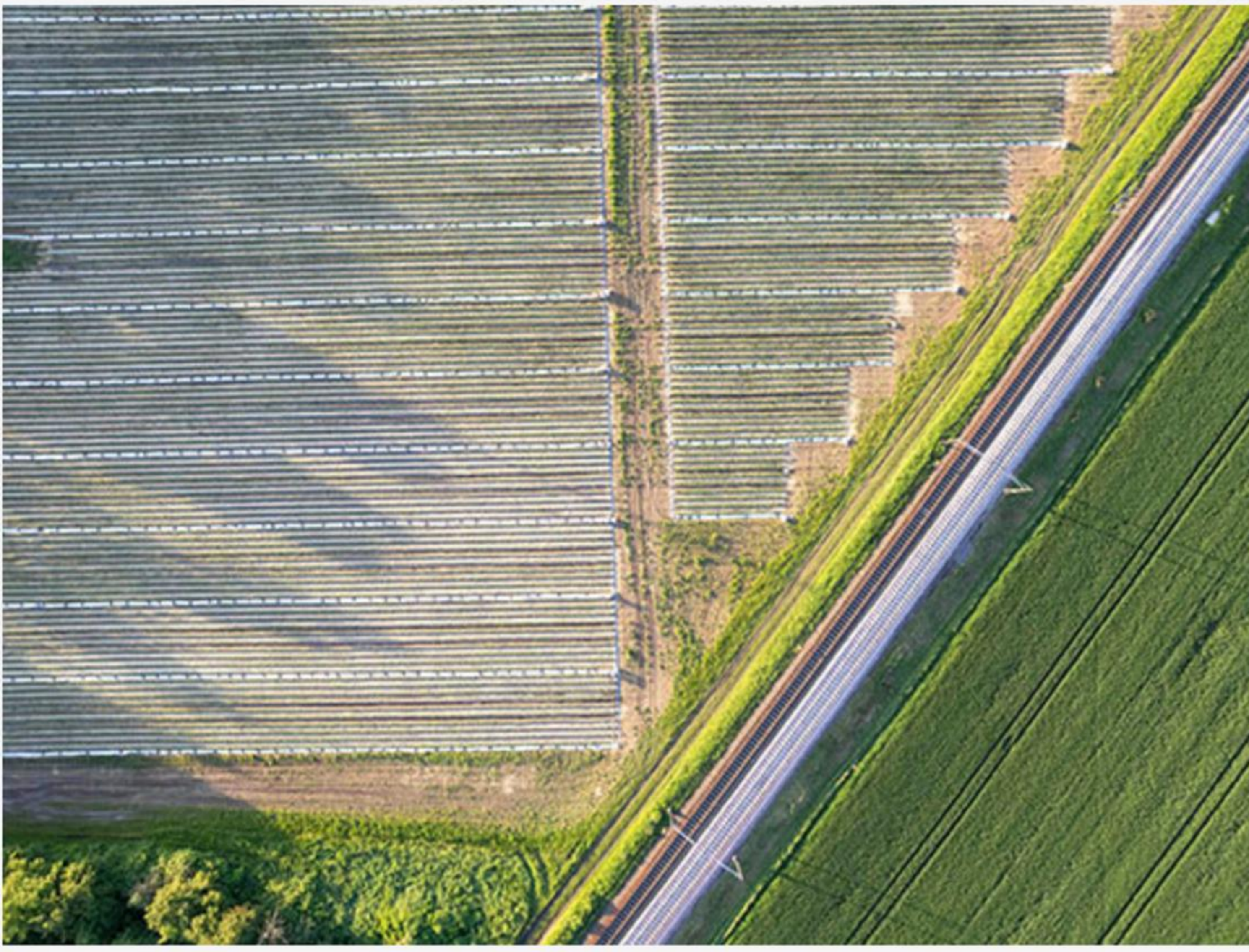


Wie man die Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel reduziert: Nachhaltige Lösungen für die moderne Landwirtschaft

Bayer CropScience x Supper & Supper



– Einführung

Der globale Fokus auf Nachhaltigkeit wächst, und die Landwirtschaft steht unter zunehmendem Druck, ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern. Pflanzenschutzmittel, die eine Schlüsselrolle beim Schutz von Kulturen vor Schädlingen und Krankheiten spielen, werden oft für mögliche negative Auswirkungen auf Nicht-Zielorganismen und die Umwelt kritisiert. Bayer hat sich daher das Ziel gesetzt, die Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel gezielt zu reduzieren. Supper & Supper unterstützt dieses Vorhaben, indem wir fortschrittliche Werkzeuge entwickeln, die diese potenziellen Auswirkungen bewerten und minimieren. Dieser Beitrag zeigt auf, wie unser Projekt zu einem verantwortungsvollen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beiträgt, und beschreibt die Herausforderungen, Methoden und Ergebnisse.

– Projektziele

Das gemeinsame Ziel unserer Zusammenarbeit mit Bayer besteht darin, die Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel zu minimieren. Wir fördern einen bewussten Umgang mit diesen Produkten und schaffen ein stärkeres Bewusstsein für ihre ökologischen Auswirkungen. Das Herzstück des Projekts ist die Entwicklung einer flexiblen Infrastruktur, die in der Lage ist, die Umweltbelastung basierend auf anerkannten wissenschaftlichen Modellen zu bewerten. Diese Modelle wurden auf Grundlage eines breiten wissenschaftlichen Konsenses entwickelt, um eine hohe Glaubwürdigkeit und Verlässlichkeit sicherzustellen. Die Infrastruktur ist skalierbar, flexibel und leicht in bestehende Systeme zu integrieren, sodass sie verschiedene Datensätze und Anwendungsfälle effizient verarbeitet.

– Herausforderungen bei der Reduzierung der Umweltbelastung

Die Entwicklung eines Bewertungstools für die Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel war mit spezifischen Herausforderungen verbunden:

- **Umweltbelastungsrechner:** Es galt, einen Rechner zu entwickeln, der verschiedene Anwendungsszenarien abdeckt und Ergebnisse liefert, die auch für Nicht-Fachleute verständlich sind. Transparenz und leichte Interpretierbarkeit standen hierbei im Vordergrund.
- **Datenqualität und Integration:** Unterschiedliche Datensätze, darunter Informationen über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Daten zu Good Agricultural Practices (GAP), mussten konsistent und qualitativ hochwertig aufbereitet werden.
- **Skalierbarkeit und Leistung:** Die Infrastruktur musste skalierbar und flexibel gestaltet sein, um auch große und komplexe Datensätze zu bewältigen, ohne die Performance zu beeinträchtigen.

– Verwendete Datensätze

Für das Tool wurden verschiedene Datensätze genutzt, um eine präzise Umweltbewertung zu gewährleisten:

- **Anwendungsdaten von Pflanzenschutzmitteln:** Diese Datensätze enthalten Informationen über den Einsatz unter unterschiedlichen Bedingungen und sind entscheidend für die Modellierung der Umweltwirkungen.
- **Daten zu Good Agricultural Practices (GAP):** Diese Datensätze spiegeln bewährte landwirtschaftliche Praktiken wider und tragen dazu bei, die verantwortungsvolle Nutzung von Pflanzenschutzmitteln zu fördern.

– Angewandte Methoden

Um ein zuverlässiges Tool zur Umweltbewertung zu entwickeln, kamen folgende Methoden zum Einsatz:

1. **Erweiterte Datenverarbeitung:** Mithilfe von Python und Bibliotheken wie Pandas und NumPy wurden komplexe Datensätze verarbeitet und analysierbar gemacht.
2. **ETL-Architektur:** Eine skalierbare, modulare ETL-Architektur (Extract, Transform, Load) ermöglichte die nahtlose Integration von Daten aus unterschiedlichen Quellen.
3. **Wissenschaftlich fundierte Modelle:** Der Einsatz anerkannter wissenschaftlicher Methoden und die Zusammenarbeit mit Experten sorgten für exakte und belastbare Ergebnisse.

– Ergebnisse der Zusammenarbeit

Unsere Partnerschaft mit Bayer hat zu mehreren wichtigen Ergebnissen geführt:

- **Automatisiertes Datenqualitätsmanagement:** Wir entwickelten eine Infrastruktur, die Datenfehler erkennt, behebt und qualitativ hochwertige Berichte erstellt, um die Zuverlässigkeit der Bewertungen sicherzustellen.
- **Flexibles Umweltbewertungstool:** Dieses Tool bewertet die Umweltbelastung durch Pflanzenschutzmittel mit wissenschaftlichen Modellen, die u. a. von der Technischen Universität Dänemark (DTU) entwickelt wurden. Es kann sowohl eigenständig genutzt als auch in andere Tools wie ResiYou integriert werden.
- **Öffentlicher Umweltrechner:** In Zusammenarbeit mit der DTU haben wir eine Alpha-Version eines öffentlichen Rechners erstellt. Dieser fördert die verantwortungsvolle Nutzung von Pflanzenschutzmitteln und ermöglicht es Anwendern, Umweltbelastungen zu vergleichen und fundierte Entscheidungen zu treffen.

Kategorie

→ DIGITALE LANDWIRTSCHAFT

Download



Use Case download

Social Sharing

f X in