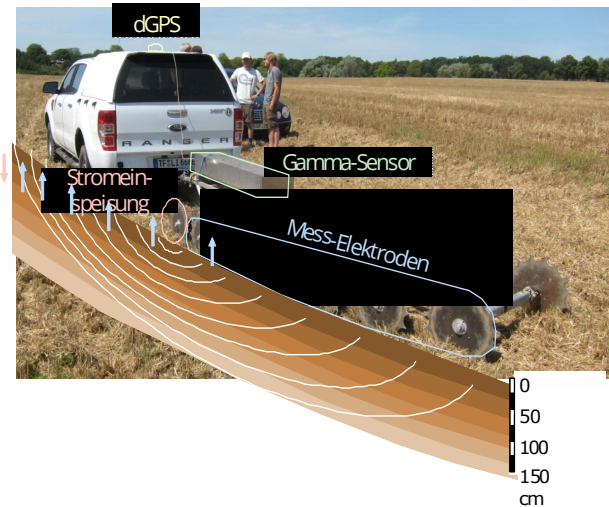


PRÄZISE KALKUNG IN BRANDENBURG (pH-BB) - ENTWURF -

Praxisblatt Nr. 2

- 1 Beschreibung des pH-BB Projektes
- 2 Abgrenzung von Teilflächen**
- 3 Applikationskarten für die Kalkung
- 4 Management der Basizität
- 5 Ökonomische Bewertung der präzisen Kalkung
- 6 Kurzer Leitfaden für die präzise Kalkung
- 7 Sensoren für Bodenartbestimmung
- 8 Sensoren für die Boden-pH-Messung
- 9 Sensoren für die Humusmessung
- 10 Sensordatenverarbeitung
- 11 Entnahme von Referenzproben
- 12 Algorithmus zur stufenlosen pH-Regulierung
- 13 Feldversuche für das Düngemanagement



In Brandenburg ist der Boden pH-Wert nur auf ca. $\frac{1}{3}$ der Ackerflächen im optimalen Bereich. Auf $\frac{2}{3}$ der Flächen kommt es daher durch nicht optimale pH-Werte zu Minderung in Ertrag und Bodenfruchtbarkeit. Die Ursachen liegen meist in der hohen Bodenvariabilität innerhalb eines Schlages und in einer Kalkungspraxis, die diese Variabilität zu wenig berücksichtigt. Da die anzustrebenden, optimalen Nährstoffgehalte im Boden für eine Vielzahl von Nährstoffen bodentexturabhängig definiert sind (VDLUFA Nährstoffversorgungsstufen A-E), kommt es durch nicht optimale Teilflächenabgrenzung zu einer fehlerhaften Bemessung bei der Düngung von Kalk und anderen Nährstoffen (K, Mg, viele Mikronährstoffe).

Vorgehen bei der Abgrenzung von Teilflächen

Für die Abgrenzung von Teilflächen für die Kalkung und andere Bewirtschaftungsmaßnahmen ist die genaue Bestimmung der Bodentextur der grundlegende Parameter. Für landwirtschaftliche Anwendungen erfolgte bislang die Bestimmung der Bodentextur ganz überwiegend über die Fingerprobe. Die Ergebnisse der Fingerprobe sind jedoch sehr vom Schulungsgrad der ausführenden Personen abhängig. Deshalb sollten Ergebnisse der Fingerprobe langfristig nicht mehr als Bemessungsgrundlage für die Düngung genutzt werden. Die derzeit genaueste Möglichkeit zur Bodenart- (Textur-, Korngrößen-) Bestimmung ist die im pH-BB Projekt entwickelte Methodik auf Grundlage des Geophilus-Bodensensors (vgl. Praxisblatt Nr. 7). Dieser misst geophysikalische Bodeneigenschaften (scheinbarer elektrischer Widerstand und Gamma-Aktivität). Zur Überführung der geophysikalischen Eigenschaften in Bodentextur werden Ergebnisse der Korngrößenanalyse im Labor genutzt. Dazu werden Referenzpunkte auf dem Feld festgelegt, an denen die Bodenproben für die Laboruntersuchungen entnommen werden (vgl. Praxisblatt Nr. 11). Anhand der Laborergebnisse werden die geophysikalischen Daten kalibriert und in Karten des Ton-, Schluff- und Sandgehaltes übergeführt.

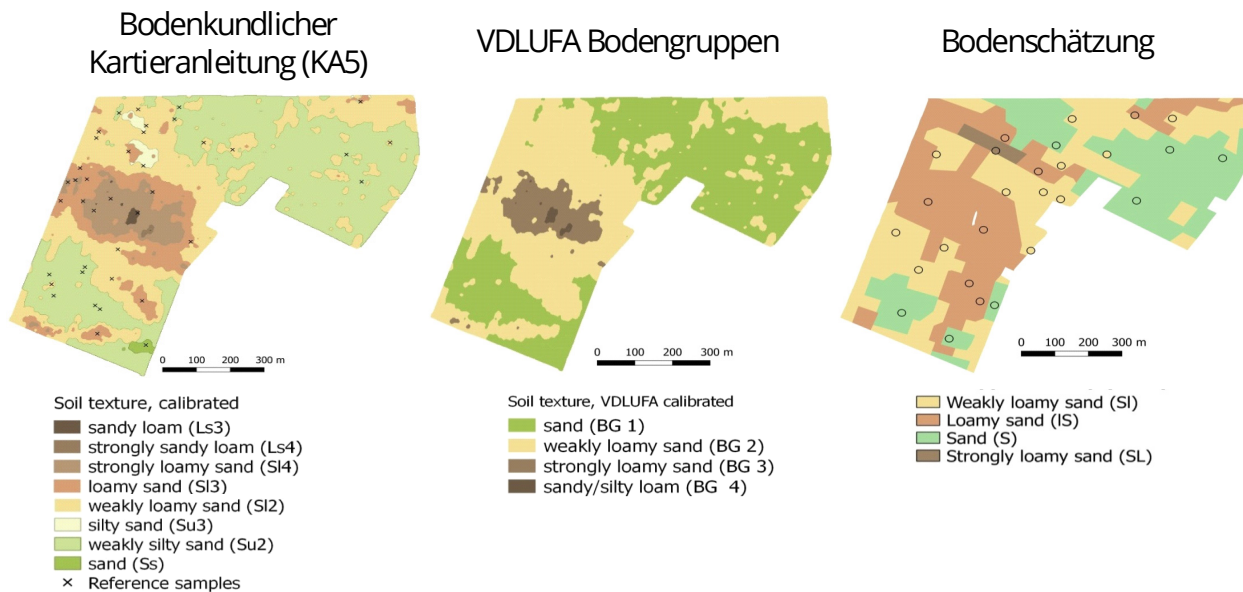


Abb. 1: Vergleich der Bodenschätzungskarte mit sensorbasierten Bodenartenkarten

Im Vergleich zur Bodenschätzung sind sensorbasierte Karten viel detaillierter. Sie können grob in 5 Bodengruppen (BG1-BG5, VDLUFA) oder feiner in 31 Bodenarten (KA5) unterteilt werden. Mit dem Geophilus-Messsystem können auch stufenlose Bodentexturkarten (mittlerer Korndurchmesser) mit einer Auflösung von 2x2 m generiert werden. Diese stufenlosen Bodentexturkarten ermöglichen die Anwendung des Algorithmus zur stufenlosen pH-Regulierung (vgl. Praxisblatt Nr. 12), nach dem für jede Kombination aus Ton, Schluff und Sand der anzustrebende optimale pH-Wert (VDLUFA Versorgungsstufe C) abgeleitet werden kann.

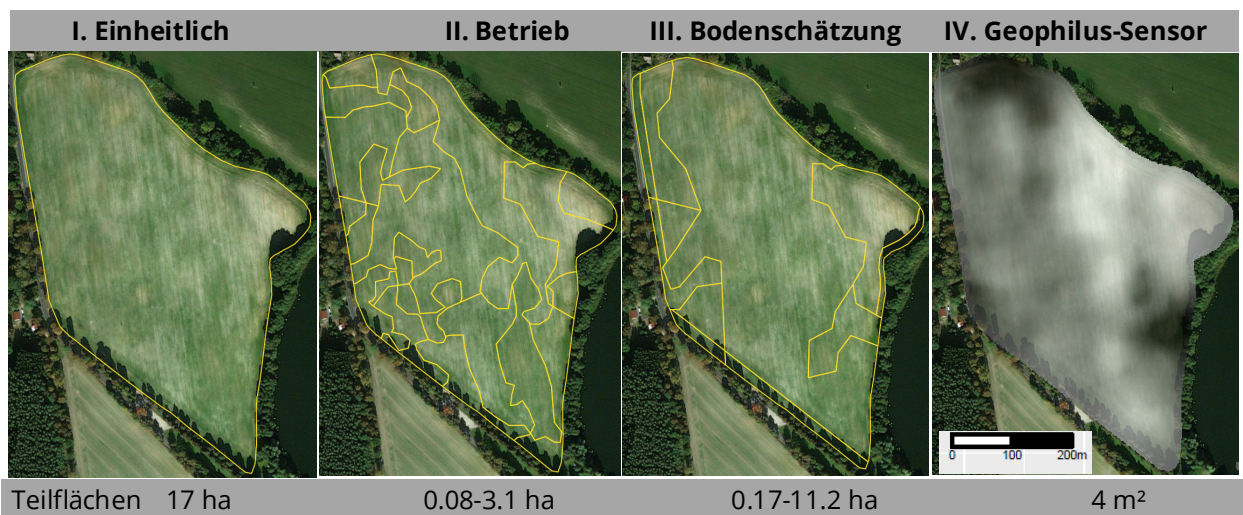


Abb. 2: Von der flächeneinheitlichen zur präzisen Bewirtschaftung

Empfehlungen für die Praxis

Die nicht sensorbasierten Karten zur Bodentextur sind sukzessive zu ersetzen. Die Auflösung der verwendeten Kartendaten sollte kleiner als 20x20 m sein und die Abbildung der Bodenarten ent-

sprechend der bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5) erfolgen. Die Umstellung kann schrittweise erfolgen: 1. Flächen kartieren, zu denen bisher keine plausiblen Bodeninformationen vorliegen.
2. Auf Basis der Fingerprobe erstellte Texturkarten (incl. Bodenschätzung) ersetzen.

Der Politik wird empfohlen, die Erstellung hochaufgelöster Texturkarten zu unterstützen, als strategisch planerische Grundlage für eine nachhaltige, effektive und effiziente standortangepasste Landwirtschaft. Dies kann geschehen durch z.B. durch Aufbau einer Bodensensorfertigung sowie durch ldw. Beratungs-, Dienstleistungs- und Investitionsförderung. Zukünftige öffentliche Kartenwerke sollten ebenfalls die genannte Auflösung haben.

Lead Partner

pH BB GbR c/o HNE Eberswalde
Prof. Dr.-Ing. Eckart Kramer
Schicklerstr. 5
16225 Eberswalde
T 03334 657 329
E ekramer@hnee.de

Mitglieder der Operationellen Gruppe

Gut Wilmersdorf GbR
Land- und Forstwirtschaft Komturei Lietzen GmbH & Co KG
Landwirtschaft Petra Philipp, Booßen
FGL Handelsgesellschaft mbH, Fürstenwalde
LAB Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH, Müncheberg
iXmap Services GmbH & Co. KG, Regenstauf
Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie Potsdam
Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau, Großbeeren
Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde

Laufzeit: 01.04.2017 – 31.12.2021

Weitere Informationen: <http://ph-bb.com>