



**Wie gut kennen  
wir unsere  
Böden?**



# Interra<sup>®</sup>Scan



 **Interra<sup>®</sup> Scan**  
SoilOptix<sup>®</sup> power

 syngenta.

August 22, 2024



# Aktuelle Herausforderungen

Wir sind uns des Drucks bewusst, dem die Landwirte heute ausgesetzt sind - von steigenden Betriebsmittelkosten über neue Vorschriften bis hin zum Klimawandel.

Wir wollen Landwirte dabei unterstützen:



Noch nachhaltiger zu wirtschaften



Die Gesundheit der Böden langfristig zu erhalten



Das Potential der Präzisionslandwirtschaft auszunutzen



Steigende Kosten durch gezielte Applikation einzudämmen



# INTERRA®Scan



## Der weltweit höchstaflösendste Bodenscan- und Kartierungsservice

**Präzise Bodenkartierung:** Misst und kartiert die Bodeneigenschaften mit unübertroffener Detailtiefe, ermöglicht fundierte Entscheidungen für jede Kultur und jedes Feld.

**Zielgerichtete Applikation:** Die INTERRA®Scan Online-Plattform zur Erstellung von Applikationskarten für Saatgut, Pflanzenschutz und Dünger – natürlich kompatibel mit den gängigen Terminals.

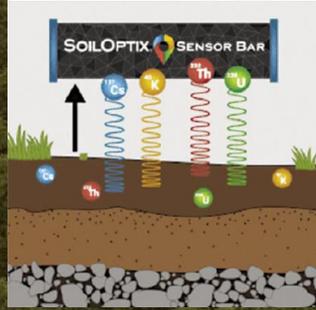
**Nachhaltige Betriebsführung:** Verbessert langfristig die Bodengesundheit, deckt dabei die verpflichtende Grundbodenuntersuchung ab und reduziert den Ressourcenverbrauch durch präzisen Einsatz von Betriebsmitteln.

# Wie funktioniert es?



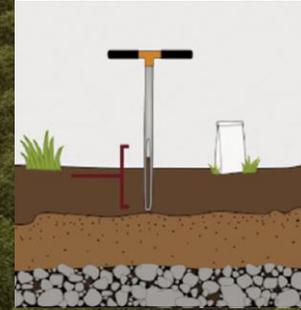
# Funktionsweise Interrascan

## 1. Feld Scannen



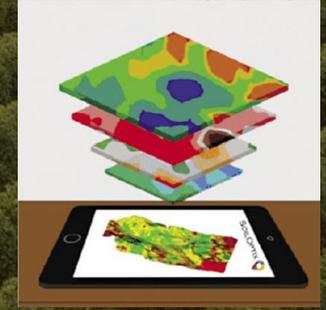
Der **SoilOptix®-Scanner** misst die natürlich emittierten **Isotope Cäsium, Uran, Kalium und Thorium**. Ein Sensor, der am Fahrzeug **60 cm** über dem Boden angebracht ist, erfasst die **Gammastrahlung**, die durch den **natürlichen Zerfall des Bodens** freigesetzt wird. Arbeitsbreite? 12 Meter.

## 2. Bodenproben



**Referenzbodenproben**; im Durchschnitt eine Probe pro **3 - 4 ha**. Diese Proben werden zur Analyse an Bodenlabors geschickt. **Mindestens 4 Bodenproben per Feld – nach regionalem Standard**.

## 3. Datenanalyse



Die **Scan- und Bodenprobendaten** werden kombiniert und mit eigenen **Algorithmen** verarbeitet, um bis zu **27 hochauflösende Bodeneigenschaftsebenen** zu erzeugen, die Sie auf der digitalen **Interra@Scan-Plattform** anzeigen können.

## 5. auf Geräteterminals übertragen



Schließlich werden die **Karten** als **VRA-Dateien (Variable Rate Application)** auf kompatible **Traktorterminals** übertragen, um die gezielte Ausbringung von Betriebsmitteln zu unterstützen.

## 4. Applikationskarten erstellen

Verwertbare **VAR-Informationen** werden über die hochauflösenden **Applikationskarten** von **Interra@Scan** bereitgestellt.





# Unabhängige technische Validierung

- Gammastrahlenspektrometer - ausgereifte Technologie
- Mehrere Validierungsstudien für den Einsatz in der Landwirtschaft durchgeführt
- Zuverlässige Messung der Variation im Feld
- Gleichwertig oder besser als Benchmark-Technologien
- **Zusätzliche SYN-interne Tests zur weiteren Verbesserung des Systems sind im Gange**





# Welche Informationen können gemessen werden?

# Präzise Informationen von bis zu 27 Bodeneigenschaften

INTERRA®Scan sammelt, verarbeitet und analysiert Ihre Felddaten, um Ihnen ein möglichst genaues und detailliertes Bild von der Gesundheit Ihres Bodens zu geben. Dabei können wir – auf Wunsch - bis zu 27 Eigenschaften messen.



## Makronährstoffe & pH

Phosphor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)  
Kalium (K<sub>2</sub>O)  
Magnesium (MgO)  
pH-Wert

## Bodentextur

% Sand  
% Schluff  
% Ton  
Bodentextur  
Schluff- und  
Tonfraktion

## Andere Eigenschaften

Organische Materie  
Pflanzenverfügbares  
Wasser  
Organischer Kohlenstoff  
Aktiver Kohlenstoff  
Höhenlage  
KAK (Kationenaustausch-  
kapazität)

## Mikronährstoffe

Calcium (Ca)  
Natrium (Na)  
Kupfer (Cu)  
Eisen (Fe)  
Schwefel (S)  
Zink (Zn)  
Mangan (Mn)  
Bor (B)  
Molybdän (Mo)

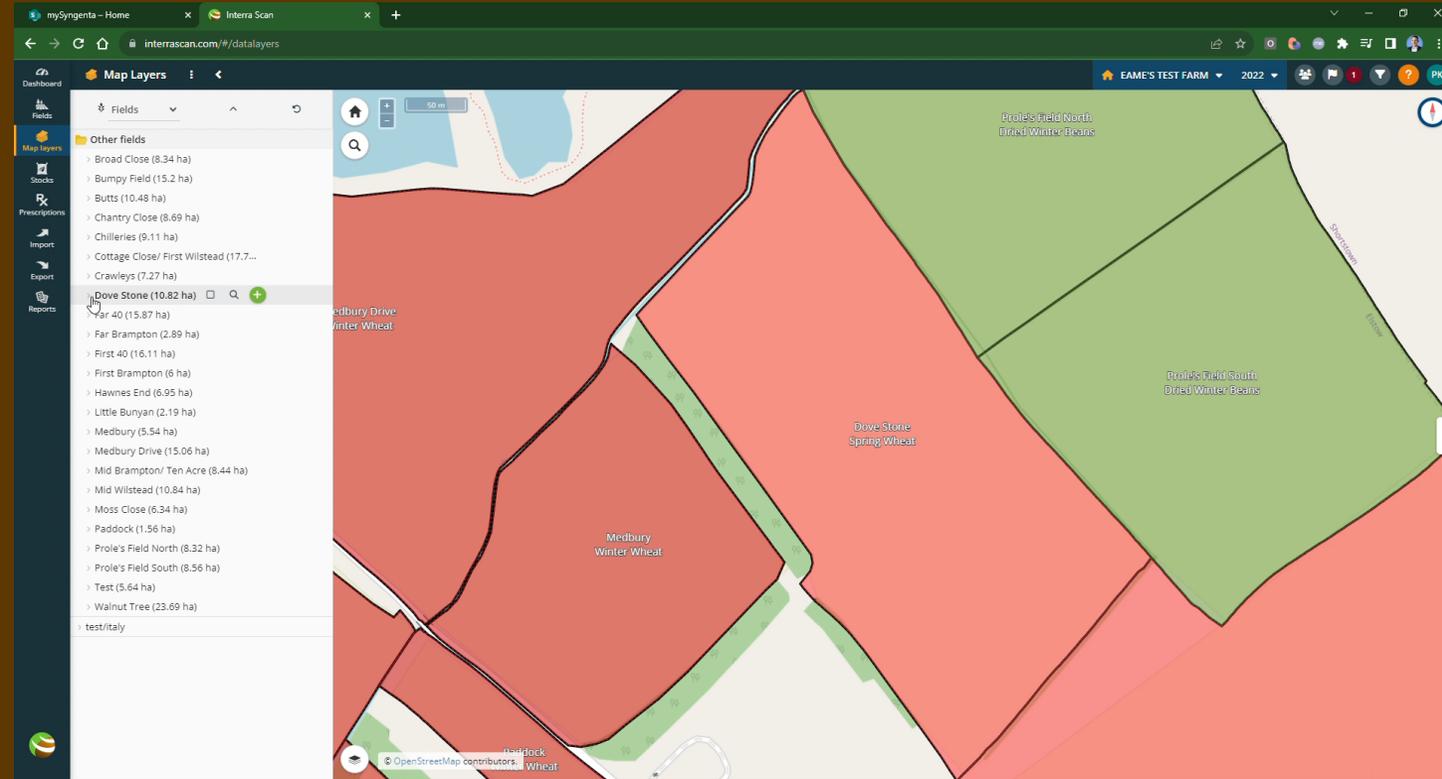
# Service Level





# Interrascan Plattform

- Möglichkeit mehrere Kenngrößen auf einmal zu betrachten
- Identifizieren von möglichen Zusammenhängen
- Einfach zu bedienen





# Was habe ich als Landwirt von Interrascan?

# Präzise Erkenntnisse für mehr Produktivität und Nachhaltigkeit

## Zentrale Bedürfnisse

Kurzfristig

### Ertrag

- Erhöhung
- Stabilität

### Kosten-einsparung

Langfristig

### Bodengesundheit

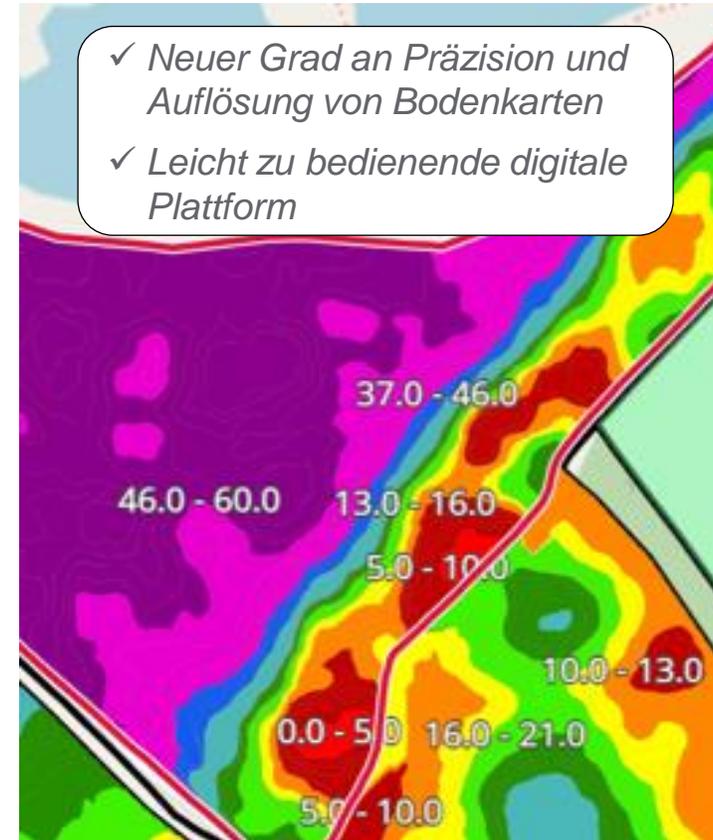
3

## Bessere Entscheidungen

- **Variable Saatmenge**
- **Variabler Düngereinsatz**
  - Mineralischer Dünger
  - Organischer Dünger
  - Mikronährstoffe
- **Variabler Kalkeinsatz**
- **Variabler Pflanzenschutz-einsatz (Bodenherbizide)**
- **Optimierung von Bewässerung**
- **Bewirtschaftungspraktiken**
  - Optimale Bodenbearbeitungs-methode
  - Beseitigung von Verdichtungen
  - Wasserhaltevermögen
  - Geringere Erosion

2

## Wissen, wo die Probleme sind



1

## Kenne deine Felder

<p><b>Premium</b></p> <p>22 layers</p> <p>Standard + organische Masse Calcium, Mangan, Natrium, Bor, Kupfer, Molybdän, Eisen, Zink, Schwefel, KAK</p>	<p><b>Premium Carbon</b></p> <p>27 layers</p> <p>As Premium Kohlenstoff % &amp; T/ha aktiver Kohlenstoff % &amp; T/ha</p>
<p><b>Standard</b></p> <p>10 Ebenen</p> <p>P, K, Mg, pH, Sand, Schluff, Ton, Schluff- und Tonfraktion, Bodentextur, Erhöhung</p>	<p><b>Standard +OM</b></p> <p>12 Ebenen</p> <p>Standard + organische Masse + Pflanzenverfügbares Wasser</p>



# INTERRA<sup>®</sup>Scan Pilotstarts

## 2022 Piloten

	PL		
	HU		
	NL		DK
	BE	+Nordics, Baltics	



2023  
Kommerzieller  
Start



## Piloten in 2023/2024

	FR		CZ
	DE		SK
	UA		IT
	RO		TR
	ES		
	CH		



2024/2025  
Kommerzieller  
Start

# Syngenta Service Partner



# Einblicke in die Praxis





# INTERRA® Scan



- Neue Anwendung von bewährter Sensortechnologie für die Bodenanalyse
- Höchste Auflösung - über 800 Datenpunkte/ha
- Bis zu 27 Datenebenen für fundierte Entscheidungen



- Das Potenzial des gezielten Einsatzes von Düngermittel, Pflanzenschutz & Saatgut ausschöpfen.
- ...und Einsparungen möglich machen



- Nachhaltiges Wirtschaften messbar machen
- Umweltauswirkungen minimieren
- Aktiver Aufbau und langfristige Erhaltung der Bodengesundheit

# Marktstart 2025+

**INTERRA®Scan:** Die smarte Lösung für Landwirte, die tiefere Einblicke in ihre Felder anstreben. Wir wandeln komplexe Felddaten in klare, handlungsorientierte Erkenntnisse um, damit Sie genau wissen, wo und wie Sie anpacken müssen. Optimieren Sie Ihren Betrieb durch präzise Bodenanalysen und sichern Sie sich nachhaltige Erfolge auf jedem Hektar. INTERRA®Scan ist Ihre Lösung für eine präzisere Landwirtschaft und gesunde Böden.

**Haben Sie Interesse an unserem Service oder möchten Service-Partner werden?**

**Email: [service.interrascan@syngenta.com](mailto:service.interrascan@syngenta.com)**

# Zeit für Fragen



 **Interra<sup>®</sup> Scan**  
SoilOptix<sup>®</sup> power

 **syngenta.**

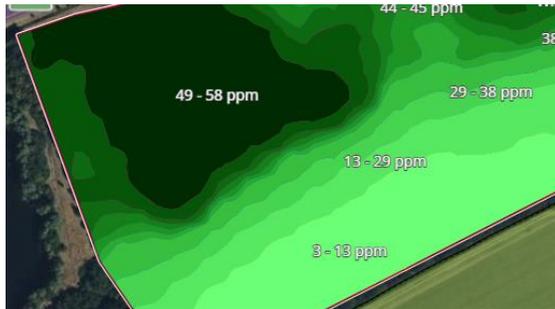
August 22, 2024

®

# ***APPENDIX***

# Präzise Daten für bessere Entscheidungen

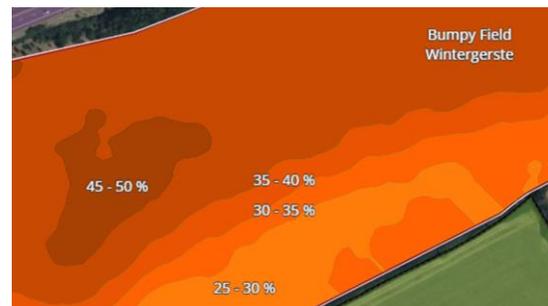
INTERRA®Scan umfasst eine marktführende digitale Plattform für die Analyse und Interpretation von Bodendaten. Durch eine Kombination von Gammastrahlen-Scans und Referenz-Bodenproben bietet Interrascan:



## Die präzisesten Bodenkarten

Mit über **800**

**Datenreferenzpunkten** pro Hektar liefert INTERRA®Scan detailliertere und schärfere Applikationskarten als jedes andere System auf der Welt.



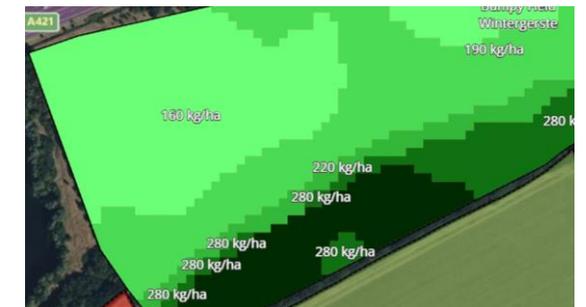
## Unerreichte Präzision

Sie können die wichtigsten Makro- ( $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $MgO$ ) und Mikronährstoffe (Ca, Na, Mn, Mo, B, Cu, FE, Zn, S), den pH-Wert, die Bodentextur (S, U, T), die Kohlenstoff- und Kationenaustauschkapazität (KAK), das pflanzenverfügbare Wasser sowie die Höhenlage überwachen.



## Ein breites Arbeitsfenster

Das Scanning-Verfahren ist nicht Bodenschädigend und wird nicht durch *Bodenfeuchte*, *Verdichtung*, *Bodenbedeckung* oder *Bewirtschaftungszustand* beeinflusst. Daher können Bodenscans über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden.



## Potenzielle Ertragssteigerungen

Genau zu wissen, WAS, WO und WIE VIEL an Betriebsmitteln ausgebracht werden muss, senkt nicht nur die variablen Kosten, sondern hält auch den Boden in optimalem Zustand. Das bedeutet Produktivitätssteigerung.

# Gezielte Düngung

- VAR Flüssig- oder Festdünger
- Präzise und kostengünstig
- Gleichmäßige Ernten
- Ertrag und Qualität
- Einhaltung der Düngemittelvorschriften

> We used to blanket treat everything, but now fertiliser is only applied where it's needed.

Daniel White,  
Bottisham, Cambs



## Vorteile für Landwirt:innen



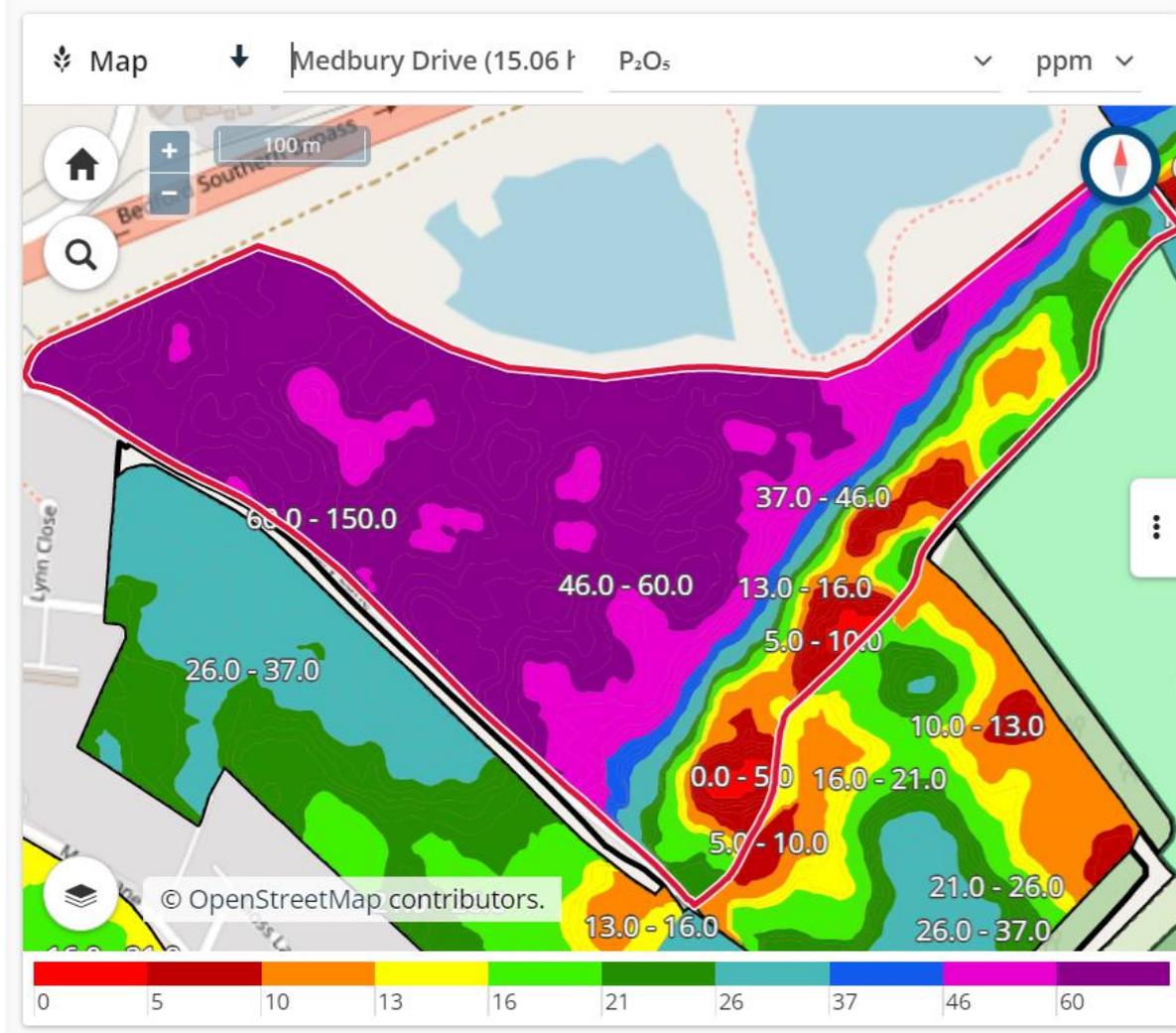
- ✓ **Ertragsvorteile durch “variable Planting”**
  - Kartoffeln € 150/ha
  - Zwiebeln € 150/ha
  - Zuckerrübe € 100/ha
  - Weizen & Gerste € 100/ha
- ✓ **Ertragsvorteile durch variable Düngerausbringung**
  - ✓ VR Phosphat in Weizen & Gerste € 160/ha
  - ✓ VR Phosphat in Kartoffel und Zwiebel 5 – 10% yield increase
- ✓ **Ertragsvorteile VR Herbizide** onions € 100/ha

### Zusätzliche Vorteile von InterraScan

- ✓ Gezielte Kalkung erzielt Kostenersparnisse von 10 – 30%
- ✓ Möglicher Zugang zu Subventionen
- ✓ Quantifizierung des (activen) Kohlenstoffs im Feld zur Vorbereitung auf CO2 Zertifizierung
- ✓ Optimierung der Bewässerung
- ✓ Ausbringung organischer Düngemittel mit variabler Rate

Validated via multiple published papers on variable rate application

# Phosphatvariation - Anwendungsfall aus dem Betrieb von Mark Hall



- Früher wurde Phosphat blind auf dieses Feld aufgebracht.
- Jetzt ist klar, dass verschiedene Teile des Feldes unterschiedliche Mengen an Phosphat benötigen.
- Dies wird dazu beitragen, die Etablierung der Pflanzen und das Überleben im Winter zu verbessern (Ertragssteigerung).
- Die Einsparungen bei den Betriebsmitteln auf diesem einen Feld belaufen sich auf **£71/Ha** oder **£1.000 insgesamt**.
- Auf dem gesamten Betrieb belaufen sich die **Einsparungen an Phosphatdünger** im Vergleich zur bisherigen Praxis auf **ca. 20.000 £** oder **66 £/Ha**.

## Further reference materials:

- Promo Website: <https://www.syngenta.com/de/node/54668>
- Promo Video: <https://www.youtube.com/watch?v=hxyeVI8ctWs>
- Syngenta Press Release (external): <https://www.syngenta.com/en/company/media/syngenta-news/year/2022/syngentas-interrar-scan-soil-health-mapping-service-unveiled>
- HL Hutchinsons (UK) Terramap service reference materials: <https://omniadigital.co.uk/our-services/terra-map/>
- SoilOptix (Canada) : <https://soiloptix.com/>