

(Mikro-)Plastik in Böden Erfahrungen beim Bodenschutz in Vorarlberg

Katharina Sexlinger, Umweltinstitut Vorarlberg

IBK-Fachtagung „(Mikro-)Plastik-Einträge in landwirtschaftliche Böden

Friedrichshafen, 22. November 2024

- Bodenmonitoring
- Sachverständigentätigkeit
- Forschungsprojekte
- Mitarbeit in Fachgremien
- Bürgerservice

§ Gesetz zum Schutz der Bodenqualität
§ Bodenqualitätsverordnung



Hintergrund

- 2013 – 2015: Ausbringung von belastetem Wirtschaftsdünger
- Kontamination von Böden im dichtbesiedelten Rheintal
- Beschwerden durch Bevölkerung und Medienaufmerksamkeit
- keine rechtlichen Regelungen betreffend Kunststoffkontaminationen
- politische Forderung nach GW im Vbg. Bodenschutzgesetz

1. Recherche: wenig Daten/Literatur; keine standardisierten Methoden
 2. Methodenentwicklung
 - Probenahme
 - Identifizierung & Analyse
- Anforderungen: repräsentativ, praktisch durchführbar, kosteneffizient

Probenahme

- inhomogene Verteilung
- variable Größen
- Erfassung gr. Kunststoffe

Analytik

- Sichtbarkeit
- unterschiedl. Kunststoffarten, eindeutige Identifizierung
- Einfluss Analytiker*in



Kunststoffgehalt im Boden

0-10 cm, 40 PN-Punkte/ha

Visuelle Aussortierung nach Nasssiebung (> 1 mm)

Verwiegen [mg/kg TM]



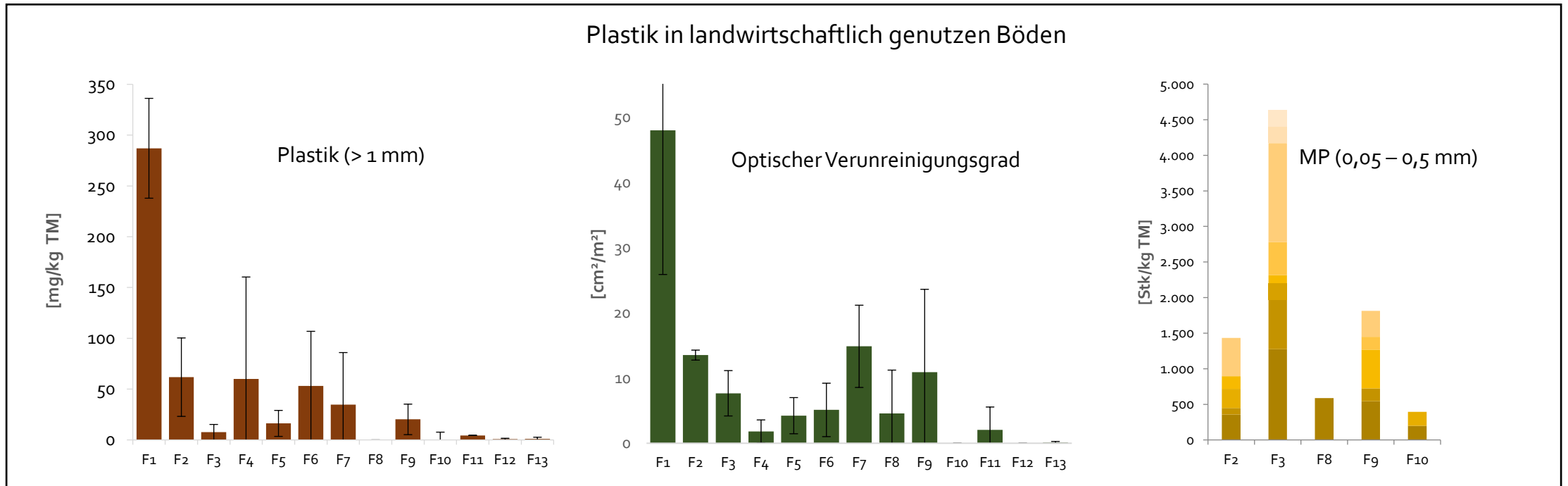
Optischer Verunreinigungsgrad

Absammlung von Plastikpartikeln auf der
Bodenoberfläche; 5 x 1 m²/ha

Berechnung der Flächensumme [cm²/m²]



- landwirtschaftlich genutzte Böden im Rheintal
- Plastikeinträge durch Klärschlammkompost, Kompost, Gärrückstände, Littering



| Bodengrenzwerte | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Kunststoffgehalt (> 1 mm) | 200 mg/kg TM |
| Flächensumme | 10 cm ² /m ² |
| Bodenvorsorgewerte | |
| Kunststoffgehalt (> 1 mm) | 100 mg/kg TM |
| Flächensumme | 5 cm ² /m ² |
| Grenzwerte in Materialien | |
| 0,1 Gew.-% TM (> 2 mm) | |
| 15 cm ² /L (> 2 mm) | |
| keine Kunststoffe > 2,5 cm | |

*Summe der Fremdstoffe aus Kunststoff und Gummi, sowie Verbundstoffen mit Anteilen davon

Maßnahmen

- Bei Überschreitung des **Vorsorgewertes**
 - Verpflichtende Untersuchung von auszubringenden Materialien
- Bei Überschreitung des **Grenzwertes**
 - Auftrag zur Absammlung
 - Bodenuntersuchungen
 - Bodenabtrag und Rekultivierung

- Plastikeintrag durch Gärrückstände
 - Folienreste von Verpackungen, etc.
 - Überschreitung des optischen Verunreinigungsgrades
 - Plastikfragmente > 2,5 cm
 - Sanierungsmaßnahmen:
mehrmalige Absammlung; verpflichtende Untersuchung von Materialien



- Plastikeintrag durch Kompost
 - Langjährige Kompostaufbringung
 - Überschreitung Grenzwerte Kunststoffgehalt & opt. Verunreinigungsgrad
 - Sanierungsmaßnahmen: Entfernung des kontaminierten Oberbodens & Rekultivierung mit unbelastetem Boden



© Umweltinstitut

- Plastikeintrag durch Mulchfolie
 - Einarbeitung einer konventionellen Muchfolie
 - Überschreitung der Grenzwerte
 - Sanierungsmaßnahmen:
Absammlung; regelmäßige
Bodenuntersuchungen



- Kontamination durch Kunststoffvlieshäcksel
 - Kunststoffvlieshäcksel als Einstreumaterial in Reitplätzen
 - Abschwemmung in angrenzende Grünlandfläche nach Überflutung
 - Überschreitung der Grenzwerte
 - Sanierungsmaßnahmen:
mehrmalige Absammlung; teilweiser Bodenabtrag



© Umweltinstitut

- Kontamination durch Kunstrasenplatz
 - Verteilung durch Schneeräumarbeiten in angrenzendes Grünland
 - Sehr hoher Kunststoffgehalt
 - Sanierungsmaßnahme.:
Bodenabtrag und Rekultivierung mit unbelastetem Bodenmaterial



© Umweltinstitut

Zusammenfassung

- vielfältige Einträge von Plastik in Böden
- Praktische Methode zur Anwendung in der Verwaltungspraxis
- Herausforderungen: Heterogenität der Plastikpartikel, keine Betrachtung von Mikroplastik (< 1 mm), Sanierungsmaßnahmen
- Regelungen bieten rechtliche Handhabe
- Steigendes Bewusstsein

- weitere Methodenentwicklung und –Normierung (national und EU-Ebene)
- Reduktion an den Eintragsquellen
- Qualitätssicherung bei organischen Düngemitteln
- geeignete Substitution von Plastik-Anwendungen
- vielfältige Quellen – vielfältige Maßnahmen



Kontakt & Information

Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit
des Landes Vorarlberg

www.vorarlberg.at/umweltinstitut

katharina.sexlinger@vorarlberg.at