



EU-PROJEKT 146:

Schadstoffbelastung in der Aue des grenzüberschreitenden Flusses Wondreb/Odrava

Edzard Hangen

Hintergrund und Zielstellung

- Projektlaufzeit: 01.01.2017 - 31.05.2020
- Bodenchemische Charakterisierung der Flussau des grenzüberschreitenden Flusses Wondreb/Odrava (D/CZ) in historischem Bergbaugebiet
- Empfehlungen und Hinweiskarten für Umwelt-/Wasserverwaltung und Landwirtschaftsbehörden

Methoden

a) Beprobungen, Analysen

- 155 Beprobungspunkte in Hq100-Fläche
- davon 151 Bohrstöcke mit mRFA (mobiler Röntgenfluoreszenzanalysator), jeder 10. zusätzlich mit KW (Königswasseraufschluss), analysiert; 4 Bodenprofile mit KW
- Proben für mRFA-Messungen aufbereitet (getrocknet, gesiebt, gemahlen)

b) Datenauswertung und -darstellung

- Kriterium $R^2 > 0.8$ Hofer/Locher, 2011 zwischen mRFA und KW für As, Cu, Pb, Zn erfüllt
- von mRFA- in „pseudo-KW“-Werte (As, Cu, Pb, Zn) umgerechnet
- nach Zuordnungswerten der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) klassifiziert;
 - ≤ Z0: Einbau uneingeschränkt
 - > Z0: Einbau eingeschränkt



© Maria Deweis,

© B. Gröger

© Umweltbundesamt

- Z-Wert Index: Anzahl der Z0-Überschreitungen pro Probenahmepunkt für As, Cu, Pb, Zn; d.h. max. „4“, min. „0“
- Z-Wert Indizes mittels Natural Neighbor auf Hq100-Fläche interpoliert für Tiefenintervalle 0 – 10 cm, 10 – 30 cm, 30 – 60 cm

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

- Z0-Überschreitungsflächen entlang der Wondreb/Odrava (0 – 10 cm Tiefe) bei Verwendung von KW + mRFA (n=157) weitaus differenzierter als bei ausschließlicher Verwendung von KW (n=37)
- mRFA-Analysen optimieren Stichprobenumfang für Flächenaussagen
- vorher Aufwand für mRFA-Analysen abwägen (hier: 477 mRFA-Messungen: 3 Tage Messzeit + 3 Tage Probenaufbereitung (sieben, mahlen))
- zuständige Vollzugsbehörden verwenden Karten um Auffälligkeiten entlang von Zuflüssen in einen größeren Kontext zu stellen

Kontakt

Edzard Hangen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

edzard.hangen@lfu.bayern.de

Weiterführende Literatur

Geuß, U., Schilling, B., Hangen, E., Kunzová, E., Hlisnikovský, L., Menšík, L., 2020: Bodenschadstoffe in Auenböden historischer Erzabbaugebiete in Ostbayern und Tschechien. Crop Research Institute, Prague, 2020. ISBN 978-80-7427-329-2, 92 S.

Hangen, E., Čermák, P., Geuß, U., Hlisnikovský, L., 2019: Information depth of elements affects accuracy of parallel pXRF in situ measurements of soils. Environmental Monitoring Assessment 191, ISSN: 0167-6369, S. 1-7.

Hofer, C., Locher, R., 2011: Qualitätskriterien zur Beurteilung von XRFVBo-Kalibrationsfunktionen für das Schwermetall Blei im Auftrag der Fachstellen Bodenschutz der Ostschweiz und des Fürstentums Liechtenstein (FABOst), Institut für Datenanalyse und Prozessdesign(IDP)-Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), 27. Juni 2011, 8401 Winterthur, 19 S.