

Robotik in der Landwirtschaft

Eine zunehmende Technisierung und Automatisierung des Alltags sind auch im Bereich der Landwirtschaft zu verzeichnen. Bei diesen innovativen Agrartechnologien spielt neben der Zunahme an datenintensiven Anwendungen (Big Data in der Landwirtschaft, precision farming)¹ Robotik eine zentrale Rolle (für einen rezenten Überblick siehe Oliveira et al. 2021). Roboteranwendungen wie zum Beispiel die autonome und präzise Aussaat, automatisierte Unkrautbekämpfung, Düngung und Obsternte, aber auch die Automatisierung der Milchproduktion über Melkroboter sind Technologien, die bereits in Erprobung bzw. im Einsatz sind.² Autonome Traktoren gibt es bereits als Prototypen; diese könnten bei großen Feldern auch im sog. Platooning-Betrieb (als mehrere fahrerlose Maschinen an ein Führungsfahrzeug virtuell gekoppelt) eingesetzt werden. Für die eher als kleinräumig zu bezeichnende Landwirtschaft in Österreich sind viele der Anwendungen zum aktuellen Stand nicht rentabel und wahrscheinlich wenig sinnvoll.³ Auch hierzulande interessant könnten allerdings kleinere Roboter sein, die bereits auf bei weniger Fläche rentabel sein können und Daten für die Zucht sammeln⁴ oder Unkraut bekämpfen.⁵ Allgemein stellt sich die Frage welchen Einfluss, global gesehen diese Entwicklungen für die Landwirtschaft in Österreich haben (Konkurrenzfähigkeit). Gerade Großbritannien investiert im Kontext des Brexit und der Corona-Pandemie mehr in die Entwicklung von Erntehelfern.⁶ Offensichtlich hätte diese Entwicklung großen Einfluss auf die nationale Landwirtschaft (Beschäftigungseffekte, Konkurrenzfähigkeit im globalen Kontext), aber auch Potential zur Steigerung der Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit durch gezielteren Einsatz von Pestiziden/Herbiziden. Im Zusammenhang mit der Einführung dieses Technologiebündels, gibt es freilich einige noch ungeklärte Fragen zur Haftung bei Unfällen von autonomen Robotern und zum Datenschutz. Jüngst hat dazu das TAB für den Deutschen Bundestag eine ausführliche Studie durchgeführt (Kehl et al. 2021).

Die vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) eingerichtete Plattform „Digitalisierung in der Landwirtschaft“⁷ hat sich zum Ziel gesetzt, den Einsatz digitaler Technologien in der Landwirtschaft zu verstärken. Das BMNT hat dazu im September 2018 einen Bericht veröf-

¹ tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/u30700.html.

² idtechex.com/research/reports/agricultural-robots-and-drones-2017-2027-technologies-markets-players-000525.asp;
blog.robotiq.com/top-10-robotic-applications-in-the-agricultural-industry.

³ zeit.de/2017/14/autonomes-fahren-traktor-acker-landwirtschaft/komplettansicht.

⁴ derstandard.at/story/2000100231154/obacht-traktor-jetzt-kommen-die-roboter;
nytimes.com/2020/02/13/science/farm-agriculture-robots.html.

⁵ modernfarmer.com/2020/02/futuristic-farming-has-arrived-with-weeding-robots/.

⁶ derstandard.at/story/2000120213911/roboter-sollen-fehlende-erntehelfer-nach-brexiteersetzen.

⁷ lkdigital.at.

fentlicht (BMNT 2018), in dem Handlungsfelder analysiert und bereits erste Risiken und Chancen evaluiert werden. Um das enorme Potenzial der Digitalisierung greifbar zu machen und praxisnah zu veranschaulichen, plante das BMNT zudem einen digitalen Muster-Bauernhof nach dem Vorbild von Deutschland und der Schweiz.⁸ Daraus ist die an der HBFA Francisco Josephinum in Wieselburg angesiedelte Innovation Farm⁹ geworden, die u. a. zwei Projekte mit Robotik-Einsatz bei der Beikrautregulierung im Zuckerrübenanbau pilotiert.¹⁰

In diesem Bereich ist in den letzten Jahren auch in Österreich vieles in Bewegung gekommen. Unter anderem mit dem Landwirtschaftsroboter FRANC¹¹ der TU Wien gibt es Entwicklungspotenzial in Österreich, speziell im Biolandbau. Das österreichische Unternehmen smaXtec gilt als eines der führenden Unternehmen bei der Erfassung von Körperdaten von Milchkühen.¹² Weitere österreichische Initiativen sind das Comet-Projekt D4Dairy,¹³ bei dem es auf Basis von datengestützten, vernetzten Informationssystemen (Mid-Infra-Red Spektren, Genominformation, ...) und fortgeschrittener Datenanalysen um die digitale Unterstützung des Managements am Milchviehbetrieb geht, und der Innovation-Hub INNOVATE,¹⁴ der in allen Bereichen der Digitalisierung der Landwirtschaft unterstützt.

Zitierte Literatur

- BMNT (2018) Digitalisierung in der Landwirtschaft Entwicklung, Herausforderungen und Nutzen der neuen Technologien für die Landwirtschaft. Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: Wien, September, bmnt.gv.at/service/publikationen/land/digitalisierung-in-der-landwirtschaft.html.
- Kehl, C.; Meyer, R.; Steiger, S., 2021, Digitalisierung der Landwirtschaft: gesellschaftliche Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Effekte. Endbericht, Teile I und II, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB). doi:10.5445/IR/1000142951 und doi:10.5445/IR/1000142950.
- Oliveira, L. F. P., Moreira, A. P. und Silva, M. F., 2021, Advances in Agriculture Robotics: A State-of-the-Art Review and Challenges Ahead, Robotics 10(2), 52 mdpi.com/2218-6581/10/2/52.

⁸ ots.at/presseaussendung/OTS_20181115_OTS0081/koestinger-erster-digitaler-muster-bauernhof-es-ist-unsere-aufgabe-digitalisierung-greifbar-zu-machen.

⁹ innovationfarm.at.

¹⁰ innovationfarm.at/projektbereich/ackerbau/#elementor-toc__heading-anchor-3.

¹¹ franc.acin.tuwien.ac.at.

¹² smaxtec.com.

¹³ d4dairy.com.

¹⁴ dih-innovate.at.