

Praxisbezogene Anwendungsbeispiele

Vorbereitung der Grundnährstoffbeprobung mit Hilfe von Fernerkundungsdaten und manueller Zonierung im Geographischen Informationssystem

Motivation:

- verlässliche Daten über Bodennährstoffe für Monitoring, Dokumentation & Management

Problemstellung:

- Räumliche Reproduzierbarkeit über längeren Zeitraum notwendig
- Kleinräumige Heterogenität der Bodenart als Herausforderung für die Gewinnung von repräsentativen Bodenproben
- Daten der Bodenschätzung beschreiben Bodenart auf gesamter Tiefe des Profils und nicht nur des Oberbodens

Lösungsansatz:

- Fernerkundungsdaten der unbedeckten Bodenoberfläche für kleinräumige und manuelle Zonierung im GIS
- Weitere Geodaten (Vegetationsindex, Ertragskarten, ...) für Abschätzung von Unterschieden der Bodenfruchtbarkeit (=> Erträge, Nährstoff-Entzüge)
- **Manuelle Erstellung von Zonen und Beganglinien im Geographischen Informationssystem (GIS)**
- Nutzung der Beganglinien z.B. mit Hilfe von mobilen Endgeräten und GPS
- Einbindung von Labordaten und Visualisierung der Ergebnisse sowie Ableitung von Applikationskarten im GIS

Material und Methoden:

- Abgrenzung unterschiedlicher Standorte durch feldspezifische Interpretation von Daten der Bodenschätzung sowie Luft- und Satellitenbildern mit frei verfügbaren Geoinformationssystem
 - Informationen über die Bodenart aus der Bodenschätzung (Abb.1)
 - Abschätzung der Bedingungen des Oberbodens über Farbluftbild-Interpretation (Abb. 2 & 3)
 - Abschätzung des Ertragspotentials z.B. über Biomassekarten aus geeigneten Satellitendaten (z.B. Sentinel-2) und/oder Karten der Relativerträge (Abb.4 & 5)
 - Standort-spezifische, manuelle Anpassung der Beganglinien (Abb. 4 & 5)
 - GPS-gestützte Beprobung
 - Integration der Daten im GIS (Abb. 6)

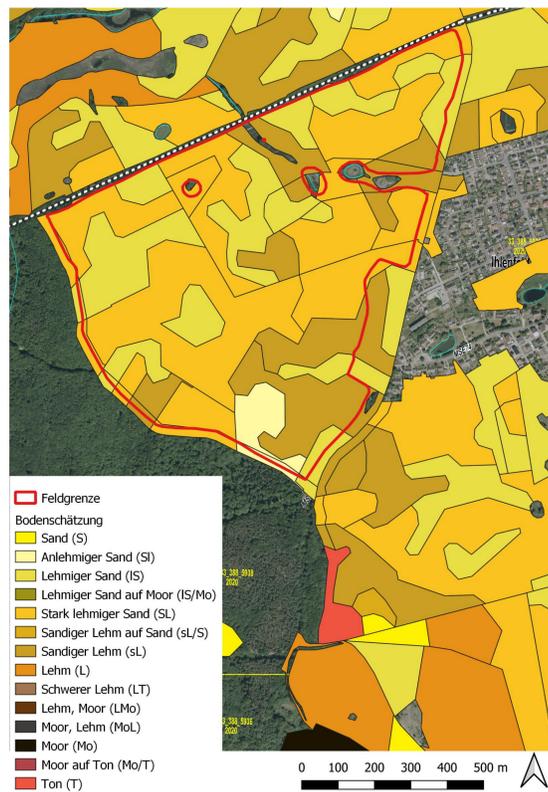


Abb.1: Bodenart auf Profiltiefe aus der Karte der Bodenschätzung

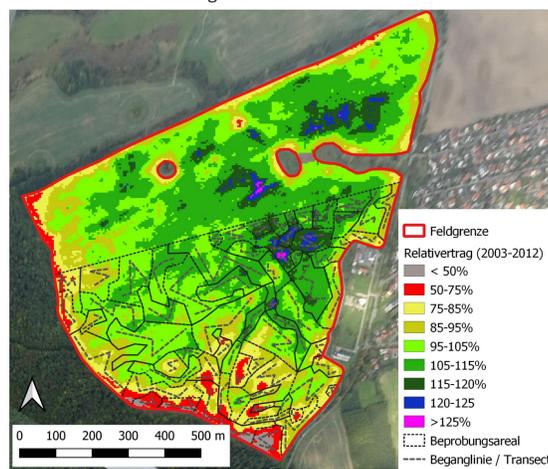


Abb.4: Relativerträge, Beprobungsareale und -transecte

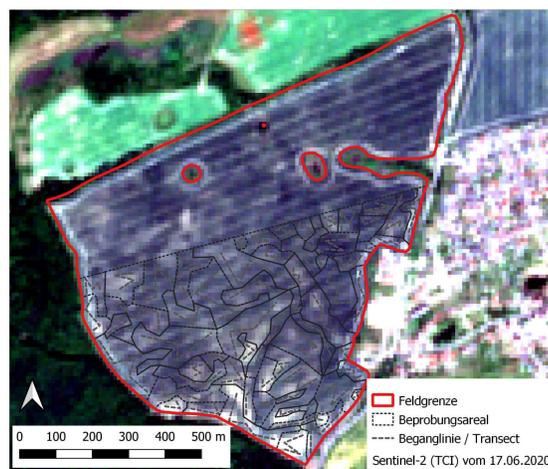


Abb. 5: Sentinel-2-Bild vom 17.06.2020 / True Color Image (TCI) sowie Beprobungsareale und -transecte



Abb.2: Schräg-Luftbild der unbedeckten Bodenoberfläche im Herbst



Abb.3: Georeferenziertes Luftbild der unbedeckten Bodenoberfläche im Herbst 2022

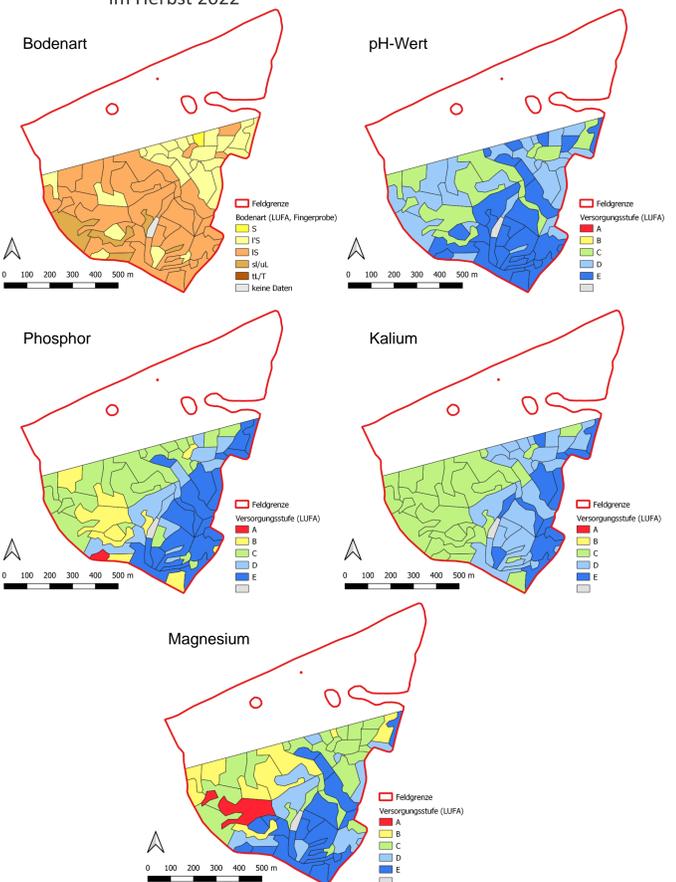


Abb.6: Ergebnisse der Bodenuntersuchung Herbst 2022

Ergebnisse und Diskussion

- Die Nutzung verschiedener Datenquellen (Luftbild, Satellitenbild, Bodenschätzung, etc.) bietet die Möglichkeit, kleinräumige Standortunterschiede, die Relevanz für die Gewinnung von repräsentativen Bodenproben haben, gezielt zu berücksichtigen
- Die manuelle Zonierung der Beprobungsareale und Erstellung von Beganglinien erfordert Zeit, führt aber zu mehr Vertrauen in die Laborergebnisse
- Die Darstellung der Laborergebnisse auf dieser Datenbasis bietet eine verlässlichere Grundlage für Monitoring, Dokumentation und Management

Ansprechpersonen

Brit Kirsten Weier | HSNB | weier@hs-nb.de
Eike Stefan Dobers | HSNB | dobers@hs-nb.de

Danksagung

Das Projekt 'AgriSens DEMMIN4.0' wird durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördert. Das Projektkonsortium dankt den unterstützenden Landwirten im DEMMIN-Gebiet und weiteren Landwirten, die die Instrumentierung, die Methodenentwicklung und das Projekt im Allgemeinen unterstützen.