

Die Landwirtschaft nachhaltiger gestalten

Wie künstliche Intelligenz unterstützen kann

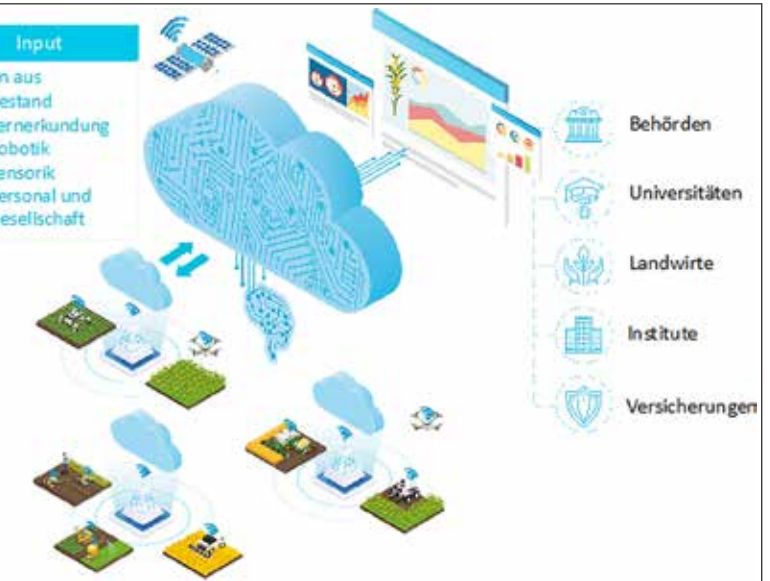
In der Landwirtschaft fallen mittlerweile immense Datenmengen an. Sie werden durch landwirtschaftliche Maschinen, mittels Fernerkundung durch Satelliten oder Drohnen, mittels Bodensensoren, durch Wetterstationen oder auch immer noch manuell erhoben. Will man diese durchaus wertvolle und große Datenmenge, auch BigData genannt, einem praktischen Nutzen zuführen, um etwa die Landwirtschaft an die Herausforderung des Klimawandels anzupassen oder nachhaltiger zu wirtschaften, müssen die Daten effizient ausgewertet werden. Ein neues Projekt unter Beteiligung des Julius-Kühn-Instituts (JKI) trägt dazu bei, große Datenmengen aus der Landwirtschaft mittels künstlicher Intelligenz effizient auszuwerten und nutzbar zu machen.

„Ein wichtiges Werkzeug dazu sind künstliche Intelligenz (KI), also selbstlernende Systeme, und auch die Data-Cube-Technologie“, erklärt Dr. Heike Gerighausen vom Forschungszentrum für Landwirtschaftliche Fernerkundung des Julius-Kühn-Instituts (JKI) in Braunschweig. Hier setzt das neue Projekt NaLamKI (Nachhaltige Landwirtschaft mittels künstlicher Intelligenz) an, an dem das JKI beteiligt ist.

Entstehen soll eine cloudbasierte Plattform mit offenen Schnittstellen für Anbieter aus dem vor-

und nachgelagerten Bereich der Landwirtschaft, der Industrie sowie für Serviceanbieter von Spezialanwendungen im Pflanzenbau. Die Cloud ist dabei als „Software as a Service“ (SaaS) Lösung konzipiert, so dass Anwender Software und IT-Ressourcen als Dienstleistung nutzen können und lediglich einen internetfähigen Computer und eine schnelle Internetanbindung benötigen. Darüber hinaus soll die Plattform konform zu Gaia-X konform umgesetzt werden. Dadurch wird es möglich, nicht nur zentrale, sondern auch dezentrale Cloud-Anbieter und -Anwender einzubeziehen, ohne deren Datensouveränität zu gefährden. NaLamKI wird damit mittelfristig auch kompatibel mit der europäischen Dateninfrastruktur sein.

Dieser Ansatz und die enge Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft führten dazu, dass sich das Projekt im Innovationswettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) durchsetzen konnte und für förderwürdig befunden wurde. Das Fördervolumen beträgt zirka 9,8 Mio. €.



Im NaLamKI-Projekt werden landwirtschaftliche Daten mittels künstlicher Intelligenz ausgewertet.
Quelle: Fraunhofer HHI (2020)

Neben dem Wirtschaftspartner John Deere, der das NaLamKI-Konsortium koordiniert, sind das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, NT Neue Technologien AG, Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut, OptoPrecision GmbH, Planet Labs Germany GmbH, Robot Makers GmbH, die Technische Universität Kaiserslautern, die Universität Hohenheim sowie das JKI mit zwei Fachinstituten an den Standorten Braunschweig und Kleinmachnow beteiligt.

In dem vom JKI bearbeiteten Teilvorhaben MussIF (Multiskalige und multisensorale Informationsgewinnung aus Fernerkundungsdaten) werden die Forschenden analysieren, welche Auswertungsmöglichkeiten KI bei landwirtschaftlichen BigData-Verarbeitungen bietet. Über Fernerkundungssysteme sollen Datenprodukte für das Monitoring landwirtschaftlicher Kulturpflanzenbestände generiert werden, durch die eine nachhaltigere und ressourceneffizientere Bewirtschaftung erzielt werden kann. „Wir werden uns mit Methoden der Datenfusion und neuesten KI-Methoden beschäftigen, um flächendeckend aktuelle Informationen zum Zustand des Pflanzenbestandes, zum Beispiel dem Entwicklungsstadium, der Biomasse oder dem Blattflächenindex sowohl aus Radarsystemen als auch

aus optischen Sensoren (Stichwort: Sentinel1+2/Copernicus) mit unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Auflösung abzuleiten“, erläutert Dr. Gerighausen. Die generierten Satellitenbilddaten und -datenprodukte werden zusammengeführt und über standardisierte Schnittstellen als Gaia-X konforme Webdienste zur Verfügung gestellt. Dazu arbeiten unter dem Dach des Forschungszentrums für Landwirtschaftliche Fernerkundung des JKI Forschende des Fachinstituts für Pflanzenbau und Bodenkunde sowie des Fachinstituts für Strategien und Folgenabschätzung zusammen.

Weitere Infos unter julius-kuehn.de/presse/pressemeldung/news/pi2021-24-wenn-ki-hilft-die-landwirtschaft-nachhaltiger-zu-gestalten/ pm JKI

Eckdaten zum Projekt

- NaLamKI - Nachhaltige Landwirtschaft mittels Künstlicher Intelligenz
- Kooperationspartner: John Deere GmbH & Co. KG (Koordination), Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, NT Neue Technologien AG, Fraunhofer Institut für Nachrichtentechnik Heinrich-Hertz-Institut, OptoPrecision GmbH, Planet Labs Germany GmbH, Robot Makers GmbH, TU Kaiserslautern, Universität Hohenheim
- assoziierte Partner: DLG, Hofgut Neumühle, Förderverein Digital Farming
- Fördervolumen: zirka 9,8 Mio. € für den gesamten Verbund, davon zirka 879.075 € für das JKI.
- Mittelgeber: BMWi (Projektträger DLR-PT)
- Laufzeit: 1. Januar 2021 bis 31. Dezember 2023
- Kontakt zu JKI-Forschenden:
 - Dr. Heike Gerighausen
 - JKI-Fachinstitut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Standort Braunschweig (Bundesallee)
 - Tel.: +49 (0) 531-596 2107
 - heike.gerighausen@julius-kuehn.de
 - Dr. Burkhard Golla
 - JKI-Fachinstitut für Strategien und Folgenabschätzung, Standort Kleinmachnow
 - burkhard.golla@julius-kuehn.de

Info zu Gaia-X

Gaia-X ist ein Projekt zum Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur für Europa, das von Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung aus Deutschland und Frankreich gemeinsam mit weiteren europäischen Partnern getragen wird.