

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Bedeutung von Bodendaten für die EU:  
Global Soil Partnership, Soil Data and Information Systems**

*Luca Montanarella*

European Commission - DG JRC  
Via E. Fermi, 2749  
I-21027 Ispra (VA)  
[luca.montanarella@jrc.ec.europa.eu](mailto:luca.montanarella@jrc.ec.europa.eu)

In the current era of multiple crises, from food price, through climate change to economic failure, policy makers around the world are exploring opportunities to make a shift to a green economy. The international community is seeking new ways of developing the concept of sustainable development up to and beyond the Earth Summit in 2012, mainly with regards to practical ways for the coherent implementation of the three pillars of sustainability, moving away from trade-offs to synergies between the economic, social and environmental dimensions of development.

The UN General Assembly at its 64th Session agreed to convene a UN Conference on Sustainable Development in Brazil in 2012. The objectives are: to secure renewed political commitment to sustainable development; to assess progress and gaps in implementation of the major summits; and to address new and emerging challenges including food, fuel, climate, finance and employment. The two main themes of the Conference are: a green economy in the context of sustainable development and poverty eradication; and the institutional framework for sustainable development. Within that context special attention to global soil resources should be paid, given that global soil resources are limited and currently under pressure by various threats. Future food security for a growing population can only be assured if sufficient fertile soils and water will be available for food production. The limited available soil resources for food production are currently under increasing pressure by competing land uses, like energy production, housing and infrastructure, nature protection, mining and industrial activities. Available legal frameworks for soil protection at National and regional level seem not to be able to regulate the current use of soil resources in order to assure long-term sustainability. A new framework is needed based on partnership and participatory approaches at all levels, from the local scale to the global scale, enabling sustainable soil management and land use. A new Global Soil Partnership (GSP), as proposed by the FAO and the EU, could be the way forward for a renaissance of soil protection activities assuring the necessary availability of soil resources also for future generations.

Maintaining the needed minimum amount of soils for feeding the growing population of the world and meeting their needs for biomass (energy), fiber, fodder and other products should be one of the guiding principles of the GSP. Starting from a new global assessment of available soil resources there is the need to develop a detailed, updated and long-term soil monitoring system providing the needed data and information on the status and trends of global soil health conditions. On the basis of such updated and reliable soil data and information we should be maintaining soil/land uses that allow to also sustaining the other ecosystem services on which our livelihoods and societies depend, including water regulation and supply, climate regulation as well as biodiversity conservation and other cultural services. Increasing soil degradation processes due to land use changes are threatening this resource and urgent action is needed to reverse this trend if we want to assure the necessary food production for future generations.

The sustainable and productive use of the soil resources of the world should therefore be the ultimate twinned goal of the GSP.

## Symposium

„Bodeninformationen –

Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“

12. – 13. Oktober 2011 in Dresden

---

### Bodenmessdaten im 21. Jahrhundert – Herausforderungen und Chancen

*Dr. Frank Glante<sup>1</sup>, Stephan Marahrens<sup>1</sup>, Jeannette Mathews<sup>1</sup>  
Carolin Kaufmann-Boll<sup>2</sup>, Wolfgang Kappler<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Umweltbundesamt  
FG II 2.7 „Bodenzustand, Bodenmonitoring“  
Wörlitzer Platz 1 | D-06844 Dessau  
jeannette.mathews@uba.de

<sup>2</sup>ahu AG Wasser Boden Geomatik  
Kirberichshofer Weg 6 | D-52066 Aachen  
c.kaufmann@ahu.de

Der Fokus des Vortrags liegt auf bundesweiten Aktivitäten zum Bodenmonitoring und zur Bodenzustandserhebung.

Seit ca. 140 Jahren werden in Deutschland Bodenmessdaten erhoben. An rund 1500 Standorten erfolgt in Deutschland die kontinuierliche Erfassung von Messdaten. Allein 6000 Standorte sind in Raster-Erhebungsprogrammen integriert. Die Meßstandorte zur Bodenzustandserhebung und zum Bodenmonitoring verteilen sich über die gesamte Fläche der Bundesrepublik Deutschland. An der Gewinnung und der Nutzung von Bodendaten sind zahlreiche Institutionen und Akteure beteiligt.

Für viele fachliche Fragestellungen sind wir jedoch nach wie vor bundesweit nicht aussagefähig. Eine Ursache liegt in der nicht vergleichbaren Datenbasis. Erschwerend kommt hinzu, dass nur ein Drittel der in Deutschland beim Bodenmonitoring und der Bodenzustandserhebung erhobenen Daten für Dritte verfügbar und mit anderen Aktivitäten vernetzt sind. Ebenso gibt es keine zentrale Auskunftsinanz zur Recherche der vorhandenen Bodendaten.

Die Bewältigung der in den nächsten Jahren vor uns liegenden fachlichen Herausforderungen wie der verstärkte Pflanzenanbau zur Energiegewinnung und einem dem gegenüberstehenden zunehmenden Nahrungsmittelbedarf (Stichwort: Flächenkonkurrenz), zunehmende Bodendegradation/ Kontamination, Klimawandel sowie ein Wandel im Boden- und Landmanagement verstärkt den Ruf nach belastbaren Daten über den Bodenzustand und seine langfristigen Veränderungen.

Der Mitgestaltung, Kooperation und Vernetzung aller an der Datenerhebung, –haltung und –nutzung von Bodenzustands- und Bodenmonitoringdaten zuständigen Akteure und die Interoperabilität der Daten sind von maßgeblicher Bedeutung, wenn wir diesen Anforderungen gerecht werden wollen. Darüber hinaus müssen die Inhalte und Zugangsmöglichkeiten der Bodenmessdaten bekannt sein, um die Daten effektiv nutzen zu können. Die Beachtung der Nutzerinteressen ist dabei ein nicht zu unterschätzender wichtiger Aspekt. Darüber hinaus bedarf es einer Anpassung und Modifizierung der einzelnen Mess- und Erhebungsprogramme, um den Anforderungen im Hinblick auf Datenqualität, -belastbarkeit, -vollständigkeit sowie Flächen- und Nutzungsrepräsentanz in vollem Umfang gerecht zu werden.

Es ist erwiesen, dass die Ergebnisse der Messaktivitäten eine unerlässliche Grundlage für die Begründung, Planung und Erfolgskontrolle von Bodenschutzmaßnahmen darstellen. Darüber hinaus sind sie ein wichtiger Baustein für Planungsfragen unterschiedlicher Ressorts und Fachbereiche (Umwelt, Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Gewässerschutz, Energie und Raumplanung). Vor diesem Hintergrund müssen wir verstärkt deutlich machen, dass nur durch die langfristige Erhebung von Bodenmessdaten Veränderungen und Beeinträchtigungen des Bodenzustands und der Bodenfunktionen erkennbar sind und entsprechende Handlungserfordernisse abgeleitet werden können. Die offensive Öffentlichkeitsarbeit leistet dabei einen wichtigen Beitrag, um das Anwendungspotenzial der Daten verstärkt in die Politik und die Öffentlichkeit zu tragen.

Der Vortrag zeigt nicht nur die Handlungserfordernisse auf, sondern vermittelt auch einen Überblick welche Maßnahmen von Seiten des Bundes, insbesondere BMU/ UBA, in den nächsten Jahren ergriffen werden, um diese Forderungen konkret umsetzen.

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Boden als natürliche Ressource in Deutschland  
Wissen wir genug?**

*Dr. Rainer Baritz*

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe  
B2.2 Informationsgrundlagen Grundwasser und Boden  
Wilhelmstraße 25-30 | D-13593 Berlin  
Rainer.Baritz@bgr.de

Die Entwicklung von Informationen und Daten über Zustand und Zustandsveränderungen von Böden sowie dessen Gefährdungen rücken angesichts globaler Veränderungen immer weiter in den Fokus von Politikaufgaben: effiziente Ressourcennutzung, Auswirkungen von Landnutzungsveränderungen im Kontext „Globaler Wandel“ und Adaption an Klimaveränderungen bilden aktuelle Brennpunkte.

In Deutschland fokussieren sich die Anforderungen an Auswirkungen von Flächenschwind, insbesondere produktiver Böden, Fremdstoffeintrag, Verdichtung und Erosionsverluste. Wissenschaftliche Erkenntnisse und Beobachtungen sind bereits zumindest so weit politiknah verfügbar, dass Bodenschutz in der Umweltgesetzgebung in Deutschland verankert wurde. Moderne Nahrungsmittelproduktion (Hygiene, Pharmazeutika, Pflanzenschutz, Gentechnik, Bewässerungsverfahren und Düngung) erlauben es der Landwirtschaft, nahezu standortsunabhängig auf rechtliche und marktrelevante Rahmenbedingungen zu reagieren. Daraus ergeben sich neue nur interdisziplinär lösbare Fragestellungen.

Aktuelle und abgeschlossene Forschungsprogramme und Erkundungssysteme produzieren dabei eine Fülle von Erkenntnissen, die in unzähligen Berichten und Datenbanken vorliegen, aber nur schwer verfügbar sind. Durch die weitestgehend behördlich durchgeführte Flächenerkundung existieren zudem eine Fülle von unterschiedlich aufbereiteten flächendeckenden Daten. Modernes Informationsmanagement, Satellitendaten, neue Enderkundungs- und Messtechniken produzieren zudem neue Daten. Diese Informationsebenen könnten unter Ausnutzung neuer Web-GIS Techniken, Datenaustausch und –integrationsverfahren gekoppelt werden.

Geodatenzugangsgesetz und die EU- INSPIRE Richtlinie geben dazu wichtige Impulse.

In order to achieve this goal, the GSP will address four main pillars of action:

1. Harmonization and establishment of guidelines and standards of methods, measurements and indicators;
2. Soil data and information: data collection, validation, reporting, monitoring and integration of data with other disciplines;
3. Soil research and development focusing on synergies with related productive, environmental and social development actions.
4. Sustainable management of soil resources and improved global governance for soil protection.
5. Following the successful launch event of the Global Soil Partnership 7-9 September 2011 in FAO, Rome, Italy, the detailed terms of reference and implementation plan will be submitted to the FAO governing bodies for endorsement and for being presented at the Rio+20 Earth Summit as a major contribution to a new approach to sustainable development based on green economy and a new institutional framework based on partnership and participatory approaches.

Keywords

Soil Protection, Soil Data, Sustainability, Natural Resource Management, Environmental Policies

LINKS

<http://eusoils.jrc.it/index.html>

<http://esdac.jrc.ec.europa.eu/>

## Symposium

„Bodeninformationen –

Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“

12. – 13. Oktober 2011 in Dresden

---

### ISRIC – World Soil Information | Beiträge zu eSOTER

*Dr. Vincent van Engelen (NL), Dr. Hannes Reuter*

ISRIC - World Soil Data Center  
Droevendaalsesteeg 31 | NL-6708 PB Wageningen  
hannes.reuter@wur.nl

ISRIC - World Soil Information is an independent foundation with a global mandate based on a UNESCO request, funded by the Netherlands Government. Over the last 45 years, ISRIC has collated, stored, processed and disseminated global soil and terrain information for research and development of sustainable land use. Its present strategy is to strengthen this role by expanding its data holdings, enhancing internet-based access to its freely available data sources, and developing advanced methodologies for digital soil mapping. Data of defined quality and reliability, with documented accuracy, is vital for understanding and identifying effective interventions in agro-ecosystems for sustainable exploitation of soil resources.

ISRIC – World Soil Information aims at:

- To inform and educate - through the World Soil Museum, public information, discussion and publication
- As ICSU World Data Centre for Soils, to serve the scientific community as custodian of global soil information
- to undertake applied research on land and water resources

Soil and land information is needed for a wide range of applications but available data are often inaccessible, incomplete, or out of date. GEOSS plans a global Earth Observation System and, within this framework, the e-SOTER project addresses the felt need for a global soil and terrain database. As the European contribution to a Global Soil Observing System, it will deliver a web-based regional pilot platform with data, methodology, and applications, using remote sensing to validate, augment and extend existing data.

Technical barriers that have to be overcome include: quantitative mapping of landforms; soil parent material and soil attribute characterization and pattern recognition by remote sensing; standardization of methods and measures of soil attributes to convert legacy data. Two major research thrusts involve:

- 1) improvement of the current SOTER methodology at scale 1:1 million in four windows in Europe, China and Morocco. Moderate-resolution optical remote sensing will be combined existing parent material/geology and soil information, making use of advanced statistical procedures;
- 2) within 1:250 000-scale pilot areas, advanced remote sensing applications will be developed - geomorphic landscape analysis, geological re-classified remote sensing, and remote sensing of soil attributes. Advances beyond the state of the art include: transformation of pre-existing data and addition of new information with remote sensing and DEM; interpretations of the e-SOTER database that address threats defined in the EU Soil Thematic Strategy and comparing the results with current assessments; and delivery through a web service of a data portal.

e-SOTER will deliver a Pilot Platform and a portal that provides open access to:

- 1) a methodology to create 1:1 million-scale SOTER databases, and an enhanced soil and terrain database at scale 1:1 million for the four windows;
- 2) an artifact-free 90m digital elevation model;
- 3) methodologies to create 1:250 000-scale enhanced SOTER databases, and the databases themselves for four pilots;
- 4) advanced remote sensing techniques to obtain soil attribute data;
- 5) validation and uncertainty propagation analysis;
- 6) dedicated applications related to major threats to soil quality and performance.

## Symposium

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

### **Flächenstrategie der Deutschen Bahn AG**

*Prof. Dr. Jens-Uwe Fischer*

Deutsche Bahn AG  
Sanierungsmanagement  
Europaplatz 1 | D-10557 Berlin  
Jens-Uwe.Fischer@deutschebahn.com

Vor dem Hintergrund der weltweiten Globalisierung und der damit explodierenden Handelsströme wird die globale Flächenpolitik der einzelnen Länder und der europäischen Gemeinschaft von strategischer Bedeutung.

Deutschland liegt geopolitisch im Zentrum Europas und sollte daher die globalen Warenströme nutzen.

Seit 1960 ist der Siedlungsverbrauch abgekoppelt von der Bevölkerungs- und Erwerbstätigenentwicklung überproportional gestiegen. Diese suburbanen Strukturen um die Agglomerationsräume erfordern neue Lösungen zur Siedlungsstruktur und Infrastrukturplanung auch in den Siedlungs- und Verkehrskorridoren. Diese Zunahme muss in der Zukunft nachhaltig gestoppt werden. Hier sind politische und wirtschaftliche Maßnahmen unbedingt erforderlich.

Parallel findet auch in Deutschland der demographische Wandel statt, d. h. bis 2020 ist eine zunehmende Überalterung verbunden mit in einigen Regionen partiellem Bevölkerungsrückgang und in anderen Regionen mit Bevölkerungszuwachs zu erwarten. Ab 2030 erfolgt dann ein kontinuierlicher flächendeckender Bevölkerungsrückgang.

Des Weiteren erfolgt nach ADAG aufgrund der geopolitischen Lage Deutschlands eine Zunahme des Straßen-Personenverkehrs und des Straßen-Fernverkehrs.

Ergänzt wird diese Entwicklung durch die Klimaziele. CO<sub>2</sub> Hauptverursacher sind Energieerzeuger und –Verkehr.

Die DB AG hat seit der Privatisierung im Jahr 1994 proaktiv mittels nachsorgendem Boden-/Grundwasserschutz durch eine Reihe von Programmen Boden- und Grundwasser saniert bzw. wird sanieren.

Dominierend ist das 4-Stufen-Programm Boden-/Grundwassersanierung. Die Sanierung erfolgt nutzungsorientiert. Dieser nachsorgende Boden-/Grundwasserschutz ist sowohl integriert in die Immobilienstrategie für die nicht betriebsnotwendigen Grundstücke als auch in die Nutzung der betriebsnotwendigen Grundstücke.

Im Rahmen der zukünftigen Nutzung von Flächen wird verstärkt als Zwischen-/Finalnutzung die Erzeugung erneuerbarer Energie Wind, Fotovoltaik und Biomasse hier insbesondere auf Basis von Kurzumtriebsplantagen eingesetzt. Des Weiteren werden durch die Strategie des vorsorgenden Bodenschutzes die möglichen Handlungsstörer in die Verantwortung genommen.

Diese Aktivitäten stellen einen Beitrag zur nachhaltigen Siedlungsentwicklung dar. Die nachhaltige Siedlungsentwicklung beeinflusst auch die Mobilität der Zukunft.

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Boden- und Landnutzungsinformationen als Grundlage der Bewertung von  
Ökosystemdienstleistungen im Landschaftskontext**

*Dr. Christine Fürst, Anke Witt, Prof. Dr. Franz Makeschin*

Technische Universität Dresden | Institut für Bodenkunde und Standortslehre  
Pienner Strasse 193 | D-01737 Tharandt  
fuerst@forst.tu-dresden.de

Die nachhaltige Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen stellt sich in der Landnutzung als wachsende Herausforderung dar. Einerseits ist die Landfläche als Grundlage der Leistungsbereitstellung eine unserer knappsten Ressourcen. Zudem steigt nicht nur die Nachfrage nach bereits bekannten Leistungen, sondern auch deren gesellschaftliche Wahrnehmung, die i.d.R. zur Entwicklung neuer Bedarfe an bislang nicht benannten oder bekannten Leistungen führt. Andererseits ist die Datengrundlage für die Bewertung des Potenzials, Ökosystemdienstleistungen im Zuge der Nutzung von Land zu erbringen heterogen, sowohl in ihrer Informationsdichte als auch ihrer räumlichen Auflösung.

Die daraus resultierende Problematik soll am Beispiel des Projektes REGKLAM veranschaulicht werden. In dem Projekt sollen für die Mesoskala Strategien einer an den Klimawandel angepassten Landnutzung entwickelt werden, die darüber hinaus die Ansprüche an regional bedeutsame Ökosystemdienstleistungen erfüllen. Sowohl Boden- als auch topographische Informationen liegen dabei flächendeckend in hoher Qualität von Seiten des Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie vor. Allerdings mit der Einschränkung, dass (a) eine flächendeckend einheitliche Einschätzung des Wasserhaushalts der Standorte durch die an die forstliche Standorterkundung angebotenen Bewirtschaftungsentscheidungen in Waldgebieten nicht möglich ist und (b) landwirtschaftliche Bewirtschaftungsentscheidungen zwar den Wasserhaushalt auf der Mikroskala einbeziehen, diese Informationen aber nicht regionalisiert verfügbar sind. Daten zur konkreten Landnutzung liegen in der Modellregion in Form des Corine Land Cover Datensatzes vor, der keine befriedigende Differenzierung in der Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Standorte erlaubt und aufgrund der Auflösung kaum für mesoskalige Fragen geeignet ist. Andererseits liegen hochaufgelöste Ergebnisse der Kartierung von Biotop- und Landnutzungstypen vor, die jedoch keinen Bezug zu konkreten Wirtschaftsformen in Land- und Forstwirtschaft herstellen und somit keine Ableitung von an tatsächlichem Handeln orientierten Szenarien der Landnutzung erlauben. Eine Verschneidung der Boden- und Landnutzungsdatensätze ist daher zwar technisch möglich, erzielt aber im Bereich der Potenzialabschätzung bei der Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen keinen über die Einschränkung der einzelnen Datensätze hinausgehenden Wert. An einigen Beispielen aus dem Projekt sollen Wege aufgezeigt werden, wie nicht komplementäre Informationen zum Wasserhaushalt regionalisiert werden können und wie diese – ergänzt durch detailliertere Informationen der Landnutzung – zu einer räumlich expliziten Grundlage für die Bewertung von Strategien der Landnutzung hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen im Landschaftskontext aggregiert werden können.

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Werkzeuge für das Management von Bodendaten  
im FISBo BGR und im Rahmen von INSPIRE**

*Dr. Einar Eberhardt*

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe  
B2.2 Informationsgrundlagen Grundwasser und Boden  
Wilhelmstraße 25-30 | D-13593 Berlin  
Einar.Eberhardt@bgr.de

Im Fachinformationssystem Bodenkunde der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (FISBo BGR) werden unterschiedliche Werkzeuge zum Bodendatenmanagement entwickelt und vorgehalten. Hierzu gehören Werkzeuge zur Datenpflege, -auswertung und zum Datenaustausch. Zu den Datenpflegeanwendungen gehören die Übersetzungsschlüssel, die Daten zwischen den verschiedenen Versionen der bodenkundlichen Kartieranleitung formal angleichen. Werkzeuge zur Auswertung von Profil- und Flächendaten stehen zu allen zwischen den staatlichen geologischen Diensten vereinbarten Methoden in einer Internetbrowser-basierten Software zur Verfügung. Für die wissenschaftliche Kooperation wie auch zur Erfüllung von Berichtspflichten ist eine Auswertungsanwendung in Arbeit, die u. a. mit nach der Kartieranleitung erhobenen, profilbeschreibenden Daten die nach der internationalen Bodenklassifikation *World Reference Base for Soil Resources* vornimmt.

Die Standardisierung des Bodendatenaustauschs ist ein Schwerpunkt der Arbeiten der letzten Jahre. Durch eine Mitarbeit in der Thematischen Arbeitsgruppe Boden zur Schaffung der INSPIRE-Datenspezifikationen soll eine Kompatibilität des INSPIRE-Datenmodells mit den in Deutschland verwendeten Datenstrukturen ermöglicht werden. Diese Arbeiten bauen auf einer – unter Beteiligung der BGR – ebenfalls in Arbeit befindlichen, internationalen Norm zum Bodendatenaustausch auf. Im nationalen Rahmen sollen mit einer Datenaustauschstruktur auf der Basis der *extensible markup language* (XML) die Voraussetzungen für einen ungehinderten Datenaustausch zwischen den SGD geschaffen werden. Unter Nutzung vorhandener Programmroutinen sollen auf die abgestimmte Struktur Methoden zur Qualitätssicherung der Daten aufsetzen, die syntaktische und logisch-inhaltliche Schwachstellen in Datensätzen identifizieren. Mit dieser Struktur würde auch eine bundesweit einheitliche Datenerfassung ermöglicht. Als XML-Struktur lässt sie sich auch als ein Modul in andere Datenstrukturen einbinden.

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Bereitstellung von Bodeninformationen auf Landkreisebene –  
Bodeninformationssystem Mittelsachsen**

*Uwe Weigel*

Landratsamt des Landkreises Mittelsachsen  
Abteilung Interner Service | Referat Informationstechnik  
Frauensteiner Straße 43 | D-09599 Freiberg  
[uwe.weigel@landkreis-mittelsachsen.de](mailto:uwe.weigel@landkreis-mittelsachsen.de)

Im Vortrag wird vorgestellt, wie die Ergebnisse aus dem F&E-Projekt Bodeninformationssystem des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) im Pilot-Landkreis Mittelsachsen verwendet werden. Dabei wird zum einen erklärt wie die aktuellen und vielfältigen bodenkundlichen Daten des LfULG in die Geodateninfrastruktur des Landkreises auf Basis von OGC-Standards integriert wurden und andererseits der daraus resultierende Nutzen sowie bislang nicht ausgeschöpfte Potenziale für das laufende Geschäft der Unteren Bodenschutzbehörde erläutert.

Abschließend wird ein kurzer Ausblick auf das sächsische Projekt XPlanung Server gegeben, in welchem die Standardisierung von bauordnungs- und bauplanungsrechtlichen Verwaltungsabläufen erfolgen soll, um diese hernach durch spezialisierte E-Services zu unterstützen. Der Landkreis Mittelsachsen will in diesem Projekt den bodenschutzrechtlichen Teil bearbeiten.

**LINKS**

Web: [www.landkreis-mittelsachsen.de](http://www.landkreis-mittelsachsen.de)  
GeoWeb: [www.mittelsachsen-atlas.de](http://www.mittelsachsen-atlas.de)

## Symposium

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

### **Nutzung von Bodeninformationen für den stofflichen Bodenschutz – Beispiele aus Sachsen**

*Dr. Ingo Müller*

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Referat 42 | Boden, Altlasten  
Halsbrücker Str. 31a | D-09599 Freiberg  
[ingo.mueller@smul.sachsen.de](mailto:ingo.mueller@smul.sachsen.de)

Im Freistaat Sachsen finden sich geogen und vererzungsbedingt und durch die Bergbau- und Hüttentätigkeit des Menschen verstärkt teils flächenhaft erhöhte Gehalte an Schwermetallen und Arsen in den Böden. Auswertungen zur Belastungshöhe und zum Flächenumfang stützen sich dabei im Wesentlichen auf die Grundlagen der Geochemischen Übersichtskarte 1:400.000 und somit auf die Bodenmessprogramme bzw. das Auenmessprogramm. Je nach Element liegen zwischen 13000 und 15000 Punktinformationen vor, die nicht nur die Konzentrationen beinhalten, sondern auch wichtige Informationen zu den Bodeneigenschaften. Diese Informationen bilden die Grundlage wichtiger Erkenntnisse und Entwicklungen des stofflichen Bodenschutzes in Sachsen – nachstehend einige Beispiele:

Im Ergebnis belegen die abgeleiteten Hintergrundwerte die besondere Ausstattung der Böden insbesondere mit den Elementen Arsen, Cadmium und Blei. Aktuelle Auswertungen zeigen darüber hinaus, dass flächenhaft auf ca. 104.000 ha mit einer Überschreitung der entsprechenden Prüf- und Maßnahmenwerte der BBodSchV gerechnet werden muss. Diese Flächen finden sich vornehmlich in den Bergbauregionen des Erzgebirges und in den Auen der Fließgewässer aus den vorgenannten Einzugsgebieten. In den Schwerpunktregionen der Belastung wurden verdichtende Untersuchungen vorgenommen, so dass für diese Regionen Kartenwerke im Maßstab 1:10.000 erstellt werden konnten. Diese bilden für die Region Freiberg die Grundlage für die in 2011 erfolgte Ausweisung des ersten Bodenplanungsgebietes in Sachsen, welches neben Regelungen zur Gefahrenabwehr auch Regelungen zum Umgang mit Bodenmaterial umfasst.

In Sachsen wurden zahlreiche Informationen im Hinblick auf die Mobilität und den Übergang der Metalle in Nahrungs- und Futterpflanzen erhoben und ausgewertet, die in Empfehlungen zum Umgang mit diesen Flächen mündeten; diese reichen von Hinweisen zur pH-Wert-Optimierung, über Empfehlungen zur Pflanzen- und Sortenauswahl bis hin zu Vorernteuntersuchungen.

Eine besondere fachliche Herausforderung bei der Übertragung von (Punktinformationen) auf die Fläche besteht in Siedlungsbereichen, insbesondere aufgrund der teils komplexen, kombinierten Belastungssituationen. Daneben ist den Auenbereichen besonderes Augenmerk zu schenken, weil diese durch Hochflutereignisse zumeist sehr kleinräumig heterogene Belastungen aufweisen, die zudem durch die Auendynamik Veränderungen unterworfen sind. Für die Siedlungsbereiche wird im LfULG im Rahmen eines Forschungsvorhabens an einer validen Methodik zur flächenhaften Darstellung der Belastungssituation gearbeitet, für den Bereich der Auen ist die Bereitstellung einer geeigneten Methodik derzeit noch offen.

Weiterführende Hinweise unter:

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12209.htm>

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**Nutzung von Bodendaten für landwirtschaftliche Zwecke**

*Dr. Walter Schmidt*

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Referat 72 | Bodenkultur

Pillnitzer Platz 3 | D-01326 Dresden Pillnitz

walter.schmidt@smul.sachsen.de

Von der Landwirtschaft werden Bodendaten in vielfältiger Art und Weise genutzt bzw. benötigt. Das gilt für Bodenübersichtskarten (Maßstab 1:400.000) sowie für höher auflösende Bodenkarten wie z. B. der Bodenkarte BK 50 des Freistaates Sachsen bzw. Bodenkarten der Reichsbodenschätzung. Auf der Grundlage von digitalen Bodenkarten erfolgt u. a. die Abschätzung der potenziellen Erosionsgefährdung von Ackerflächen durch Wasser und Wind im Sinne der Umsetzung von EU-Vorgaben wie z. B. der DirektZahlVerpflVO. Diese Abschätzung der Erosionsgefährdung ist verbunden mit spezifischen, von Landwirten im Rahmen der EU-Flächenzahlungen einzuhaltenden Erosionsschutzmaßnahmen auf entsprechend ihrer Erosionsgefährdung eingestuftem Ackerflächen. Digitale Bodenkarten sind erforderlich für die Simulation von Wassererosionsereignissen mit Hilfe des Wassererosionssimulationsmodells EROSION 3D. Dieses Modell wird in Sachsen zur Analyse von Wassererosionsereignissen sowie zur Planung, Prüfung und Demonstration bodenerhaltender und stoffaustragsmindernder Wassererosionsschutzmaßnahmen auf Ackerflächen (u. a. zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie in Sachsen) eingesetzt. Bodendaten dienen darüber hinaus der Erarbeitung von vorsorgenden Bodengefügeschutzempfehlungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die heute verfügbaren und in Sachsen in immer stärkerem Umfang eingesetzten technischen Möglichkeiten einer satellitengesteuerten Feldbewirtschaftung erlauben es, hochauflösende sowie georeferenzierte Bodendaten online bei der Feldbewirtschaftung auf Schlag- bzw. Feldblockebene zu nutzen. Auf diese Weise lassen sich auf einer Ackerfläche nach dem dort vorliegenden Bodenarten- bzw. Bodentypenmuster Bodenbearbeitung, Aussaatstärke, Düngung, Pflanzenschutz, Bewässerung usw. in Abhängigkeit vom Wasserhaltevermögen, der Durchwurzelungstiefe, des Nährstoffspeichervermögen uvm. variieren. In der Summe bilden digitale Bodendaten in Verbindung mit den heute verfügbaren technischen Möglichkeiten eine wichtige Grundlage für eine ressourcen- und umweltschonende landwirtschaftliche Flächennutzung in Sachsen.

## Symposium

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

### **Aktivitäten zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme im Freistaat Sachsen**

*Dr. Erik Nowak<sup>1</sup>, Bernd Siemer<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft  
Referat 42 | Bodenschutz, Altlasten und Geologie  
Archivstraße 1 | D-01097 Dresden  
erik.nowak@smul.sachsen.de

<sup>2</sup>Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Referat 42 | Boden, Altlasten  
Pillnitzer Platz 3 | D-01326 Dresden Pillnitz  
bernd.siemer@smul.sachsen.de

Die „Reduzierung der Flächeninanspruchnahme“ durch Siedlung und Verkehr besitzt für den Schutz des Bodens eine hohe Priorität. Neben ökologischen Aspekten wie der Zunahme der Bodenversiegelung/-abgrabung sowie einer wachsenden Zerschneidung des Freiraumes stellen sich auch ökonomische und soziale Forderungen nach einer Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und nachhaltigeren Flächennutzung.

Durch Versiegelung und Abgrabung werden in Sachsen wertvolle Böden und Bodenfunktionen vernichtet. Die Folgen sind u.a. Veränderungen des Landschaftsbildes, zunehmender Lärm und Luftveränderungen. Eine hohe Bodenversiegelung kann erhöhte Hochwassergefahr verursachen. Zusätzlich werden durch neue Siedlungsausdehnungen im Außenbereich (in Sachsen seit 1990 > 60 000 Hektar) die Innenräume weniger genutzt und es entstehen Verödungen im Siedlungsbestand. Sachsen ist durch massiven Flächenverbrauch bei gleichzeitig abnehmender Bevölkerungszahl gekennzeichnet. Bis 2020 wird die Bevölkerung von knapp 4,2 auf ca. 3,8 Mio. Einwohner zurückgehen. Immer weniger Menschen müssen die Aufwendungen für den Unterhalt der zusätzlich versiegelten und in Anspruch genommenen Flächen tragen.

Die derzeitigen Aktivitäten zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme sind gut aufgestellt. Sachsen hat ein eigenes Landesziel. Ab 2020 soll die tägliche Flächenneuanspruchnahme < 2 Hektar betragen. Mit einem *Handlungsprogramm zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme* soll eine Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme im Freistaat Sachsen erreicht werden. Beispiele dafür sind:

- Verstärkte Entsiegelung von brach gefallenen Flächen zur Unterstützung einer nachhaltigen kommunalen Entwicklung (Förderprogramm Brachflächenrevitalisierung)
- Optimierung der Förderprogramme (z. B. Kontrolle, ob diese flächenverbrauchend wirken).
- Verstärkter Einsatz von Ökokonten, auch Abriss- und Entsiegelungsmaßnahmen sollen als Ausgleich angerechnet werden.

#### LINKS

[http://www.smul.sachsen.de/umwelt/download/luft/Hegewald\\_REFINA\\_DD\\_09.pdf](http://www.smul.sachsen.de/umwelt/download/luft/Hegewald_REFINA_DD_09.pdf)

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/12210.htm>

**Symposium**

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

**CircUse – Flächenmanagement auf europäischer Ebene entwickelt  
und lokal angewandt**

*René Otparlik, Nicole Schäfer, Bernd Siemer*

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Referat 42 | Boden, Altlasten

Postanschrift: Pillnitzer Platz 3 | D-01326 Dresden Pillnitz

rene.otparlik@smul.sachsen.de, nicole.schaefer@smul.sachsen.de,  
bernd.siemer@smul.sachsen.de

Die zunehmende Flächeninanspruchnahme der vergangenen Jahre und die zu erwartende demografische Entwicklung stellen sowohl wachsende als auch schrumpfende Städte und Regionen vor die Aufgabe, Siedlungs- und Verkehrspolitik nachhaltig und zukunftssicher zu gestalten. Im Forschungsvorhaben „Circular flow land use management (CircUse)“ widmen sich 12 Partner aus 6 europäischen Ländern (PL, CZ, SK, I, A und D) u. a. der Aufgabe, attraktive Lösungen für eine neue klimafreundliche Vision der Bodennutzung zu entwickeln und zu erproben. Dazu werden mittels einer neu entwickelten Kartieranleitung unterschiedliche Flächenreserven, wie z.B. Siedlungs- und Gewerbebrachen, bauliche Landwirtschaftsbrachen sowie untergenutzte Flächen räumlich erfasst und bezüglich Revitalisierung bzw. Renaturierung bewertet. Instrumente der Flächenkreislaufwirtschaft werden erprobt. Auf Grundlage der abgestimmten Flächendefinitionen (ToR's) wird ein neues, transnationales IT-System geschaffen, welches an die Rahmenbedingungen der 6 europäischen Länder angepasst ist. Damit wird die Grundlage zum Aufbau eines Managementsystems geschaffen. Das IT-Tool eine Datenbank, welche von lokalen Behörden genutzt wird, um eine nachhaltige und klimafreundliche Flächennutzung zu koordinieren und so die Flächenneuanspruchnahme zu reduzieren. Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie erstellt dieses Werkzeug, welches später in den jeweiligen Landessprachen nutzbar ist, mit allen Projektpartnern und lokalen Behörden.

Projektlaufzeit: 03/2010 – 02/2013

**LINKS**

<http://www.circuse.eu>

<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/21288.htm>



This project is implemented through the CENTRAL EUROPE Programme co-financed by the ERDF

## Symposium

„Bodeninformationen –

Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“

12. – 13. Oktober 2011 in Dresden

---

### **Daten der Bodenschätzung – Informationsgrundlagen für Boden-, Grundwasser-, Natur- und Artenschutz sowie der Kommunalplanung.**

*Dr. Thomas Vorderbrügge*

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie  
Dezernat G3 - Bodenschutz, Bodeninformation  
Rheingaustraße 186 | D-65203 Wiesbaden,

Bereits Anfang der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts beschäftigte sich eine Arbeitsgruppe der LABO, bzw. der „Sonderarbeitsgruppe – Informationsgrundlagen Bodenschutz“ mit den Möglichkeiten der „Nutzung der Bodenschätzungsergebnisse zum Aufbau eines Bodeninformationssystems“. Der zugehörige Bericht aus dem Jahr 1993 ist eine der ältesten Publikationen der LABO.

Ein Ergebnis der AG lautete:

#### **7 Zusammengefaßtes Ergebnis und fachliche Empfehlungen**

##### **7.1 Eignung der Bodenschätzungsdaten**

Die in der UAG „Bodenschätzung“ vertretenen bodenkundlichen Dienste sind einhellig der Auffassung, daß durch die digitale Bereitstellung der Bodenschätzungsdaten der Aufbau einer hinreichenden bodenkundlichen Datengrundlage wesentlich erleichtert wird und der Bedarf der in „Parzellenschärfe“ arbeitenden unteren Benutzerebene erst dadurch gedeckt werden kann. Die in der UAG „Bodenschätzung“ vertretenen datenerhebenden und -führenden Dienststellen der Finanz- und der Vermessungs- und Katasterverwaltung sehen in der digitalen Weiterverarbeitung der Bodenschätzungsdaten wesentliche Arbeitsvorteile für ihre eigenen Belange, die allein schon eine Umstellung von der analogen zur digitalen Verarbeitung rechtfertigen. Die digitale Erfassung der Bodenschätzungsdaten, ihre systematische Fortführung und Nutzung für den Aufbau leistungsfähiger Bodeninformationssysteme werden deshalb insgesamt empfohlen.

Seit 1993 werden in Hessen die Daten der Bodenschätzung für Fragen des Bodenschutzes aufbereitet. Zunächst durch die Integration der Musterstücke in das Programm der Bodendauerbeobachtung, seit 2001 durch eine digitale Erfassung der Geometrie- und Sachdaten der Bodenschätzung sowie die Entwicklung von Methoden zur Bewertung der Bodenfunktionen auf Basis der Klassenzeichen der Bodenschätzung.

Nachdem für Hessen seit Mitte der 90er Jahre flächendeckende Bodenschutzinformationen für die Maßstabsebenen der Landes- und Regionalplanung zur Verfügung stehen, zeigte sich zunehmend ein Bedarf an Daten zur Bodenbewertung für die kommunale Planungsebene bzw. für parzellenscharfe Aussagen für die unterschiedlichsten Fragestellungen.

Im Vortrag wird über die Erfahrungen aus mehr als 15 Jahren Zusammenarbeit mit der OFD Frankfurt, der Entwicklung von Methoden (gemeinsam mit den Kollegen aus Rheinland-Pfalz) zur Funktionsbewertung, der gemeinsamen Ansprache durch OFD und HLUg von ca. 1200 Vergleichsstücken (davon ca. 600 beprobt) und den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Daten der Bodenschätzung berichtet.

Umfangreiche Informationen zum Projekt finden sich unter:

<http://www.hlug.de/start/boden/fisbo.html> im Feld BFD5L, der zugehörigen Projektdokumentation ([http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/boden/Bodenschaeetzung/sonderheft\\_BS\\_08.pdf](http://www.hlug.de/fileadmin/dokumente/boden/Bodenschaeetzung/sonderheft_BS_08.pdf)) sowie den Auswertungen im Bodenviewer Hessen <http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>.

## Symposium

„Bodeninformationen –

**Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung“**

**12. – 13. Oktober 2011 in Dresden**

---

## **20 Jahre Bodenkundliche Landesaufnahme in Sachsen**

*Holger Joisten*

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Referat 42 | Boden, Altlasten

Pillnitzer Platz 3 | D-01326 Dresden Pillnitz

holger.joisten @smul.sachsen.de

Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie kann nach 20 jähriger bodenkundlicher Landesaufnahme gegen Ende des Jahres 2011 eine flächendeckende Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) aufweisen. Damit stehen potentiellen Nutzern aus der Wirtschaft, Land- und Forstwirtschaft, Verkehrswesen, Umwelt und Naturschutz, Regionalplanung, Lehrstätten (z.B. Universitäten, Fachhochschulen) und der interessierten breiten Öffentlichkeit eine unverzichtbare Informationsquelle für die Lösung bodenbezogener regionaler kommerzieller und wissenschaftlicher Aufgabenstellungen zur Verfügung.

Zurzeit wird aus über 2000 Legendeneinheiten eine Generallegende erstellt. Hierzu sind verschiedene Arbeitsschritte notwendig.

1. Korrektur der blattübergreifenden Bodenformen im GIS durch Abgleich der Legendeneinheiten.
2. Bodentypologische und substratsystematische Korrektur aller Leitbodenformen in der Flächendatenbank unter Einbeziehung der Ergebnisse der Laboranalytik.
3. Bodenregionale Gliederung der Leitbodenformen nach den sächsischen Substrateinheiten (SE) und Zuweisung der neuen Generallegendennummern für die im Kartenwerk dargestellten Bodenareale.
4. Erstellung einer blattschnittfreien Gesamtkarte der BK50 für die gesamte Landesfläche Sachsens als digitale Karte.

Die blattschnittfreie flächendeckende Bodenkarte für Sachsen wird als Arbeitsexemplar gegen Ende des Jahres 2011 digital vorliegen. Sie ist dann Grundlage umfassender bodenschutzfachlicher funktionsbezogener Bewertungs- und Auswertungsmethoden, welche sowohl auf bundesweit einheitlichen als auch auf sächsischen Methoden basieren. Die digitale Flächendatenbank zur BK50 ist so konzipiert, dass auf neue Anforderungen und Methoden schnell reagiert werden kann. Alle Legendeneinheiten verfügen im Endergebnis über einen vollständigen bodenkundlichen, mit Analysenwerten unteretzten, Datensatz. Weitere Beprobungen einzelner Leitprofile sind allerdings in diesem Zug noch notwendig.

Zur Beantwortung von kleinräumigen detaillierten Fragestellungen sind Erstellungen von großmaßstäbigen Bodenkarten erforderlich. Diese könnten über die Digitalisierung von Bodenschätzungskarten und die bodensystematische Übersetzung der in Sachsen circa 800.000 Grablochbeschreibungen abgeleitet werden.

### LINKS

Boden in Sachsen: [www.boden.sachsen.de](http://www.boden.sachsen.de)

Bodenkarten: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11635.htm>

Bodenviewer: <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/11659.htm>