

# Schleswig-Holstein

## Der echte Norden

### Perspektive der Bundesländer

Dr. Eckhard Cordsen (SH) und weitere

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume des  
Landes Schleswig-Holstein



Schleswig-Holstein  
Landesamt für  
Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume

# Übersicht

- Initiative
- Gesetzliche Grundlagen
- Konzeption
- Zuständigkeiten
- Zusammenarbeit
- Herausforderungen methodischer Art
- Herausforderungen thematischer Art
- Synergieeffekte mit anderen Umweltmonitoringprogrammen

# Bodenschutzkonzeption der Bundesregierung (1985)

Zielformulierung: Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen auf Bundesebene  
in Zusammenarbeit mit den Ländern; Begründung:

- Grundlegende Voraussetzung für **Schutz und Erhaltung der Bodenfunktionen** ist die ausreichende Erfassung der vorhandenen Belastungen des Bodens einschließlich der zugehörigen Ökosysteme, die **Beobachtung ihrer Veränderungen** sowie die **Dokumentation der jeweiligen Zustände in bestimmten Zeitabschnitten**.
- **Untersuchungen des Stoffeintrags** im Rahmen der ökologischen Grundlagenforschung, besonders im Hinblick auf **chemisch-physikalische und biologische Langzeiteffekte und synergistische Wirkungen**.

Der Bund hat sich organisatorisch und fachlich, nicht finanziell beteiligt.

Die Federführung und Verantwortlichkeit für dieses Thema liegt bei den Ländern und wird länderspezifisch umgesetzt.



# Bundes-Bodenschutzgesetz (1998) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (1999)

1998 wurde mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz im Rahmen einer Länderermächtigung bundesweit die gesetzliche Grundlage für die Einrichtung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen geschaffen.

„BBodSchG § 21 Landesrechtliche Regelungen („Länderermächtigung“)

(4) Die Länder können bestimmen, daß für das Gebiet ihres Landes oder für bestimmte Teile des Gebiets Bodeninformationssysteme eingerichtet und geführt werden. Hierbei können insbesondere Daten von **Dauerbeobachtungsflächen** und Bodenzustandsuntersuchungen über die **physikalische, chemische und biologische Beschaffenheit des Bodens** und über die Bodennutzung erfaßt werden.“

Zu diesem Zeitpunkt hatten bereits fast alle Länder, einschließlich der neuen Bundesländer, mit der Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen begonnen oder die Einrichtung bereits weitestgehend abgeschlossen.



# Bundes-Bodenschutzgesetz (1998) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (1999)

- keine Aussage im Gesetz dazu, dass zu erhebende Daten mit einer **länderübergreifend abgestimmten Methodik** erhoben, in einer Datenbank des Bundes zusammengeführt oder für Pflichten zur Berichterstattung des Bundes verwendet werden sollen
- keine Erwähnung der Boden-Dauerbeobachtung in der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- Festlegungen in Anhang 1 zu „Anforderungen an die Probennahme, Analytik und Qualitätssicherung bei der Untersuchung“ bis hin zu Normen für Analyseverfahren
- keine explizite Festlegung von Verfahren, die in der Boden-Dauerbeobachtung einzusetzen sind
- Methodik der Bodenuntersuchungen auf Definition schädlicher Bodenveränderungen ausgelegt, nicht auf **zeitliche Stabilität**, wie für die BDF erforderlich, gerichtet



# Konzeption zur Einrichtung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen (1991)

Die Konzeption wird mit grundsätzlichen Bemerkungen zum Verfahren eingeleitet:

- „Boden-Dauerbeobachtungsflächen sollen einerseits **Bodenveränderungen am jeweiligen Standort** anzeigen, andererseits aber auch im Rahmen der Einrichtung eines länderübergreifenden Bodeninformationssystems – ohne Beschneidung der Länderkompetenzen – **bundesweit vergleichbare Ergebnisse** liefern. Voraussetzung hierfür ist eine möglichst weitgehende einheitliche Vorgehensweise bei der Einrichtung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen, die Regelungen zur Standortauswahl, Probenahme, Probenvorbehandlung und -verwahrung sowie die Festlegung der zu untersuchenden Parameter und deren Analysemethoden umfasst.“

Damit ist bereits Anfang der 1990er-Jahre, also deutlich vor Rechtsetzung zum Bodenschutz, eine Abstimmung zwischen Bund und Ländern erfolgt.



# Konzeption zur Einrichtung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen (1991)

- Darstellung von Verfahren, die teilweise bereits bei der Einrichtung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen in einigen Ländern eingesetzt worden waren
- Rücksichtnahme auf länderspezifische Sachverhalte
- Empfehlung obligatorisch sowie fakultativ zu erhebender Untersuchungsparameter
- Übermittlung von Daten aus der Boden-Dauerbeobachtung an den Bund im Annex 3: Daten von Bodendauerbeobachtungsflächen zu Anhang II.4 „Austausch von bodenschutzrelevanten Daten“ der Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern über den Datenaustausch im Umweltbereich geregelt
- Daten werden länderweise so übermittelt, wie sie dort erhoben worden sind
- Daten nur eingeschränkt für bundesweite Auswertungen geeignet, da abgestimmte Untersuchungsmethoden unzureichend eingehalten und nicht wie erforderlich im Detail im Sinne einer SOP empfohlen werden

## Zuständigkeit der Bundesländer

- Boden-Dauerbeobachtungsflächen werden in Länderzuständigkeit betrieben.
- Länder unterscheiden sich hinsichtlich länderspezifischer Schwerpunkte bei der Anlage von Boden-Dauerbeobachtungsflächen, rechtlicher Absicherung, Organisation, Finanzausstattung und finanzieller Absicherung sowie Flexibilität bei Programmanpassungen.
- Zuständigkeiten für die Durchführung der Boden-Dauerbeobachtung in den Bundesländern unterschiedlich, teilweise auf mehrere Geschäftsbereiche und Institutionen verteilt
- Rechtliche Absicherung der Boden-Dauerbeobachtung in vielen Landes-Bodenschutzgesetzen und Landesbodenschutzprogrammen vorhanden
- Ausgestaltung der Programme länderspezifisch unterschiedlich





## Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern

- Länderübergreifende Zusammenarbeit und Kooperation mit dem Bund liegt auch im Interesse der Bundesländer
- Länderübergreifende Zusammenarbeit bei Betrieb und Auswertungen zwischen einzelnen Bundesländern ebenso wie über alle Bundesländer hinweg
- Schnittmengen zwischen den Bundesländern hinsichtlich ihrer Interessen
- Fachliche Synergieeffekte, deren Nutzung zu einem effizienteren Einsatz von Ressourcen und aufgrund umfangreicherer Probenentnahmen und Untersuchungen zu belastbareren Untersuchungsergebnissen führen
- Gemeinsame Auswertung von Sonderstandorten zum Beispiel bezüglich Bodentyp oder Nutzung, um so die Anzahl der betrachteten Standorte zu erhöhen
- Verminderung der Anzahl von Boden-Dauerbeobachtungsflächen nicht möglich, da die jeweils landesbezogene Repräsentanz durch die eingerichteten Flächen erhalten bleiben



## Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern

- Bundesländer seit Beginn der Boden-Dauerbeobachtung in fachlichem Austausch
- Bund/Länder-Initiativen zur Bildung bundesweit aufgestellter Facharbeitsgremien
- Erarbeitung der Arbeitshilfe zur Einrichtung, zum Betrieb und zur Auswertung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen, 1991 in ihrer ersten Version (Einrichtung), 2000 als überarbeitetes, erweitertes Papier (Einrichtung und Betrieb) und 2021 als zweite, wiederum erweiterte Fortschreibung (Einrichtung, Betrieb und Auswertung)
- Ziel der Herstellung einer vergleichbaren, im besten Falle einheitlichen Vorgehensweise der Bundesländer in der Boden-Dauerbeobachtung
- Abstimmungs- und Vereinheitlichungsbedarf allgemein anerkannt, jedoch aufgrund von Unterschieden in der Methodik der Aufstellung vorhandener Zeitreihen, die nicht unterbrochen werden dürfen, nur eingeschränkt möglich



## Herausforderungen methodischer Art

- Weiterentwicklung der Untersuchungsmethoden auch innerhalb der Programme der einzelnen Bundesländer in den letzten 35 Jahren
- Erstellung methodisch konsistenter Zeitreihen von Untersuchungsergebnissen schon innerhalb eines jeden Bundeslandes fachlich anspruchsvoll
- Erfordernis der Stabilität und Reproduzierbarkeit von Analyseparametern über Jahrzehnte (Jahrhunderte?)
- Auflösung bzw. Umorganisation von Landeslaboren, teilweise Privatisierung
- Verlust der langfristigen Stabilität der Analyseverfahren
- Aufgrund der im Vergleich zu möglichen methodenbedingten Ungenauigkeiten und dadurch bedingten Spannweiten der erzielten Untersuchungsergebnisse im Verfahren geringen Veränderungen können schon vergleichsweise kleine Unterschiede im Untersuchungsablauf dazu führen, dass sich Untersuchungsergebnisse der Bundesländer nicht miteinander verrechnen lassen.

# Herausforderungen methodischer Art

## Mögliche Problemlösungen

- Anlage von Bodenprobenbanken, Rückstellproben (für stabile Parameter) für spätere/gemeinsame Untersuchungen
- parallele Analytik von Referenzmaterial oder von Proben aus vorherigen Probenahmen vom selben Standort (Umfang, Kosten?)
- Erarbeitung Methodenhandbuch „Boden-Dauerbeobachtung“ zur detaillierten Beschreibung der eingesetzten Analyseverfahren entsprechend dem Handbuch forstliche Analytik
- systematische Untersuchungen zum Methodenvergleich in Arbeitsteilung zwischen den Ländern oder zwischen Bund und Ländern



## Herausforderungen thematischer Art

- Kontinuierliches Hinzukommen neuer Themenbereiche, neuer Fragestellungen und neuer Kennwerte
- dazu Nutzung von Boden-Dauerbeobachtungsflächen auch als Untersuchungsplattformen für Forschungsinstitutionen unter strenger Wahrung der Erhaltung der Flächen und ihres Bodens
- dadurch Erzeugung zum Teil länderübergreifend unmittelbar vergleichbarer Untersuchungsergebnisse und bundesweit vergleichbarer Daten, die auf relativ hohen Fallzahlen beruhen
- länderübergreifende Projekte mit externer Finanzierung, jedoch häufig ohne zeitliche Wiederholung und damit ohne Monitoringansatz
- neue Themenbereiche Klimawandel, besondere Nutzungen, Stoffeinträge sowie „neue“ Stoffe und chemische Verbindungen wie PFS, Arzneimittel, Hormone, Mikroplastik; Methodik
- bodenbiologische Untersuchungen, Molekularbiologie, Biodiversität; Methodik
- Entwicklung erprobter/stabiler/genormter/reproduzierbarer Analyseverfahren für die Diagnostik zeitlicher Veränderungen

# Synergieeffekte mit anderen Umweltmonitoringprogrammen

Boden-Dauerbeobachtung als systemischer Kern von Umweltmonitoringprogrammen im Sinne einer integrierenden Umweltbeobachtung

- Vernetzung sektoraler Monitoringverfahren eng miteinander vernetzter Umweltkompartimente
- Boden als zentrales Umweltkompartiment als zentrales Element vieler Monitoringverfahren unter anderem aus den Bereichen Gewässer-, Natur- und Klimaschutz
- Ableitung des Erfordernisses einer sehr langfristigen Beobachtung von Entwicklung und Veränderungen des Bodens
- Beispiel Klimafolgen-Bodenmonitoring-Verbund
- Beispiel rasterbasierte Bodenzustandserhebung (Wald und Landwirtschaft): Boden-Dauerbeobachtung liefert die Faktoren Zeit und Vielfalt der Einflussfaktoren, Bodenzustandserhebung liefert die Faktoren Fläche und Repräsentativität

## Boden-Dauerbeobachtung ...

- ... wird in Deutschland in der jeweiligen Landeszuständigkeit durchgeführt, wobei die erforderliche Kooperationsbereitschaft zwischen den Bundesländern ebenso besteht wie diejenige mit dem Bund
- ... erfordert besondere methodische Sorgfalt zur Absicherung der Zeitreihen
- ... erfordert Kontinuität eingesetzter Verfahren und Methoden
- ... erfordert Flexibilität zur Untersuchung neuer Kennwerte und zur Beantwortung neuer Fragestellungen
- ... erfordert langfristige Sicherheit bei der Bereitstellung von Untersuchungsflächen und bei der Bereitstellung von Finanzmitteln
- ... sollte ein zentraler Bestandteil aller Umweltmonitoringprogramme in Deutschland und in Europa sein



- ❖ Dank für die gelungene Veranstaltung
- ❖ Viel Erfolg für die Fortführung der Boden-Dauerbeobachtung in Niedersachsen
- ❖ Dank für die langjährige gute Zusammenarbeit der Bundesländer und mit der Schweiz
- ❖ Dank für die gute Zusammenarbeit mit dem Bund
- ❖ Gemeinsam haben wir gute fachliche Grundlagen geschaffen und sind auf gutem Wege mit der Boden-Dauerbeobachtung.

