



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

P-1107 Alternative Bahnherbizide: Lysimeterstudien und Wirksamkeitsversuche SBB

Schwerpunkte Wirkungsziele	Umweltauswirkungen von Bahninfrastruktur Verbesserung der Umweltverträglichkeit der Bahninfrastruktur	Geplante Projektdauer	01/2019- 12/2022
Projektträger/ Projektleitung	Schweizerische Bundesbahnen SBB, Infrastruktur, Sicherheit, Qualität, Umwelt Dr. Gunter Adolph, gunter.adolph@sbb.ch	Budget total / Anteil BAV	526'000 CHF 200'000 CHF

Zusammenfassung

Die Unkrautkontrolle auf Bahnanlagen erfolgt derzeit mit dem herbiziden Wirkstoff Glyphosat. Bei der Suche nach alternativen Wirkstoffen müssen insbesondere die mögliche Gefährdung von Grundwasser, sowie deren herbizide Wirksamkeit beurteilt werden. Im vorliegenden Projekt sollen die Verlagerung von 2,4-D, Quizalofop-P-ethyl und Pelargonsäure und deren Metaboliten in Lysimetern untersucht werden, sowie die Wirksamkeit der Herbizide unter Freilandbedingungen.

Problemstellung

Für die Unkrautkontrolle auf Bahnanlagen wird in der Schweiz ausschliesslich der herbizide Wirkstoff Glyphosat eingesetzt. Glyphosat wird wegen möglicher Karzinogenität wissenschaftlich kontrovers diskutiert und ist v.a. politisch unter Druck, wurde aber in der EU bis Ende 2022 verlängert. Die Bahnen prüfen deshalb Alternativen zu Glyphosat, sowohl synthetische Herbizide als auch Bioherbizide, mechanische Verfahren oder gezielte Begrünung. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts sollen zwei synthetische Herbizide (2,4-D, Quizalofop-P-ethyl) und ein Bioherbizid (Pelargonsäure) genauer untersucht werden, bezüglich möglicher Verlagerung ins Grundwasser und Wirksamkeit.

Ziele

Mit Lysimeterstudien, die über mehrere Jahre durchgeführt werden, soll eine Aussage gemacht werden können, ob bei Anwendung von 2,4-D, Quizalofop-P-ethyl und/oder Pelargonsäure auf Bahnanlagen ein ausreichender Grundwasserschutz gewährleistet ist. Wirksamkeitsversuche sollen zeigen, ob Unkräuter auf Bahnanlagen effektiv mit diesen Wirkstoffen bekämpft werden können, resp. wie, in welcher Dosierung und wie häufig die Wirkstoffe appliziert werden müssten.

Vorgehen / Module

Lysimeterstudien

- Entwicklung einer Analysenmethode für die Bestimmung von Pelargonsäure in Wasser (analytische)
- Methoden für 2,4-D, Quizalofop-P-ethyl und deren Metaboliten stehen bereits zur Verfügung)
- Eisenbahn-Sickerwasseranalysen zur Bestimmung der Hintergrundbelastung durch Pelargonsäure
- Computer-Simulationen zur Abschätzung der Verlagerung der Wirkstoffe und Metaboliten
- Befüllen von je drei Lysimetern mit Eisenbahn-Untergrundmaterialien für Versuche mit 2,4-D / Quizalofop-P-ethyl resp. Pelargonsäure
- chemisch/physikalische Charakterisierung der Untergrundmaterialien
- Herbizidapplikationen während 3 Jahren
- Betrieb/Überwachung der Lysimeter während 3-4 Jahren, regelmässige Probenahme von Lysimeter-
- Sickerwasser
- Analyse von 2,4-D, Quizalofop-P-ethyl, Pelargonsäure und deren Metaboliten im Lysimeter-Sickerwasser



Kurzbeschreibung Projekte Bahninfrastrukturforschung

Wirksamkeitsversuche

- Sofern vorliegend: Beurteilung von Firmendaten zur Wirksamkeit von 2,4-D / Quizalofop-P-ethyl
- und/oder Pelargonsäure bei Anwendung auf Bahnanlagen
- Auswahl möglicher Eisenbahn-Versuchsflächen
- Ausarbeitung des Versuchsdesigns
- Vorversuche zur Wirksamkeit, sowie Mischbarkeit der Produkte, Abklärung möglicher Minderwirkungen
- in Mischung
- Herbizidapplikationen (2,4-D / Quizalofop-P-ethyl resp. Pelargonsäure) während 2 Jahren
- Bonituren und Auswertungen vor und nach Herbizidapplikationen, Erfassung der Wiederverunkrautung

Erwartete Resultate

Die Lysimeterstudien liefern Sickerwasserkonzentrationen der Wirkstoffe und deren Metaboliten während 3-4 Jahren und somit wichtige Daten für eine Beurteilung der Grundwassergefährdung. Die Wirksamkeitsversuche liefern Erkenntnisse zur Effektivität der Herbizidbekämpfung verschiedener Unkräuter auf Bahnanlagen, sowie zur optimalen Applikationstechnik, Dosierung und Häufigkeit der Anwendung.