



Beurteilung der Qualität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland

Annelie Säurich & Holger Lilienthal

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Braunschweig



Hintergrund Erste Ergebnisse

- Nachhaltige Entwicklungsziele der UN: Stoppen und Umkehren der Bodenverschlechterung, Bodenschutz und nachhaltige Bodennutzung
- Weltweit massiver Flächenverlust fruchtbarer Bodens durch unsachgemäße Landnutzung
→ ≈ 66 ha pro Tag in Deutschland
- Hauptgründe: Bodenerosion, Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrswesen und Verschmutzung
- Fehlende Verfügbarkeit präziser räumlicher Verortung und Beurteilung der Verluste wertvollen Bodens (fruchtbar + ertragsreich)
- Ziele des SOIL-DE Projektes sind die bundesweite Erfassung der Bodengefährdung, -fruchtbarkeit und -funktionen durch Nutzungsänderungen
→ Flächenscharfe Detektion der Bodenverluste der letzten 10 Jahre
→ Erfassung der Bodenfruchtbarkeit
→ Identifikation von Risikogebieten



Abbildung 1 Anfälligkeit gegenüber Wassererosion auf Basis der BÜK1000 und DWD-Daten 1989-2018.

Bundesweit (100x100 m Raster)

- Hoher Erosionswiderstand gegen Wasser (Abb. 1) im Tiefland Nord- und Mitteldeutschlands und Flusstälern
- Erosionswiderstand gegen Wind und Pufferfunktion im Norden vermindert
- Meist gute Filterfunktion und Abflussregulation, ausgenommen Mittelgebirgszüge
- Geringes BEP für organische Böden, Pseudogleye und Stagnogleye, sonst mittleres bis gutes Potential
- SQR (Abb. 2) ähnlich wie BEP, im Osten Deutschlands geringere Werte
- Trockenere und feuchtere Jahren sichtbar im Erosionswiderstand gegen Wasser und BEP

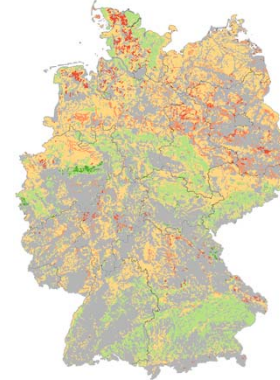


Abbildung 2 Soil quality rating (SQR) Punkte basierend auf der BÜK1000 und DWD-Daten 1989-2018.



Abbildung 3 Biotisches Ertragspotential (BEP) basierend auf der BK 25 Baden-Württembergs und DWD-Daten 1961-1990.

Regional (10x10 m Raster)

- Höhere Auflösung der Indikatoren für Baden-Württemberg (1:25.000)
- Geringes BEP in Waldgebieten, da Landnutzung noch nicht in Berechnung einbezogen

Ausblick

- Einbeziehung von Landnutzung und Landnutzungsintensität
- Klimafunktion als weiterer Bodenindikator
- Bundesweite Berechnungen auf Basis der BÜK200 und regional für einzelne Bundesländer in höherer Auflösung
- Bestimmung von Gebieten mit Bodenverlust und erhöhtem Risiko

Material und Methoden

- Bodenindikatoren: Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA-LVL; Marks et al., 1992) und Müncheberg Soil Quality Rating (SQR; Müller et al., 2007)
- Bodeninformationen: bundesweit (BÜK1000 (1:1.000.000), BÜK200 (1:200.000)) und bundeslandweit (1:25.000 oder 1:50.000)
- Klimatische Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD)
- Fernerkundungsdaten von SENTINEL-1/-2 und LANDSAT (Landnutzung, Bodenparameter, Bewirtschaftungspraktiken)
- Digitales Geländemodell (DGM)

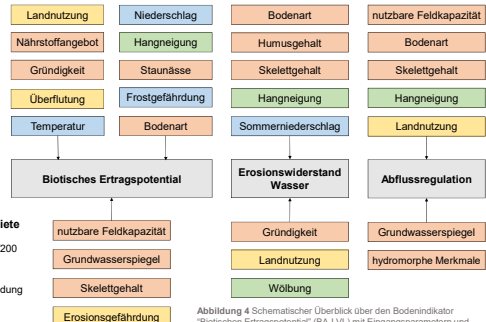


Abbildung 4 Schematischer Überblick über den Bodenindikator "Biotisches Ertragspotential" (BA-LVL) mit Eingangsparametern und dazugehörigen, farblich codierten Themengebieten.

- Abschätzung der Eignung von Böden für landwirtschaftliche Nutzung und potentiellen Ertrag – SQR (Abb. 5)
- Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes (Abb. 4)
- ...Biomasse zu erzeugen und dessen ständige Wiederholbarkeit zu gewährleisten – **Biotisches Ertragspotential (BEP)**
- ...der Bodenrosion durch Wind und Wasser über das natürliche Maß hinaus entgegenzuwirken – **Erosionswiderstand**
- ...Oberflächenwasser zurückzuhalten, Direktabfluss zu verringern und Abflussbedingungen auszugleichen – **Abflussregulationsfunktion**
- ...den Untergrund vorm Eindringen unerwünschter Substanzen, durch geringe Permeabilität des Bodens oder Abbau dieser Substanzen (gute Pufferkapazität oder Filtereigenschaften), zu schützen – **Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion**



Abbildung 5 Schematischer Überblick über Eingangsparameter des Soil Quality Ratings (SQR) bestehend aus acht Basisparametern (unten) und vier ausgewählten Risikoparametern (oben).



KONTAKT
Annelie Säurich
Julius Kühn-Institut
Bundesallee 69, 38116 Braunschweig, Germany
Annelie.Saeurich@julius-kuehn.de



REFERENZEN
Marks, R., Müller, M. J., Leser, H., Klink, H.-J. (Hrsg.) (1992) Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA-LVL). Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 229.
Müller, L., Schindler, U., Behrendt, A., Eulenstein, F., Dannowski, R. (2007) The Müncheberg Soil Quality Rating (SQR). Field manual for detecting and assessing properties and limitations of soils for cropping and grazing.



ff.julius-kuehn.de

https://doi.org/10.5073/20200427-113303