

Trendthema im Oktober 2020:

„Der digitale Pfad der deutschen Milchwirtschaft - Ein Überblick“

Ein Beitrag von Greta Langer

Die Thematik rund um die Digitalisierung ist seit geraumer Zeit ein auf allen Ebenen der Land- und Ernährungswirtschaft, wie auch in anderen Branchen, stark diskutiertes Thema. Häufig wird der zukünftige Erfolg und die Ertragskraft der Unternehmen direkt mit neuen digitalen Veränderungen in Beziehung gesetzt. Für die Milchwirtschaft ist die Auseinandersetzung mit diesem weiten Themenkomplex unabdingbar (Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018). Die Corona-Krise hat zudem die Diskussion um digitale Lösungen (z.B. digitale Vermittlungsplattformen, online Wochenmarkt, Crowd-butching oder die Fernwartung von landwirtschaftlichen Maschinen) verschärft, die sowohl bei der Erzeugung als auch beim Vertrieb von Lebensmitteln zunehmend an Bedeutung gewinnen und in der Folge stärker in den Fokus von Landwirten, Verbrauchern und Politikern rücken (Bitkom 2020).

Der „digitale Hebel“ ist entlang der gesamten Wertschöpfungskette Milch einsetzbar, wie Abbildung 1 verdeutlicht. Auch wenn die digitale Transformation in der Milchwirtschaft schon länger voranschreitet, ist sie nicht Vorreiter dieser Entwicklung. Dennoch gibt es viele digitale Möglichkeiten, die auf positive Resonanz stoßen und auch vermehrt auf landwirtschaftlichen Betrieben und Molkereien Anwendung finden (Grandl et al. 2018; Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018).

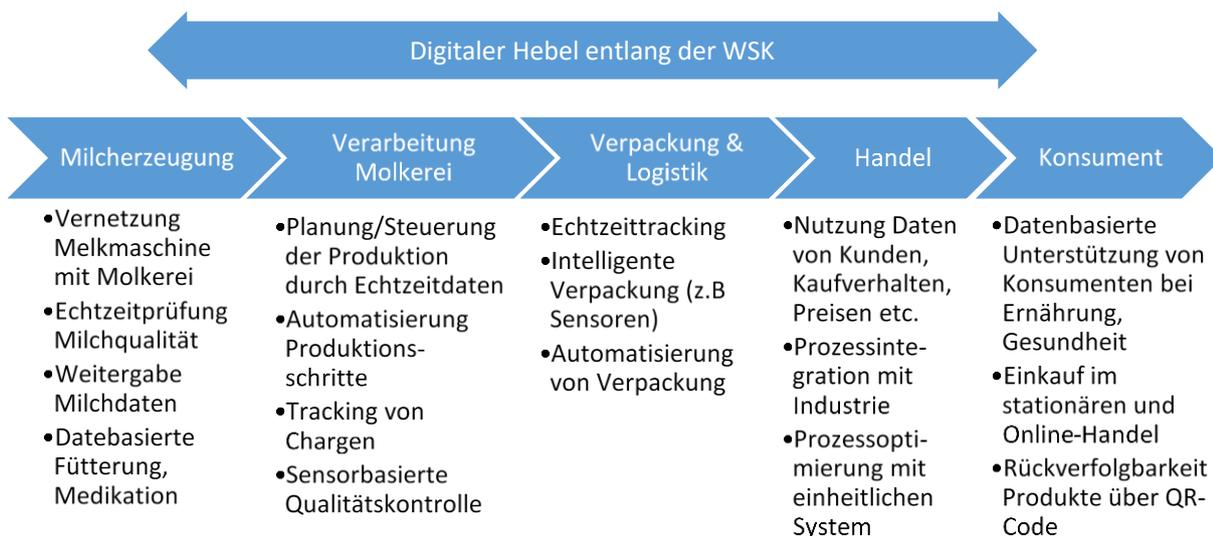


Abbildung 1. Digitaler Hebel entlang der Wertschöpfungskette Milch

Quelle: Eigene Darstellung nach Lindinger-Pesendorfer und Pauly (2018: 35).

Digitalisierung im Kontext der Milcherzeugung umfasst überwiegend die Nutzung neuer Technologien, die mit dem Melkprozess und dem Herden-Managementsystemen einhergehen (Groher et al. 2020; Grandl et al. 2018). Die Nutzung des automatischen Melkens und die Kraftfutter- und Tränkeautomaten sind schon länger fester Bestandteil auf Milchviehbetrieben und werden immer weiter verbessert (Wendl 2015, 2018). Die Digitalisierung im Stall hat Ende der 1990er Jahre mit der Einführung des ersten Melkroboters begonnen und in den letzten 20 Jahren große Fortschritte erzielt (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) 2017). Im Mittelpunkt der weiteren digitalen Entwicklung steht für Milchviehhalter vor allem der Ausbau IT-gestützter-Herdenmanagementsysteme, die datenbasierte Fütterung oder auch Medikation. Automatische Fütterungssysteme kommen in den letzten Jahren in Deutschland häufiger zum Einsatz (>200), werden aber noch deutlich weniger genutzt als Melkroboter. Ungefähr 7 % der deutschen Milcherzeuger melken mit einem Melkroboter (Stand 2015). Dabei sind die Niederlande und Deutschland was den Einsatz von Melkrobotern betrifft international führend (Wendl 2015). Konzepte zur sensorgestützten Überwachung von Tierverhalten und Gesundheit können zur Verbesserung des Tierwohls beitragen, sind aber noch nicht flächendeckend verbreitet; die technischen Möglichkeiten werden hier noch nicht vollends in der Praxis genutzt (Ibid.).

Vorrangiges Ziel des weiteren Einsatzes digitaler Konzepte ist es Prozesse ökonomisch, ökologisch und sozial effizienter zu gestalten und somit nachhaltiger zu machen (DLG 2019a; Groher et al. 2020; Grandl et al. 2018; Walter et al. 2017). Diese Aspekte werden im Zuge politischer und gesellschaftlicher Debatten, insbesondere in Hinblick auf die Kritik an der hiesigen Nutztierhaltung immer wichtiger werden (Reckleben et al. 2020; Bitkom 2020).

In Hinblick auf die Wertschöpfungskette Milch zielt die Digitalisierung vor allem auf die Rückverfolgbarkeit, Optimierung und Transparenz ab. Die Datenvernetzung und der Datenaustausch zwischen Molkerei und Landwirt soll künftig verbessert werden (Ferdinand und Reckleben 2020; Grandl et al. 2020; Wendl 2018). Die Übertragung der Milchdaten (Qualität, Beschaffenheit, Inhaltsstoffe etc.) erfolgt dann in Echtzeit vom Hof bzw. von vernetzten Melkmaschinen direkt an die Molkereien. Hierauf aufbauend kann die Molkerei wiederum die Produktion und Logistik mit Hilfe modernster Technologie und automatisierter Produktionsprozesse in Echtzeit anpassen. Auch die Integration von Lieferanten, Großkunden und Endverbrauchern in der Wertschöpfungskette nimmt zu, so dass Prozesse immer weiter digital optimiert werden und passende Produkte (basierend auf datenbasiertem Kundenverhalten) angeboten werden können, sowohl im klassischen Vertrieb, als auch auf digitalen Online-Handelswegen (Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018).

Laut einer Umfrage der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) unter 22 deutschen Molkereien aus dem Jahr 2019 ist die digitale Transformation der deutschen Milchwirtschaft in Bezug auf die Daten- und Produktionssicherheit, Rückverfolgbarkeit, Transparenz und absatzfördernde Kommunikation (Werbung, Public Relations, Direktmarketing etc.) schon fortgeschritten. Andere Bereiche digitaler Lösungen etablieren sich deutlich langsamer und sind erst in den nächsten Jahren geplant, wie beispielsweise eine effizientere Abfallvermeidung, das Predictive Maintenance, also die vorausschauende Wartung von Geräten oder der Bereich des Energiemanagements. Die Nutzung von technologischen Innovationen, z.B. Robotertechnik für die Produktion und/oder Verpackung wird bereits bei einigen Molkereien (mehr als 40 % der befragten Teilnehmer) eingesetzt (DLG 2019a). Intelligente Verpackung wie Sensoren zur Überprüfung der Qualität u. Frische, Barcodes für die Auslese von Verbraucherdaten und Zeit-Temperatur-Indikatoren für die Überprüfung von Kühlketten wird zur Zeit in der Molkereiwirtschaft noch nicht eingesetzt, soll aber in den nächsten Jahren zunehmend etabliert werden (Ibid.; Verbraucherzentrale 2020).

Als oberstes gemeinsames Ziel der digitalen Transformation in der deutschen Milchwirtschaft steht die „smarte Fabrik“ (DLG 2019a). Gemeint ist „(...) eine sich selbst organisierende Produktion über digital vernetzte Systeme. Mensch, Produktionsanlagen, Logistik und Produkte kommunizieren und kooperieren direkt miteinander.“ (DLG 2019a: 7). Es geht also um ein allumfassendes System, welches bisherige Konzepte miteinander verknüpft, sich flexibel anpasst und vor allem auf das Verbraucherverhalten direkt reagiert. Einzelne digitale Wege reichen nicht aus, um eine „smarte Fabrik“ zu gestalten (Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018). Durch den Abbau von Schnittstellen zwischen den Wertschöpfungskettengliedern, bzw. deren zunehmende Integration reduzieren sich durch die Digitalisierung die Gesamtkosten entlang der Wertschöpfungskette (DLG 2019a; Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018).

Im Zusammenhang mit digitaler Vernetzung muss auch die Blockchain-Technologie erwähnt werden. Die Blockchain ist ein digitales Datenbanksystem, in dem die aufgezeichneten Daten gleichzeitig in den Computernetzwerken ausgetauscht werden. Im Gegensatz zu bestehenden Datenbanksystemen hat die Blockchain-Technologie keine zentrale Autorität, die das System kontrolliert (Underwood 2016). Von der Food and Agriculture Organization (FAO) wird die Blockchain als vielversprechende Technologie angepriesen. Im Hinblick auf die komplexen Systeme von Wertschöpfungsketten mit vielen unterschiedlichen Akteuren könne ein Vertrauensdefizit zwischen den einzelnen Akteuren innerhalb der Wertschöpfungskette durch die Blockchain Technologie abgebaut werden (FAO 2019: 8). Der Grund hierfür liegt darin, dass eine nachträgliche Veränderung von Daten in der Blockchain nicht möglich ist. „(...) jede Interaktion hinterlässt Spuren auf der Blockchain.“ (DLG 2019b: 3). Eine nachträgliche Manipulation von Daten ist möglich (Ibid.). In der Milchwirtschaft kann die Blockchain Technologie Vorteile im Hinblick auf ein verbessertes Vertrauen seitens der Gesellschaft, eine erhöhte Effizienz und eine bessere Produkt- und Prozessqualität bieten (Casino et al. 2020). Allerdings ist die Anwendung der Technologie noch Zukunftsmusik und wird als „digitaler Hebel von übermorgen“ beschrieben (Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018: 34).

Fest steht, dass sich der digitale Pfad in der Milchwirtschaft auf allen Stufe der Wertschöpfungskette weiter fortsetzen wird. Vor allem durch den voranschreitenden Ausbau des Internets in den ländlichen Gebieten Deutschlands wird es auf der Stufe der Milcherzeugung künftig vermehrt Möglichkeiten geben, IT-unterstützte Managementsysteme zu nutzen. Auch der landesweit zu beobachtende Trend zu immer größeren Milchkuhherden beschleunigt die Adaption und die Nachfrage von digitalen Lösungen (Grandl et al. 2018: 125). In der Wertschöpfungskette Milch wird es künftig immer mehr Innovationen geben, die mit der Digitalisierung die Produktionstechnik und Arbeitsproduktivität sowie den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen verbessern beziehungsweise auch erst ermöglichen wird. Allerdings entspricht eine zunehmend digitale Milchbranche, in der die Technik den Landwirt nahezu ersetzt, womöglich nicht dem Wunschbild der Gesellschaft bzw. des „kritischen Verbrauchers“ (Dorfner 2018: 13). Fest steht, dass der digitale Weg mit großen Veränderungen verbunden ist. In der Literatur wird er überwiegend als „richtiger“ Weg beschrieben, der es ermöglicht, Prozesse in der Land- und Ernährungswirtschaft neu zu denken und nachhaltiger zu gestalten (DLG 2019a; Grandl 2018; Lindinger-Pesendorfer und Pauly 2018; Mohr und Kühl 2020).

Autor/Ansprechpartner:

Greta Langer, M.Sc. greta.langer@uni-goettingen.de

Arbeitsbereich Betriebswirtschaftslehre des Agribusiness

Georg-August-Universität Göttingen

Platz der Göttinger Sieben 5

37073 Göttingen

Dieser Artikel wurde durch die Landwirtschaftliche Rentenbank finanziell gefördert.

Quellen:

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) (2017). Big Data im Kuhstall: Der Bauernhof der Zukunft. URL: <https://www.lfl.bayern.de/verschiedenes/ueberuns/185589/index.php>

Bitkom (2020). Landwirtschaft & Ernährung in Zeiten von Corona. Chancen der Digitalisierung für Land- und Ernährungswirtschaft während Corona. URL: <https://www.bitkom.org/Themen/Corona/Landwirtschaft-und-Ernaehrung>.

Casino, F. et al. (2020). Blockchain-based food supply chain traceability: a case study in the dairy sector. In: International Journal of Production Research. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1789238>.

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) (2019a). DLG-Trendmonitor 2019. Deutsche Molkereiwirtschaft. Technologie, Trends und Exportprognosen.

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) (2019b). Blockchain in der Food Supply Chain. Grundlagen, Praxisbeispiele, Perspektiven. DLG Expertenwissen 6/2019.

Dorfner, G. (2018). Ökonomische Herausforderungen für die bayerischen Milchviehhalter. In: Milchviehhaltung - Lösungen für die Zukunft Landtechnischbauliche Jahrestagung: 9-20.

Ferdinand, J.H., Reckleben, Y.(2020). Blockchain in der Verfahrensdokumentation von landwirtschaftlichen Betrieben. Zuordnung Hardware-basierter IT-Ökosysteme zu landwirtschaftlichen Anwendungsbereichen. In: Stand der Digitalisierung in der Schweizer Wiederkäuerhaltung. In: 40. GIL-Jahrestagung, Digitalisierung für Mensch, Umwelt und Tier. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. : 73-78.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2019). E-Agriculture in Action: Blockchain for Agriculture Opportunities and Challenges.

Grandl, F., Kammer, M., Duda, J. (2018). Digitalisierung im Milchviehbetrieb aus der Sicht des LKV – Angebot und Perspektiven. In: Milchviehhaltung - Lösungen für die Zukunft Landtechnischbauliche Jahrestagung 119-125.

Groher, T., Heitkämper, K., Stark, R., Umstätter, C. (2020). Stand der Digitalisierung in der Schweizer Wiederkäuerhaltung. In: 40. GIL-Jahrestagung, Digitalisierung für Mensch, Umwelt und Tier. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.. (S. 91-96).

Lindinger-Pesendorfer, G., Pauly, J.-F. (2018). Digitalisierungsstrategie für Molkereien. In: mi Management/BWL 2: 34-37.

Mohr, S., Kühl, R. (2020). Künstliche Intelligenz in der Landwirtschaft. Eine Analyse von Einflussfaktoren auf die Nutzungsintention bei Landwirten. In: Stand der Digitalisierung in der Schweizer Wiederkäuerhaltung. In: 40. GIL-Jahrestagung, Digitalisierung für Mensch, Umwelt und Tier. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. : 193-198.

Reckleben, Y., Ferdinand, J.-H., Hartung, E., Irps, B., Drescher, K, Henze, C. (2020). Betriebsleitung und Stoffstrommanagement – Vernetzte Agrarwirtschaft in Schleswig-Holstein (BeSt-SH). In: 40. GIL-Jahrestagung, Digitalisierung für Mensch, Umwelt und Tier. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V.: 379-384.

Underwood, S. (2016). Blockchain beyond bitcoin. In: Communications of the ACM 59(11): 15-17.

Verbraucherzentrale (2020). Intelligente Verpackung. URL: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/intelligente-verpackungen-7065>.

Walter, A., Finger, R., Huber, R., Buchmann, N. (2017). Smart farming is key to developing sustainable agriculture. In: PNAS 114(24): 6148-6150.

Wendl, G. (2015). Technik in der Rinderhaltung. In: Jahrbuch Agrartechnik 2015: 1-12

Wendl, G. (2018). Vorwort. In: Milchviehhaltung - Lösungen für die Zukunft Landtechnisch-bauliche Jahrestagung: 7.