

BeSt-SH: Digitalisierung in der Landwirtschaft, Teil 4

Landwirtschaft digital in Klasse und Hörsaal

Sei es Beratung, Schule oder Fortbildung, Fachhochschule und Universität: Alle stehen vor der Fragestellung, wie die Vorteile der Digitalisierung in der Landwirtschaft auch für den jeweiligen Bildungsauftrag genutzt werden können. Das Experimentierfeld „Betriebsleitung und Stoffstrommanagement – Vernetzte Agrarwirtschaft in Schleswig-Holstein“ (BeSt-SH) verfolgt dabei einen ganzheitlichen Ansatz, bei dem von der Datenaufnahme in der Praxis bis zur Auswertung und der Verwendung der Ergebnisse in der Bildung eine Einheit geschaffen wird. So können je nach Anwendungsfall und Bedarf die entsprechenden Inhalte mit unterschiedlichem Informationsgehalt abgerufen werden.

Im Bildungsbereich bestehen je nach Art der Aus- beziehungsweise Weiterbildung verschiedene Fragestellungen mit unterschiedlichen Anforderungen an die Darstellungstiefe der Antworten. Naturgemäß werden beispielsweise Auszubildende im ersten Lehrjahr andere Fragestellungen und andere Inhalte benötigen, als zum Beispiel Betriebsleiter während einer Beratung oder Studenten, die eine Abschlussarbeit schreiben wollen. Damit die unterschiedlichen Fragestellungen beantwortet werden können, ist die Datenspeicherung auf dem Projektserver so angelegt, dass die Ergebnisse in verschiedenen Ebenen mit unterschiedlicher Detailtiefe dargestellt werden können. Als Beispiel sei in einem landwirtschaftlichen Betrieb der Weg des Wirtschaftsdüngers vom Stall zum Feld genannt. Auf der logistischen Ebene geht es hierbei um einen Transport zwischen zwei Wegpunkten, wichtig sind hierbei vor allem die Menge und die Inhaltsstoffe in m³. Mit Hinblick auf die Düngerverordnung liegt hier auch eine rechtliche Frage vor, dabei kommt es auf die Ausbringungsmenge in kg N/ha an, was sogar georeferenziert möglich ist. Und schließlich handelt es sich um einen Teil des Nährstoffkreislaufes zum Beispiel von Stickstoff, mit Auswirkungen auf die N-Effizienz eines Betriebes.

Bei der Entwicklung der digitalen Lerninhalte sind alle Projektpartner gefragt, ihre jeweiligen

Abbildung 1: Von der Datenaufnahme zu den Datennutzern: Die BeSt-SH-Datenbank mit Auswertungsanwendungen



Stärken auszuspielen. Vonseiten der Universität können Anwendungen für die Grundlagenforschung, von der Fachhochschule Anwendungen für die akademisch begründete Betriebsleitung und von Schule und Deula Anwendungen mit starker Praxisorientierung entwickelt werden. Die Landwirtschaftskammer benötigt spezielle Werkzeuge für die Unternehmensberatung. Alle Anwendungen greifen als Web-App auf die gemeinsame Datengrundlage zu, sodass die moderne Bildung nicht mit Daten aus der Vergangenheit in die digitale Lernwelt starten muss, sondern auf aktuelle und regionale Datenquellen setzen kann.

Das virtuelle Klassenzimmer

Die Visualisierung der Lerninhalte ist ein weiterer Schwerpunkt in der Bildungsarbeit. Ein Bild sagt sprichwörtlich mehr als tausend

Worte. Bilder und Filme können Zustände und Vorgänge schon gut veranschaulichen, mit neuen, dreidimensionalen Verfahren kann aber eine ganz neue Welt der Visualisierung eröffnet werden. In der virtuellen Realität (VR) können mithilfe von VR-Brillen zum Beispiel Stallgebäude von innen besichtigt werden, die für Schüler und Studenten normalerweise – zum Beispiel aus Hygienegründen – schwer oder gar nicht zugänglich sind. Wurzelsysteme können dreidimensional dargestellt und somit die Stoffflüsse im System Boden-Pflanze modelliert und veranschaulicht werden.

Neben der virtuellen sollen auch Möglichkeiten der erweiterten Realität (Augmented Reality – AR) entwickelt werden. Dabei werden auf einem Endgerät, zum Beispiel einer AR-Brille oder auch einem Smartphone, Bilder oder Aufnahmen mit computergestützten Informationen überlagert, sodass

Hologramme entstehen. In der Praxis auf den Betrieben kann dies zu einem Hilfsmittel für Betriebsleiter und Mitarbeiter werden, so gibt es zum Beispiel im Landtechnikbereich die Möglichkeit, Montagehinweise für Ersatzteile als Einblendung in ein Smartphonebild der entsprechenden Baugruppen einer Maschine zu integrieren. Auf einem Tisch im Klassenzimmer oder Hörsaal aber auch bei einer Betriebsberatung auf einem Küchentisch können dann 3D-Modelle von Gebäuden, ganzen Betrieben oder Wachstumssimulationen einer Frucht bei besonderen Witterungsverläufen als Hologramm eingeblendet werden.

Digitale Lernmöglichkeiten sind wichtig

Die Anforderungen an die in der Landwirtschaft tätigen Menschen werden sich mit der Digitalisierung weiterer Bereiche der Gesellschaft verändern und dabei eher höher werden. Die aktuelle Corona-Krise hat zudem die Wichtigkeit digitaler Lernmöglichkeiten vor Augen geführt. Durch moderne Bildungsangebote sollen die digitalen Kompetenzen der Schüler und Studenten gestärkt werden und auch die schon in der Landwirtschaft tätigen Personen für die zukünftigen Herausforderungen gewappnet werden. Das Projekt BeSt-SH kann dazu durch eine Modernisierung und Fortentwicklung von Lehrinhalten eine Grundlage liefern.

Dr. Carsten Henze
Berufsbildungszentrum am
Nord-Ostsee-Kanal
Tel.: 0 43 31-84 14-0
c.henze@bbz-nok.de

Abbildung 2: Einsatz von Virtual und Augmented Reality



(Nutzungslizenz bei Prof. Yves Reckleben)