

# Der Umgang der Schweiz mit der Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft

## Charta Digitalisierung

Nadja El Benni<sup>1</sup>

**Abstract:** Der Beitrag zeigt, wie die „Charta Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft“ und ihre Akteure gemeinsam zur Digitalisierung der Schweizer Landwirtschaft beitragen und welches die Herausforderungen der Forschung, Privatwirtschaft und Verwaltung dabei sind. Es zeigt sich, dass es ohne den Staat kaum möglich ist, geeignete Instrumente zu entwickeln, und ohne die Privatwirtschaft der technologische Fortschritt nicht genutzt werden kann. Der Forschung und Beratung sowie dem Wissensaustausch kommt dabei eine bedeutende Rolle zu, um den Anschluss aller an die Entwicklungen zu ermöglichen.

**Keywords:** Charta Digitalisierung, Land- und Ernährungswirtschaft, Schweiz

## 1 Hintergrund

Sowohl in der tierischen als auch der pflanzlichen Produktion hat die Forschung und Entwicklung im Bereich der Automatisierung und Digitalisierung in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte erzielt und ist mittlerweile in der Praxis angekommen.

So begann die Entwicklung des Melkroboters in den 1980er Jahren und wird seit der Kommerzialisierung 1992 heute von zwischen etwa 25 % aller Milchviehbetriebe in Dänemark und Schweden und gut bzw. knapp 7 % in Deutschland und der Schweiz eingesetzt [Ba15; Gr19]. Auch im Ackerbau sind Technologien der Präzisionslandwirtschaft seit Beginn der 1990er Jahre auf dem Markt erhältlich. Dabei sind diagnostische Technologien, welche sensorbasierte Informationen z. B. zur Erntequalität liefern, aktuell weiter verbreitet als applikative Technologien, welche diese Informationen in einem Produktionsverfahren wie z. B. die teilflächenspezifische Düngergabe umsetzen [Fi19].

Die Adoption und Diffusion der verschiedenen Technologien liegt zum einen am technologischen Reifegrad, zum anderen an der noch ungenügenden Vernetzung, was den Informationsgewinn aus den Daten für das Betriebsmanagement entsprechend erschwert. Ein echter Mehrwert aus der Digitalisierung kann erst gewonnen werden, wenn ein

---

<sup>1</sup> Agroscope Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Schweiz, nadja.el-benni@agroscope.admin.ch

flächendeckendes Breitbandnetz sowie Datenplattformen zur Verfügung stehen und die rechtlichen Rahmenbedingungen Datennutzungsrechte und Datenschutz gewährleisten.

Die agrarpolitischen Akteure der D-A-CH Länder sind sich dieser Chancen und Herausforderungen bewusst [BL18; BN18]. In der Schweiz wurde 2018 in einem breit abgestützten Prozess unter der Leitung des Bundesamts für Landwirtschaft eine Charta Digitalisierung verfasst, deren Inhalt und Umsetzungsstand anhand von Fallbeispielen in diesem Beitrag erläutert wird.

## **2 Die Charta Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft**

Die Charta Digitalisierung der Land- und Ernährungswirtschaft dient der Umsetzung der im April 2016 verabschiedeten Strategie „Digitale Schweiz“ und möchte einen intensiven Austausch und eine verstärkte Zusammenarbeit aller relevanten Akteure der Land- und Ernährungswirtschaft fördern. Die Verwendung und der Umgang mit digitalen Agrardaten ist dabei von zentraler Bedeutung, wozu zwölf gleichwertige Leitlinien definiert wurden:

I Nutzen im Vordergrund. Stärkung der Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Akteure der Wertschöpfungskette, höhere Effizienz der Verwaltung, Reduktion administrativer Aufwand, Tierwohl, Schutz natürlicher Ressourcen, Ressourceneffizienz.

II Transparenz. Zugang zu Informationen über Nutzung der Daten und Existenz von Datenplattformen und deren Verwendung.

III Zugang zu Daten. Freier Zugang zu anonymisierten Daten, Zugang von nicht-anonymisierten Daten nach Freigabe durch Akteure, welche Daten generiert haben.

IV Befähigung. Nutzung von Daten durch offenen Austausch über definierte Schnittstellen.

V Fairer Wettbewerb unter den Anbietern zum Nutzen der Akteure entlang der Wertschöpfungskette.

VI Wert der Daten. Akteure, die Daten zur Verfügung stellen, sollen Nutzen daraus ziehen können und keinen Nachteil haben.

VII Datenhoheit. Von Akteuren und in Datenplattformen bereitgestellte Nutzung von Daten zweckgebunden und keine ungenehmigte Weitergabe der Daten an Dritte.

VIII Infrastruktur zur Datenübertragung. Entwicklung und Ausbau für alle Regionen der Schweiz.

IX Mehrwerte durch Vernetzung der Daten. Verwendung standardisierter Datenformate und Schnittstellen, Nutzung der Masterdaten & Übermittlungsformate Bund.

X Sorgfaltspflicht. Gewissenhafter Umgang mit Daten, Sensibilisierung, Übernahme von Verantwortung.

XI Forschung, Wissenstransfer, Innovation. Unterstützung der Forschung, Weiterbildung und Beratung, Nutzen von Synergien und Ressourcen, um Innovationen anzustoßen.

XII Technologische Entwicklung fördern, um Nutzen der Digitalisierung zu schaffen.

Seit der Lancierung im Juni 2018 unter der Schirmherrschaft von Bundesrat Johann N. Schneider-Ammann wurde die Charta Digitalisierung von mehr als 100 Unternehmen und Organisationen unterzeichnet. Ein Ausschuss aus Vertretenden der Forschung, Verwaltung, Industrie, Beratung und Praxis und verschiedene Arbeitsgruppen arbeiten Projekte entlang der Leitlinien aus und treffen sich jährlich zu einer Tagung.

### **3 Beispiele der Aktivitäten und Umsetzung der Leitlinien**

#### **3.1 Beitrag des Bundesamts für Landwirtschaft – VIII, IX, X**

Ein Schwerpunkt des Bundesamts für Landwirtschaft im Bereich der Digitalisierung ist die Förderung des Datenaustausches. Das agrarpolitische Informationssystem AGIS, welches der Oberkontrolle im Bereich der Direktzahlungen und der Evaluation und Weiterentwicklung der Agrarpolitik dient, ist dabei ein zentrales Instrument. AGIS-Daten umfassen einzelbetriebliche Struktur- und Direktzahlungsdaten sowie die produzierte Milchmenge, sind alimentiert aus Datenbeständen der Kantone und der Milch- oder Tierverkehrsdatenbank TVD und können folgend dem Landwirtschaftsgesetz an Bundesbehörden und Dritte übertragen werden. Sowohl die elektronische Meldung als auch der Bezug von Daten erfolgt für registrierte User über das Portal Agate.

Eine weitere Aktivität des Bundes, welches in einem breiten Konsultationsprozess mit Kantonen und Behörden vorangetrieben wird, ist das Masterdatenkonzept, bei dem das Management öffentlich-rechtlicher Daten entlang der Lebensmittelkette mittels Harmonisierung und Standardisierung vereinfacht werden soll.

Mit dem Projekt Datenfreigabe für Dritte und Drittapplikationen (DfD2) sollen Lösungen entwickelt werden, mit der Bewirtschafter auf einfache Weise ihre Genehmigung für die Übermittlung von Daten, z. B. zuhanden von Label-Organisation, aus bestimmten Informationssystemen des Bundes erteilen können.

#### **3.2 Barto AG – Leitlinien I, II, III, IV, VII, IX**

Die 2017 gegründete Barto AG wird durch verschiedene Aktionäre der Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft getragen und bezweckt die Erbringung von Dienstleistungen im IT-Bereich sowie den Aufbau und Betrieb von Softwareplattformen und -lösungen. Seit

März 2018 ist die in Kooperation mit dem Technologiepartner 365FarmNet entwickelte Smart Farming-Plattform online und wird seitdem für die Schweizer Rahmenbedingungen optimiert, was als „Helvetisierung“ der Plattform 365FarmNet bezeichnet wird.

Neben der Funktion als Datenplattform stellt barto verschiedene Module für landwirtschaftliche Betriebe zur Verfügung, um die Dokumentations- und Nachweispflichten administrativ zu vereinfachen. Das Modul „Tierverkehr Rinder“ zeigt unter anderem den tagesaktuellen Rinderbestand des Betriebes und ermöglicht die Meldungen an die TVD, die Generierung von Begleitdokumenten und die Bestellung von Ohrmarken. Das Modul „Suisse-Bilanz“ ermöglicht die Berechnung von Plan- und Kontrollbilanzen sowie der Futterbilanz für das agrarpolitische Programm graslandbasierte Milch- und Fleischproduktion GMF [Ma19] und für den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN), welcher Voraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen ist. Das Modul „Wiesen- und Auslaufjournal“ dokumentiert die Bewirtschaftung von Grünlandparzellen und den Auslauf der Nutztiere und unterstützt damit die Nachweispflichten in Zusammenhang mit den Tierwohlprogrammen des Bundes. Um doppelte Dateneingaben zu vermeiden, hat das Bundesamt für Landwirtschaft mit der Barto AG den Zugang zu den einzelbetrieblichen Strukturdaten aus AGIS sowie der TVD vertraglich geregelt.

### **3.3 Swiss Future Farm – Leitlinien I, XI, XII**

Die Swiss Future Farm ist eine seit 2017 bestehende öffentlich-private Partnerschaft zwischen dem Kanton Thurgau, der GVS Agrar AG und AGCO Corporation und hat zum Ziel, die Digitalisierung in der Landwirtschaft greifbar zu machen. Sie wurde auf dem ehemals von Agroscope und nun vom Kanton Thurgau geführten Versuchsbetrieb in Tänikon aufgebaut.

Mit der Swiss Future Farm werden drei Ziele verfolgt: Forschung und Entwicklung, Umsetzung, Wissenstransfer. Agroscope als Forschungspartner fokussiert auf ein gesamtbetriebliches, Indikatoren basiertes Management mit Hilfe der Digitalisierung, wobei der Versuchsbetrieb einem typischen klein-strukturierten diversifizierten Schweizer Landwirtschaftsbetrieb entspricht und als Plattform für unterschiedlichste Versuche in diesem Zusammenhang zur Verfügung steht. Die Swiss Future Farm stellt neben drei Mitarbeitenden die für die Umsetzung der Digitalisierung auf dem Pilotbetrieb benötigten Maschinen und ein FMIS zur Verfügung. Der Wissenstransfer und Wissensaustausch erfolgt durch das Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg vom Kanton Thurgau. In häufig gemeinsam durchgeführten Veranstaltungen findet der Wissenstransfer und Wissensaustausch zwischen Praxis, Beratung und Forschung statt.

### 3.4 Beitrag der Bundesforschung – I, XI, III, VI, XI, XII

Die landwirtschaftliche Ressortforschung von Agroscope im Themenbereich Digitalisierung verfolgt verschiedene Zielsetzungen.

Bei der Produktionsoptimierung mittels sensorgesteuerter, automatisierter Technologien steht die Entwicklung von Bewertungskonzepten und Indikatoren zur Eruierung des Nutzens und zur Entwicklung neuer Technologien im Vordergrund. Beispiele hierfür reichen von der Gewächshausproduktion [CA19] über den Acker- und Futterbau [LA19] bis hin zur tierischen Produktion [Sh19]. Bei der datenbasierten Entscheidungsunterstützung steht die Zusammenführung, Auswertung und Nutzung von produktions- und betriebswirtschaftlichen Daten zur Produktionsoptimierung im Vordergrund, wie z. B. bei der teilflächenspezifischen Stickstoffdüngung [Ar19] oder dem Tiermonitoring [Br19]. Handlungsempfehlungen an Politik und Beratung werden auf Grundlage der Kenntnisse (agrar)politischer Prozesse und Zielsetzungen und im Austausch mit den verschiedenen Akteuren der Land- und Ernährungswirtschaft entwickelt. Ein aktuelles Beispiel ist die Zulassung von Drohnen für Pflanzenschutzmittelapplikation. Außerdem werden basierend auf Erkenntnissen zu den Adoptions- und Diffusionsprozessen neuer Technologien Empfehlungen zuhanden Politik und Beratung abgeleitet, unter welchen Voraussetzungen die Digitalisierung erfolgreich in der Praxis etabliert werden kann.

## 4 Schlussfolgerungen

Die Unterzeichnung der Charta-Digitalisierung initialisierte als Impulsgeber die Digitalisierung des Sektors offiziell, wobei noch nicht abgeschätzt werden kann, ob die Organisation in einer Charta-Gemeinschaft einen nachhaltigen Mehrwert generiert.

Die Anreize einzelner Akteure, sich für die Digitalisierung zu engagieren, sind sehr unterschiedlich. Während ein breit abgestützter Diskurs zwischen allen Akteuren das gegenseitige Verständnis verbessern und Lösungswege aufzeigen kann, entstehen zum Teil Zielkonflikte, die das Vorankommen einzelner Aktivitäten verlangsamen. Die Organisation als Charta-Gemeinschaft ist wenig verbindlich und ein Anstoßen gemeinsamer Aktivitäten aufgrund nicht gesprochener zusätzlicher finanzieller Mittel geschieht vor allem durch die schon bisher öffentlich finanzierten Institutionen und engagierten Akteure.

Sowohl die Verwaltung als auch die Forschung ist zunehmend auf die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft als Technologiepartner angewiesen. Um gleiche Chancen an der Teilhabe am technologischen Fortschritt zu schaffen, ist das Verständnis und die Akzeptanz der Digitalisierung bei den Betriebsleitenden wichtig. Das Projekt Swiss Future vereint die verschiedenen Ansprüche in einem im europäischen Raum bisher einmaligen Pilotprojekt. Aufgrund der vielfältigen Schnittstellen zwischen Akteuren der Privatwirtschaft und der öffentlichen Hand sind klare Koordinations- und

Organisationsstrukturen zwingend, auch um die Zusammenarbeit mit weiteren möglichen Partnern aus der Industrie und Praxis durch Vorbehalte gegenüber den in der Partnerschaft vertretenden Akteuren nicht zu gefährden.

#### Literaturverzeichnis

- [Ar19] Argento, F.; Anken, T.; Liebisch, F.; Walter, A.: Crop imaging and soil adjusted variable rate nitrogen application in winter wheat, Proceedings of the 12 European Conference on Precision Agriculture 8-11 July, ECPA, Montpellier, France 1-8, 2019.
- [BE18] Digitalisierung in der Landwirtschaft – Chancen nutzen – Risiken minimieren, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, Referat 717, Rochusstrasse 1, 53123 Bonn, 2018.
- [Ba15] Barkema, H.W.; von Keyserlingk, M.A.G.; Kastelic, J.P.; Lam, T.J.G.M.; Luby, C.; Roy, J.-P.; LeBlanc, S.J.; Keefe, G.P.; Kelton, D.F.: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare, *Journal of Dairy Science* 98, 7426-7445, 2015.
- [BN18] Digitalisierung in der Landwirtschaft – Entwicklung, Herausforderungen und Nutzen der neuen Technologien für die Landwirtschaft, Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus, Stubenring 1, 1010 Wien, 2018.
- [Br19] Brown-Brandl, T.; Adrion F.; Maselyne, J.; Kapun, A.; Hessel, E.F.; Saeys, W.; van Nuffel, A.; Gallmann, E.: A review of passive radio frequency identification systems for animal monitoring in livestock facilities, *Applied Engineering in Agriculture* 25, 579-591, 2019.
- [CA19] Camps, C.; Andrianjaka-Camps, Z.N.: Optimized Prediction of Reducing Sugars and Dry Matter of Potato Frying by FT-NIR Spectroscopy on Peeled Tubers, *Molecules* 24, 967, 1-11, 2019.
- [Fi19] Finger, R.; Swinton, S.M.; El Benni, N.; Walter, A.: Precision Farming at the Nexus of Agricultural Production and the Environment, *Annual Reviews Resour, Econ*, 11 (online first), 2019.
- [Gr19] Groher, T.; Heitkämper, K.; Stark, R.; Umstätter, C.: Technology adoption across different enterprises in Swiss plant production. Proceedings of the 12th European Conference on Precision Agriculture, July 8-11, Montpellier, France, 86-87, e-book publication, SupAgro Montpellier, ISBN 978-2-900792-49-0, 2019.
- [LA19] Latsch, A.; Anken, T.: Soil and crop responses to a „light“ version of Controlled Traffic Farming in Switzerland, *Soil and Tillage Research* 194, 1-10, 2019.
- [Ma19] Mack, G.; Kohler, A.; Heitkämper, K.; El Benni, N.: Determinants of the perceived administration costs caused by the uptake of an agri-environmental program, *Journal of Environmental Planning and Management* (online first), 2019.
- [Sh19] Shafiqullah, A.; Z.M.; Werner, J.; Kennedy, E.; Leso, L.; O'Brien, B.; Umstätter, C.: Machine learning based prediction of insufficient herbage allowance with automated feeding behaviour and activity data, *Sensors* 19 (20), 4479-4498, 2019.