

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 84 (2022)
Heft: 5

Artikel: Keine Angst vor künstlicher Intelligenz
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082549>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Künstliche Intelligenz – nicht greifbar, nicht sichtbar und doch da. Bild: Agco/MF

Keine Angst vor künstlicher Intelligenz

Digitalisierung ist nicht neu in der Landwirtschaft. Längst kommen im Stall Informationssysteme und Roboter zum Einsatz. Ebenso sind auf den Feldern digitalisierte Maschinen unterwegs. Auch wenn sie im Hintergrund längst im Einsatz ist, wird erst heute vermehrt von künstlicher Intelligenz gesprochen. Braucht es sie?

Ruedi Hunger

Es gibt aktuell viele Gründe, die Landwirtschaft umzuwandeln. Dahinter verbergen sich meistens Zielkonflikte wie Tierwohl, Biodiversität, Lebensmittelversorgung, Lebensmittelqualität und Lebensmittelpreise, aber auch CO₂-Reduktion, sozialverträgliche Erhaltung ländlicher Räume und der Kulturlandschaft, um nur einige Aspekte zu nennen. Auffallend ist, dass in allen Zukunftsdiskussionen über die Umgestaltung der Landwirtschaft regelmässig die Begriffe «Digitalisierung» und «Künstliche Intelligenz» genannt werden. Die Erwartungen sind entsprechend hoch und nicht selten entsteht der Eindruck, dass Digitalisierung und künstliche Intelligenz (KI) alle Zielkonflikte lösen können.

Definition künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) soll nicht Selbstzweck* sein, sondern ein vielversprechendes Mittel, um das menschliche Gedeihen und somit das Wohlbefinden zu steigern. Die Komplexität der Landwirtschaft und der ihr vor- und nachgelagerten Branchen macht diese besonders attraktiv für KI-Anwendungen. Daher ist es notwendig, dass Komponenten und Anforderungen von vertrauenswürdiger künstlicher Intelligenz (vKI) zur Anwendung kommen.

Soweit die Definition der Expertengruppe für künstliche Intelligenz (HEG-KI) und der EU-Ethik-Leitlinien. Eine vertrauenswürdige KI zeichnet sich demnach durch drei Komponenten aus:

- Sie sollte rechtmässig sein und somit alle anwendbaren Gesetze und Bestimmungen einhalten.
- Sie sollte ethisch sein und damit die Einhaltung ethischer Grundsätze und Werte garantieren.
- Und sie sollte robust sein, und zwar sowohl in technischer als auch in sozialer Hinsicht, da KI-Systeme selbst bei guten Absichten unbeabsichtigten Schaden anrichten können.

Warum in der Landwirtschaft?

In der Praxis besteht gegenüber KI eine gewisse Skepsis, weil vieles nicht greifbar und nicht sichtbar ist. Forscher haben dazu eine andere Sichtweise und stellen

ganz nüchtern fest, dass die Möglichkeiten von KI-Einsatz in der Landwirtschaft noch lange nicht ausgereizt sind. Für die Landwirtin oder den Landwirt stellt sich die Frage, ob KI nicht die Komplexität erhöht, wo eigentlich eine Vereinfachung erwünscht wäre. Grundsätzlich gibt es die Zeit vor KI aber schon heute nicht mehr, denn man ist längst mit KI-Unterstützung unterwegs. Die Landwirtschaft ist eine Branche voller Hintergrundwissen und voller kurzfristiger «Unsicherheiten», bezogen auf Wetter, Boden, Pflanzen oder Preise. Zugute kommt dem Agribusiness, dass es bereits weit digitalisiert ist. Beispielsweise sind aktuelle Daten aus Maschinen und verschiedenen Prozessen als KI-Algorithmen verfügbar. Wegen fehlender Vernetzung werden diese Daten derzeit noch ungenügend oder gar nicht genutzt, aber sie «wären» vielfach vorhanden. Ein weiteres Plus ist, dass dies sowohl für die konventionelle als auch für die ökologische Landwirtschaft zutrifft.

Aktuelle Forschungsbeispiele

- Internetverbindung im Feld (Partner: Claas, TU-Dortmund, Universität Osnabrück)

Anders, als bei einem KI-Einsatz in einer Fabrikumgebung, kann beim Feldeinsatz mit Traktoren oder Erntemaschinen (Mähdrescher) die benötigte Mobilfunkverbindung unzuverlässig sein oder völlig fehlen. Unter diesen Umständen muss die Datenverarbeitung zumindest teilweise auf die Maschine ausweichen können. Forschende erarbeiten derzeit technische Lösungen (Hardware und Software), die fähig sind, ressourceneffiziente KI-Berechnungen auf der Landmaschine über ein eingebettetes System durchzuführen und bei Bedarf variabel auf die Cloud auszuweichen.

- Zulassung von KI-gesteuerten Maschinen (Partner: HS-Osnabrück, Lemken GmbH, Maschinenfabrik Bernhard Krone)

Landmaschinen sind bei ihrem Einsatz auf dem Feld oft extremen Umwelteinflüssen wie Regen, Staub, Gegenlicht usw. ausgesetzt. Damit hochautomatisierte Maschinen und intelligente Assistenzsysteme zur Anwendung zugelassen werden, müssen entsprechend sichere Sensorsysteme entwickelt werden, die diese schwierige Umgebung zuverlässig erfassen.

- KI und Pflanzenzüchtung (Partner: NPZ Innovationen)

Mit einem Roboter, der mit unterschiedlichen Sensorarten ausgerüstet ist, werden Pflanzen und Parzellen im Feld hochauflösend erfasst und in ein virtuelles Abbild übertragen. Unabhängig von Raum und Zeit können Pflanzenzüchterinnen und Pflanzenzüchter darin KI-gestützt Pflanzenmerkmale erkennen und untersuchen.

- Roboter – Landarbeiter der Zukunft (Partner: ETH Zürich, AgroVet Strickhof)

An der ETH Zürich arbeiten Forschende aus Agronomie und Robotik gemeinsam an vielfältigen Themen der Landwirtschaft. Ein Beispiel ist das Projekt «Flourish» (im ökonomischen Sinn) und meint die autonome Zusammenarbeit zwischen einer Drohne und einem Bodenroboter. Dank IT und Robotik verspricht man sich eine nachhaltigere Landwirtschaft.

Was verändert sich mit KI?

Durch den konsequenten Einsatz digitaler Systeme und noch ausgeprägter durch die Verwendung von künstlicher Intelligenz verändert sich das Berufsbild «Landwirt/-in». Parallel dazu natürlich auch die Anforderungen an Mitarbeiter und übriges Personal, vor allem bezüglich (Land-) Technik. Insbesondere Bedienung, Betrieb

und Wartung von digitalisierten Maschinen, Geräten und Anlagen mit KI-Elementen stellen ganz andere Anforderungen an das moderne Berufsbild als Ölwechsel und Luftfilterkontrolle.

Ein bisher wenig beachtetes Thema in der digitalen Landwirtschaft bekommt künftig einen viel höheren Stellenwert: die Sicherheit. Online ist vieles einfacher, aber nicht sicherer! Schon ohne KI sollte die digitale Steuerung, beispielsweise von Stalungen oder Lagerobjekten, gut gegen Angriffe (Cyber-Kriminalität) von aussen geschützt sein. Die Verwendung von KI rückt das Thema der Datenhoheit weiter in den Vordergrund. Während die Frage

«Keine künstliche Intelligenz nimmt uns ab, die Zielkonflikte für eine nachhaltige Erzeugung qualitativ hochwertiger Lebensmittel zu lösen.»

Joachim Hertzberg,
DFKI Osnabrück

bisher lautete «Wer darf Daten aus landwirtschaftlichen Produktionsprozessen nutzen?», erweitert sich die Fragestellung zusätzlich: «Wer darf aus diesen Daten automatisch abgeleitetes Wissen nutzen?».

Fazit

Falsch ist es, wenn KI als Optimierungstechnik eingesetzt wird, um hergebrachte und/oder festgefahrene Produktions- oder Handlungsprozesse zu optimieren, die man eigentlich umgestalten und verändern sollte. Dann nämlich wird künstliche Intelligenz in der von Unsicherheit geprägten Landwirtschaft Teil des Problems.

KI hat das Potenzial zur Hilfestellung bei der Neugestaltung von Prozessen in der landwirtschaftlichen Produktion, die ohne KI nicht möglich sind. KI kann Landwirtinnen und Landwirten angesichts von (grossen) Datenmengen, die für Menschen nicht bewältigbar sind, helfen. ■

Projekt «Field Phenotyping Plattform» (FIP) der ETH Zürich

- Mit zahlreichen Kameras/Sensoren können mit einer Positionsgenauigkeit von 5 cm, unabhängig von den Bodenbedingungen, automatisierte Messungen im Versuchsfeld durchgeführt werden.
- Das Messen der Bestandeshöhe, die Abreife-dynamik von Weizenbeständen oder eine dynamische Erfassung der Bestandesentwicklung sind dank Digitalisierung in KI möglich.
- Auch einzelne Pflanzenmerkmale wie Anzahl Ähren, Pflanzenkrankheiten, Wachstumsreaktionen auf die Temperatur oder die Wasseraufnahme bei Trockenheit sind heute erfassbar.



* Selbstzweck: Begriff, der einen Vorgang oder eine Betätigung bezeichnet, die ihren Wert in sich selbst hat und nicht als Mittel zur Verfolgung eines anderen Zwecks dient.