



Folgeveranstaltung: nasse Moornutzung Foto: Greifswald Moor Centrum

Praxis Carbon Farming“ am Thünen-Institut für ökologischen Landbau in Trenthorst geplant. Organisiert wird diese Veranstaltungsreihe vom Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien und Klimaschutz (EEK.SH), der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein (LKSH), dem kirchlichen Dienst in der Arbeitswelt (KDA) und dem Bildungszentrum für Natur, Umwelt und ländliche Räume (BNUR).

Weitere Fragen und Vorschläge

Auf der Homepage des EEK.SH (www.eek-sh.de) wird jederzeit

über die detaillierten Programmabläufe und Anmeldezeiträume dieser Veranstaltungsreihe informiert. Themenvorschläge, die in die Veranstaltungsreihe aufgenommen werden sollten, können bei Torben Behrens vom EEK.SH eingereicht werden.

Kontakt: Torben Behrens, Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien und Klimaschutz Schleswig-Holstein (EEK.SH), E-Mail: behrens@eek-sh.de

Oliver Viertmann
Kompetenzzentrum und
Klimaschutz
Erneuerbare Energien
Schleswig-Holstein

BeSt-SH: Digitalisierung in der Landwirtschaft, Teil 1

Auf dem Weg zum digitalen Betrieb

Stark schwankende Erzeugerpreise, gesellschaftliche sowie politische Forderungen nach einer besseren Umweltverträglichkeit der landwirtschaftlichen Produktion und auch auftretende Krisensituationen, wie aktuell die Corona-Pandemie, verschärfen die digitalen Veränderungen auf den Bauernhöfen in Schleswig-Holstein. So stellt sich vermehrt die Frage nach der optimalen Strategie für eine zukunfts- und gleichzeitig krisensichere Betriebsausrichtung bei Einhaltung der zunehmenden Umweltschutz- und Dokumentationsanforderungen mithilfe digitaler Technologien.

Das Experimentierfeld „Betriebsleitung- und Stoffstrommanagement – vernetzte Agrarwirtschaft in Schleswig-Holstein“ (BeSt-SH) startet ab sofort eine monatliche Serie im Bauernblatt, in der einzelne digitale Themenbereiche aus der landwirtschaftlichen Praxis vorgestellt und erklärt werden. Ziel der fünf Projektpartner ist es, den Weg einzelner Ressourcen im landwirtschaftlichen Kreislauf zu dokumentieren, zu analysieren und zu visualisieren. Hierfür wird ein virtuelles Stoffstrommodell für die Abläufe im Stall und auf dem Feld von dem Projektteam entwickelt. Um spezielle Fragestellungen genauer zu betrachten, kann ein 3-D-Hologramm der Betriebs- und Feldkreisläufe direkt ins Klassenzimmer oder Büro projiziert werden. Hierfür sind große Daten-



Die Umsetzung der neuen Düngeverordnung stellt auch hohe Ansprüche an das Datenmanagement. Foto: landpixel

mengen notwendig, welche durch eine Vielzahl von modernen Sensoren auf landwirtschaftlichen Testbetrieben in Schleswig-Holstein erhoben werden. Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen der

Förderung der Digitalisierung in der Landwirtschaft mit dem Förderkennzeichen [28DE107A18].

Zu den Themen, die künftig vorgestellt werden, zählen zum Beispiel das „digitale Feld“, der „digitale Stall“, der „virtuelle Bauernhof für jedes Klassenzimmer“ sowie das „digitale Hofortomodul“ und auch die Chancen der Digitalisierung zur Umsetzung der neuen Düngeverordnung. Die künftigen Artikel sollen dazu beitragen,

digitales Wissen zu vermitteln, um aufkommende betriebliche Fragestellungen beantworten zu können.

Anforderungen an digitale Informationen

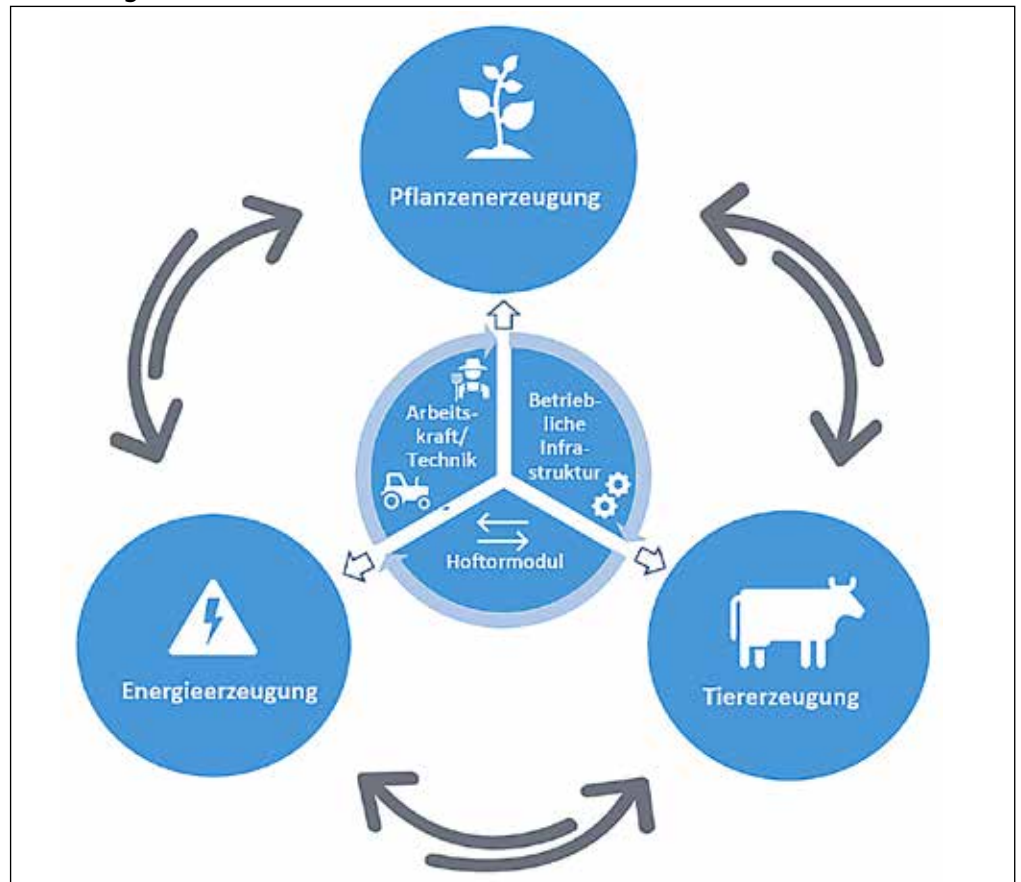
Die heutige Arbeitsleistung von Landmaschinen gelangt immer mehr an die Grenzen der aktuellen mechanischen Machbarkeit, da sie im Rahmen der Gesetzgebung

weder größer noch schwerer, geschweige denn deutlich leistungstärker ausgelegt werden können. Der Fortschritt in der Digitalisierung ist hier die Lösung. Künftig wird es viel mehr um die Verknüpfung von Maschinen- und Feldinformationen gehen, um Arbeitsprozesse weiter optimieren zu können. Erschwerend kommt für die Praxis hinzu, dass durch die neue Verordnungs Dünge­men­gen eingeschränkt und in ausgewiesenen Gebieten auf ein Minimum verringert werden müssen. Auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird immer stärker eingeschränkt. Die Innen- (Stall) und Außenwirtschaft (Feld) sind in der heutigen Praxis keine isolierten Datenkreisläufe mehr, sondern haben gemeinsame Schnittstellen. Eine inner- oder überbetriebliche Verbundwirtschaft, beispielsweise für die Wirtschaftsdüngerausbringung, benötigt somit neben der herkömmlichen technischen Ausstattung für Transport und Düngung vor allem ein digitales Transfersystem für den barrierefreien Austausch der parallel generierten Daten an die jeweiligen Eigentümer. Schlussendlich müssen für eine nachhaltige Pflanzenproduktion der Nährstoffentzug durch Erntemengen sowie die Rückführung von Nährstoffen durch organischen und mineralischen Dünger flächendeckend erfasst werden. Eine bedarfsgerechte Düngung verlangt zudem aktuelle Informationen über (unter anderem) Bodenverhältnisse, Pflanzenbestand und Witterung. Der digitale Fußabdruck aller Arbeitsverfahren muss am Ende in einem Informationssystem zusammengeführt werden, um eine einfache Datenauswertung sicherzustellen.

Betriebliche Fragestellungen identifizieren

Das Angebot von innovativer Hard-, Software und Dienstleistungen (zum Beispiel Drohnen, Düngungskarten nach Satellitenbildern, Roboter, Sensoren) ist groß. Jeder Betriebsleiter muss dabei als Kunde digitales Know-how und Marktübersicht haben, um Investitionsentscheidungen im Stall oder für das Feld unter Einbezug aller relevanten Informationen treffen zu können. Die heutigen Systemlösungen stoßen bei einer Nutzung als digitale Informationsplattform auf landwirtschaftlichen Betrieben aufgrund fehlender Standardisierungen zwischen der Innen- und Außenwirtschaft und keiner ganzheitlichen Darstellung von Prozesskreisläufen noch an ihre Grenzen. Denn in der Infrastruktur ist die Informationsbereitstellung oft nicht an das individuelle digitale Know-how der Betriebsleitung gekoppelt, sodass kein nachhaltiger Wissenstransfer stattfindet. Die bewusste betriebliche Informationserhebung und folglich die Datenhoheit liegt meist nicht beim Anwender, sodass Firmen Wissen über Problemstellungen generieren, ohne die Betriebsleitung davon zwangsläufig in Kenntnis zu setzen. Doch erst ein betriebliches Datenmanagementkonzept legt Ziele der Datenerhebung zur Analyse und Nutzung von Technologien fest. Grundsätzlich muss hierfür klar definiert sein, welche Fragestellungen von der digitalen Technologie beantwortet werden sollen.

Abbildung: Stoffstrommodell (vereinfacht)



Digitales Experimentierfeld gibt Antworten

Mit einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Wissenschaft, Bildung, Praxis, Politik und Wirtschaft im Rahmen des Experimentierfelds Schleswig-Holstein sollen diese digitalen Fragestellungen identifiziert und beantwortet werden. Hierbei können die Anforderungen und Erfahrungen der fünf landwirtschaftlichen Testbetriebe und zwei Versuchsbetriebe in den unterschiedlichen Naturräumen Schleswig-Holsteins als Grundlage genutzt werden, um einen Wissens- und Technologietransfer in die breite Praxis zu ermöglichen. Die Projektergebnisse sollen in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung in der Berufsschule (BBZ am NOK), in der Fachhochschule (FH Kiel) und an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU Kiel) sowie in der Deula und der Landwirtschaftskammer genutzt werden, um neue digitale Entwicklungen in der landwirtschaftlichen Praxis erklären, bewerten und anschließend in einen aktiven Wissenstransfer etablieren zu können.

Erwartetes Projektergebnis

Durch die ganzheitliche, barrierefreie Abbildung von Arbeits-, Energie- und Nährstoffströmen auf den landwirtschaftlichen Testbetrieben und Feldern mithilfe umfangreicher Soft- und Hardwaresysteme (zum Beispiel Nährstoffkreislauf eines Acker- und Futterbaubetriebs) soll ein herstellerunabhängiges digitales Stoffstrommodell entwickelt werden. Dieses ermöglicht es, Anwendern ihren individuellen Betrieb digital mit einzelnen Modulen nachzubilden und zu visualisieren. Mit einem solchen „digitalen Zwilling“ können betriebliche Fragestellungen detailliert durchdacht und Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Die Abbildung zeigt den schematischen Aufbau des Modells. Die einzelnen Bereiche gliedern sich dabei in mehrere Unterebenen. Die Detailschärfe und die Qualität der erfassten Informationen all dieser Ebenen werden dabei über die tatsächliche Verwendung in der Praxis auf den landwirtschaftlichen Betrieben entscheiden.

Jan Henrik Ferdinand
Forschungs- und
Entwicklungszentrum
Fachhochschule Kiel
Tel.: 0 43 31-84 51 62
jan-henrik.ferdinand@fh-kiel.de

AUSBLICK

Im Bauernblatt Mitte Mai folgt Teil 2 dieser Artikelserie. Darin wird der Nutzen der eingesetzten Technologie zur Vernetzung der Landtechnik auf den Feldern und Testbetrieben genauer beleuchtet. Wer mehr über die Partner und das Projekt erfahren möchten, findet weitere Informationen vorerst unter: https://www.lksh.de/fileadmin/PDF_Downloadcenter/Bauernblatt/2019/BB_44_02.11/38-39_Rixen.pdf Demnächst wird das Projekt auch eine eigene Internetseite haben.