

Berücksichtigung der Bodenvariabilität bei der Kalkausbringung



PARTICIPATING IN



Kling, C.¹, Meyer, S., Schröter, I., Vogel, S., Gerlach, F., Lück, K., Nagel, A., Palme, S.¹, Philipp, G., Scheibe, D., Schwarzlose, U., Gebbers, R., Rühlmann, J., & Kramer, E.
¹Gut Wilmersdorf GbR, Wilmersdorfer Str. 23, 16278, Angermünde, Deutschland, kling@gut-wilmersdorf.de, www.ph-bb.com

Praxisbedarf

Hohe räumliche Variabilität von **Bodenart, pH-Wert und Humusgehalt** in Brandenburg.

Heterogene Bestände bei pH-anspruchsvollen Kulturen (wie Luzerne, Kleearten).

VDLUFAs-Empfehlungen zur Beprobung auf 3-5 ha Teilflächen in Brandenburg unzureichend.

Mobile Bodensensoren zur schnellen, kostengünstigen und kleinräumigen Erfassung kalkungsrelevanter Bodenparameter.

Ergebnisse

In Übereinstimmung mit Schröter et al. (2018) konnte die Bodenvariabilität mittels mobiler Bodensensoren erfasst und ortsspezifische CaO-Bedarfskarten erstellt werden.

Für die Bodengruppen 1, 2 und 3 wurde bei pH-Werten von 4.45 bis 7.06 (Median = 6.04, Q1 = 5.89, Q3 = 6.22) ein Bedarf von 0 bis 5521 kg CaO/ha (\bar{x} = 646 kg CaO/ha, s = 484 kg CaO/ha) ermittelt.

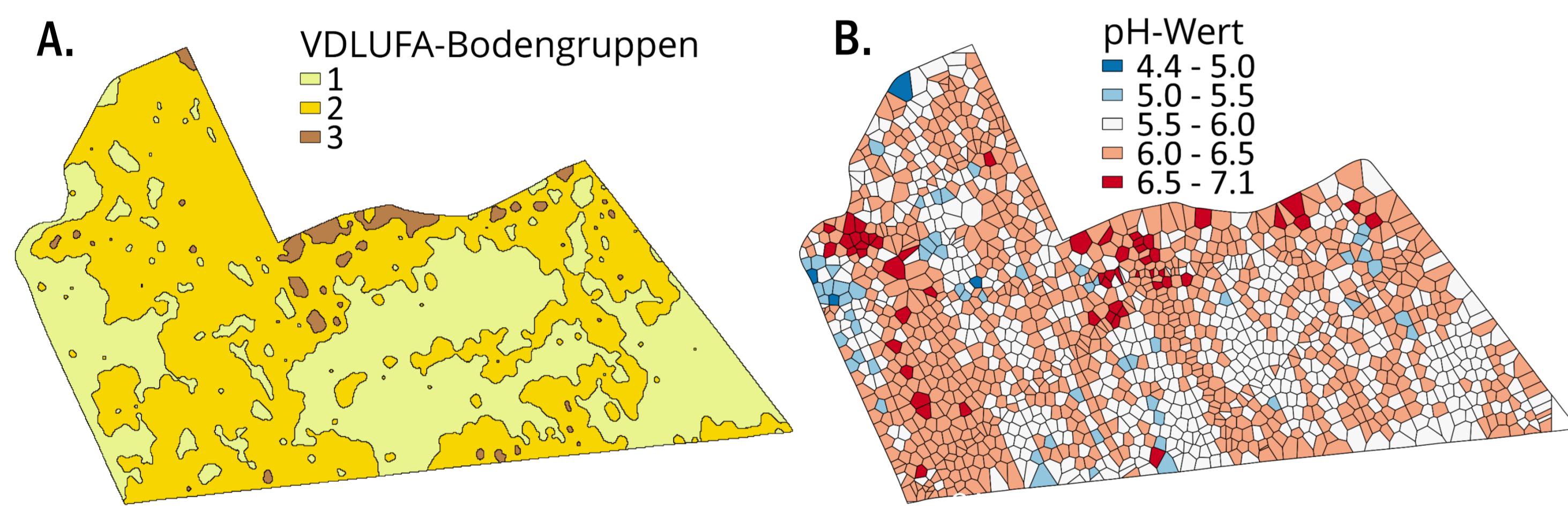


Abbildung 1: Karten aus Bodensensordaten. A. VDLUFA-BG abgeleitet aus Geophilus-Daten, B. Interpolierte pH-Werte aus „pH-Manager“ Daten

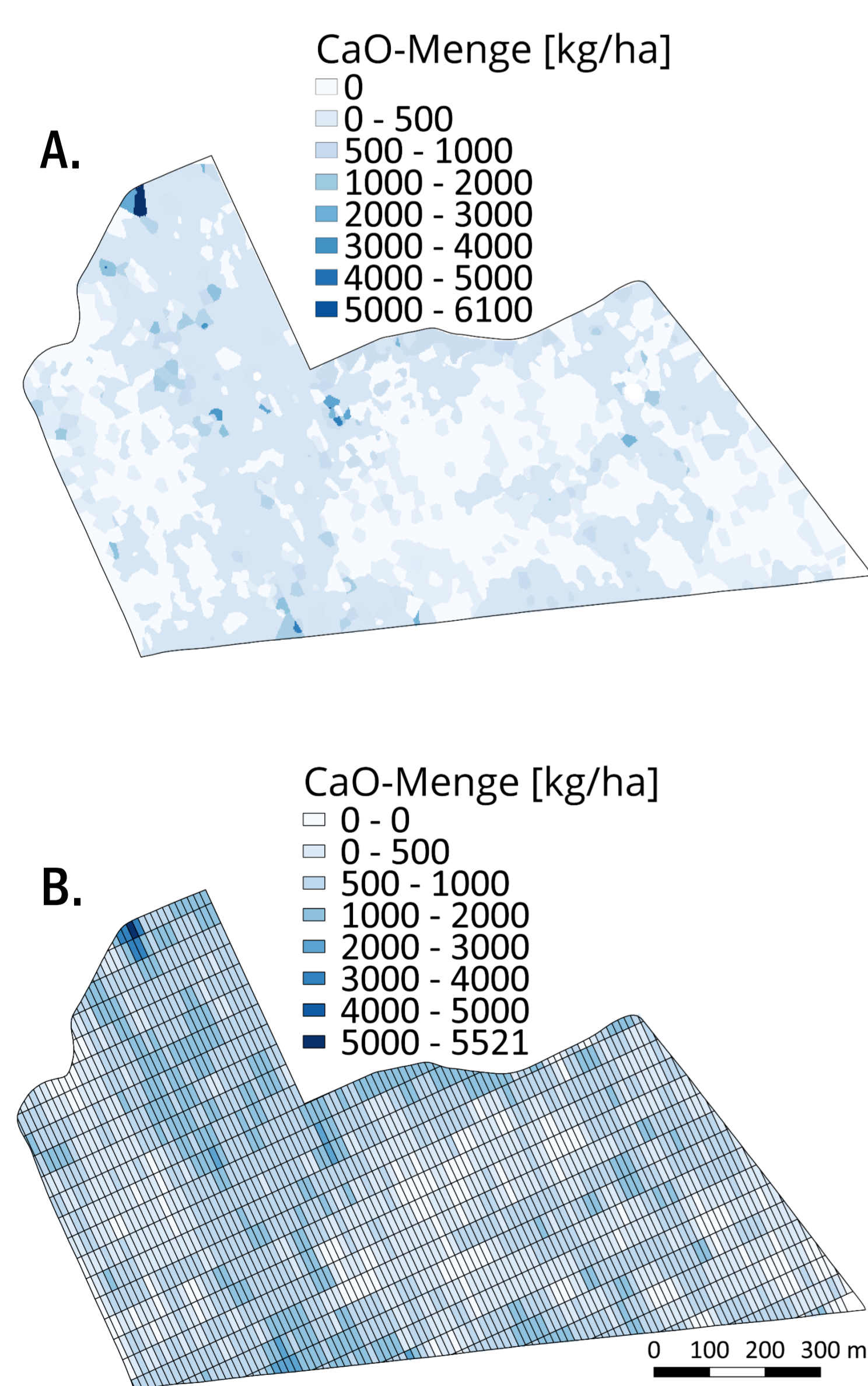


Abbildung 2: Karten aus Bodensensordaten. A. CaO-Bedarf im 2 m Raster nach dem VDLUFA-Algorithmus (Humus < 4 %), B. CaO-Applikationskarte gemittelt in Polygonen.

Methoden



Sensorkartierung

| | Geophilus | pH-Mapper |
|-----------------------|--|---|
| Ziel-Parameter | Bodenart (T, U, S) | pH-Wert |
| Sensor | Geophilus GmbH, Deutschland | Veris Technologies |
| Befahrung | 07.08.2017, 75 ha | 04.08.2017, 38 ha (Ost) 07.08.2017, 37 ha (West) |
| | 52°45'52N, 14°15'02E Weizenstoppel 18 m Spurbstand | |

Bodendaten

| | | |
|-------------------------|--|--|
| Referenzproben | Sedimentationsanalyse DIN ISO 11277 N = 30 | CaCl ₂ -Analyse N = 10, Feld-Ost N = 11, Feld-West |
| Kalibrierung | Modellbildung für T, U, S über multiple lineare Regression (Daten 0-25 cm) | Linearer Zusammenhang R ² = 0.67, Feld-Ost R ² = 0.81, Feld-West |
| Regionalisierung | Inverse Distanzwichtung, Klassifizierung in Bodengruppen (Abb. 1 A) | Thiessen-Polygone (Abb. 1 B) |

Kalkapplikation

Praxisanwendung

Die CaO-Bedarfskarte wurde anhand der basisch wirksamen Bestandteile (43 %, kohlenaurer Kalk) in eine Kalk-Applikationskarte umgerechnet.

Diese wurde als Shape-Datei auf dem Terminal eines Großflächenstreuers (ZG-B, Fa. Amazone, 12 m Arbeitsbreite) eingelesen und auf dem Schlag ausgebracht.

Literatur

LVLf, LLFG, LFBMV (Hrsg.) (2008) Richtwerte für die Untersuchung und Beratung sowie zur fachlichen Umsetzung der Düngeverordnung (DüV): 14-17 Schröter S, Vogel S, Meyer S, Kling C, Rühlmann J, Gebbers R & Kramer E (2018) Präzise Kalkung durch Integration hochauflösender Bodensensordaten. In: Ruckelshausen A et al. (Hrsg.): Digitale Marktplätze und Plattformen, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, Bonn 2018: 223-226