

Sandige Ackerböden – eine Herausforderung für Regen- und Kleinringelwürmer?

Erste Ergebnisse bodenzoologischer Untersuchungen der niedersächsischen Boden-Dauerbeobachtung



Anneke Beylich^a, Ulfert Graefe^a, Heinrich Höper^b

^a IFAB Institut für Angewandte Bodenbiologie GmbH, Hamburg

^b LBEG Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover



Zielsetzung Boden-Dauerbeobachtung

- Ist-Zustand erfassen → Zeitreihen erheben
- langfristige Veränderungen und Trends nachweisen
- Einflussfaktoren benennen

... mit Fokus Bodenlebensgemeinschaft:

- Regen- und Kleinringelwürmer als Indikatoren
- quantitativ: Siedlungsdichte, Biomasse, Vertikalverteilung
- qualitativ: Artenspektrum, Diversität, Zeigerwerte, Strategie- und Lebensformtypen

Acker-Sandstandorte (< 8% Ton) zeigen:

- Geringere Siedlungsdichte und Biomasse der Regenwürmer gegenüber Grünland, Acker (biol) und Acker (SI > 8% Ton)
- Fehlen anecischer (tiefgrabender) Regenwürmer! Diese nur auf Grünland, Acker (SI > 8% Ton) und Acker (biol, lehmiger Sand)



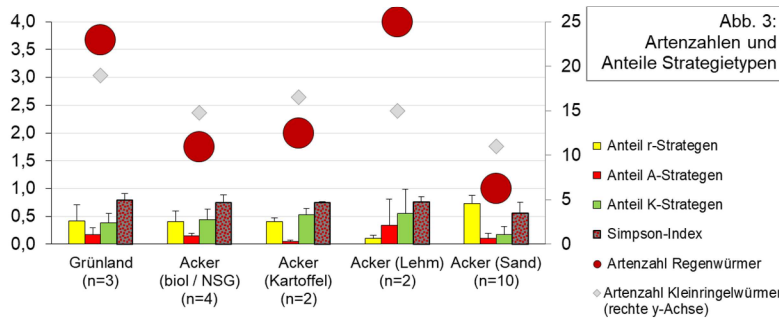
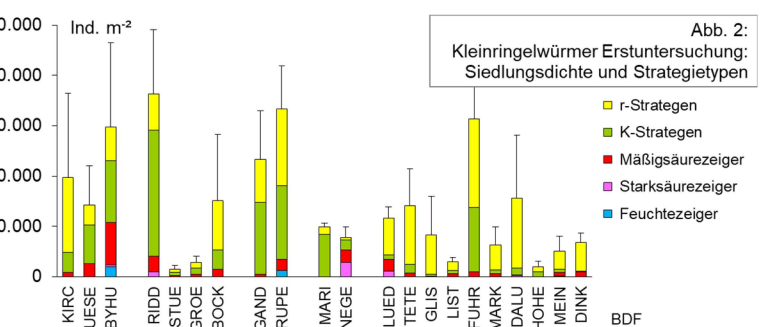
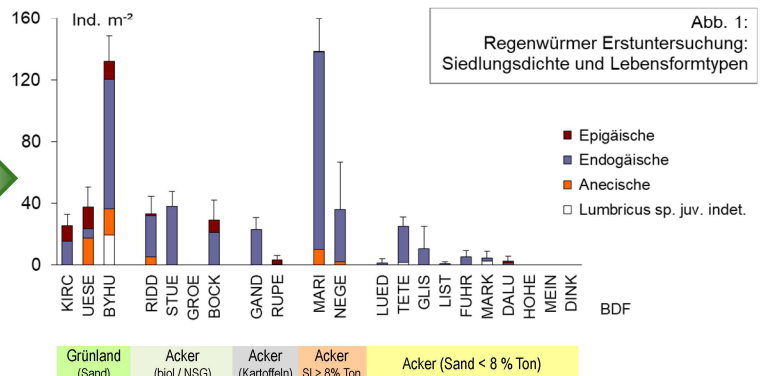
- Niedrigere Siedlungsdichte der Kleinringelwürmer im Vergleich zu Grünland



- Höheren Anteil r-Strategen (Opportunisten) (signifikant gegenüber allen anderen Standorttypen)
- Niedrigere Artenzahlen beider Tiergruppen sowie niedrigerer Simpson-Diversitäts-Index im Vergleich mit allen anderen Standorttypen

Methoden

- Boden-Dauerbeobachtungsflächen (BDF): 3 x Grünland (Sand), 3 x Acker lehmiger Sand (davon 1x biol), 15 x Acker Sand (< 8% Ton) (davon 3 x biol / NSG)
- 12 Probenpunkte je BDF
- Probenahme im Frühjahr (Ende März – Ende Mai)
- Erstuntersuchung 2019-2021
- Kleinringelwürmer (Enchyträen u.a.): 3,8 cm; vier Tiefen: 0-6, 6-12, 12-18 und 18-24 cm
- Regenwürmer: Handauslese (1/16 m²), Formolextraktion (1/4 m²)



Schlussfolgerung

Ja, sandige Ackerstandorte (< 8 % Ton) stellen eine Herausforderung für Regen- und Kleinringelwürmer dar ...

... aber: insbesondere qualitative Parameter, wie Diversitätsindices und Strategietypenverteilung werden hier positiv durch nicht-konventionelle Bewirtschaftung beeinflusst (→ biologischer Landbau, NSG).

Einflussfaktoren langfristig

- Klima (u.a. mittlerer Jahresniederschlag, Frosttage)
- pH
- Corg
- Bewirtschaftungssystem (biologisch, pfluglos)
- Nutzungsgeschichte (Grünland ↔ Acker)
- Beregnung
- Zufuhr von PSM und Schwermetallen (Zn, Cu)?

Einflussfaktoren kurzfristig

- Witterung (z.B. Trockenjahr 2018)
- Kalkung
- organische Düngung
- Bodenbearbeitung (Pflug ja/nein)
- Aktuelle Feldfrucht (z.B. Kartoffeln?)
- Beregnung (z.B. BDF FUHR)

Literatur

Beylich, A.; Graefe, U. (2009): Investigations of annelids at soil monitoring sites in Northern Germany: reference ranges and time-series data. *Soil Organisms*, 81: 175–196.
 Höper, H.; Meesenburg, H. (Hrsg.) (2021): 30 Jahre Bodendauerbeobachtung in Niedersachsen. LBEG Hannover, *GeoBerichte* 39, 272 S.