



TUdi Newsletter für operationelle Gruppen

Liebe TUdi-Operationsgruppen,

wir freuen uns, Ihnen die erste Ausgabe des TUdi-Projekt-Newsletters präsentieren zu können, der sich speziell an die operationellen Gruppen (OGs) der Europäischen Innovationspartnerschaft (EIP-Agri) richtet. Unser Ziel ist es, den Status verschiedener Entscheidungshilfen („Decision Support Tools“, DSTs) vorzustellen, die im Rahmen von TUdi entwickelt werden, um Prozesse der Bodendegradation in landwirtschaftlichen Betrieben zu bewerten und Hilfestellung für bodenschonende Bewirtschaftung und die Sanierung von geschädigten Böden zu geben. Jedes der verschiedenen DSTs enthält Kontaktinformationen für interessierte Leserinnen und Leser. Sie können diesen Newsletter gerne weitergeben und sich an die in den einzelnen Abschnitten angegebenen Kontakte wenden, wenn Sie an weiteren Informationen oder an der Teilnahme an der Erprobung der DSTs interessiert sind.

TUdi Kontakt: David Diez, dvdiez@ias.csic.es

INHALTSVERZEICHNIS

1. PROJEKT TUDI VORSTELLUNG	3
2. DECISION SUPPORT TOOLS (DSTS) VON TUDI FÜR ENDNUTZER	4
3. DECISION SUPPORT TOOL (DST) ZU EROSION IM ACKERBAU	6
4. DECISION SUPPORT TOOL FÜR DÜNGUNG	7
5. DECISION SUPPORT TOOL ZU VERDICHTUNG	8
6. DST ZU BODENKOHLENSTOFF	9
7. DST ZU BODENBIOLOGIE	10
8. DST ZU EROSION BEI BAUMKULTUREN	11
9. DSTS ZU KOSTEN-NUTZEN ANALYSEN	12
10. DST ZU BODENSTRUKTUR	13
11. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ÜBER TUDI	14

1. Projekt TUDI Vorstellung

Von Xiaoping Zhang und José A. Gómez

Was ist das Projekt TUDI?

TUDI ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Europäischen Union und China, das von der Europäischen Kommission und dem chinesischen Ministerium für Wissenschaft und Technologie im Rahmen des Programms Horizon 2020 finanziert wird. Es umfasst fünfzehn Forschungsteams und Unternehmen aus Spanien, dem Vereinigten Königreich, Italien, Österreich, der Tschechischen Republik, Bulgarien, Ungarn, China und Neuseeland. Es basiert auf dem Konzept eines Multi-Akteur-Ansatzes, das heißt die Projektaktivitäten und -ergebnisse werden in Zusammenarbeit mit einem kooperativen Netzwerk von Interessenvertretern aus dem Agrarsektor in den teilnehmenden Ländern koordiniert und durchgeführt.

Erfahren Sie hier alles über das Projekt: <https://tudi-project.org/>

Was ist das Hauptziel von TUDI?

Das Hauptziel von TUDI besteht darin, die nicht nachhaltige Bewirtschaftung von Böden in den wichtigsten landwirtschaftlichen Systemen in der EU und China umzukehren und den Landwirtinnen und Landwirten Alternativen zu bieten, um ihre Rentabilität zu erhalten und gleichzeitig ihre Böden wiederherzustellen und zu verbessern. Das endgültige Ziel ist die Entwicklung einer integrierten Plattform von Alternativen zur Umkehr der Bodendegradation. Die in diesem Newsletter vorgestellten DSTs sind das Kernstück dieser Plattform.

Wie ist der aktuelle Stand des Projekts?

Das Projekt läuft von Juli 2021 bis Juli 2025 und befindet sich jetzt in der Phase der Erprobung und Verfeinerung vieler vorläufiger Versionen der Instrumente und Materialien, welche die geplante Plattform bilden werden. Viele der in diesem Newsletter vorgestellten DSTs werden bis zum Sommer 2024 in einer vorläufigen Version für interne Tests mit einer begrenzten Anzahl von Akteuren vorliegen, wobei die endgültige Version für Anfang 2025 geplant ist.



2. Decision Support Tools (DSTs) für Endnutzer, entwickelt von TUDI

Von Tomas Dostal, Laura Zavattaro und Llanos López

✉ Kontakt: mllanos.lopez@agrisat.es

Was sind DSTs?

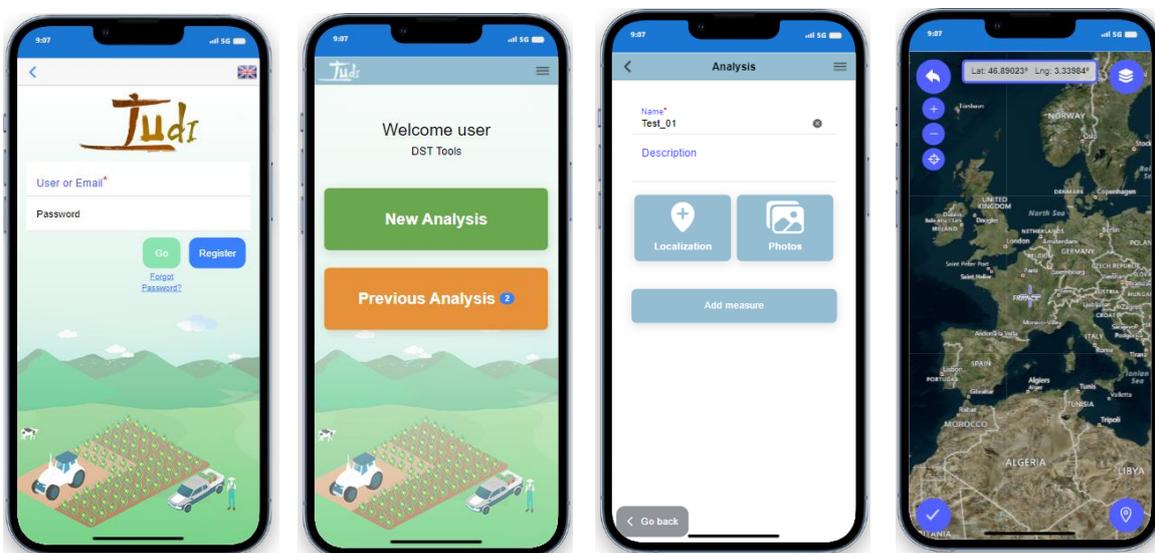
Decision Support Tools (DSTs, deutsch: Entscheidungshilfen) sind online zugängliche Instrumente, die den Landwirten helfen, indem sie i) ein mögliches Problem des Bodengesundheitszustands feststellen, ii) landwirtschaftliche Praktiken zur Verbesserung der Situation vorschlagen, wenn diese verschlechtert oder gefährdet ist, und iii) die Entwicklung des Bodengesundheitszustands im Laufe der Zeit überwachen.

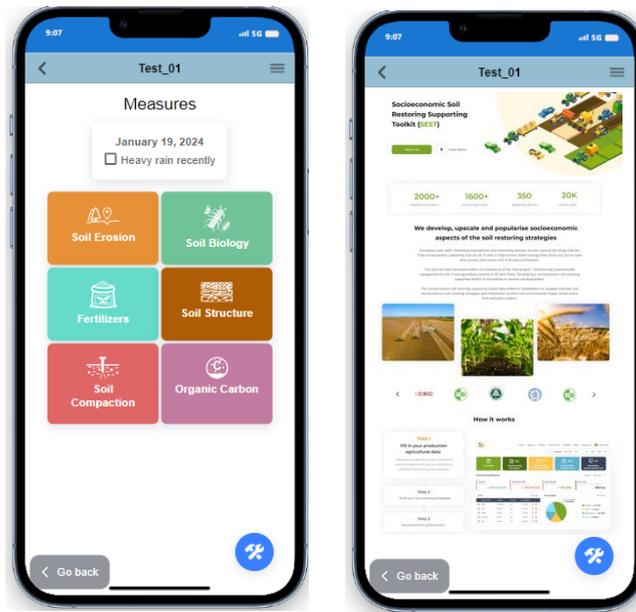
Wie stellen wir uns ihre Verwendung vor?

Jede Landwirtin bzw. jeder Landwirt greift auf die von TUDI entwickelte Toolbox zu und wählt das/die Tool(s) aus, das/die sie oder er als erstes einsetzen möchte. Die Informationen werden auf Feldebene eingegeben, einschließlich der Möglichkeit, georeferenzierte Fotos hochzuladen um die Veränderung des Bodenzustands im Laufe der Zeit zu überwachen. In den einzelnen DSTs werden einfache Analysen auf der Grundlage einer visuellen Bewertung verwendet. Diese bauen auf weit verbreitete Standardverfahren auf die im Allgemeinen keine spezifische Ausrüstung oder Kenntnisse erfordern.

In welchem Entwicklungsstadium sind sie und wann werden sie verfügbar sein?

Die derzeitigen DSTs funktionieren, müssen aber für eine optimale Nutzung noch verfeinert werden. Sie werden demnächst für die Pilotlandwirte des TUDI-Netzwerks in die Landessprachen übersetzt. Die endgültige Freigabe für die Nutzung durch die Landwirte ist für den Sommer 2024 geplant. Bestimmte DSTs, wie Bodenerosion und Bodenverdichtung, sind bereits voll einsatzfähig und werden noch verfeinert und in die Landessprachen übersetzt.





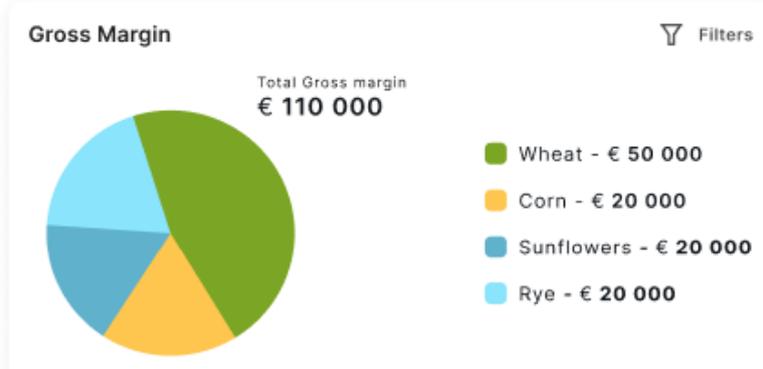
General Dashboard

Season: 2022-2023

Income Total income € 900 615.25	Variable Costs Direct linked to the production € 790 615.25	Gross Margin Total Gross margin € 110 000	Farm Size Total size of the utilized lands in hectares 600 ha
--	---	---	---

Plots Filters

Name of field	Location	Size (ha)	Gross Margin
Wheat	Pazardzhik	120	€ 20 000
Corn	Plovdiv	120	€ 20 000
Wheat	Plovdiv	120	€ 30 000
Sunflowers	Plovdiv	120	€ 20 000
Rye	Plovdiv	120	€ 20 000



3. Decision Support Tool (DST) zu Erosion im Ackerbau

Von Josef Krása und Raquel Falcao

✉ Kontakt: josef.krása@cvut.cz

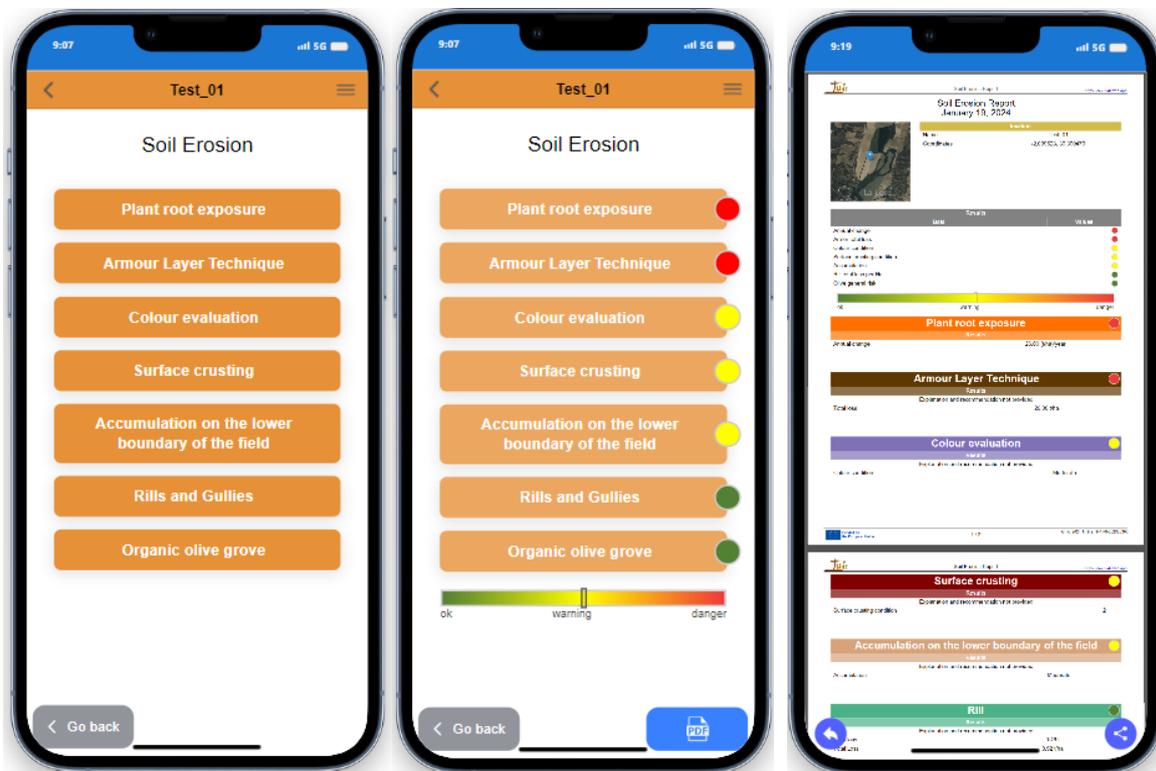
raquel.nogueira.rizzotto.falcao@fsv.cvut.cz

Warum ist dieses DST notwendig?

Der Prozess der Bodenerosion wurde weltweit als der schwerwiegendste Prozess der Bodenverschlechterung auf landwirtschaftlichen Böden eingestuft. Außerdem wurde dieser Prozess von den Landwirtinnen und Landwirten bei der ersten Erhebung zu Beginn des TUDI-Projekts als das größte Problem eingestuft. Die Bekämpfung der Bodenerosion ist auch in den meisten nationalen Strategien zur Bodenerhaltung enthalten.

Wie funktioniert es?

Die Nutzerinnen und Nutzer kommen mit ihren Mobiltelefonen auf ihr Feld und wählen dann aus, welche Methoden zur Bewertung der Bodenerosion für sie geeignet sind, z.B. die Beobachtung von Rillen, Sedimentationskegeln oder Veränderungen der Bodenfarbe. Sie geben Daten ein oder nehmen Bilder auf und erhalten eine Klassifizierung der Schäden. Die Ergebnisse können mit Datum und Ort gespeichert werden, um sie bei der Umsetzung der Strategie zu vergleichen.



4. Decision Support Tool für Düngung

Von Laura Zavattaro

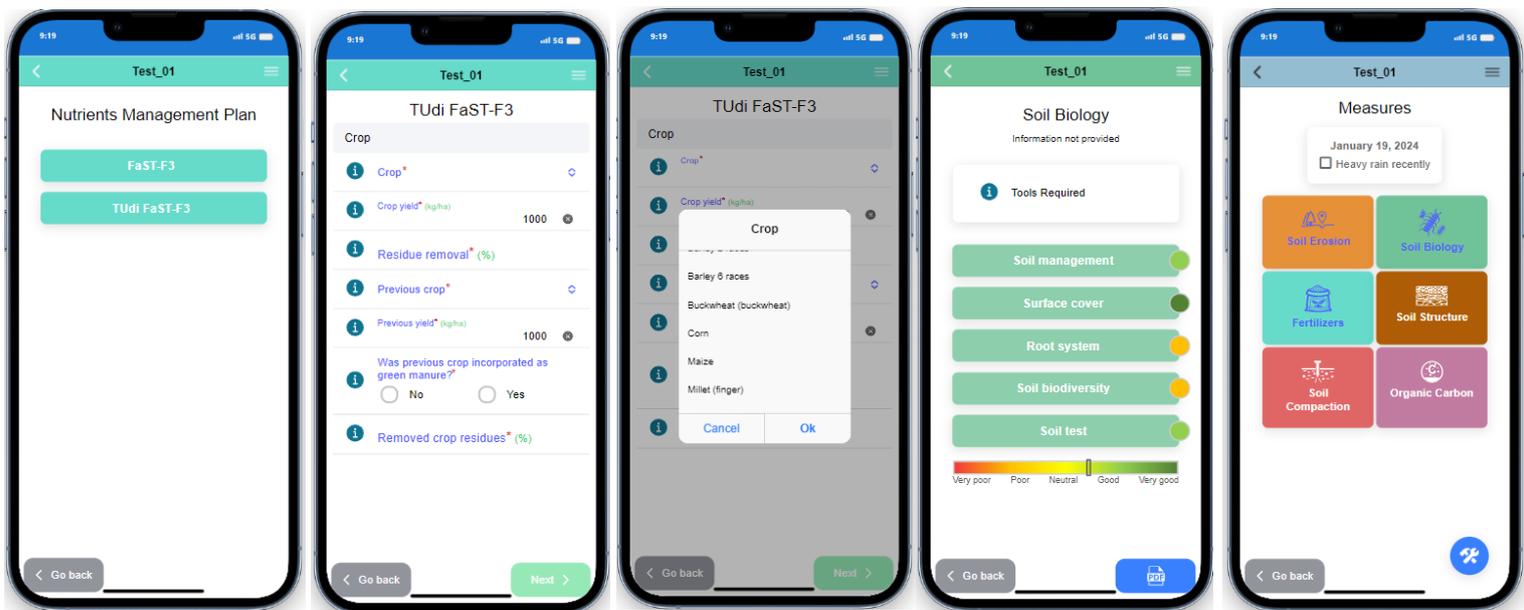
✉ Kontakt: laura.zavattaro@unito.it

Warum ist dieses DST notwendig?

Das DST für Düngung wird Landwirtinnen und Landwirten bei der Entscheidung über die Menge an NPK-Dünger helfen, die sie ihren Pflanzen zuführen müssen, da sowohl Nährstoffüberschüsse als auch Nährstoffdefizite den Nährstoffstatus des Bodens beeinträchtigen und das Gleichgewicht gefährden, das den Boden am Leben erhält ohne die Umwelt zu belasten.

Wie funktioniert es?

Das DST basiert auf einem Massenbilanzprinzip und schätzt Erträge und Beiträge von Boden und Umwelt. Die Landwirtin bzw. der Landwirt gibt Daten über die Kultur, das Klima und den Bodenzustand sowie eine Reihe von Informationen über die Kulturführung ein. Das DST berechnet die Indikatoren für die vorläufige Strategie und gibt einen Vorschlag für ausgewogene Mengen an NPK-Düngung.



5. Decision Support Tool zu Verdichtung

Von Gunther Liebhard

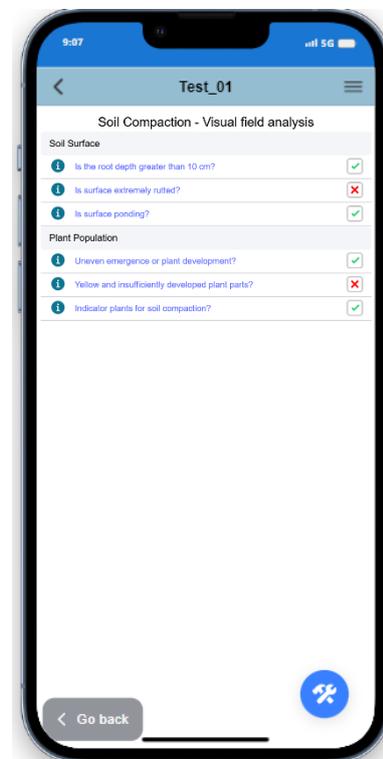
✉ Kontakt: g.liebhard@boku.ac.at

Warum ist dieses DST notwendig?

Bodenverdichtung stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bodens und die Erfüllung der Bodenfunktionen dar. Sie ist eine Form der Verschlechterung der Bodenstruktur und beeinträchtigt die Bodenfruchtbarkeit indem sie die Infiltrationsfähigkeit, die hydraulische Leitfähigkeit, die Wasserspeicherkapazität und die Luftdurchlässigkeit verringert. Das DST für Bodenverdichtung unterstützt den Benutzer bei der Erkennung der Art und des Schweregrads der Verdichtung und bietet maßgeschneiderte Empfehlungen zur Vorbeugung und Sanierung.

Wie funktioniert es?

Das Bodenverdichtungs-DST bietet drei Hauptfunktionen. Die erste Funktion ermöglicht die Bewertung des Verdichtungsrisikos für den lokalen Boden. Die zweite Funktion gibt dem Benutzer Informationen über den Schweregrad der Verschlechterung auf der Grundlage einer visuellen Bewertung. Die dritte Funktion liefert detaillierte Informationen über das Bodenprofil. Auf Grundlage der Bewertungen liefert die App maßgeschneiderte Management- und Sanierungsempfehlungen.



6. DST zu Bodenkohlenstoff

Von Íria Benavente-Ferraces, César Plaza und Juan Carlos García-Gil

✉ Kontakt: i.benavente@ica.csic.es

cesar.plaza@csic.es

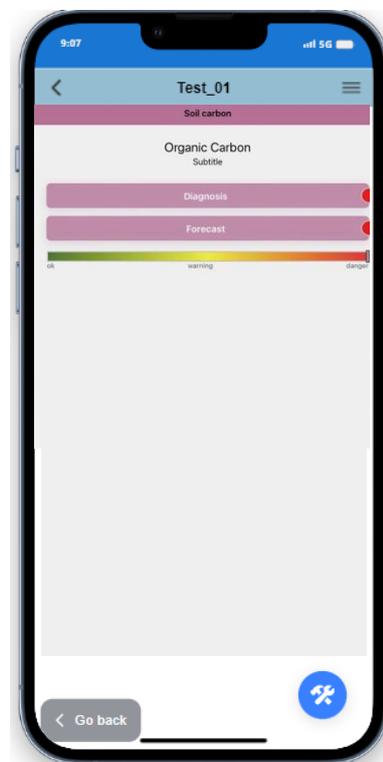
jcgarcia-gil@ica.csic.es

Warum ist dieses DST notwendig?

Die Kenntnis des Bodenkohlenstoffgehalts ist für eine nachhaltige Landwirtschaft unerlässlich. Bodenkohlenstoff spielt eine zentrale Rolle bei der Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, der Förderung des Pflanzenwachstums und der Abschwächung des Klimawandels durch dessen Bindung. Das Bodenkohlenstoff-DST ermöglicht es den Nutzerinnen und Nutzern fundierte Entscheidungen zu treffen und Praktiken zu fördern, welche die Bodengesundheit verbessern und gleichzeitig eine effiziente Ressourcennutzung gewährleisten.

Wie funktioniert es?

Das DST ist in zwei Abschnitte unterteilt: Der eine diagnostiziert die Qualität der Bodenstruktur auf Grundlage des organischen Kohlenstoffgehalts, der andere prognostiziert die Entwicklung des organischen Kohlenstoffs im Boden. Die von der Benutzerin oder vom Benutzer eingegebenen Daten werden analysiert und mit Hilfe eines Ampel-Bewertungssystems kategorisiert. Das DST verarbeitet diese Eingaben um den aktuellen Bodenzustand zu bewerten und Empfehlungen zur Verbesserung der Bodengesundheit durch ein optimiertes Management zu erstellen.



7. DST zu Bodenbiologie

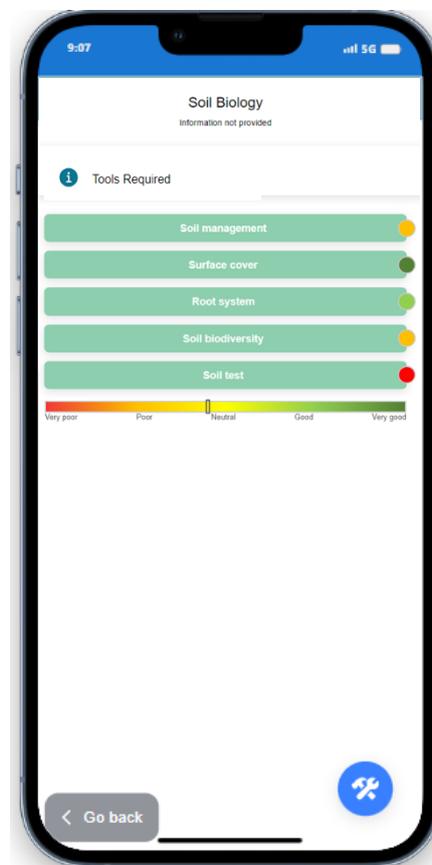
Von Csilla Hudek ✉ Kontakt: c.hudek@lancaster.ac.uk

Warum ist dieses DST notwendig?

Die biologischen Eigenschaften des Bodens sind hochempfindliche Indikatoren für die Gesundheit des Bodens. Sie spielen eine wichtige Rolle wenn es darum geht relativ schnell Rückmeldung über die Auswirkungen der Bodenbewirtschaftung zu geben. Das bodenbiologische DST unterstützt und leitet die Interessengruppen bei der Entscheidungsfindung zur Bodenbewirtschaftung im Hinblick auf die Schaffung eines gesunden Bodenökosystems, das die Grundlage für eine gesunde Nahrungsmittelproduktion und -sicherung bildet.

Wie funktioniert es?

Die bodenbiologischen Indikatoren werden von der Benutzerin bzw. vom Benutzer durch visuelle Feld- und Bodenbeobachtungen sowie durch Bodentests in sechs Indikator-kategorien überprüft. Die numerische Bewertung der Indikatoren erfolgt anhand von Ampel-Scorecards. Eine Beschreibung des derzeitigen Zustands der Bodengesundheit und Empfehlungen für bewährte Bewirtschaftungsmethoden zur Verbesserung der Bodengesundheit aus bodenbiologischer Sicht sind ebenfalls enthalten.



8. DST zu Erosion bei Baumkulturen

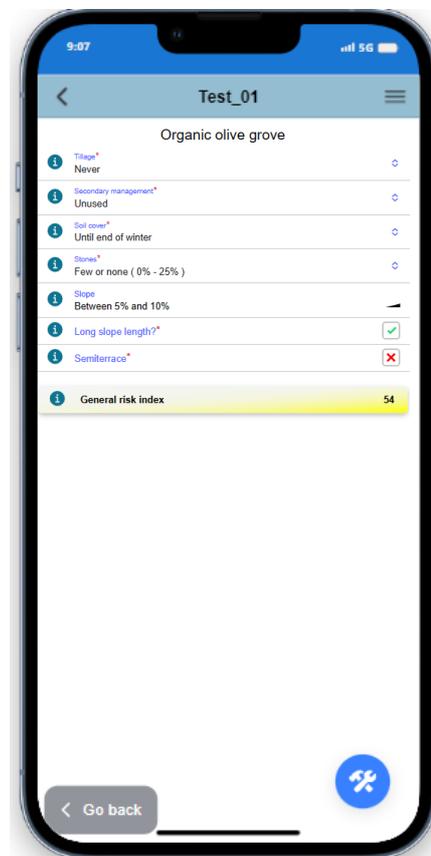
Von Gema Guzmán ✉ Kontakt: mariag.guzman@juntadeandalucia.es

Warum ist dieses DST notwendig?

Das DST für Bodenerosion verfügt über eine zusätzliche Komponente, die ausschließlich für Baumkulturen, insbesondere für ökologische Olivenhaine, bestimmt ist. Mit diesem Instrument lässt sich das Erosionsrisiko auf der Ebene des Betriebs leicht ermitteln. Mit diesem Instrument können die Nutzer den Zustand des Betriebs bewerten und Empfehlungen für Bodenschutzmaßnahmen abrufen. Dieses Instrument ist ein Schritt nach vorn in Bezug auf eine nachhaltige Bodenbewirtschaftung und die Verringerung des Erosionsrisikos.

Wie funktioniert es?

Mit diesem einfachen Instrument lässt sich das Bodenerosionsrisiko auf Betriebsebene ermitteln. Anhand präziser Fragen zur Bodenbewirtschaftung und visueller Beobachtungen auf dem Feld werden diese sieben Indikatoren erfasst. Die Indikatoren werden in einen Index umgewandelt, der nach einem Ampelsystem kategorisiert wird. Anschließend werden eine Beschreibung des aktuellen Stands der Bodenerosionsgefahr und Empfehlungen gegeben.



9. DSTs zu Kosten-Nutzen Analysen

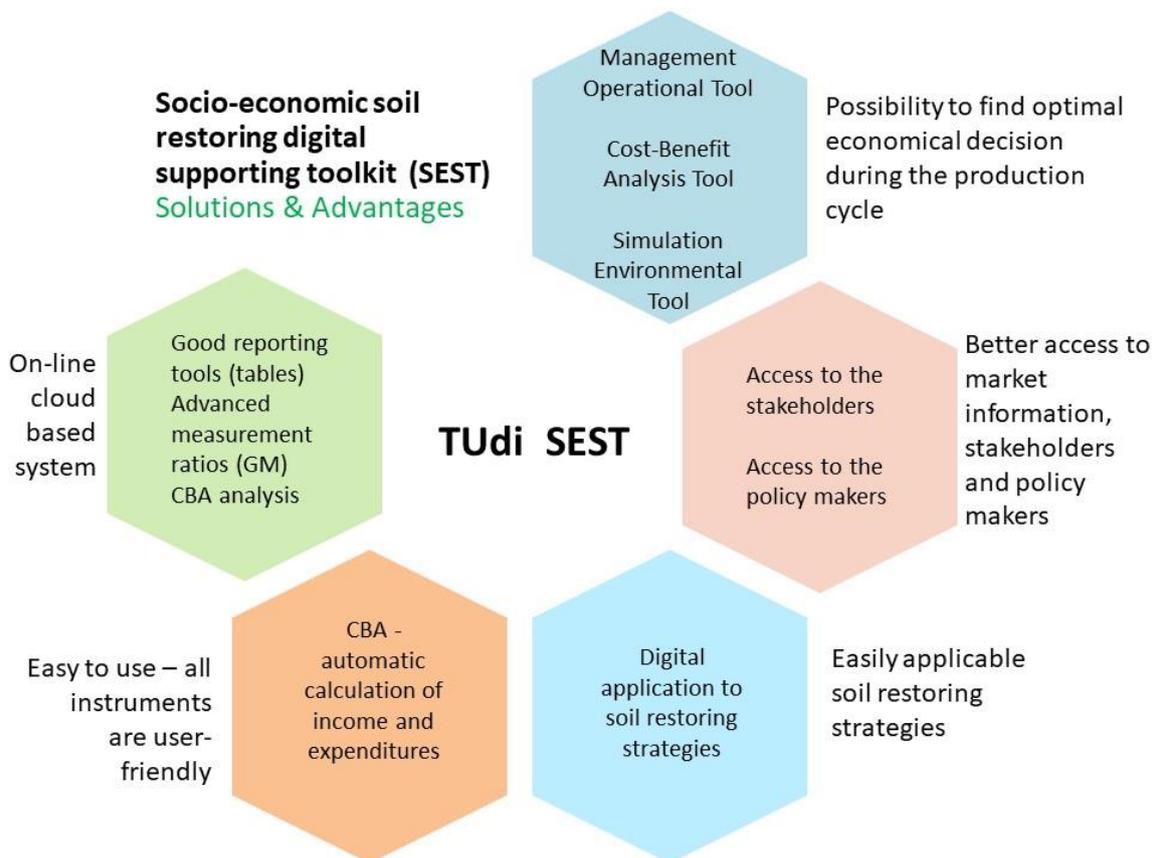
Von Krasimir Kostenarov ✉ Kontakt: kraskostenarov@yahoo.com

Warum ist dieses DST notwendig?

Das sozioökonomische Instrumentarium zur Unterstützung der Bodensanierung (SEST) zielt darauf ab, die Bedürfnisse von Landwirtinnen und Landwirten und politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern zu erfüllen. SEST soll die Wissenslücke über die wirtschaftlichen Auswirkungen von Bodensanierungsstrategien und verbesserten Düngepraktiken schließen, indem es (i) Landwirte in die Lage versetzt, die wirtschaftlichen Auswirkungen verschiedener Bodensanierungsmechanismen zu bewerten, und (ii) politische Entscheidungsträgerinnen und -träger in die Lage versetzt, Lösungen für Politik und Verwaltung zu erarbeiten.

Wie funktioniert es?

Die SEST kombiniert grundlegende starre Berechnungen mit zusätzlichen Informationen über die besonderen Risiken und Zusammenhänge anderer DSTs für Bodensanierungsstrategien. Mit Hilfe dieser SEST kann jede Landwirtin bzw. jeder Landwirt eine Kosten-Nutzen-Analyse durchführen, um das Ausmaß der Schwankungen in den derzeitigen Bruttomargenberechnungen in Abhängigkeit von den spezifischen Risiken zu ermitteln, die bei Bodensanierungsstrategien berücksichtigt werden.



10. DST zu Bodenstruktur

Von Gyongyi Barna und Sándor Molnár

✉ Kontakt: barna.gyongyi@atk.hu

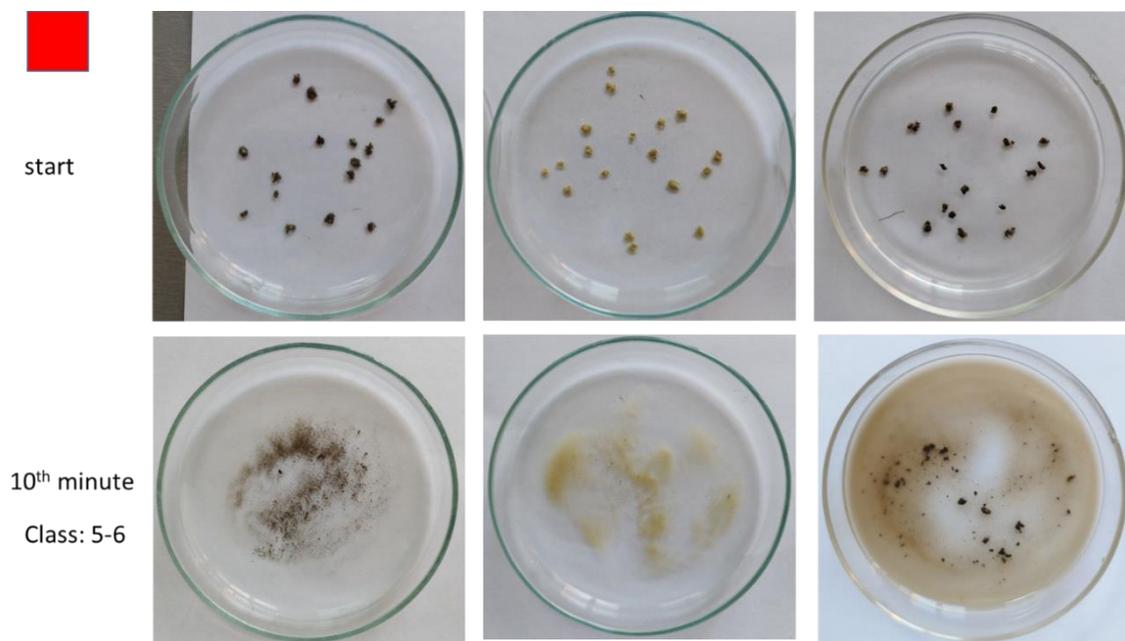
molnar.sandor@atk.hu

Warum ist dieses DST notwendig?

Die Bodenstruktur steuert die Porengrößenverteilung, das Wasserhaltevermögen des Bodens und die Wasserwege im Boden. Die Bodenstruktur wird dadurch beeinflusst, wie Sand-, Schluff- und Tonpartikel sowie organische Stoffe zu größeren Partikeln, den so genannten Bodenaggregaten, zusammengesetzt sind. Die Stabilität der Bodenaggregate bestimmt die Widerstandsfähigkeit der Böden gegenüber unterschiedlichen Feuchtigkeitsbedingungen.

Wie funktioniert es?

Sie berücksichtigt Faktoren (Chemie, Partikelgrößenverteilung und/oder Textur), welche die Bodenstruktur beeinflussen und leicht gemessen oder sogar im Feld beobachtet werden können. Sowohl stark saure als auch stark alkalische Bedingungen führen zu einer schlechten Bodenstruktur und werden daher nach Tiefe gewichtet. Sie liefert eine Schätzung der Textur und ein im Feld prüfbares Maß für die Aggregatstabilität.



11. Zusätzliche Informationen über TUDI

Von David Díez und Gunther Carl Liebhard

✉ Kontakt: g.liebhard@boku.ac.at

Wo findet man Informationen über die Aktivitäten und Daten von TUDI?

Es gibt mehrere Möglichkeiten weitere Informationen über die TUDI-Aktivitäten zu finden und die im Rahmen des Projekts TUDI gesammelten und verwendeten Daten zu erhalten. Die zentrale Ressource ist die Projektwebsite, die unter <https://tudi-project.org/> zugänglich ist. Sie können sich auch laufend informieren indem Sie uns auf X @Project_TUDI folgen oder ausgewählte Videos auf YouTube @TUDIHorizon2020 ansehen. Forschungs(meta-)daten sind bei unseren Partnern oder unter <https://tudi.helion.hu/tudi/> erhältlich.

Gibt es Schulungsmaterial von TUDI?

Im Rahmen des TUDI-Projekts wurde eine Vielzahl von Schulungsmaterialien erstellt und zur Verfügung gestellt. Dazu gehören Lehrvideos, Broschüren über Bodenbewirtschaftungs- und Bodensanierungsstrategien und -techniken, Webinar-Aufzeichnungen von Workshops und Vorträgen, ein Katalog von Bodensanierungs- und Düngestrategien in der EU und China und viele andere Formate. Alle diese Materialien sind auf der Projektwebsite erhältlich.

Können wir Aktivitäten im Zusammenhang mit OG-Aktivitäten und TUDI vorschlagen?

Jeder wissenschaftliche TUDI-Partner baut nationale Netze von Interessengruppen auf und verbindet so Forschung und Praxis. Mehrere dieser Interessengruppen sind in der operativen Gruppe der EIP-Agri tätig. Alle TUDI-Partner sind bestrebt, interessierte Interessengruppen und operationelle Gruppen in ihre nationalen Netzwerke von Interessengruppen aufzunehmen. Die TUDI-Partner sind auf der Projektwebsite aufgeführt und können direkt per E-Mail kontaktiert werden.