Abwägung im Urbanen Grün

Definition: Urbanes Grün wird als die **Gesamtheit der Vegetation im Siedlungsbereich** definiert. Sie beinhaltet auch eine **multidisziplinäre Betätigung**, die die Konzeption, Planung, **Einrichtung und Verwaltung von Bäumen, Wäldern und die damit verbundenen Pflanzen- und Freiflächen**, die in der Regel physisch aus einem Mosaik von Vegetation **in oder in der Nähe von Ortschaften** verbunden ist, umfasst. Das Urbane Grün bietet eine Auswahl an vielseitigen Funktionen, aber es dient vor allem der **Infrastruktur und der Förderung des menschlichen Wohlbefindens** (KONIJNENDIJK et al. 2006).

u. a. Parkanlagen und Gärten



Straßenbegleitgrün und Alleen



Risiko-Nutzen-Abwägung im Urbanen Grün

Voraussetzungen für eine Bewertung des Nutzens:

- Antrag auf Zulassung der Anwendung liegt vor
- Risiko im Gesundheitsbereich wurde festgestellt (BfR)
- Risiko im Umweltbereich wurde festgestellt (UBA)
- Bewertung des Nutzens der Anwendung eines Pflanzenschutzmittels (JKI)
- Abwägung und Finalisierung der Risiko-Nutzen-Abwägung (BVL)

Einschränkungen:

- Definition und Prüfung geeigneter Geräte (Bodengeräte)
- Prüfung des Zuständigkeitsbereiches für Alleen (momentan im Biozidbereich)

Erst wenn die Mutigen klug und die Klugen mutig geworden sind, wird das zu spüren sein, was irrtümlicherweise schon oft festgestellt wurde: ein Fortschritt der Menschheit.

ERICH KÄSTNER

(1899 - 1974)