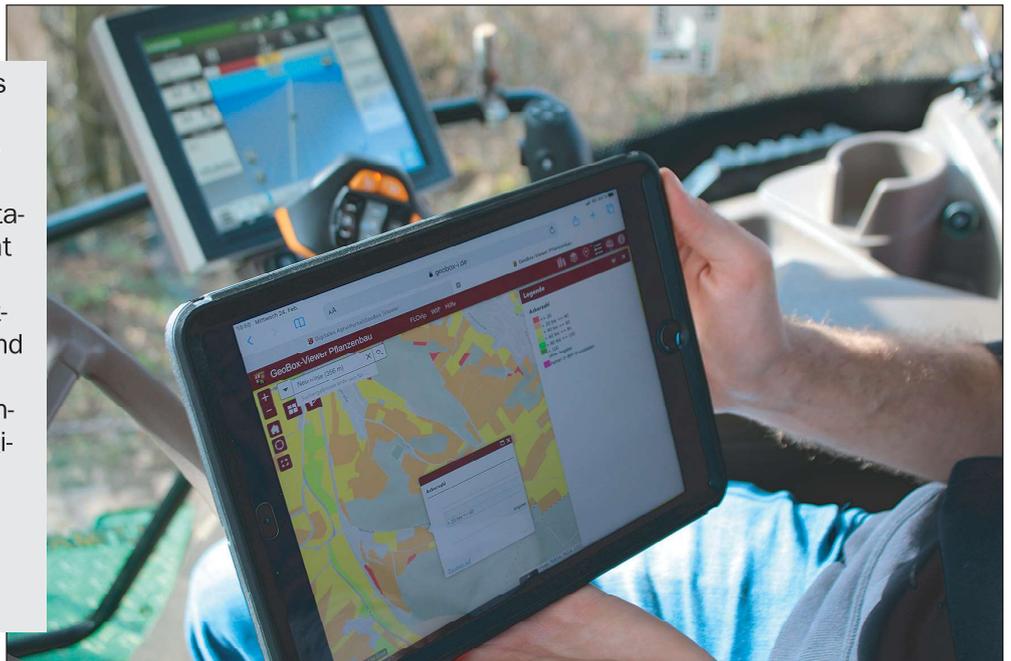


Digitalisierung in der Landwirtschaft

Im Rahmen des Verbundprojekts Experimentierfeld Südwest des Bundeslandwirtschaftsministeriums wird der Bedarf landwirtschaftlicher Betriebe in der Digitalisierung untersucht. Es gilt nicht nur, die digitale Infrastruktur für neuentwickelte Lösungen zu nutzen, gerade bei den kleineren und meist bäuerlichen Betrieben bedarf es insbesondere einer intensiven Vermittlung des neuen digitalen Wissens. Lesen Sie dazu einen Beitrag von Lea Wintz, Technische Hochschule Bingen, und Maren Kraus, DLR Rheinhausen-Nahe-Hunsrück.



Um jeden Landwirt auf seinem individuellen Stand der Digitalisierung voranzubringen und explizit die Möglichkeiten zur digitalen Entwicklung aufzuzeigen, müssen digitale Ausbaustufen definiert werden.

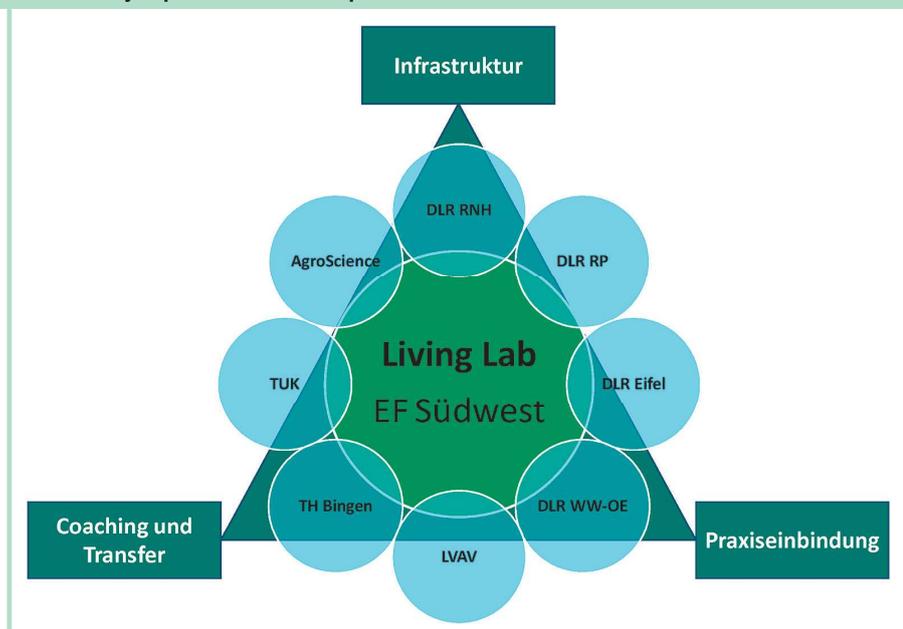
Fotos: Experimentierfeld Südwest

Digitalisierung in der Landwirtschaft - ein Thema, das sich vielversprechend anhört und zugleich herausfordernd sein kann. Der Innovationsgrad im Bereich der Digitalisierung in der Landwirtschaft ist in den letzten Jahren weiter gestiegen. Allerdings bleibt das Diskussionspotenzial - zu Recht - vorhanden. Dabei ist es wichtig, die betriebsindividuellen Ansprüche an die Digitalisierung zu definieren und zu teilen. Ziel des Experimentierfeldes Südwest ist es, durch die Kombination von Praxis, Bildung, Wissenschaft und Politik, diese Fragestellungen der Digitalisierung praxisnah zu bearbeiten und Lösungsansätze zu darlegen.

Nach den Ergebnissen einer Umfrage des Unternehmens Bitkom Research 2020 sehen landwirtschaftliche Betriebe in Deutschland eine effizientere Produktion und die Unterstützung bei der Entscheidungsfindung als Chancen der Digitalisierung. Auch die Forderung nach der kostenlosen Zugänglichkeit zu öffentlichen Daten wird als Vereinfachung der Dokumentationspflicht wahrgenommen. Als Risiken der Digitalisierung benennen die befragten deutschen landwirtschaftlichen Betriebe Mängel in der Datensicherheit und zu große Transparenz gegenüber Dritten. Außerdem sollten in erster Linie die landwirtschaftlichen Betriebe von der Weitergabe, der von ihnen erzeugten Betriebsdaten, profitieren.

Fakt ist, dass eine zukunftsorientierte, effiziente und wettbewerbsfähige Landwirtschaft ohne digitale Anwendungen schwierig umzusetzen ist. Allerdings steigen mit voranschreitender Digitalisierung auch die Hemmnisse gegenüber dieser Entwicklung. Um den Hemmnissen gegenüber der Digitalisierung zu begegnen, fördert das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) insgesamt 14 digitale Experimentierfelder. Als Innovations- und Akzeptanztreiber haben die Experimentierfelder das Kernziel, digitale Techniken im Pflanzenbau und der Tierhaltung zu erforschen und auf ihre Praxisauglichkeit zu prüfen. Das Ziel des „Experimentierfeldes Südwest“ (EF-Südwest) besteht in der Förderung des branchenübergreifenden und überbetrieblichen Datenmanagements zur Unterstützung landwirtschaftlicher Betriebe.

Grafik 1: Projektpartner und Schwerpunkte des EF-Südwest

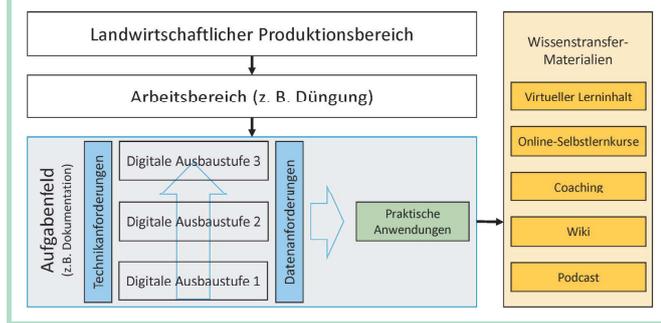


Das Experimentierfeld Südwest

Die Agrarstruktur in Rheinland-Pfalz ist durch eine vielfältige Topographie und ein breites Spektrum an Produktionsbereichen geprägt. Diese Vielfalt ermöglicht dem EF-Südwest, in den unterschiedlichsten Bereichen des Pflanzenbaus zu agieren. Hierzu zählen der Ackerbau, der Weinbau, der Obstbau, der Gemüsebau und zusätzlich die Imkerei.

Unabhängig von der Betriebsgröße oder des Produktionsbereichs sind die aktuellen Anforderungen der Digitalisierung in der landwirtschaftlichen Praxis komplex. Zur erfolgreichen Umsetzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft muss daher eine einheitliche und standardisierte Dateninfrastruktur geschaffen werden. Notwendig ist eine Kommunikationsinfrastruktur, die möglichst alle in der Landwirtschaft eingesetzten Funktechnologien unterstützt und eine universelle Einsetzbarkeit garantiert. Die dafür im Projekt vorgesehene digitale Infrastruktur wird durch die GeoBox-

Grafik 2: Einheitliche Wissenstransfer-Struktur



Infrastruktur und das digitale Agrarportal Rheinland-Pfalz (DAP) abgebildet und ermöglicht die Bereitstellung, den Austausch und die Nutzung betriebsrelevanter Daten (Geobasis-, Fach- und Wetterdaten). Die Dateninfrastruktur der GeoBox wird durch das Projekt in die Praxis transferiert und kann durch die produktionsspezifischen Besonderheiten der Projektpartner weiterentwickelt werden (Grafik 1).

Das Konsortium besteht aus den Dienstleistungszentren Ländlicher Raum in Rheinland-Pfalz (DLR), der Technischen Universität Kaiserslautern (TUK), der Technischen Hochschule Bingen (TH Bingen) und der RLP AgroScience GmbH (AgroScience). Letztlich ist die Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Hofgut Neumühle (LVAV) ein wichtiger Partner, welcher Versuche in der Landwirtschaft ermöglicht und gewonnenes Wissen als sogenannte OpenDataFarm in die Praxis übertragen kann. In dem Experimentierfeld Südwest werden somit Kompetenzen und Ressourcen im Bereich der Forschung und des Versuchswesens gebündelt, um praxisfähige Lösungen zu entwickeln und zu erproben.

Neun Anwendungsfälle

Die digitalen Techniken sollen innerhalb des Experimentierfeldes Südwest in neun zugeschnittenen Anwendungsfällen erprobt und getestet werden. Vom Einsatz von Precision Farming im Ackerbau über die Erprobung und Implementierung digitaler Technologien im Wein- und Obstbau bis hin zur Entwicklung einer digitalen Entscheidungshilfe in der Imkerei ist alles vertreten. Die Übersicht zeigt die neun verschiedenen Anwendungsfälle (AF).



Ziel ist unter anderem die Förderung eines branchenübergreifenden und überbetrieblichen Datenmanagements zur Unterstützung landwirtschaftlicher Wertschöpfungs-systeme.

und dynamisch in die Praxis transferiert. Dabei wird das Living Lab dazu beitragen, nachhaltige Kompetenzen aufzubauen und die vorhandenen regionalen Strukturen hinsichtlich der digitalen Infrastruktur zu verbessern. Die Erkenntnisse und Entwicklungen aller AF und des Living Labs werden gebündelt und in Form eines weitreichenden Wissenstransfers inklusive Coaching in die Praxis eingebunden.

Wissenstransfer

Die Anforderungen der Digitalisierung und insbesondere der Nutzung bestehender digitaler Anwendungen und Technologien sind die Erhöhung der Akzeptanz, die Steigerung des überbetrieblichen Nutzens und der zielgerichtete Transfer in die Praxis. Daher steht der Wissenstransfer im Mittelpunkt des Projekts, so dass der konkrete Nutzen eines standardisierten Datenmanagements für die landwirtschaftlichen Betriebe sowie für vor- und nachgelagerte Bereiche demonstriert werden kann.

Innerhalb des EF-Südwest besteht großes Interesse in der Kooperation mit weiteren Experimentierfeldern, um den Wissenstransfer gemeinsam und nachhaltig aufzubauen. Eine enge Zusammenarbeit besteht bereits mit dem Experimentierfeld Betriebsleitung und Stoffstrommanagement - Vernetzte Agrarwirtschaft in Schleswig-Holstein (BeSt-SH). Das gemeinsame Ziel ist es, fundiertes Wissen frei zugänglich zur Verfügung zu stellen und somit

Ein in das Projekt integriertes „Living Lab“ bietet die Möglichkeit, in einem experimentellen Umfeld die digitale Infrastruktur in den unterschiedlichen Anwendungsfällen zu testen. Die Erkenntnisse aus der Erprobung der digitalen Infrastruktur und die darauf aufbauenden Anwendungen werden durch die Form des Living Labs zielgerichtet

Umfrage

Im Rahmen der Projektarbeit soll insbesondere die landwirtschaftliche Praxis einbezogen werden, um die digitale Zukunft und den Wissenstransfer gemeinsam zu gestalten. Dazu haben Landwirte die Möglichkeit, über den QR-Code oder den nachfolgenden Link, <https://survey123.arcgis.com/share/f3fad0d93ceb4a2eaea287b25fe74c35>, im Internet an einer Umfrage des EF-Südwest teilzunehmen. Weitere Informationen gibt es auf der Homepage des EF-Südwest unter <http://ef-sw.de/coaching-und-weiterbildung/>. Dort gibt es auch einen Link zur Umfrage.



Die Förderung der Experimentierfelder erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Projektträger ist die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen der Förderung der Digitalisierung in der Landwirtschaft.

eine Plattform zum Austausch zu bieten. Dazu muss die Digitalisierung genauer betrachtet werden, denn die Digitalisierung stellt keinen eigenen Bereich dar, sondern ist vielmehr ein Bestandteil aller Arbeitsbereiche (Grafik 2).

Zu Anfang müssen daher alle landwirtschaftlichen Bereiche definiert werden. Im EF-Südwest betrifft das den Pflanzen-, Obst-, Gemüse-, Weinbau und die Imkerei. Durch BeSt-SH werden weitere Bereiche abgedeckt. Diese landwirtschaftlichen Produktionsbereiche werden zudem in die einzelnen Arbeitsbereiche aufgeteilt, so dass sich z. B. für den Pflanzenbau Arbeitsbereiche wie Aussaat, Düngung, etc. ergeben.

Die Digitalisierung auf landwirtschaftlichen Betrieben ist innerhalb dieser Arbeitsbereiche verschieden ausgeprägt. Von Betrieben mit manueller Maschinenkonfiguration und händischer Dokumentation bis hin zu vollautomatischer Maschineneinstellung und automatischer Dokumentation ist in der Praxis alles vertreten. Um den Wissenstransfer anwendungsbezogen zu ge-

Übersicht: Kontextmanagement (Landscape Datascape) für die landwirtschaftliche Praxis

Anwendungsfälle:	
Living Lab	1. Präzisionsdüngung: überbetrieblicher Einsatz von Precision Farming bei Düngung und Pflanzenschutz
	2. Managementsystem zur überbetrieblichen Nutzung von Wirtschaftsdünger und sensorbasierter Daten
	3. Smart Data Management von Logistikketten, am Beispiel des Weinbaus
	4. Dokumentation und Verwaltung von Produktionsdaten entlang der Wertschöpfungskette, am Beispiel des Weinbaus
	5. IoT-Anbindung zum Energiemanagement in landwirtschaftlichen Betrieben, am Beispiel von Weingütern und Kellereien
	6. Entwicklung und Erprobung eines digital unterstützten Begrünungsmanagements in Weinbergen
	7. Digital unterstütztes mechanisches Unkrautmanagement im Gemüsebau
	8. Entwicklung und Praxiseinführung digitaler Steuerungsinstrumente zur Optimierung der Arbeitseffizienz im Obstbau
	9. Digitale überregionale Entscheidungshilfen durch Beobachtungs- und Empfehlungsdaten, am Beispiel der Imkerei

Wissenstransfer – Coaching – Praxiseinbindung

stalten, muss ganz am Anfang angesetzt werden und jedes einzelne Aufgabenfeld des Arbeitsbereichs betrachtet werden. Es ergeben sich die Aufgabenfelder „gesetzliche Rahmenbedingungen“, „Begleitinformationen“, „Entscheidungsunterstützung“ und „Prozess & Dokumentation“.

Praxisorientierte Umsetzung

Um jeden Landwirt auf seinem individuellen Stand der Digitalisierung voranzubringen und explizit die Möglichkeiten zur digitalen Entwicklung aufzuzeigen, müssen digitale Ausbaustufen definiert werden. Dabei ist der Mehrwert eines landwirtschaftlichen Betriebs unabhängig von den Ausbaustufen zu sehen. Aus diesen digitalen Ausbaustufen ergeben sich Technik- und Datenanforderungen und folglich Anforderungen an die Fähigkeiten des Anwenders. Zur Umsetzung muss eine Anwendungsebene vorgeschlagen werden. Die Anwendungsebene wird innerhalb des EF-Südwest durch die GeoBox-Anwendungen abgebildet.

Um diese Struktur mit fundiertem Wissen zu hinterlegen, werden zu den Aufgabenfeldern und digitalen Ausbaustufen Materialien für den Wissenstransfer erstellt, welche frei zur Verfügung stehen. Ziel ist es, akkumuliertes Wissen in Form einer Plattform mit Glossar (Wiki), Online-Selbstlernkursen und virtuellen Lerninhalten anzubieten. Außerdem dient ein Podcast des EF-Südwest als Medium zum Wissenstransfer, welcher nun über die gängigen Anbieter und auf der Internetseite des EF-

Südwest (www.ef-sw.de) verfügbar ist. Hierzu werden Interviews mit Experten zu fachspezifischen Themen durchgeführt, um Praktikern die Chance zu geben, sich über aktuelle Themen des Experimentierfeldes zu informieren.

Ein naher Bezug zur Praxis wird zusätzlich zu den Konsortialpartnern durch Expertenkreise gesichert. Innerhalb von Expertenkreisen mit BeSt-SH kann die Wissenstransferstruktur diskutiert und ausgebaut werden. Des Weiteren dienen die Betriebsnetzwerke der Experimentierfelder zur Erprobung und Diskussion der Struktur in der Praxis. Das Coaching-Programm soll so aufgebaut werden, dass auch die Betriebe, die ggf. nur einzelne digitale Lösungen nutzen möchten, individuell unterstützt werden können. Analysen der Erkenntnisse aus dem Coaching-Prozess dienen der Identifikation von Hindernissen der Wissenstransferstruktur und digitaler Systemlösungen.

Fazit

Festzuhalten bleibt, dass die Digitalisierung in der Landwirtschaft, unabhängig von der Betriebsgröße, viele Chancen bietet. Zur erfolgreichen Umsetzung in der Praxis ist es die Aufgabe der Experimentierfelder, den daraus resultierenden Nutzen anwendungsbezogen und bedarfsgerecht aufzuzeigen, wobei der Wissenstransfer eine tragende Rolle spielt. Zusätzlich bilden die Experimentierfelder die Schnittstelle zwischen der landwirtschaftlichen Praxis und der Gesellschaft und leisten einen wichtigen Beitrag zum Wissenstransfer in beide Richtungen. □