

# Auswertung bodenbiologischer Daten von kantonalen und nationalen Monitorings

Anna-Sofia Hug<sup>1</sup>, Janine Moll-Mielewczik<sup>1</sup>, Andreas Gubler<sup>1</sup>, Thomas Gross<sup>1</sup> und Reto Giulio Meuli<sup>1</sup>  
 Agroscope, 8064 Zürich, Schweiz; www.agroscope.ch

## Bodenbiologische Daten: Synergien Nutzen - Erweitern der Datenbasis

- ❖ Bodenorganismen spielen eine zentrale Rolle bei der Aufrechterhaltung der Ökosystemfunktionen des Bodens: Informationen über deren Zustand und Entwicklung sind unerlässlich.
- ❖ Räumlich und zeitlich hochaufgelöste bodenbiologische Daten sind selten.
- ❖ NABO erhebt seit 2012 jährlich mikro- und molekularbiologische Parameter an einem Subset (NABObio). Verschiedene Kantonale Messnetze (KABO) erheben ebenfalls bodenbiologische Parameter (Abb. 2).
- ❖ Synergien nutzen: Auswertung von Daten verschiedener Messnetze → NABO und 4 KABOs.



Abb. 2: Messnetze und Standorte: NABObio (rot), KABO AG (gelb), KABO BE (grün), KABO GR (braun).

## Fragestellungen

- ❖ Wie können Daten verschiedener Messnetze gemeinsam ausgewertet und dargestellt werden?
- ❖ Umgang mit methodischen Unterschieden (Beprobungstiefe und -rhythmus)

## Bewertung der mikrobiellen Messwerte anhand von standortspezifischen Referenzwerten hergeleitet mit:

**Mikrobielle Biomasse FE (mg C<sub>mik</sub> kg<sup>-1</sup> TS)**  
 $\ln(\text{BM-FE}) = 4.703 + 0.963 \ln(\text{C}_{\text{org}}) + 0.063 \text{ pH} + 0.214 \ln(\text{Ton}) + 0.0008 \text{ Sand}$

**Basalatmung (mg CO<sub>2</sub>-C kg<sup>-1</sup> TS h<sup>-1</sup>)**  
 $\ln(\text{BA}) = 2.697 + 0.625 \ln(\text{C}_{\text{org}}) + 0.199 \text{ pH} - 0.146 \ln(\text{Ton}) - 0.0009 \text{ Sand} - \ln(88)$

Berechnungen für Böden mit: C<sub>org</sub> 1-4 %, Ton 10-40 %, pH 4.3-7.5 (Oberholzer et al., 1999).

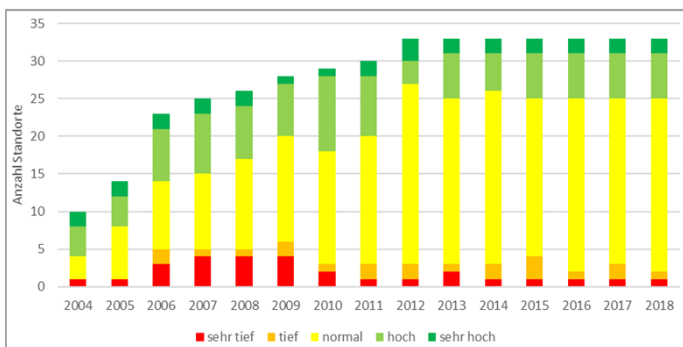


Abb. 1: Bewertung & Visualisierung der mikrobiellen Biomasse FE 33 NABObio- und KABO-Ackerstandorte mit Messungen unterschiedlicher Periodizität. Das Kollektiv nimmt im Verlauf zu. Erstmalige Messung eines Standortes und Aufnahme in die Zeitreihe. Lücken werden «aufgefüllt». Virtuelle Zeitreihe: Ab 2012 konstantes Standortkollektiv. Die Säulen sind inhaltlich miteinander vergleichbar und Tendenzen werden sichtbar.

## Q als Indikator für den aktuellen Zustand des Standortes

$$Q = \frac{\text{Messwert}}{\text{standortspezifischer Referenzwert}}$$

- ❖ kontinuierliche numerische Größe: ermöglicht grafische Darstellung und statistische Auswertung.
- ❖ Für Q > 1 liegt der Messwert über dem standortspezifischen Referenzwert, für Q < 1 darunter.

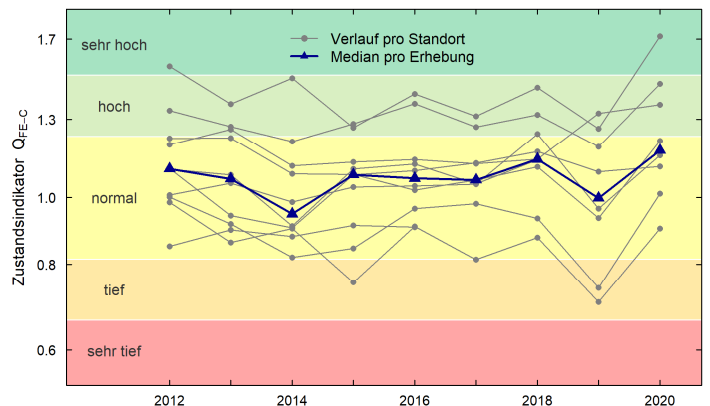


Abb. 2: Der Zustandsindikator Q<sub>FE-C</sub> von 9 NABObio-Ackerstandorten, beurteilt von 2012 bis 2020 (Gubler et al., 2021).

## Fazit

- ❖ Bewertung von Messungen ist entscheidend für den Vollzug und die Kommunikation.
- ❖ Daten aus verschiedenen Messnetzen können trotz methodischer Unterschiede ausgewertet und bewertet werden.
- ❖ Einheitliche Anwendung von standardisierten Methoden ist anzustreben.

## Ausblick

- ❖ Entwicklung von Referenzwerten für Graslandstandorte.
- ❖ Anpassung bestehender Gleichungen durch Vergrössern der Datenbasis.