

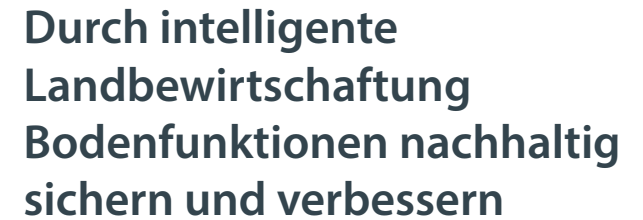
Telefon: +49 531 596-4148
E-Mail: marco.lorenz@thuenern.de

Förderkennzeichen: 031B0684A | Projektlaufzeit 10/2018 – 09/2021



Herausgeber
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Institut für Agrartechnologie
in Zusammenarbeit mit der Thünen-Pressestelle
Bundesallee 50, 38116 Braunschweig

Fotos und Grafiken
aid infodienst/Peter Meyer (1); CAU: M. Kuhwald (3), DFKI:
K. Lingemann (1), GKB: J. Epperlein (1); Thünen-Institut: J. Bru-
notte (1), M. Lorenz (1), B. Ortmeier (1), H.-H. Voßhenrich (2)



Ein Echtzeit-Assistenzsystem für die Praxis



GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**



BONARES

Hintergrund

Landwirtschaftliche Maschinen haben in den letzten Jahrzehnten aus ökonomischen und arbeitswirtschaftlichen Gründen an Größe und Masse zugenommen. Insbesondere teure Spezialmaschinen fordern hohe Auslastungsgrade und stoßen damit oft an die Grenzen einer bodenschonenden Befahrbarkeit. Unter ungünstigen Randbedingungen kommt es zu negativen Auswirkungen auf die Bodenstruktur und damit auf die ökologische sowie ökonomische Leistungsfähigkeit des Bodens und des Produktionssystems. Hier setzt SOILAssist an.

Fragestellungen des Projektes

- Welche Indikatoren sind geeignet, um Veränderungen der Bodenstruktur und -funktionen durch Fahrverkehr auf dem Feld zu analysieren und zu bewerten?
- In welchem Ausmaß können mit maschinengestützten Sensordaten Bodenverdichtungseffekte vorhergesagt werden?
- Wie müssen optimierte Fahrwege und Verfahrensketten aussehen, um standortspezifisch Bodenfunktionen zu erhalten bzw. zu verbessern?
- Welche ökonomischen Effekte hat ein nachhaltiger Fahrverkehr auf dem Acker und welche Faktoren bedingen dessen Umsetzung?



Projektziel

Ziel dieses interdisziplinären Forschungsprojektes ist, den landwirtschaftlichen Bodenschutz bei der Befahrung von Ackerflächen ganzheitlich zu betrachten. Das bedeutet, negative Veränderungen der Bodenstruktur und -funktionalität frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden, sowie durch angepasstes Management zu erhalten und zu verbessern.

Methodik

- Befahrungsversuche mit verschiedenen Landmaschinen und Belastungen für typische Fruchtfolgen (Druck- und Setzungsmessung sowie Messungen von beispielsweise Radlast und Reifeninnendruck)
- ‚Route tracking‘ beteiligter Maschinen auf dem Feld und bei Transportfahrten, Fahrwegsanalyse und -optimierung
- Bodenuntersuchungen, Feld- und Labormessungen (z.B. Bodenfeuchte, Eindringwiderstand, Porengrößenverteilung)
- spektrale und photogrammetrische Daten von Satelliten- und UAV-Plattformen sowie Daten aus terrestrischen 3D-Laserscans
- Prüfung unterschiedlicher Maßnahmen zur Minderung und Regeneration von Bodenverdichtungen
- 3D-Bodenmodellierung zu den Auswirkungen von Befahrungen auf die Bodenfunktionen
- Beteiligung von Akteuren (z.B. Befragungen, Workshops, Feldtage)
- Sozio-ökonomische Analysen



Ergebnisausblick

Wir erwarten für die Projektlaufzeit folgende Ergebnisse:

- Entwicklung und Implementierung eines integrierten Echtzeit-Assistenzsystems für landwirtschaftliche Maschinen, das mögliche negative Bodenveränderungen anzeigt sowie optimierte Maschinenparameter, Fahrtrassen und Verfahrensketten vorschlägt.
- Entwicklung einer Entscheidungsmatrix ‚Befahrbarkeit‘ zur Entscheidungsunterstützung der Landwirte/Landwirtinnen für ein vorausschauendes, bodenschonendes Management unter Berücksichtigung regionaler Standortbedingungen.
- Bewertung sozio-ökonomischer Folgen unterschiedlicher Managementoptionen.
- Untersuchung und Steigerung der Akzeptanz und Unterstützung der Implementierung von Maßnahmen des Bodenschutzes in der landwirtschaftlichen Praxis.
- Ableitung von Handlungsempfehlungen zu nicht stofflichem Bodenschutz für Praxis, Landwirtschafts- und Politikberatung.

