

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 82 (2020)
Heft: 12

Artikel: Wer profitiert von autonomen Landmaschinen?
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082502>

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: 26.03.2026

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



Autonome Landtechnik im Einsatz. Der Farmdroid-Roboter bei der Zuckerrübensaat. Bild: zvg

Wer profitiert von autonomen Landmaschinen?

In der Praxis ist die Meinung vorherrschend, dass autonome Feldroboter nur etwas für Grossbetriebe sind. Falsch, sagen Spezialisten, denn mit geeigneten Nutzungs- und Finanzierungskonzepten sollen Feldroboter gerade für kleinere und mittlere Betriebe interessant werden.

Ruedi Hunger

Kleinere Landwirtschaftsbetriebe sehen sich mit einer Vielzahl von Herausforderungen konfrontiert. Oft fehlt es an finanziellen und personellen Ressourcen. Viele mittelgrosse Betriebe können sich ganzjährig keine Vollzeit-Arbeitskräfte leisten. Umgekehrt könnten diese aber gut eingesetzt werden, gerade um die laufend wachsenden Umweltauflagen und Regulierungen gerecht umzusetzen. Autonome Landmaschinen könnten hier Abhilfe bieten, denn sie helfen der Betriebsleiterin oder dem Betriebsleiter, die tägliche

Arbeit unabhängig von fehlenden Arbeitskräften zeitgerecht zu verrichten.

Kosten als Hemmschwelle

Autonome Maschinen und Geräte gibt es nicht umsonst und es stellt sich daher die Frage, ob sich gerade die kleineren und mittleren Betriebe diese Technik leisten können. Die anfänglich hohen Investitionskosten sind ein massgeblicher Grund dafür, dass vorerst finanziell gutgestellte Grossbetriebe in Automatisierungstechnik investiert haben. Gleichzeitig wird der

Nutzen einer teil- oder vollautonomen Maschine im Ackerbau im Verhältnis zur Fläche kalkuliert. Beispielsweise in Form eingesparter Hilfsmittel je Hektar.

Hauptanwendungsgebiet: Acker- und Gemüsebau

In der Entwicklung von autonomen Maschinen und Geräten ist ein neuer Trend festzustellen: Immer mehr Landmaschinen werden in Verbindung mit Schwarmintelligenz eingesetzt. Das ist gleichbedeutend mit dem Einsatz mehrerer auto-

nomer Maschinen, die gleichzeitig ein Feld bearbeiten. Fachleute gehen davon aus, dass dieser Trend vor allem kleineren Betrieben zugutekommt, da die Anschaffungskosten mit der Grösse des Schwarzes kontrolliert werden können. Der Nutzen von autonomen Maschinen hängt entscheidend von der Betriebsform ab. Damit ist es auch naheliegend, dass nicht jede Form der Arbeit gleich gut durch technische Neuheiten ersetzt werden kann. Derzeit ist das Hauptanwendungsgebiet für Robotik immer noch der Ackerbau, im Speziellen der Gemüsebau. Weit aus am häufigsten kommen autonome Feldroboter bei der Aussaat oder der Unkrautregulierung zum Einsatz. Ein erfolgreiches Beispiel ist der dänische «Farmdroid»-Roboter, welcher die Aussaat und die Unkrautregulierung beim Zuckerrübenanbau autonom übernimmt.

Feldroboter versus Arbeitskräfte

Ebenso besteht nicht nur in der Schweiz, sondern in weiten Teilen Europas ein hoher gesellschaftlicher und politischer Druck hinsichtlich der Pflanzenschutzmittel-Anwendung. Wenn das Ziel einer mindestens halbierten Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in Europa tatsächlich erreicht werden soll, sind autonome Feldroboter langfristig unabdingbar. Gerade der Gemüseanbau hat ein grosses Potential für den Einsatz autonomer Maschinen. Die vergangene Anbausaison hat unter dem Eindruck der Covid-19-Pandemie die grosse Abhängigkeit und die Grenzen von Saisonarbeitskräften aufgezeigt.

Mieten oder kaufen?

Die Kosten für autonome Feldroboter bzw. teilautonome Maschinen hängen sehr stark von der Anzahl Maschinen und der Art der Maschine ab. Der bereits erwähnte Farmdroid-Roboter kostet beispielsweise rund 70 000 Euro oder umgerechnet zwischen 85 000 bis 90 000 Franken. Um diese Investition betriebswirtschaftlich zu rechtfertigen, braucht es den Verleih von Anbau-Technologie im Sinn von «Open-Source- und Farming-as-a-Service-Modellen»*. Solche kostengünstigen Ansätze machen es möglich, dass das Vertrauen der Anwender in diese Technik steigt. Mittel- oder langfristig gehen Spezialisten davon aus, dass vermutlich ein Mix aus Vermietung und Kauf realistisch ist. In Zukunft kann wohl ohnehin davon ausgegangen werden, dass autonome Technik mit der Zeit

günstiger wird und sich vermehrt Landwirte bei genügend Auslastung einen privaten Roboter leisten können.

Abhängigkeitsverhältnis

Die erwähnten Geschäftsmodelle sind eine machbare Option auch für kleinere und mittlere Betriebe. Allerdings wächst damit die Abhängigkeit von Dienstleistern. Es ist nicht auszuschliessen, dass die neuen Innovationen bzw. die Digitalisierung tatsächlich den Strukturwandel weiter anheizen. Dies, weil sich letztlich finanziell bessergestellte Betriebe diese Technik eher leisten können, in der Regel tendieren deshalb Grossbetriebe dazu (aber nicht nur).

Ökologische Aspekte als Chance

Sollen in Zukunft ökologische Aspekte in der Landwirtschaft stärker berücksichtigt werden, wie dies der gesellschaftliche und, in dessen Folge, auch der politische Druck erforderlich macht, könnte es umgekehrt Vorteile für Betriebe mit kleineren Flächen geben. Voraussetzung sind dann aber entsprechende politische Rahmenbedingungen und entsprechende Fördermassnahmen für solche Betriebe.

Weiterentwicklung

Autonome Grundideen stammen traditionell vorerst aus der Forschung. Gleich-

zeitig holen sich Fachhochschulen und Universitäten, schon rein aus finanziellen Gründen, schnell einmal die Industrie ins gleiche Boot. Heute kann beobachtet werden, dass zunehmend Start-ups und branchenfremde Software-Unternehmen ins Spiel kommen. Diese Kombination ist sehr beweglich und anpassungsfähig. Gleichzeitig können die neuen Player die technologischen Aspekte, die für autonomes Verhalten notwendig sind, hervorbringen. Umgekehrt ergibt sich dann wieder ein starker Bezug zur Forschung im Bereich neuer Sensorik und Objekterkennung, basierend auf künstlicher Intelligenz. So, dass letztlich wieder alle interessierten Kreise in neue Projekte involviert sind.

Fazit

Autonome Feldroboter sind nicht nur den grossen Landwirtschaftsbetrieben vorbehalten. Mit geeigneten Finanzierungs- und Nutzungsmodellen können auch kleinere und mittlere Acker- und Gemüsebaubetriebe von der digitalen Weiterentwicklung profitieren.

* Verbreitete Open-Source-kompatible Geschäftsmodelle sind Dual-Lizenzierung, Software-as-a-Service, der Verkauf von Support zu einem kostenlosen Produkt oder spendenbasierte Finanzierung und Crowdfunding.



Feldroboter werden langsam «erwachsen». Gross im Bild der erste Ecorobotix und oben links der neue Roboter «AVO» der Schweizer Firma Ecorobotix aus Yverdon-les-Bains. Bild: röt/zvg