

# **Bodendauerbeobachtung in Bayern**

## **Stand und Perspektiven**

# Das bayerische Dreigestirn



Landesanstalt für  
Landwirtschaft



Landesamt für  
Umwelt



Landesanstalt  
für Wald und  
Forstwirtschaft

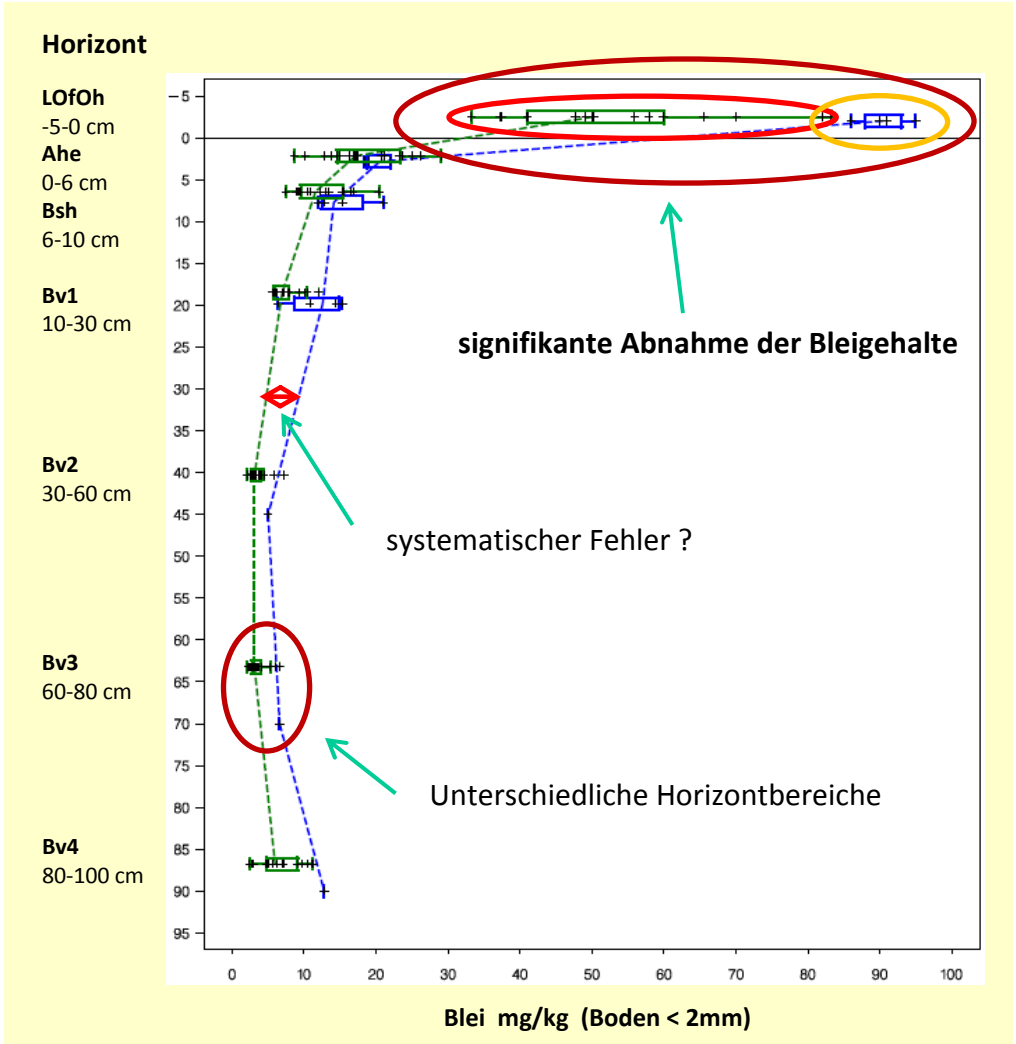
# Arbeitsschwerpunkte - Teilbeiträge

- **Forst (LWF) – "Auswertung zu Bleigehalten am Beispiel der BDF Geisenfeld"**
- **Landwirtschaft (LfL) – "Themenfelder und Veränderung des Humusgehalts"**
- **Umwelt (LfU) – "Das „Problem“ der Zeitreihenanalyse"**

# Auswertung zu Bleigehalten am Beispiel der BDF Geisenfeld

## – Gesamtbetrachtung –

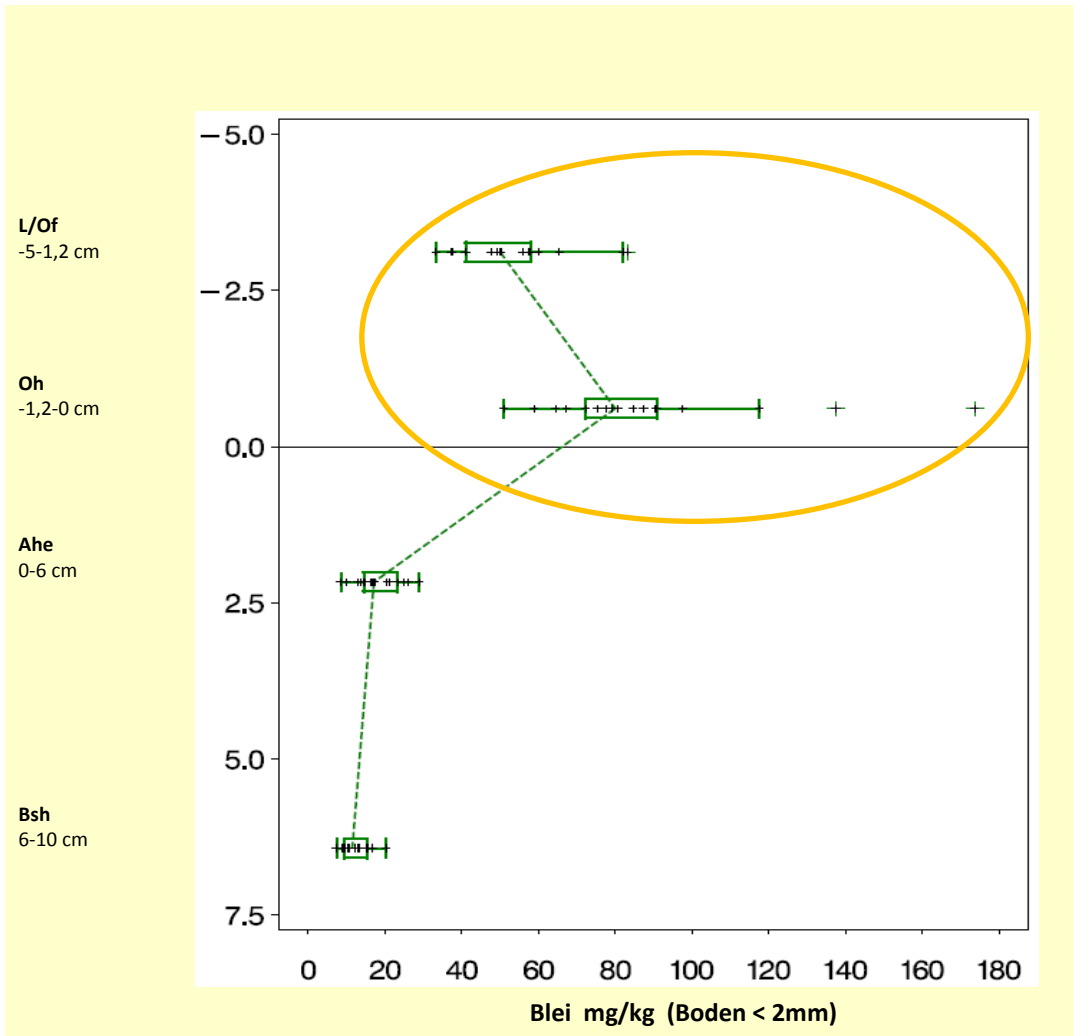
- **Erstbeprobung 1987**  
 bis **30 cm** Bodentiefe: **n = 4**  
 (12 Probepunkte → 4 Mischproben aus je 3 Einzelproben)  
**Auflage als 1 Probe**  
 von **30-100 cm** Bodentiefe:  
**n = 1**  
 (3 Einzelproben von Profilwänden als eine Mischprobe)
  
- **Wiederholungsbeprobung 2002**  
**n = 18** (keine Mischproben)  
 Auflage getrennt in L/Of und Oh beprobt  
 → rechnerische Zusammenführung zwecks Vergleichbarkeit



# Auswertung zu Bleigehalten am Beispiel der BDF Geisenfeld

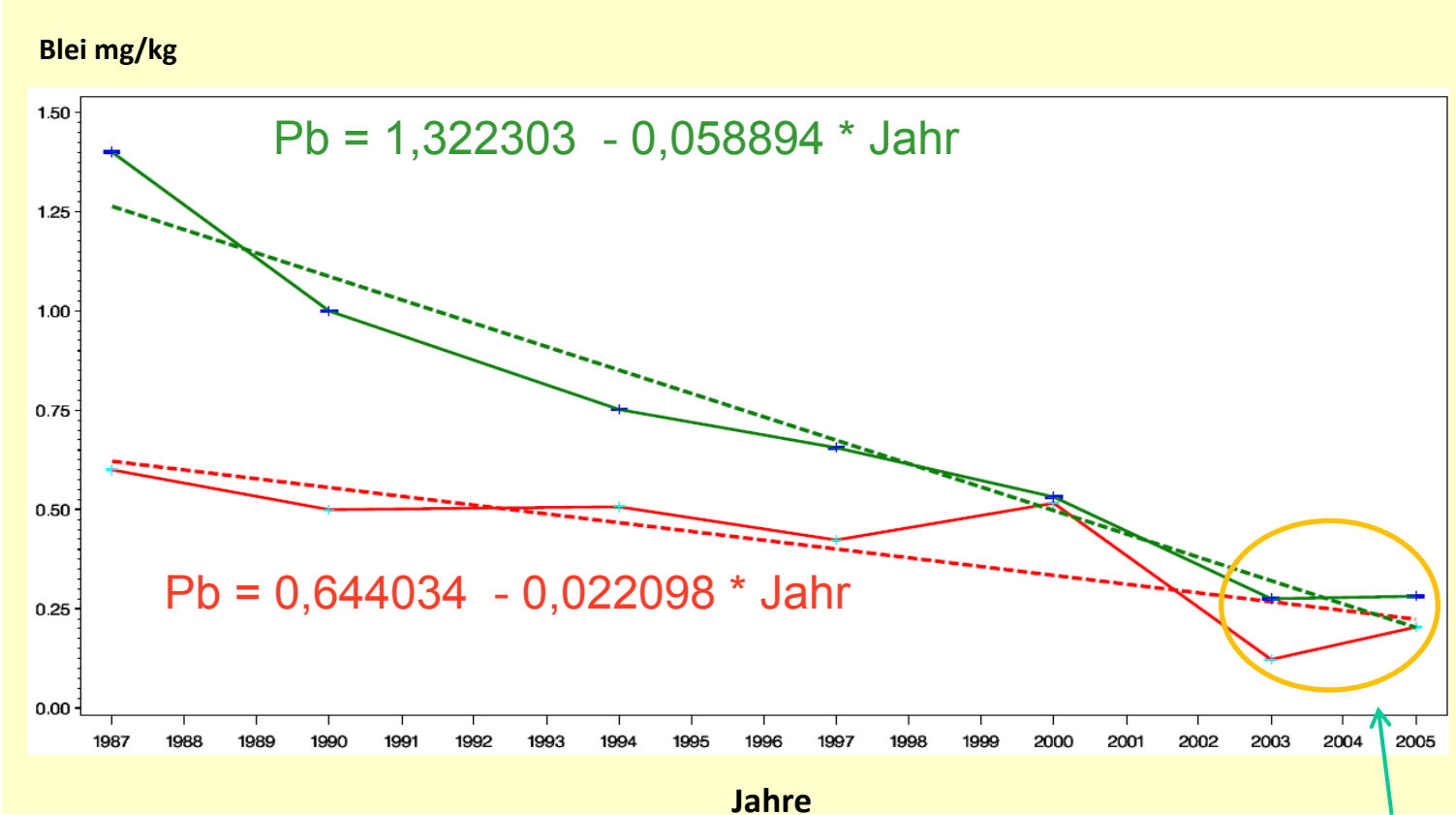
## – Betrachtung der Auflage –

- Probenahme im Jahr 2002
  - getrennte Beprobung in L/Of und Oh
- ➔ unterschiedliche Bleigehalte in der Auflage mit einem Maximum im Oh



# Auswertung zu Bleigehalten am Beispiel der BDF Geisenfeld

## – Nadelanalyse des VII. Quirls –



➤ **1. Nadeljahrgang**

➔ durchschnittliche, jährliche Abnahme um 0,02 mg/kg

➤ **3. Nadeljahrgang**

➔ durchschnittliche, jährliche Abnahme um rund 0,06 mg/kg

# Themenfelder Landwirtschaft

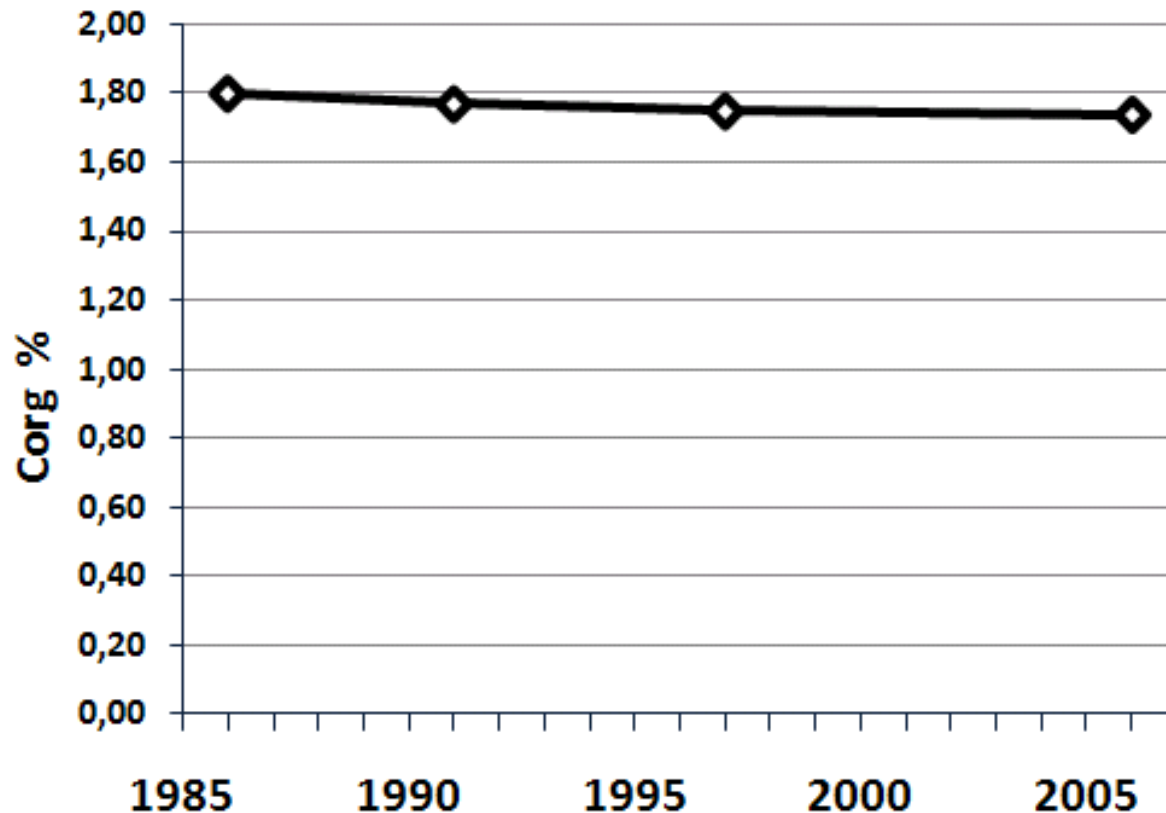
---

- Anorganische und organische potenzielle Schadstoffe:
    - Konzentrationen / Mengen im Boden
    - Bewirtschaftungsbedingte Einträge
  - Vegetation
  - Humus
  - Regenwurmfauna
  - Bodengefüge
  - Erosionsmonitoring
- } Aktuelle Veröffentlichungen
- Komplettierung, kritische Bilanz
- } Kritische Bilanz, Neuausrichtung

Schlagkartei: Behandlung der Flächen

# Veränderung Corg, Landwirtschaft

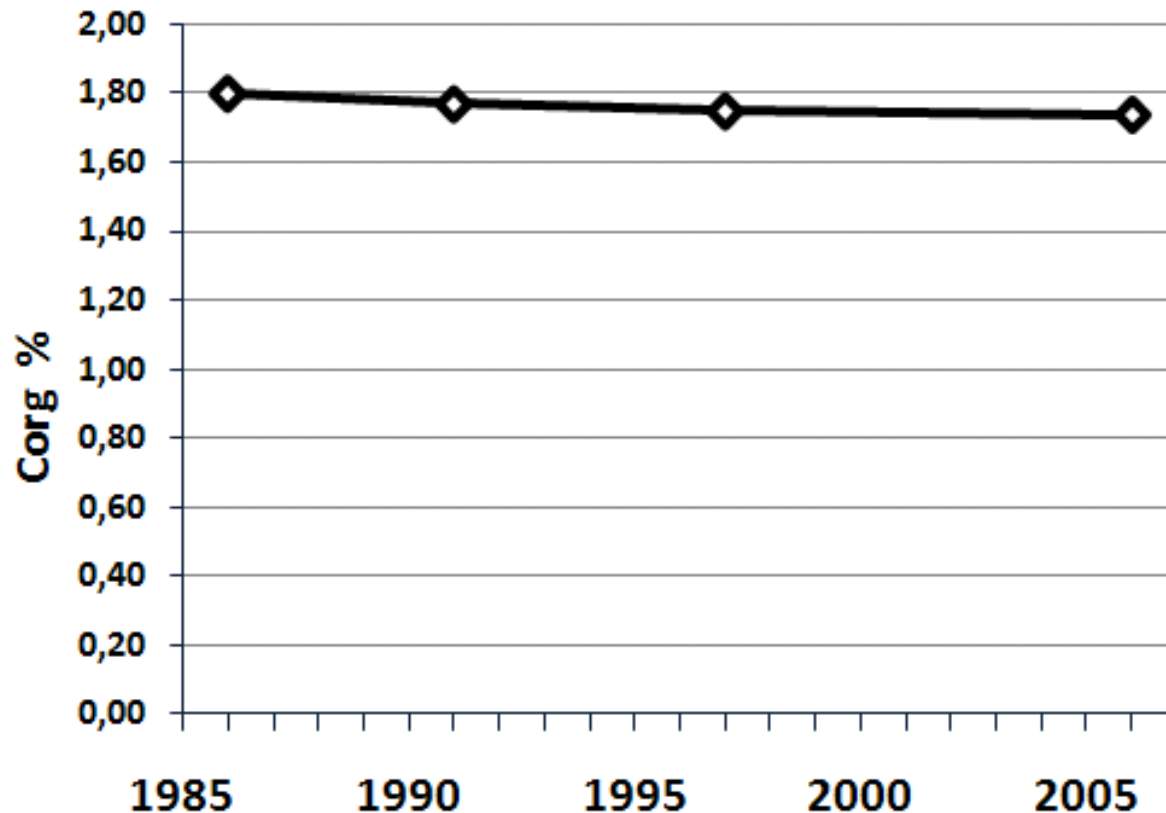
- 4 Untersuchungsserien (**1986-87**, 1989-93, 1996-99, **2005-07**)
- 94 Acker-BDF
- Je BDF und je Termin 4 Oberboden-Mischproben analysiert (Corg, Nt)
- Signifikante Veränderung: lineares Regressionsmodell





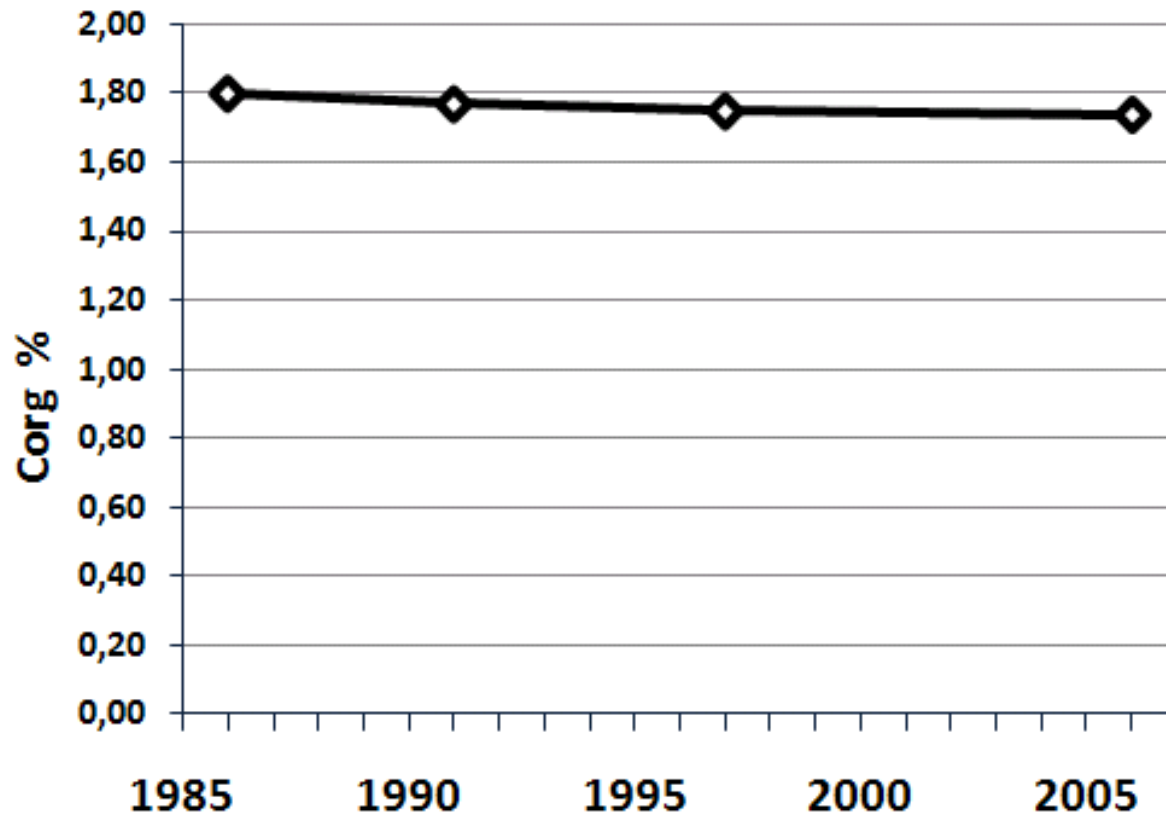
# Veränderung Corg, Landwirtschaft

- Keine signifikante Veränderung: 54 % der Acker-BDF
- Signifikante Abnahme: 25 % der Acker-BDF
- Signifikante Zunahme: 21 % der Acker-BDF



# Veränderung Corg, Landwirtschaft

- Insgesamt (94 Acker-BDF) Abnahme um relativ 3 %, **nicht** signifikant!
- Lange (!) Zeitreihen + methodisch exakte Vorgehensweise sind für verlässliche Aussagen zwingend notwendig!





## BDF – Status quo

- Intensiv-BDF:  
Einstellung des Programms in 2007 im Zuge der Verwaltungsreform
- Radioaktivitäts-BDF (Radio-BDF):  
8 Flächen, die seit 1986 in jährlichem Turnus auf radioaktive Strahlung untersucht wurden.
- Basis-BDF:  
60 Flächen, die seit 1986 alle 10 Jahre bis 30 cm Bodentiefe nach BARTH et al. (2000) beprobt und untersucht wurden.





## Basis-BDF – Update

- 60 Basis-BDF, die in den letzten 20 Jahren i.d.R. zweimal beprobt wurden.
  - ➔ viele Flächen mit zu wenig Meßpunkten für aktuell verlässliche Zeitreihen/Trendaussagen ▶
  - => Flächenklassifizierung: Untersuchung von 14 Flächen alle 3 Jahre, der Rest ruht. ➔ Flächenverbrauch? ▶
- Probenahme erfolgt "nur" bis 30 cm Bodentiefe.
  - ➔ ein Bodenprofil erstreckt sich i.d.R. bis 1 m Bodentiefe
  - => Rammkernsondierung ▶

# Bodendauerbeobachtung in Bayern

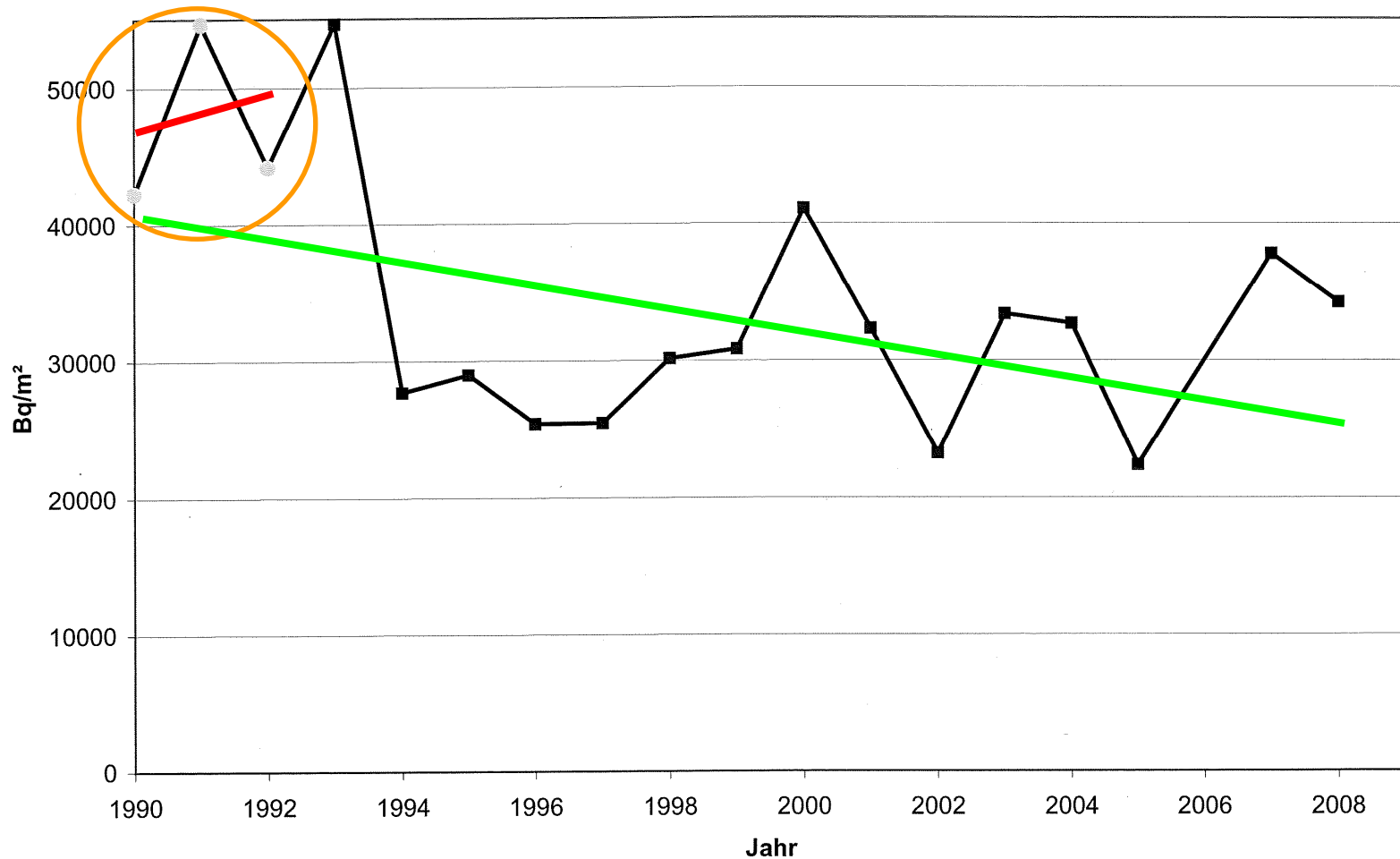
## – Schlussfolgerungen und Ausblick –

- Datenverdichtung für belastbare und zeitnahe Trendaussagen notwendig, ggf. kurzfristig auf Kosten der Flächenanzahl
  - ➔ Erfassung des Grundrauschens und Auswahl geeigneter Auswertungsmethoden
  - ➔ langer Atem nötig
- Ausweitung der Analysenparameter
  - ➔ Methoden der BBodSchV, "neue" Schadstoffe z.B. bromierte Flammschutzmittel, Antibiotika
- Auswertungsschwerpunkte bezüglich aktueller Fragestellungen z.B. Klimawandel
- Fachtagung "25 Jahre Bodendauerbeobachtung in Bayern" Ende 2011 am LfU in Hof mit dem Schwerpunkt Auswertung

**Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit!**



# Das Problem der Zeitreihenanalyse

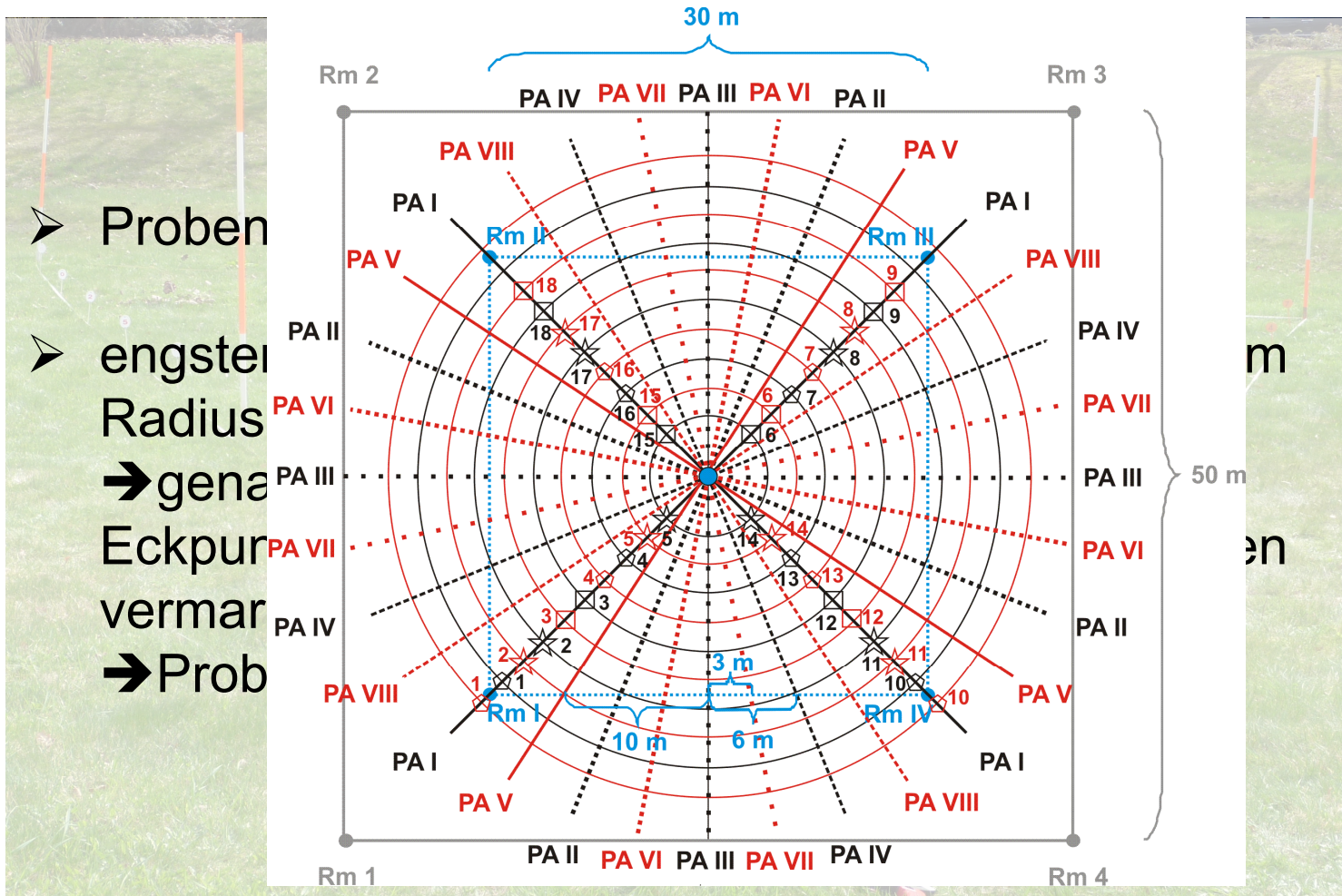


Cs137-Gesamtradioaktivität bis 30 cm Bodentiefe an der Radio-BDF Miesbach





# Probenahmeschema



- Proben
- engster Radius
- ➔ gena
- Eckpur
- vermar
- ➔ Prob





# Rammkernsondierung

