



Nutzung von Bodendaten für landwirtschaftliche Zwecke

Symposium Bodeninformationen – Grundlage für Bodenschutz, Wirtschaft und Forschung



Bild: Henk 2008

Gliederung

- Boden – Grundlage für Pflanzenwachstum
- Beispiele für Bodendatennutzung in der Landwirtschaft:
 - Ableitung von Bodeneigenschaften
 - Teilschlagspezifische Bewirtschaftung
 - Erosionsgefährdungsabschätzung
 - Erosionsschutzkonzeptentwicklung
- Schlussfolgerungen und Ausblick

Boden – Grundlage für Pflanzenwachstum



Bestimmende Bodenfaktoren für Pflanzenwachstum und Ertragsbildung:

- Gründigkeit
- Durchwurzelbarkeit
- Wasserhaushalt
- Lufthaushalt
- Nährstoffhaushalt
- Standortdynamik....

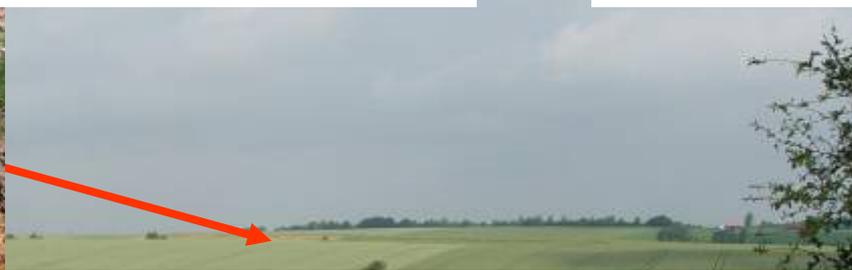


Kenntnisse über Bodeneigenschaften sind unerlässlich

Für landwirtschaftliche Bodennutzung: Informationen zu Bodeneigenschaften unerlässlich!

Ackerbauliche Nutzung?

Grünlandnutzung?



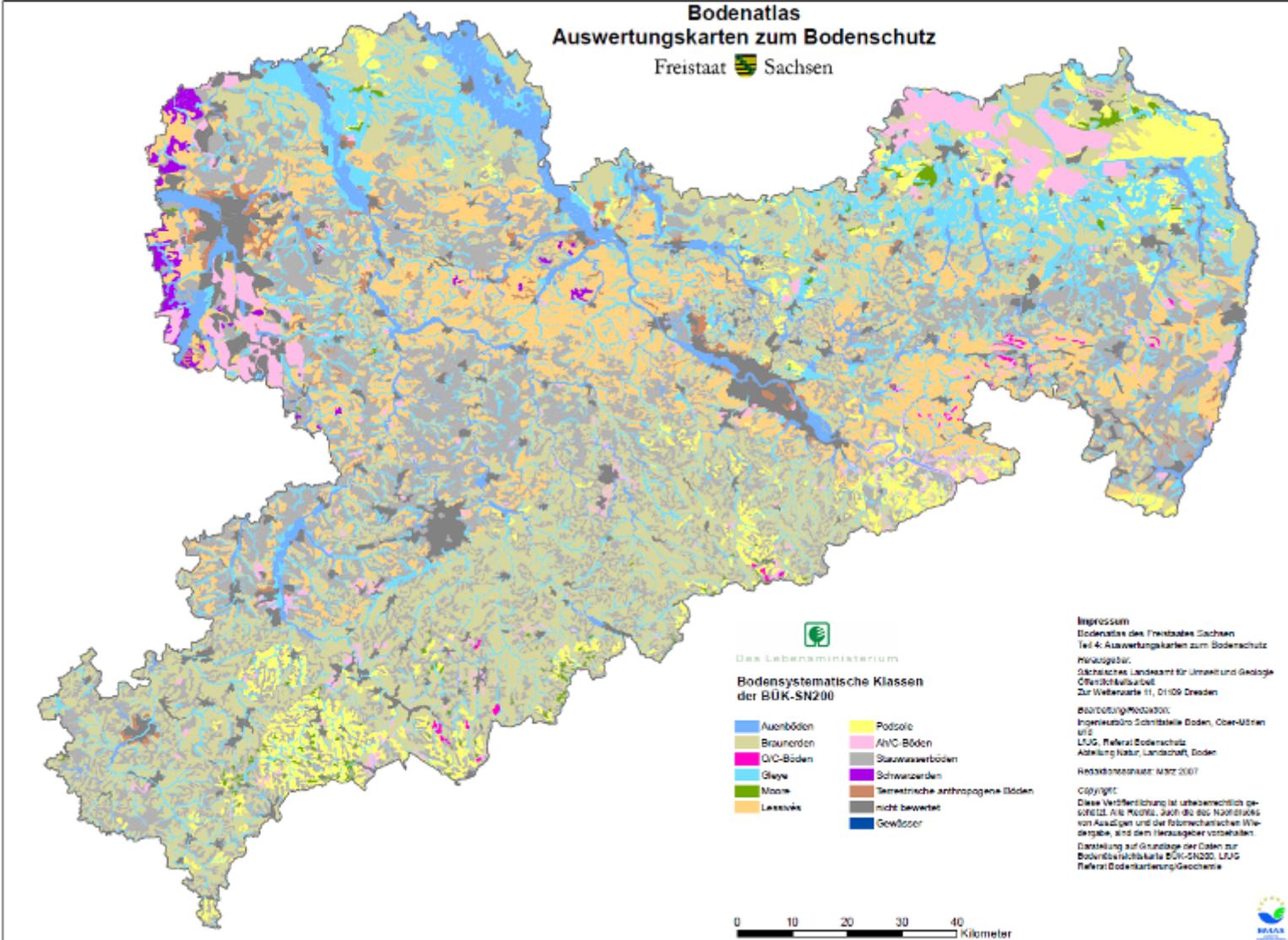
Entscheidungsgrundlagen

- > Erfahrungen und Kenntnisse der Landwirte
- > Bodeninformationen aus Bodenkarten!



Bodenkarten für die landwirtschaftliche Bodennutzung → z. B. BÜK 200

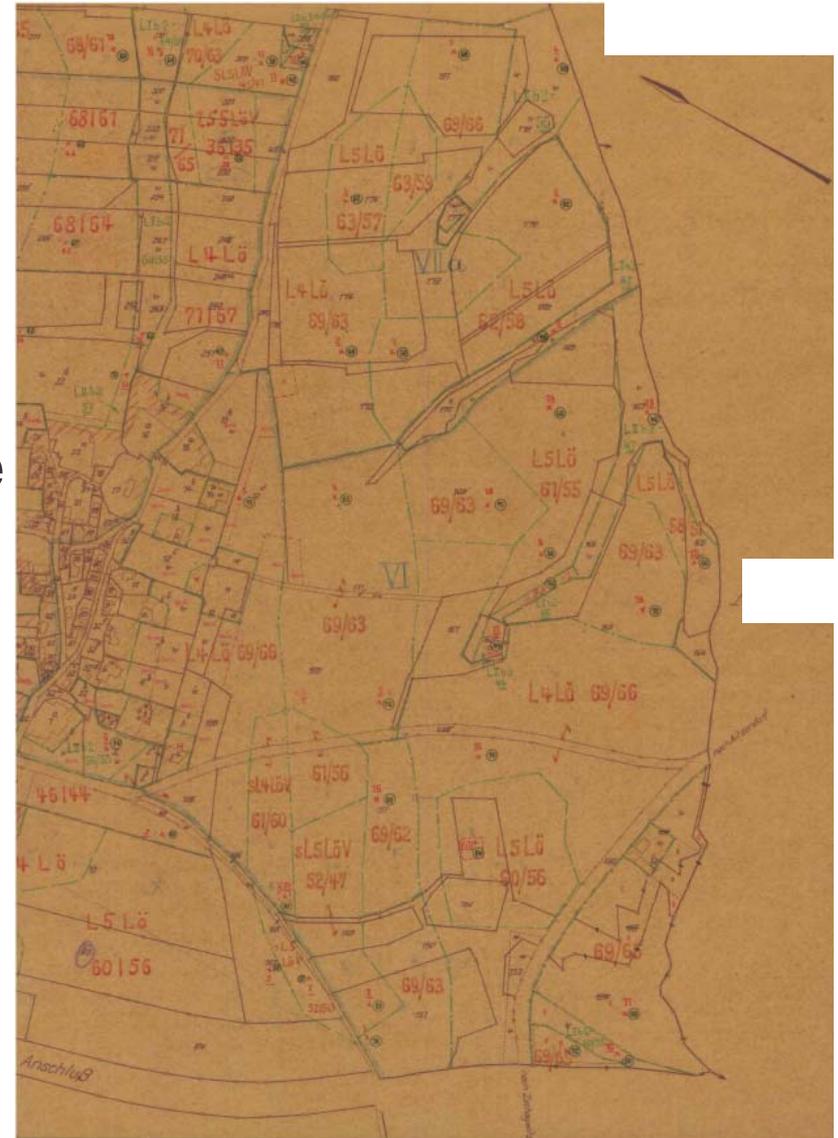
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



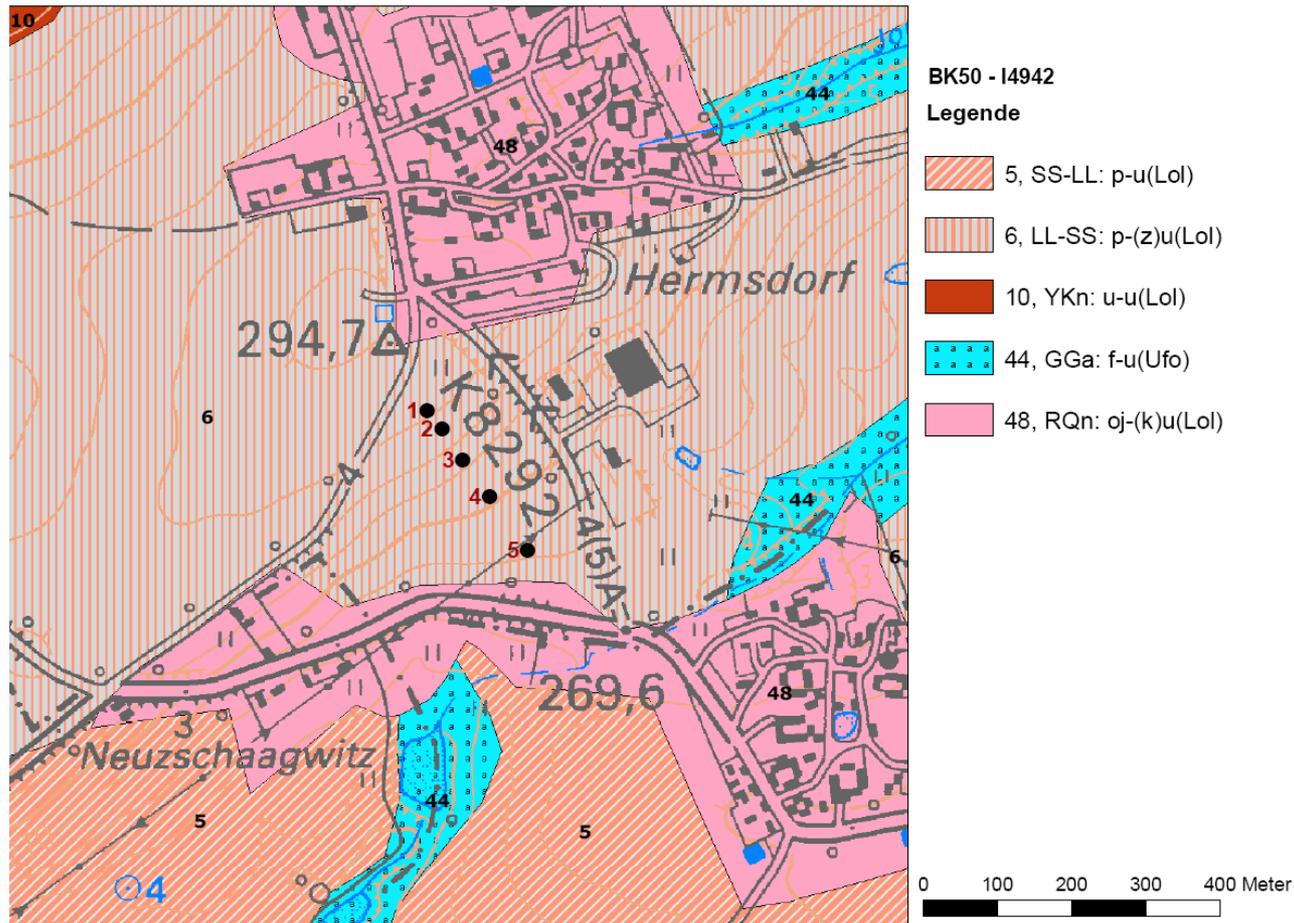
Bodenkarten für die landwirtschaftliche Bodennutzung

z.B. Bodenschätzungskarten
(i. d. R. 1: 5.000)

- > hochauflösende Bodenkarten
- > mit Informationen zur Bodenart,
Ausgangsgestein, Zustandsstufe
des Bodens usw.
- > Ableitung der Ertragsfähigkeit
von Böden



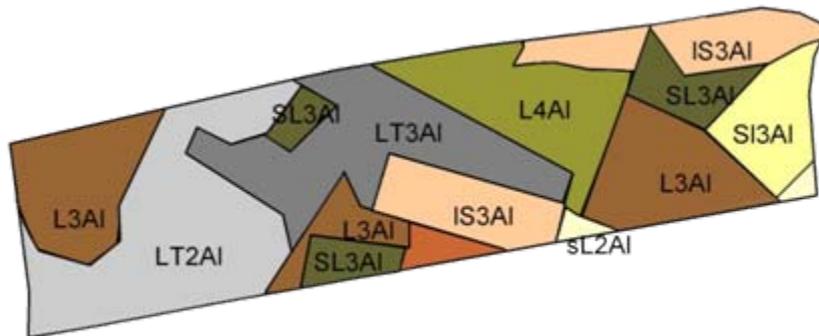
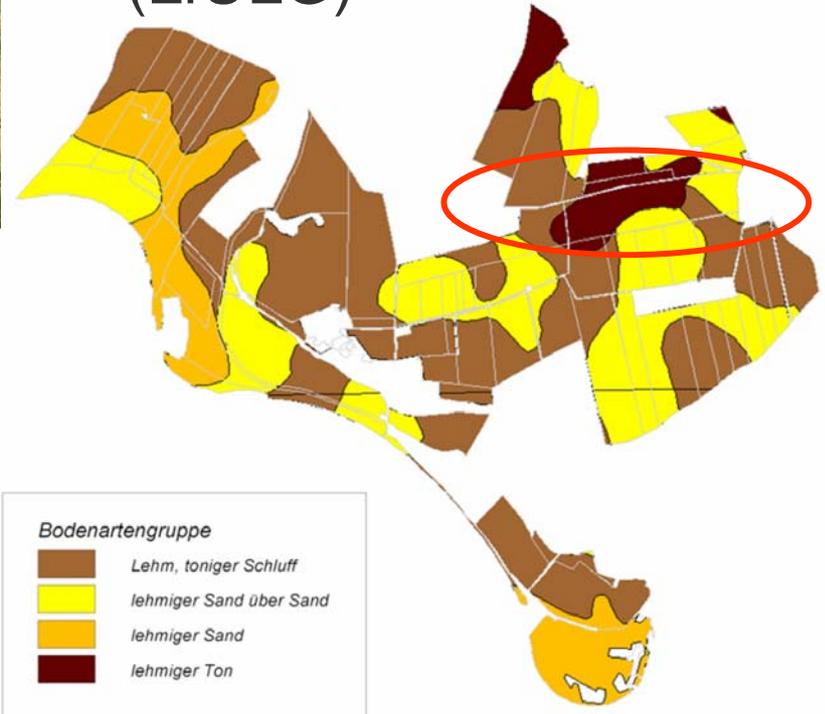
Bodenkarten für die landwirtschaftliche Bodennutzung: -> z. B. digitale Bodenkarte Sachsen (BK 50)



Nutzung von Bodendaten: Teilschlagspezifische Bewirtschaftung von Ackerflächen



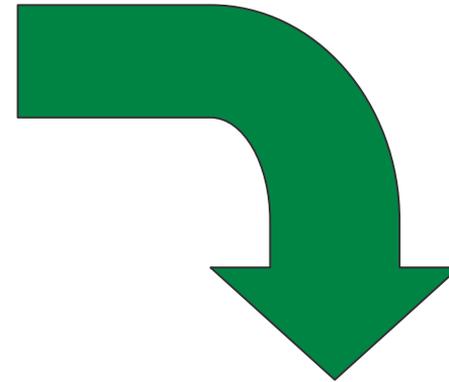
-> Ackerfläche „Am
Flugplatz“ - Lehr- und
Versuchsgut Köllitsch
(LfULG)



1. Bodenschätzungskarte

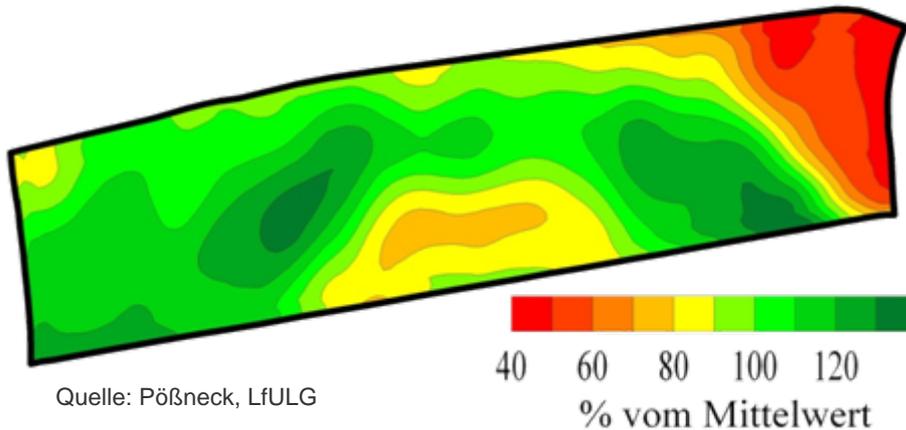
2. Bodenkonzeptkarte Sachsen

Teilschlagspezifische Bewirtschaftung - Ackerfläche „Am Flugplatz“ - Lehr- und Versuchsgut Köllitsch (LfULG)



Ertragskartierung

Differenzierte Ertragsbildung
(Abweichungen vom mittleren
Ertrag in vier Erntejahren) als Folge
unterschiedlicher Böden mit
unterschiedlichen Bodeneigen-
schaften

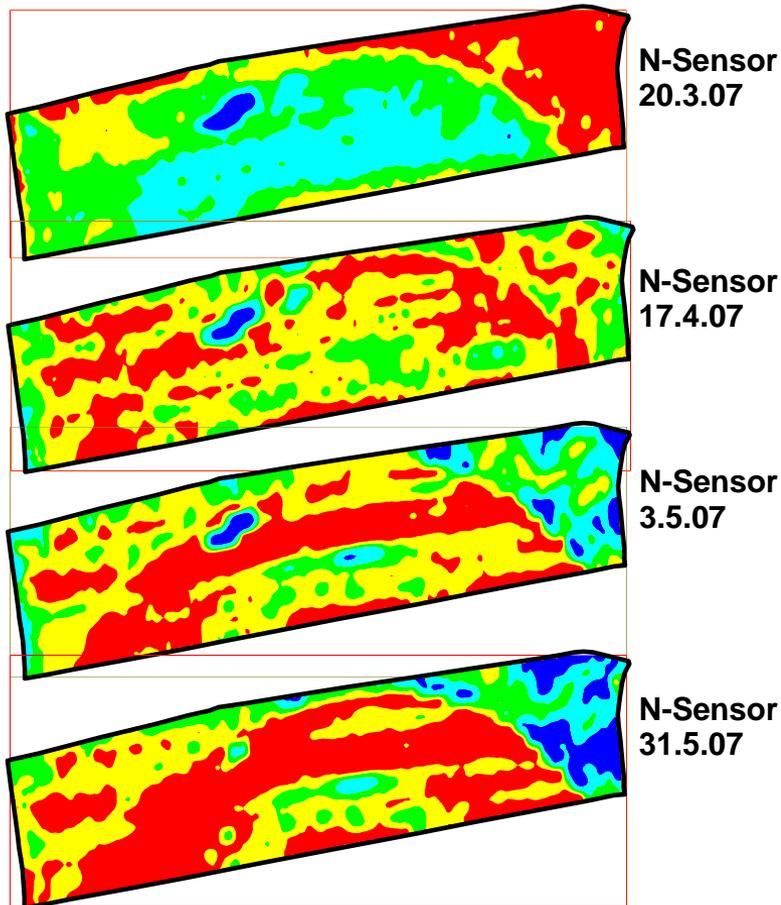


Quelle: Pößneck, LfULG

Teilschlagspezifische Bewirtschaftung – Ackerfläche

„Am Flugplatz“ - Lehr- und Versuchsgut Köllitsch

LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

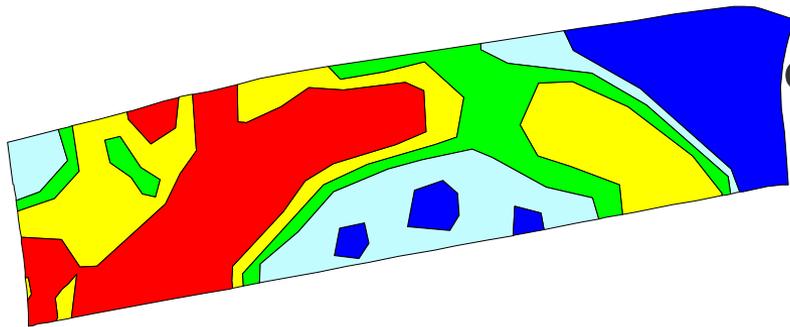


-> z. B. teilschlagspezifische
mineralische N-Düngung mit N-Sensor



Quelle: Pößneck, LfULG

Teilschlagspezifische Bewirtschaftung - Ackerfläche „Am Flugplatz“ - Lehr- und Versuchsgut Köllitsch (LfULG)



Blau	9 m ³ /ha Flüssigmist
Hellblau	12 m ³ /ha Flüssigmist
Grün	15 m ³ /ha Flüssigmist
Gelb	18 m ³ /ha Flüssigmist
Rot	21 m ³ /ha Flüssigmist

Quelle: Pößneck, LfULG

-> z. B. teilschlagspezifische
organische Düngung auf heterogenen
Ackerflächen (auf Grundlage
digitaler Applikationskarten)



Vorteile der teilschlagspezifischen Bewirtschaftung heterogener Ackerflächen auf Grundlage digitaler Bodenkarten

- Effizienterer Einsatz von Betriebsmitteln (Saatgut, Düngemittel und Pflanzenschutzmittel, Energie usw.).
- Erreichen einer höheren Ertragsleistung in Feldbereichen mit günstigen bodenbedingten Wachstumsbedingungen.
- Umweltentlastende Wirkungen durch differenzierte Feldbewirtschaftung.

Erosionsgefährdungsabschätzung von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Rahmen der Cross-Compliance-Regelung der EU

➤ Inhalt

Bindung der EU-Direktzahlungen an einzuhaltende Umweltschutzauflagen (z. B. Beachtung von Bewirtschaftungsauflagen zum Erosionsschutz auf Ackerflächen in Abhängigkeit der Erosionsgefährdung)

➤ Standörtliche Erosionsgefährdungsabschätzung

Nach der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung (ABAG) durch die Verknüpfung von

- Hangneigung (S-Faktor der ABAG)
- Erosionsempfindlichkeit des Oberbodens (K-Faktor)
- regionale Regenerosivität (R-Faktor)

Cross-Compliance-Bewertung der Wassererosions- gefährdung mit Bewirtschaftungsauflagen

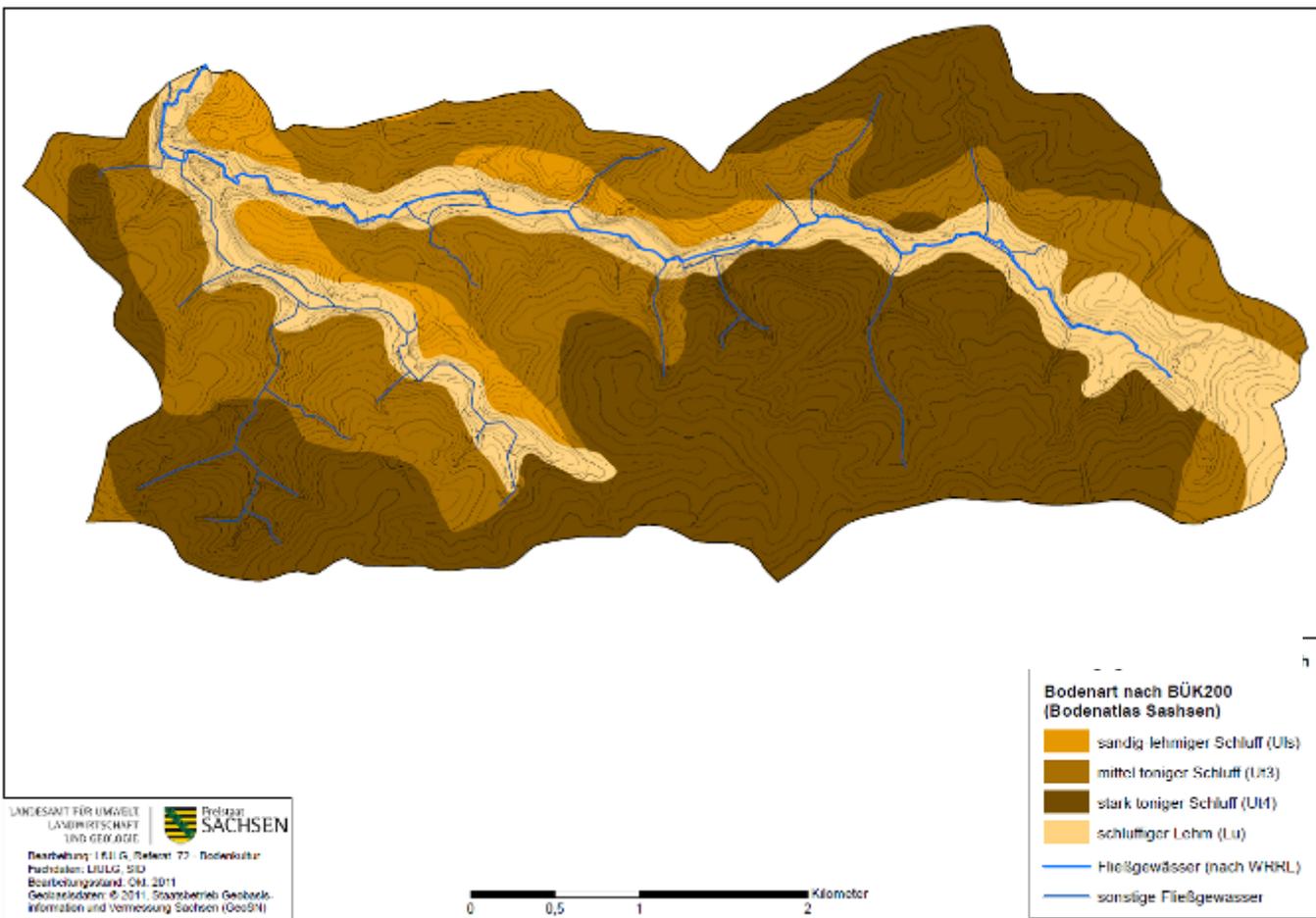
Gefährdungsklasse	Bezeichnung	Bewirtschaftungsauflagen zum Erosionsschutz
CC-Wasser 1	Erosions- gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> - 1. Dezember bis 15. Februar Pflugverbot. Das Pflügen ist nur bei der Aussaat vor dem 1. Dezember zulässig. - Bei Bewirtschaftung quer zum Hang keine Einschränkung
CC-Wasser 2	Hohe Erosions- gefährdung	<ul style="list-style-type: none"> - 1. Dezember bis 15. Februar Pflugverbot. Das Pflügen zwischen dem 16. Februar und dem 30. November ist nur bei einer unmittelbar folgenden Aussaat zulässig. - Vor der Aussaat von Reihenkulturen mit Reihenabstand > 45 cm (Mais, Rüben, Kartoffeln) ist das Pflügen verboten.

Erosionsgefährdungsabschätzung von landwirtschaftlich genutzten Flächen

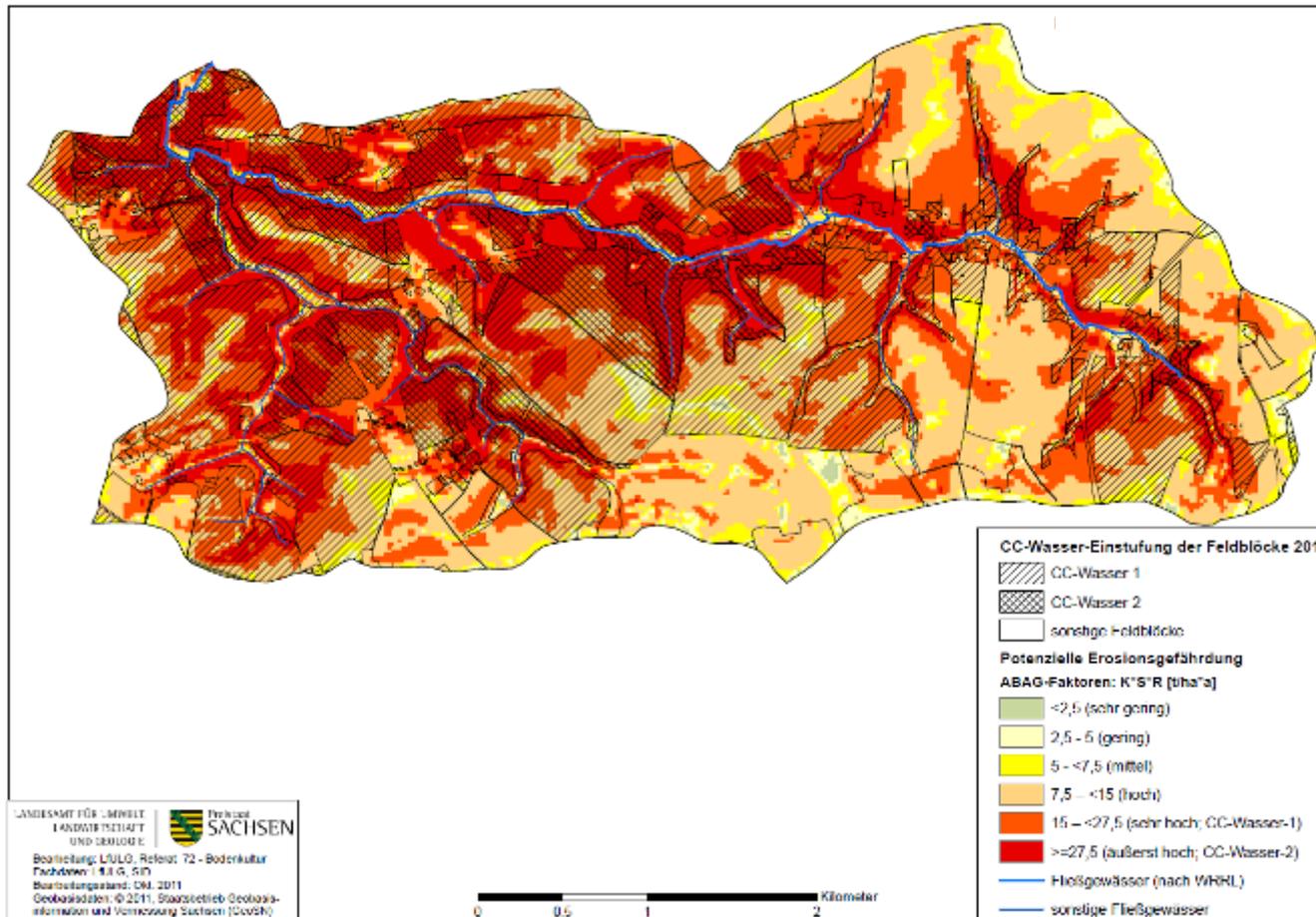
LANDESAMT FÜR UMWELT
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



im Rahmen der Cross-Compliance-Regelung der EU:
-> Ableitung der Erosionsempfindlichkeit des Oberbodens (K-Faktor)
aus Bodenkarte



Erosionsgefährdungsabschätzung von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Rahmen der Cross-Compliance-Regelung der EU: -> Wassererosionsgefährdungskarte



Nutzung von Bodendaten

Wassererosionsschutzplanung mit dem Erosionssimulationsmodell EROSION 3D



Bild: Schindewolf, TU Freiberg

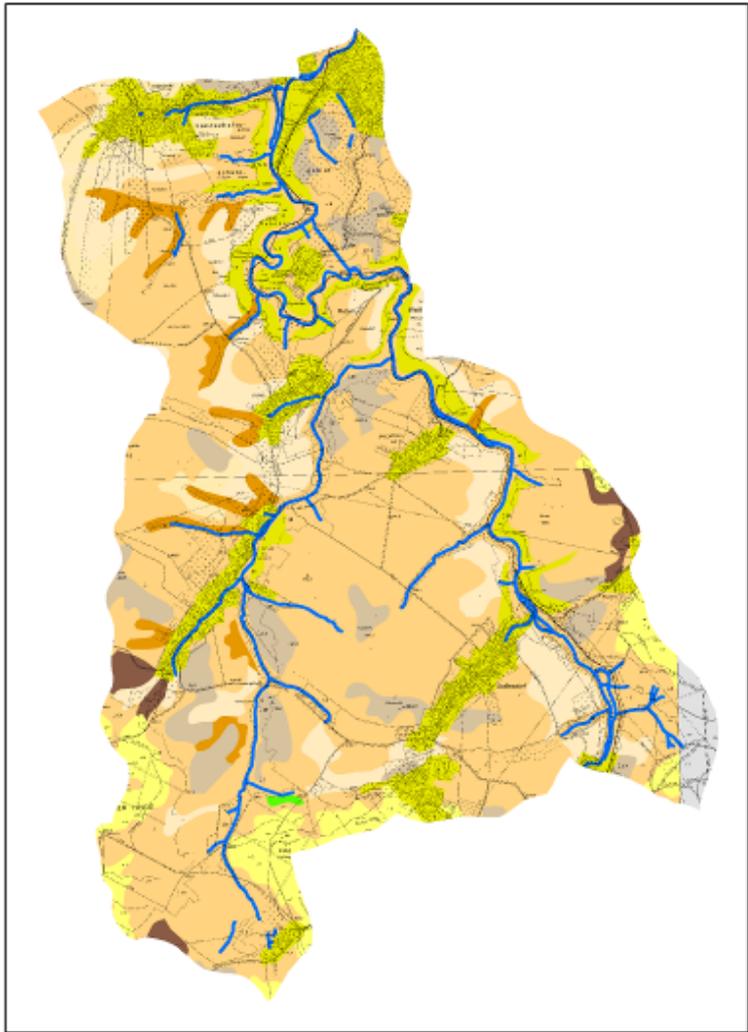
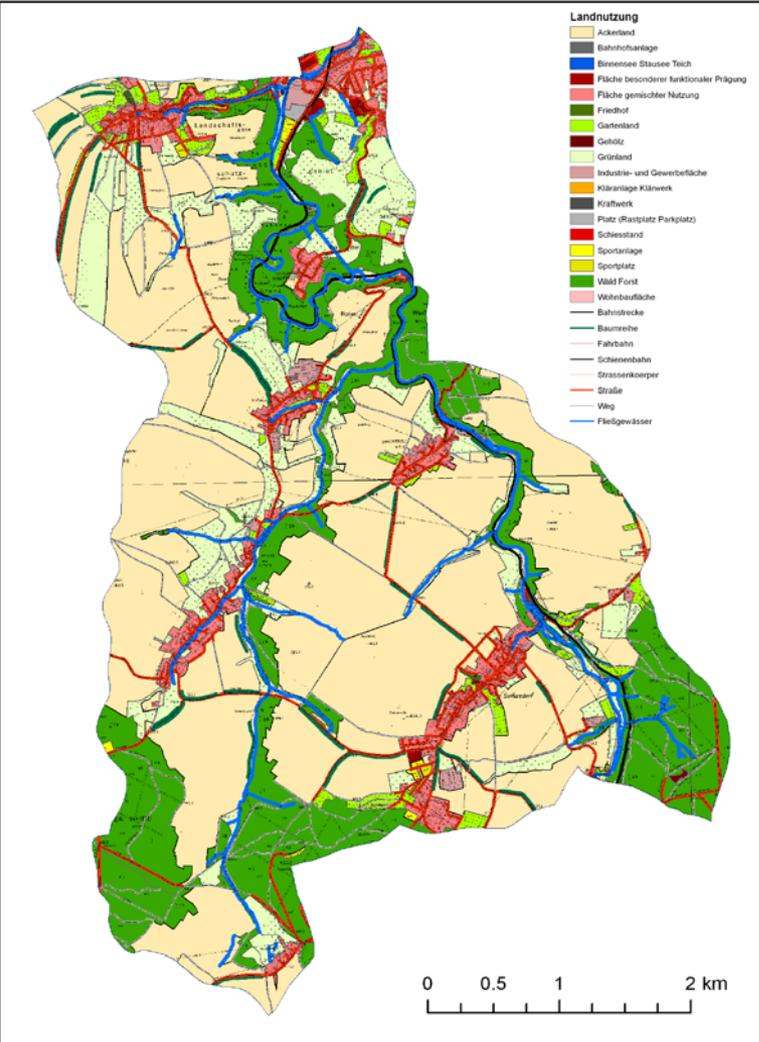
EROSION-3D – Modellerläuterung

- Physikalisch-begründetes rasterbasiertes Prozessmodell
 - > zur Prognose des Oberflächenabflusses und der Bodenerosion durch einzelne Niederschlagsereignisse oder Niederschlagsreihen
 - > für einzelne Hangprofile (E2D) oder Einzugsgebiete (E3D)
- Hohe räumliche und zeitliche Auflösung
- Abbildung von Erosions- und Depositionsbereichen
- Berechnung der partikelgebundenen Nähr- und Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer
- Modell zur Entwicklung und Wirksamkeitsprüfung von Erosionsschutzkonzepten für landwirtschaftlich genutzte Flächen

Modell EROSION 3D – Datengrundlagen (Auswahl)

- **Reliefparameter**
Digitales Geländemodell (DGM), 20 m-Raster
- **Boden**
digitale Bodenkarte Sachsen 1:50.000 (BK₅₀)
- **Landnutzung**
Digitales Landschaftsmodell (ATKIS-DLM 25)
Digitale Schlagkarte
- **Bodenbearbeitungsverfahren**
- **Niederschlagsparameter**

EROSION-3D-Simulation: Verknüpfung von Landnutzungs- und Bodendaten

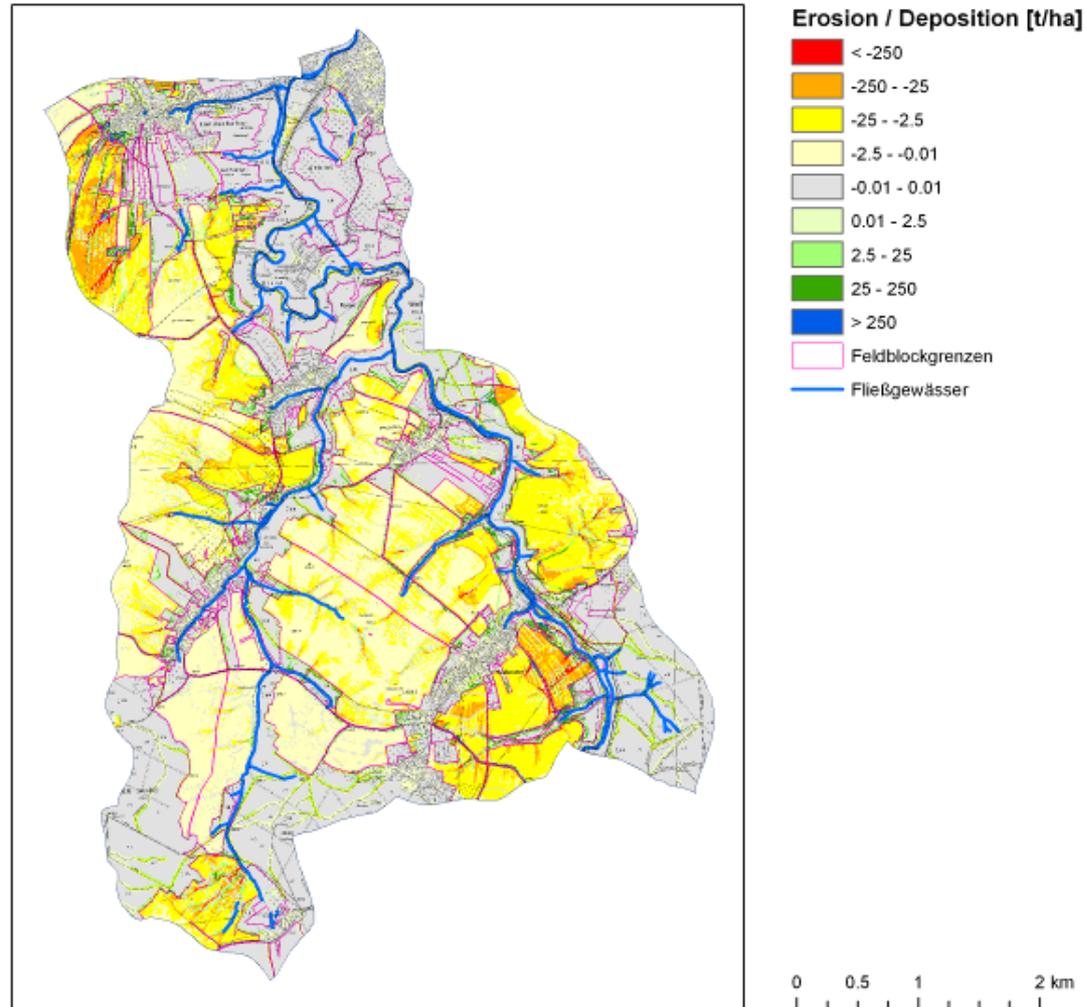


Landnutzung

Digitale Bodenkarte (BK 50)



Wassererosionssimulation mit EROSION 3D -> Karte zur Wassererosionsschutzplanung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen



Schlussfolgerungen und Ausblick

- Böden sind die Grundlage für Pflanzenwachstum. Die aus Bodendaten ableitbaren Bodeninformationen sind eine wichtige Grundlage für eine erfolgreiche, gleichzeitig nachhaltige landwirtschaftliche Bodennutzung.
- Bodendaten sind die Grundlage für die Erosionsgefährdungseinschätzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, für die modellgestützte Entwicklung und Umsetzung von Erosionsschutzkonzepten, zur boden-, umwelt- sowie ressourcenschonenden Wirkungsabschätzung und Festlegung von Anbau- und Bestellverfahren uvm.
- Georeferenzierte Bodeninformationen und –daten können zur teilschlagspezifischen Flächenbewirtschaftung im Sinne eines wirksamen Ressourcen-, Boden- und Umweltschutzes genutzt werden.
- Die hochpräzise Satellitensteuerung ermöglicht eine punktgenaue Feldbewirtschaftung. Zur Nutzung dieser technischen Möglichkeiten sind hoch auflösende digitale Bodenkarten unerlässlich.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Weitere Informationen: <http://www.smul.sachsen.de/lfulg>

