

PRESSEINFORMATION

Künstliche Intelligenz für nachhaltige Landwirtschaft

Fraunhofer IGD zeigt datenbasierte Lösungen für Biodiversität und Klimaschutz

Die Landwirtschaft befindet sich im Wandel: Der steigende Druck durch Klimaveränderungen, die Notwendigkeit zur Ressourcenschonung und der Erhalt der Biodiversität erfordern neue Ansätze. Digitale Technologien eröffnen hier neue Perspektiven. Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD entwickelt datenbasierte Werkzeuge, die ökologische Zusammenhänge sichtbar machen, landwirtschaftliche Prozesse transparenter gestalten und eine nachhaltige Bewirtschaftung unterstützen.

(Rostock / Hannover) Mithilfe von Visual Computing und Künstlicher Intelligenz entstehen im Rahmen der Fraunhofer-Initiative »Biogene Wertschöpfung und Smart Farming (BWSF)« Anwendungen, die Pflanzenbestände automatisch erkennen, Moorökosysteme bewerten oder die Bodenbearbeitung in Echtzeit analysieren. So wird aus Daten handlungsrelevantes Wissen, ein zentraler Baustein für die Landwirtschaft von morgen.

»Unsere Forschung verbindet ökologische Verantwortung mit technologischer Innovation. Wir wollen Landwirtinnen und Landwirten Werkzeuge geben, die sie bei Entscheidungen unterstützen: datenbasiert, praxisnah und ressourcenschonend«, erklärt Dr. Philipp Wree, Branchenleiter Bioökonomie am Fraunhofer IGD.

Artenvielfalt erkennen, Pflanzengesundheit sichern

Ein Dashboard des Fraunhofer IGD visualisiert die Ergebnisse der graphischen Pflanzenbestimmung im Grünland – von Kennarten zur Biodiversität über Unkräuter bis hin zu invasiven Arten. Ergänzt durch Drohnenaufnahmen mit RGB- und Multispektralkameras liefert es landwirtschaftlichen Betrieben und Dienstleistungsunternehmen präzise Informationen, um Bewirtschaftung und Pflege gezielt anzupassen.

PRESSEINFORMATION

30.10.2025 || Seite 1 | 5

**Fraunhofer IGD
auf der AGRITECH-
NICA**

09. – 15. November
2025

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 17, Stand B15

PRESSEINFORMATION

Auch im Obst- und Beerenanbau unterstützt KI die Praxis: Eine Software erkennt biotische Stressfaktoren wie Mehltau oder Raupenfraß bei Erdbeeren unter Folientunnelbedingungen und stellt die Befallszonen auf georeferenzierten Karten inklusive Hotspot-Visualisierungen dar. So lassen sich gezielt Pflanzenschutzmaßnahmen steuern und Behandlungsmengen reduzieren.

Klimaschutz durch digitale Moorbewertung

Intakte Moore sind zentrale Ökosysteme für den Klimaschutz, doch ihre Entwässerung zerstört einzigartige Lebensräume und setzt erhebliche Mengen CO₂ frei. Eine KI-basierte Anwendung des Fraunhofer IGD bewertet Moorflächen hinsichtlich Hydrologie, Biodiversität, Vegetation und Treibhausgasemissionen. Das System visualisiert die Ergebnisse unterschiedlicher Datenquellen in einem Dashboard und wird durch eine App ergänzt, die Vegetationsdaten erfasst und das Global Warming Potential (GWP) in Echtzeit auswertet.

»Digitale Modelle schaffen Transparenz und ermöglichen, Wiedervernässung und Schutzmaßnahmen gezielt zu steuern – das ist gelebter Klimaschutz durch Datenintelligenz«, so Dr. Philipp Wree.

Bodenbearbeitung im Blick: Qualitätskontrolle in Echtzeit

Mit dem Projekt Monitoring of Tillage Device Results (MOTDR) präsentiert das Fraunhofer IGD ein KI-gestütztes System, das die Arbeitsqualität bei der Bodenbearbeitung automatisch bewertet. Durch die Kombination von Kameras und Vibrationssensorik wird die entstehende Bodenstruktur in Echtzeit analysiert, Abweichungen erkannt und auf einem Tablet visualisiert. So können Landwirtinnen und Landwirte Parameter direkt anpassen, Arbeitsqualität sichern und Ressourcen sparen: ein wichtiger Schritt hin zu selbstoptimierenden, autonomen Landmaschinen.

Fraunhofer IGD auf der AGRITECHNICA 2025

Um Nutzpflanzen zu schützen, Moore als Kohlenstoffspeicher zu erhalten und Arbeitsprozesse effizienter zu gestalten, braucht es neue Lösungen, die Wissen

PRESSEINFORMATION

30.10.2025 || Seite 2 | 5

**Fraunhofer IGD
auf der AGRITECH-
NICA**

09. – 15. November
2025

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 17, Stand B15

PRESSEINFORMATION

aus Daten generieren – und damit Handlungsoptionen schaffen. Ein interaktives 3D-Modell veranschaulicht die Smart-Farming-Aktivitäten des Fraunhofer IGD. Ein begleitender Film macht erlebbar, wie Feldforschung und KI in der Praxis zusammenwirken: von der Datenerhebung bis zur Anwendung auf dem Schlepper.

Alle genannten Entwicklungen präsentiert das Fraunhofer IGD auf der Agritechnica 2025 in Hannover: 09.–15. November 2025 in Halle 17, Stand B15 (Gemeinschaftsstand der Fraunhofer-Gesellschaft).

PRESSEINFORMATION

30.10.2025 || Seite 3 | 5

**Fraunhofer IGD
auf der AGRITECH-
NICA**

09. – 15. November
2025

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 17, Stand B15

Weiterführende Informationen:

Hier finden Sie weitere Informationen zu den Projekten der Bioökonomie am Fraunhofer IGD: <https://www.igd.fraunhofer.de/de/branchen/biooekonomie/smart-farming.html>

Mehr Informationen zum Fraunhofer-Auftritt auf der AGRITECHNICA 2025: <https://www.igd.fraunhofer.de/de/media-center/presse/agritechnica-fraunhofer-praesentiert-innovationen-fuer-die-landwirtschaft-von-morgen.html>

Weitere Informationen der Initiative für Biogene Wertschöpfung und Smart Farming finden Sie hier: <https://www.fraunhofer.de/de/forschung/fraunhofer-strategische-forschungsfelder/biooekonomie/biogene-wertschoepfung-und-smart-farming.html>

PRESSEINFORMATION



PRESSEINFORMATION

30.10.2025 || Seite 4 | 5

**Fraunhofer IGD
auf der AGRITECH-
NICA**

09. – 15. November
2025

Fraunhofer-
Gemeinschaftsstand
Halle 17, Stand B15

Bild: Praxisnahe Datenerhebung mittels Kamera- und Vibrationssensorik im MOTDR-Projekt des Fraunhofer IGD auf dem Innovations-Gut von Thünen. (© Fraunhofer IGD)

PRESSEINFORMATION

Über das Fraunhofer IGD

PRESSEINFORMATION30.10.2025 || Seite 5 | 5

Das Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD setzt seit über 30 Jahren Standards im Visual Computing, der bild- und modellbasierten Informatik. Die rund 260 Mitarbeitenden des Fraunhofer IGD unterstützen Unternehmen und Institutionen der Branchen Manufacturing and Mobility, Gesundheit und Pflege, Bioökonomie, Infrastruktur und Public Services sowie Maritime Wirtschaft. Das Fraunhofer IGD bietet konkrete technologische Lösungen und hilft bei der strategischen Entwicklung. Die Forscherinnen und Forscher betreiben Problemanalyse, konzipieren Soft- und Hardwaresysteme, entwickeln Prototypen und realisieren und implementieren visuell-interaktive Systeme. Schwerpunkte sind Mensch-Maschine-Interaktion, Virtual und Augmented Reality, künstliche Intelligenz, interaktive Simulation, Modellbildung sowie 3D-Druck und 3D-Scanning. Das Fraunhofer IGD betreibt seit 1987 Spitzenforschung und begleitet an seinen zwei Standorten Darmstadt und Rostock den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel mit anwendungsorientierten Lösungen. Internationale Relevanz entfalten seine Produkte durch die Zusammenarbeit mit dem österreichischen Schwesterinstitut an den Standorten Graz und Klagenfurt sowie die Beteiligung an verschiedensten EU-Projekten.