idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforsch 'ald und Fisc
Dr. Michael Welling

07.06.2021
http://idw-online.de/de/news770180

Forschungsergebnisse
Geowissenschaften, Informationstechnik, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional

Fernerkundung: Wo wird was angebaut?

Forschende des Thünen-Instituts, der Humboldt-Universität zu Berlin und des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) haben aus Satellitendaten erstmals detaillierte deutschlandweite Karten zur landwirtschaftlichen Flächennutzung über mehrere Jahre erstellt. Gemeinsame Pressemitteilung des Thünen-Instituts, der HU Berlin und des ZALF

Für viele Fragestellungen der Umwelt- und Agrarpolitik wäre es gut zu wissen, welche Fruchtarten in welchem Jahr auf welchen landwirtschaftlichen Flächen angebaut werden. Bislang gibt es in Deutschland aber nur Statistiken zur Landnutzung, die relativ grobe und zeitlich verzögerte Informationen liefern. Wöchentlich wiederkehrende Satelliten können hier mit ihren Bildern Abhilfe schaffen und als Datengrundlage für eine flächenscharfe Landnutzungskarte dienen. Forschende des Thünen-Instituts, der Humboldt-Universität zu Berlin und des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. haben ihre Expertise zusammengebracht und erstmals Karten zur landwirtschaftlichen Flächennutzung für die Jahre 2017, 2018 und 2019 aus Fernerkundungsdaten erstellt.

Für die Kartenerstellung nutzten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Verfahren des maschinellen Lernens, verfügbare Informationen zur bisherigen Flächennutzung der Landwirte und Daten der US-amerikanischen Satellitenmission Landsat 8 sowie des Copernicus-Programms der europäischen Weltraumbehörde (ESA), deren Satelliten seit 2016 die Erde umkreisen. Um regionale Besonderheiten sowie saisonale und jahresbedingte Schwankungen zu berücksichtigen, wurden weiterhin Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes sowie das deutschlandweite Höhenmodell und das Digitale Landschaftsmodell des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) einbezogen.

Kulturarten und Landschaftselemente kleinräumig erfasst

Die Karten unterscheiden die dominierenden Kulturarten und Hauptnutzungsarten im Ackerland, also alle Hauptgetreidearten, Hackfrüchte, Gemüse, Dauerkulturen und Hülsenfrüchte. Darüber hinaus werden auch Grünland und relevante Landschaftselemente in der Agrarlandschaft, wie beispielsweise Gehölzstrukturen, erfasst. Die Agrarlandschaft Deutschlands wird somit erstmals flächendeckend in einem Raster von 10 m x 10 m Gitterweite abgebildet.

„Obwohl die Karten schon einen hohen Grad an Genauigkeit aufweisen, gibt es noch weiteren Forschungsbedarf“, betont Prof. Dr. Patrick Hostert von der Humboldt-Universität zu Berlin. So lassen sich Kulturarten wie Raps oder Zuckerrüben sehr gut differenzieren. Arten hingegen, die sich im Verlauf der Wachstumsphasen oder in ihrem Aussehen sehr ähneln (z. B. Winterweizen und Triticale) oder die sich allein bezüglich Ihrer Nutzungsart unterscheiden (z. B. Silomais und Körnermais), sind noch nicht hinreichend genau kartierbar.

Weiteren Forschungsbedarf sieht das Konsortium auch an Sonderstandorten, zum Beispiel in regelmäßig überfluteten Gebieten. Ungeachtet dessen sind die Karten ein Meilenstein in der Entwicklung von flächendeckenden Informationen zur landwirtschaftlichen Nutzung. Aufbauend auf der Kooperation plant das Thünen-Institut, die Karten fortlaufend zu

verbessern und die Erstellung in einem jährlichen Turnus zu verstetigen.

„Dass diese Karten kein Selbstzweck sind, zeigen die vielfältigen Einsatzfelder für andere laufende Projekte“, sagt Dr. Stefan Erasmi, Leiter der Thünen-Fernerkundung. Neben der Ergänzung und Verfeinerung der Agrarstatistik liefern sie eine Grundlage für die Monitoring-Aktivitäten auf nationaler Ebene, zum Beispiel bei der Bewertung der biologischen Vielfalt, der Maßnahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU (GAP) und der Veränderung der Landnutzung als Faktor für die Treibhausgas-Berichterstattung. „Die Karten sind darüber hinaus wesentliche Eingangsparameter für Simulationen von landwirtschaftlichen Erträgen und Ökosystemleistungen”, erläutert Prof. Dr. Claas Nendel vom ZALF.

Insgesamt liegt damit ein umfassender Kartensatz für Politik, Behörden, Organisationen und Verbände sowie Forschung und Bildung im Bereich Landwirtschaft und Umwelt vor. Und auch denjenigen, die selbst Landwirtschaft betreiben oder die Vielfalt der Agrarlandschaft in Deutschland entdecken möchten, geben die Karten interessante Einblicke.

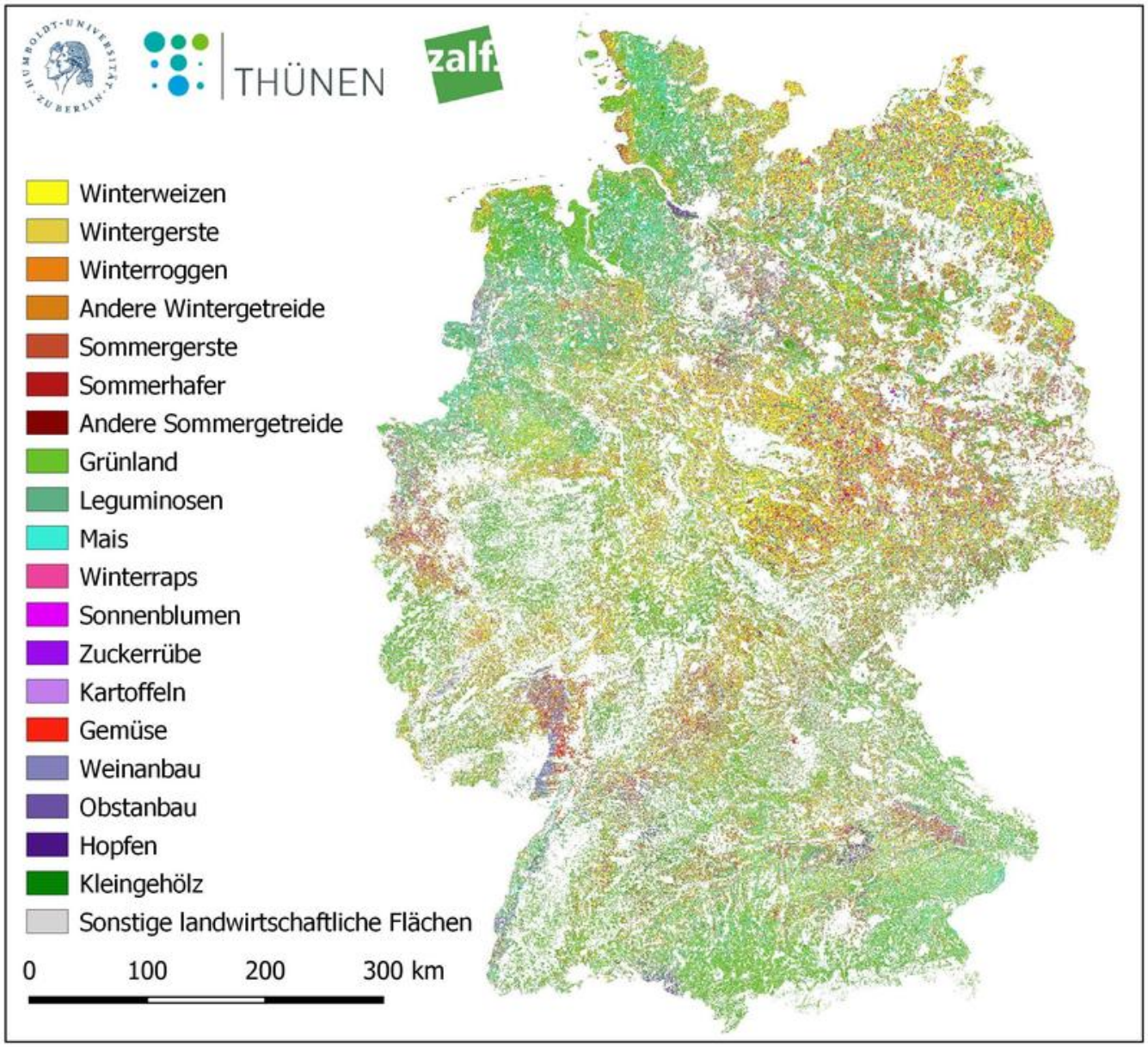
Eine erste Version der interaktiven Karten von 2017 bis 2019 gibt es unter
https://ows.geo.hu-berlin.de/webviewer/landwirtschaft/index.html

wissenschaftliche Ansprechpartner:

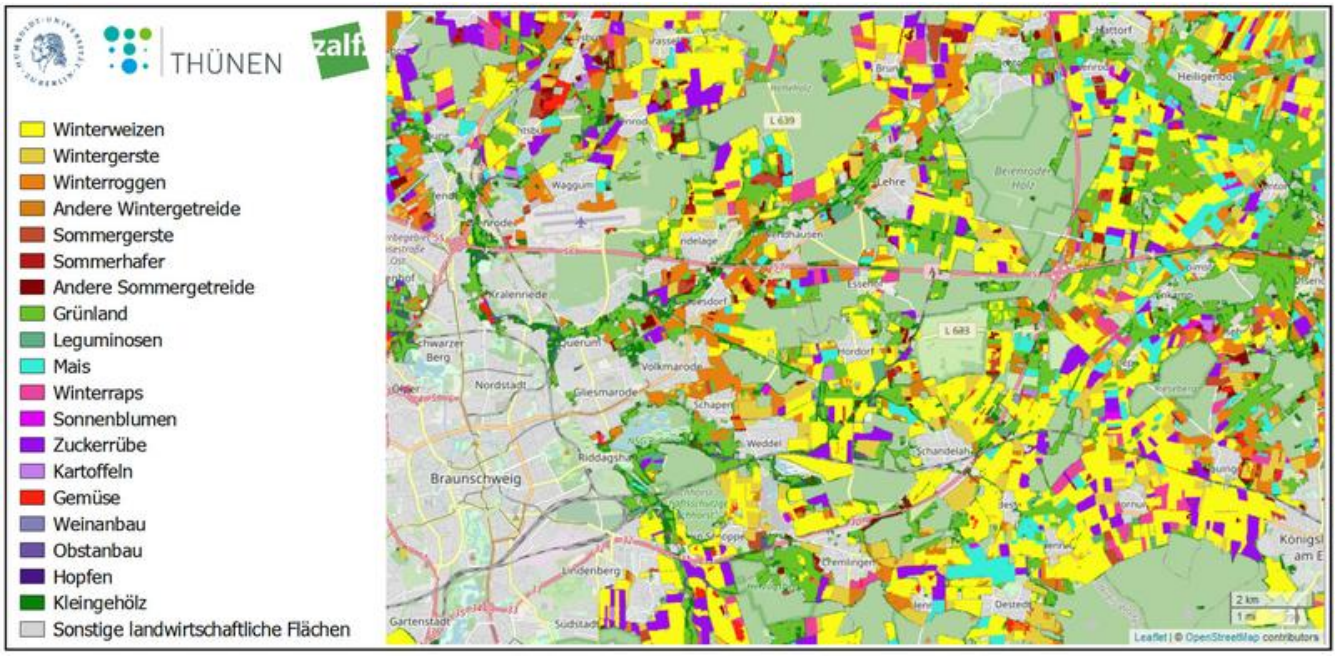
Dr. Stefan Erasmi
Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, 38116 Braunschweig
Tel.: 0531 596-5157
Mail: stefan.erasmi@thuenen.de

Prof. Dr. Claas Nendel
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.,
Forschungsplattform „Datenanalyse & Simulation“, 15374 Müncheberg
Mail: claas.nendel@zalf.de

Prof. Dr. Patrick Hostert
Humboldt-Universität zu Berlin,
Geography Department, Earth Observation Lab, 10099 Berlin
Mail: patrick.hostert@geo.hu-berlin.de



Vergrößerbare Karte der landwirtschaftlichen Nutzung in Deutschland
Thünen-Institut



Kartenausschnitt mit einer Übersicht der landwirtschaftlichen Nutzung der Agrarflächen östlich von Braunschweig 2019
Thünen-Institut