

Boden - Messdaten im 21. Jahrhundert - Herausforderungen und Chancen

F. Glante, S. Marahrens
J. Mathews



Fachgebiet II 2.7
Bodenzustand, Bodenmonitoring



Bodenschätzung 2008

C. Kaufmann-Boll, W. Kappler



ahu AG Aachen –
Bereich: Bodenschutz und GeolT

1. Zahlen und Fakten zu Boden-Messdaten
2. **Welche** Herausforderungen bestehen?
 - fachliche Herausforderungen
 - org. / it-technische Herausforderungen
3. **Wo** liegen die Chancen?
4. **Wie** sieht das Vorgehen bei BMU/ UBA aus?



Der Fokus liegt auf bundesweiten Aktivitäten zum Bodenmonitoring und zur Bodenzustandserhebung

1. Zahlen und Fakten zu Boden-Messdaten in Deutschland

Seit 140 Jahren werden in Deutschland Boden – Messdaten erhoben

Allein 6000 Standorte sind in Raster-Erhebungsprogrammen integriert

In Deutschland liegt das weltweit größte Lysimeternetzwerk TERENO SoilCan mit 13 Standorten und 126 Lysimetersystemen

Die Untersuchungshäufigkeit an den Standorten variiert – je nach Dynamik des untersuchten Prozesses – zwischen 10 Jahren und stündlich

Die Meßstandorte zur Bodenzustandserhebung und zum Bodenmonitoring verteilen sich über die gesamte Fläche der Bundesrepublik Deutschland

An rund 1500 Standorten erfolgt in Deutschland die kontinuierliche Erfassung von Messdaten

Die landwirtschaftlichen Dauerfeldversuche verfügen über die längsten Messreihen (> 30 Jahre)

1. Zahlen und Fakten zu Boden-Messdaten in Deutschland II

- Nur 1/3 aller Aktivitäten sind nach eigenen Angaben mit anderen Aktivitäten vernetzt
- Nur 1/3 der erhobenen Daten steht für Dritte zur Verfügung
- PortalU – als zentrale Auskunftsinanz – reicht für Boden-Messdaten nicht aus
- Informationen über Bodendaten sind uneinheitlich und sie liegen verteilt an vielen Stellen vor (BGR, vTI, Länderebene, UBA , LUFA)
- Die techn. Verwaltung der Daten gestaltet sich in vielen Behörden problematisch
- Wir sind mit den Boden-Messdaten noch nicht im Zeitalter der Internetdienste / Netzwerke angekommen
- Für viele fachliche Fragestellungen sind wir auf Bundesebene nicht aussagefähig
Bsp.: Veränderungen des Kohlenstoffhaushalts in Böden

Quelle „Übersicht über Mess- und Erhebungsaktivitäten in Deutschland“

2. Welche Herausforderungen bestehen?

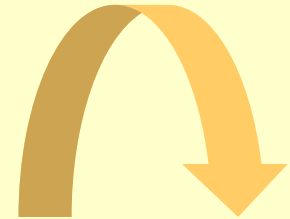
- fachliche Herausforderungen
- org. / it-technische Herausforderungen



2. Vor uns liegende Herausforderungen

a) Fachliche Herausforderungen – zentrale Themen

- Landmanagement (Wandel)
- Biomasseproduktion
- Degradation/ Kontamination
- Klimawandel
- Siedlungs- und Verkehrsflächenmanagement



Quelle: Vortrag von Prof. Makeschin auf der Konferenz „Boden- und Landmanagementforschung im Kontext nationaler und globaler Herausforderungen“ am 8. September 2011 in Berlin eine gemeinsame Initiative von acatech, dem GFZ Potsdam, der TU Berlin und der DBG

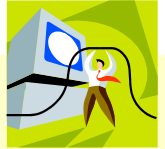
2. Vor uns liegende Herausforderungen

a) Fachliche Herausforderungen – zentrale Themen

1. Entscheidungsträger in Politik und Gesellschaft in verschiedenen Ressorts und Fachbereichen → Umwelt, Landwirtschaft, Forst- und Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Klimaschutz, Energie und Raumplanung sind betroffen.
2. Gebraucht werden:
 - a) belastbare Daten zum Bodenzustand
 - b) Modellgestützte Prognosen zu möglichen Veränderungen des Bodenzustands und der Bodenfunktionen (Trends)
 - c) Aussagen zur zeitlichen Entwicklung und zu Wirkungszusammenhängen der Prozesse (Szenarien)

2. Vor uns liegende Herausforderungen

b) org. / it-technische Herausforderungen



- Standardisierung in der Datenverwaltung
- Vernetzung von Bodendaten, der Programme
- Interoperable Bereitstellung von Boden-Messdaten
- Konformität der Umsetzung zu INSPIRE/ GS Soil/ GDI-DE
- Anforderungen aus Sicht der EU für die Berichterstattung
→ siehe Vortrag von Dr. L. Montanarella (JRC)

2. Vor uns liegende Herausforderungen - Aufgaben

Berichterstattung:

- Neubewertung der Zielsetzung für die Berichterstattung

Datenerhebung:

- Festlegung von Standardparametersätzen
- Vereinheitlichung der Datendokumentation (Metadaten)
- Kontinuität der Messung
- Anpassung des Untersuchungsumfangs und der Messhäufigkeiten an neue Fragestellungen

Datenbereitstellung

- Vernetzung der Programme, einheitlich geregelte Nutzungsbedingungen
- Öffentlichkeitsarbeit, Bekanntheitsgrad verbessern
- Datenportale
- Vereinheitlichung der Methodendokumentation

5 Säulen der Global Soil

Partnership der FAO (Juni 2010):

I. Harmonisierung der Daten,
Standardisierung der Methoden

II. Stärkung der Bodendaten :
Datenerhebung ,**validierung**,
Integration der Daten in andere
Fachbereiche

III. Förderung der gezielten
Bodenforschung

IV. Förderung der nachhaltigen
Bewirtschaftung der
Bodenressourcen

V. Ausbau der Kooperationen, der
techn. Zusammenarbeit

3. Wo liegen die Chancen?



3. Chancen

a) Umsetzung der org. / it-technische Herausforderungen



Auf den verschiedenen Skalenebenen bestehen Berichtspflichten: Länderebene → Bundesebene → EU-Ebene stehen vor den gleichen org. und it-technischen Problemen und Herausforderungen. Alle benötigen valide und vergleichbare Daten zu ähnlich gelagerten Themenfeldern.



Effizientere Datenhaltung und -bereitstellung spart Ressourcen.

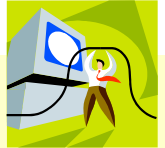


Chance Nr. 1: Vernetzung, Methodenstandardisierung und koordiniertes Handeln reduzieren den finanziellen Aufwand an bestimmten Stellen und führen zu freien Mitteln für andere wichtige Zwecke wie z.B. Datenpflege und Auswertung.



3. Chancen:

a) Umsetzung der org. / it-technische Herausforderungen



Es liegen Werkzeuge und Methoden vor, welche die Arbeit mit verteilten Datenbanksystemen unterstützen (Beispiele):

- standardisierte Webdienste
- Interoperabilität
- Geodateninfrastrukturen
- "erntende" (Meta-)Datenportale



Chance Nr. 2: Leistungsfähige IT-Werkzeuge erleichtern die (in Deutschland etablierte) dezentrale Datenverwaltung- und -pflege und schaffen neue Nutzungsmöglichkeiten (Stichwort: Mehrfachnutzung).

3. Chancen

b) Umsetzung der fachlichen Herausforderungen – Datengrundlagen (Beispiele)

I. Langfristige Überwachung von Änderungen des Bodenzustands

Basis:

-Daten aus langfristig angelegten Monitoring- bzw. dem Dauerbeobachtungs-programm an gleichbleibenden repräsentativen Standorten (ICP Level II, BDF, Umweltprobenbank, DWD) sowie
-mehrmalig durchgeführte Bodenzustandserhebungen mit rasterbezogenem Messnetz (BZE Wald, BZE Landwirtschaft....) jeweils mit festgelegter Methodik.

II. Prozessstudien + vertiefende Messungen an repräsentativen Standorten

Basis:

- Daten aus Programmen mit hochauflösenden, prozessorientierten Messungen an gleichbleibenden repräsentativen Standorten (Intensiv-BDF, ICP Level II, Feldlysimeter, Forschungsprojekte wie z.B. TERENO).

III. Modellszenarien zu Veränderungen des Bodenzustands

Basis:

-Die in Bund und Ländern vorliegenden regionalisierten, d.h. flächenhaften Boden-, Relief- und/oder Landnutzungsdaten (z.B. bodenkundliche Karten, forstliche Standortkarten, Bodenschätzung, Digitale Geländemodelle, Landnutzungsdaten)
-bundesweit vorliegende Übersichtskarten wie z.B. BÜK 1.000,
-mittel- und großmaßstäbige Kartengrundlagen der Bundesländer.

3. Chancen

b) Umsetzung der fachlichen Herausforderungen – Methoden

Vorhandene Methodische Ansätze und Szenarien für räumliche Betrachtungen:
Aussagen zur Bodenerosion, zu den Stoffgehalten, -vorräten und -bilanzen, zu Wasserhaushaltsgrößen

Fehlen → für Angaben zur Bodenmikrobiologie, zur Bodenfauna und zur Freisetzung von Spurengasen.



Chance Nr. 3: Auf verschiedenen Ebenen liegen bereits Daten, Methoden und Szenarien vor, auf die wir zurückgreifen können. Neues kann leicht in bestehende Programme integriert werden.

3. Chancen

b) Umsetzung der fachlichen Herausforderungen

Politische Aktivitäten in denen der Boden zunehmend eine Rolle spielt:

- Biodiversität
- Klimaschutz / -anpassung
- Bodendegradation
- Nahrungsmittelsicherheit

Boden ist im Fokus mehr denn je !



Chance Nr. 4: Ohne Boden-Messdaten geht es nicht –
Wenn die Messaktivitäten konsequent fortgeführt und optimiert werden, liefern sie die von vielen Handlungsfeldern und Ressorts geforderten quantitativen Aussagen.

Wie gehen wir mit dem Wissen um?

4. Ziele von BMU/ UBA und ihre schrittweise Umsetzung



4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 1: Vereinheitlichung der Datendokumentation

Grundlage: BOKLIM-Bericht: Kapitel-Datenbereitstellung und effiziente Nutzung von Bodendaten

I. Detaillierte Auseinandersetzung mit rechtl. Anforderungen, techn. Normen und Standards der INSPIRE-Richtlinie, GeoZG, UIG

II. Analyse der Möglichkeiten und Anforderungen des Metadatenmanagements (Metadatenprofil, Metadatenkataloge und Metadatenportale).



Ergebnis: Vorlage eines Vorschlags zum Metadatenprofil für Boden- Messdaten

Grundlagen:

- technischen Standards (ISO, INSPIRE),
 - Analyse der fachlichen Anforderungen aus GS Soil sowie
 - Abgleich der Datenelemente mit PortalU
- d.h.: Konformität zu den aktuell vorliegenden fachlichen und technischen Standards

4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 2: Boden-Messdaten verstärkt in der Öffentlichkeit und bei potenziellen Nutzern bekannt machen

- Veröffentlichung der UBA-Broschüre „Übersicht über Mess- und Erhebungsaktivitäten in Deutschland“

T: Ende 2011

- Einrichtung eines Metadatenportals für Bodendaten
UFOPLAN ab Ende 2011



4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 3: Vereinheitlichung der Methodendokumentation

- verbindliche Vereinbarungen zur Anwendung eines Methoden-Codes
Ziel: Vereinheitlichung der Methodendokumentation

Ziel 4: Hin zu einem interoperablen Datenaustausch

- UBA-Veröffentlichung eines XML- Schemas zur Verbesserung des Datenaustauschs

4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 5: Bundesweite Aussagen aus Boden-Messdaten zu prioritären Fragestellungen

Strategischer Handlungsrahmen im Aktionsplan Anpassung (APA) vom 31.8.2011

→ konkrete Maßnahmen im APA verankert:

- a) Veränderung des org. Kohlenstoffgehalts in Böden
- b) Fortschreibung und Validierung der bundesweiten Daten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser
- c) Bundesweite Ermittlung der Folgen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wind
- d) Etablierung eines Erosionsmonitorings

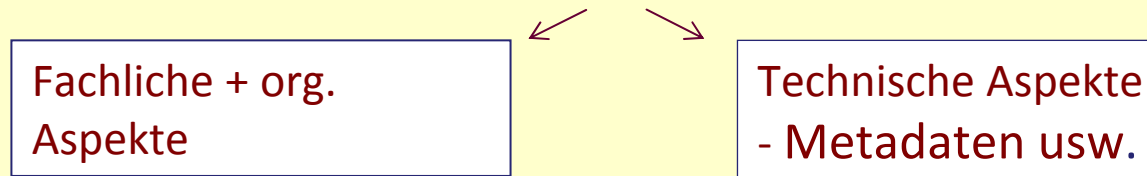
4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 6: Effizientes Arbeiten durch Partnerschaften/ verstärkte Vernetzung

a) Bundesebene

Bildung eines Fachnetzwerks Bodendaten

Zusammensetzung: BMU (UBA), BMWi (BGR), BMELV (vTI), BMVBS (DWD), BMBF (Helmholtz-Gesellschaft) - Regelmäßige ressortübergreifende Arbeitsgespräche



- Formulierung der aus Bundessicht zu beantwortenden prioritären Fragestellungen
- Vereinbarungen für die zu verwendenden Methoden und Initiative von Ringversuchen u.ä.
- Vereinbarungen zur Methoden- und Datendokumentation: Methoden-Codes, standardisierte Katalogdienste, Nutzung von (Meta-)datenportalen
- Aufbau und Gestaltung einer gemeinsamen Informationsplattform Bodendaten
- Gemeinsame Verwendung von Daten aus unterschiedlichen Messprogrammen

4. Ziele von BMU/ UBA und ihre Umsetzung

Ziel 6: Effizientes Arbeiten durch Partnerschaften/ verstärkte Vernetzung

b) Bund-/ Länderebene

Abstimmung in den Bund-/ Ländergremien der weiteren Schritte

Zur Diskussion stehen:

- Rechtliche Verankerung von Überwachung und Prozessforschung, Datenaustausch für langfristig angelegte Programme
- Einrichtung eines Koordinierungsgremiums
- regelmäßige Durchführung von Informationsveranstaltungen
- Ständige Einrichtung von Fachausschüssen zur Förderung der Abstimmungsprozesse
- Anpassung der bestehenden Programme und Abstimmung der Parametersätze für ausgewählte Handlungsfelder

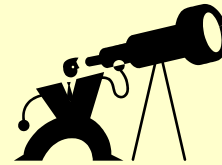
Vorgehen:

BOVA-Fragebogen → Auswertung des Feedbacks → Analyse

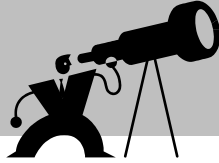
→ gemeinsame Abstimmung für weitere Schritte

Idee vom UBA: FIS-Fachausschuss unterhalb des BOVA ansiedeln (ehemals: StäA2 der LABO)

5. Visionen

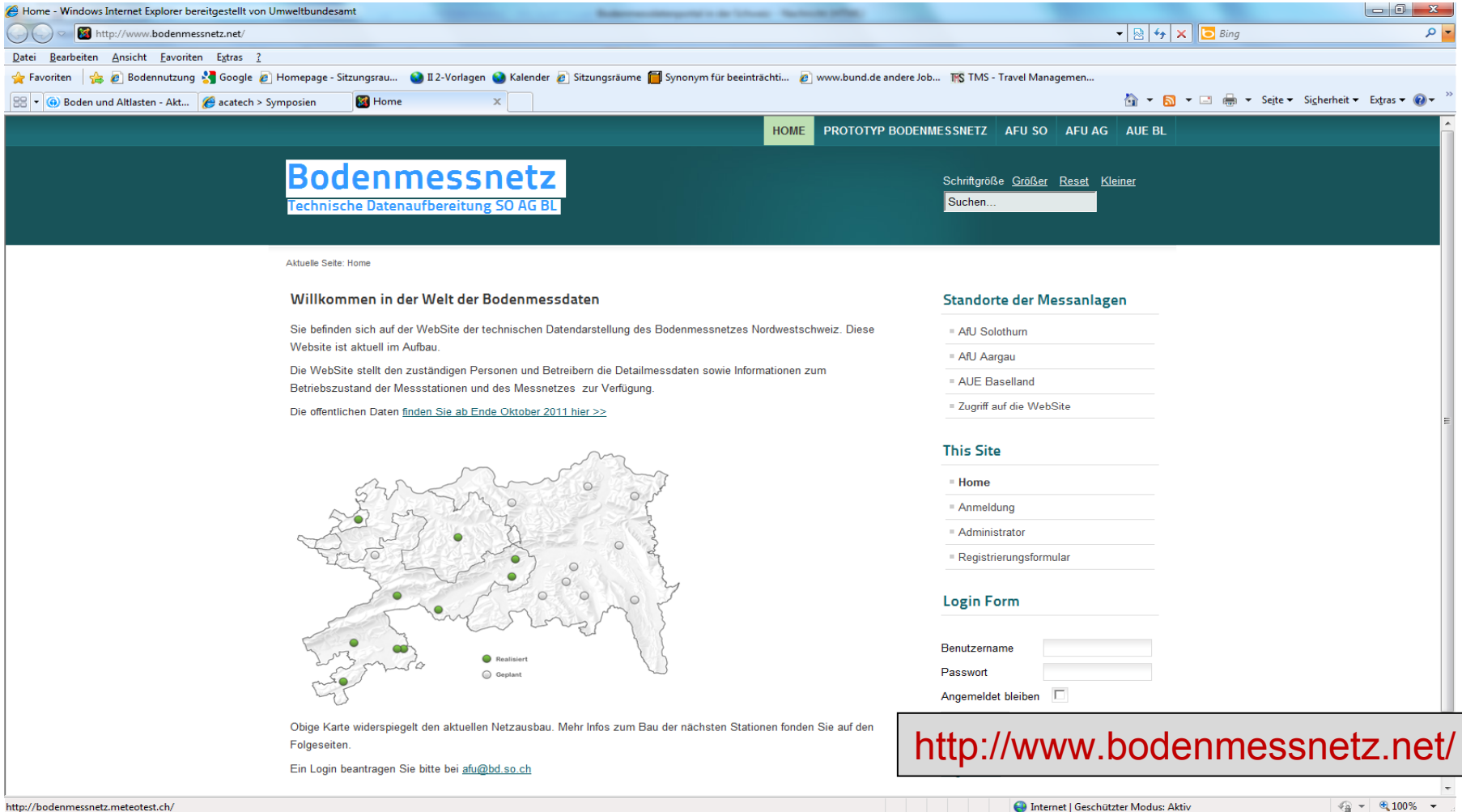
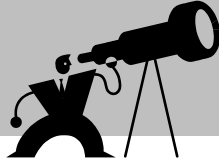


5. Visionen



- Es gibt eine WebSite zu Boden-Messdaten.
- Auf dieser WebSite können berechtigte Personen qualitätsgesicherte Detailmessdaten sowie Informationen zum Betriebszustand der Messstationen und des Messnetzes abrufen.
- Geeignete öffentliche Messdaten können von jedermann abgerufen werden.
- Eine Karte widerspiegelt den aktuellen Netzausbau.
- Weitere Infos findet man auf den Folgeseiten.

5. Visionen



The screenshot shows the homepage of the Bodenmessnetz website. The browser window title is "Home - Windows Internet Explorer bereitgestellt von Umweltbundesamt". The address bar shows "http://www.bodenmessnetz.net/". The website has a dark green header with navigation links: HOME, PROTOTYP BODENMESSNETZ, AFU SO, AFU AG, AUE BL. The main content area is white and features a large blue header with the text "Bodenmessnetz" and "Technische Datenaufbereitung SO AG BL". Below this, there is a search bar and a list of menu items. The main content is divided into two columns. The left column contains a welcome message and a map of Switzerland with green and grey dots representing measurement stations. The right column contains a list of menu items and a login form. A red box at the bottom right of the screenshot contains the URL "http://www.bodenmessnetz.net/".

HOME PROTOTYP BODENMESSNETZ AFU SO AFU AG AUE BL

Bodenmessnetz

Technische Datenaufbereitung SO AG BL

Schriftgröße [Größer](#) [Reset](#) [Kleiner](#)

Suchen...

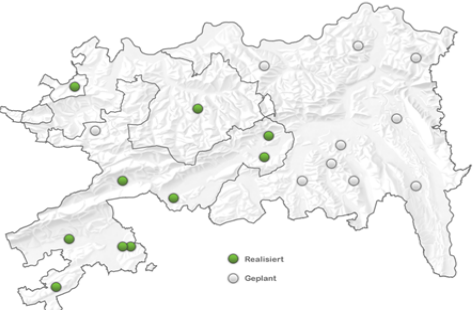
Aktuelle Seite: Home

Willkommen in der Welt der Bodenmessdaten

Sie befinden sich auf der WebSite der technischen Datendarstellung des Bodenmessnetzes Nordwestschweiz. Diese Website ist aktuell im Aufbau.

Die WebSite stellt den zuständigen Personen und Betreibern die Detailmessdaten sowie Informationen zum Betriebszustand der Messstationen und des Messnetzes zur Verfügung.

Die öffentlichen Daten [finden Sie ab Ende Oktober 2011 hier >>](#)



● Realisiert
○ Geplant

Obige Karte widerspiegelt den aktuellen Netzausbau. Mehr Infos zum Bau der nächsten Stationen finden Sie auf den Folgeseiten.

Ein Login beantragen Sie bitte bei afu@bd.so.ch

Standorte der Messanlagen

- AfU Solothurn
- AfU Aargau
- AUE Baselland
- Zugriff auf die WebSite

This Site

- Home
- Anmeldung
- Administrator
- Registrierungsformular

Login Form

Benutzername

Passwort

Angemeldet bleiben

<http://www.bodenmessnetz.net/>

