

## Zukunftslabor Digitalisierung Agrar

Im Rahmen des über fünf Jahre laufenden Projektes „Zukunftslabor Agrar“ hat ein interdisziplinäres Konsortium gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur das Thema der Digitalisierung in der Landwirtschaft untersucht. Kernfragen umfassten

- (i) wie geschützte Transparenz in landwirtschaftlichen Wertschöpfungsnetzen realisiert werden kann, sowie
- (ii) wie sich die Digitalisierung auf die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft ökonomisch, ökologisch und sozial auswirkt.

Das Projekt stützte sich auf den Austausch mit und den Transfer in die regionale und überregionale landwirtschaftliche Praxis. Ziel war es, den Transformationsprozess der Landwirtschaft hin zu einer nachhaltigeren Form gestaltend zu begleiten. Am Ende des Projekts unterstreicht das Konsortium die Notwendigkeit der flächendeckenden und effizienten Anwendung von digitalen Technologien in der Landwirtschaft, um den Herausforderungen wie Flächenverlust, Folgen des Klimawandels und Zielkonflikte zwischen Ökonomie, Ökologie, Tiergesundheit und Tierwohl sowie den gesellschaftlichen Erwartungen an eine nachhaltige Landwirtschaft zu begegnen. Um die Landwirtschaft nachhaltiger zu gestalten, ist ein Umdenken essenziell und eine breite Nutzung und Akzeptanz digitaler Technologien unerlässlich.

# 1 Herausforderungen für nachhaltige Verfahren in der Landwirtschaft durch flächendeckende Digitalisierung

## Mangelnde Infrastruktur für die Digitalisierung der Landwirtschaft

- Ein **flächendeckender Glasfasernetz-Ausbau** ist erforderlich, um z. B. Echtzeitanalysen insbesondere im Sinne der Früherkennung von tierwohlrelevanten Indikatoren im Nutztierbereich etablieren zu können.
- Ein **flächendeckender Funknetz-Ausbau** ist erforderlich, um z. B. den Mehrwert von KI-basierten Technologien im Pflanzenbau nutzen zu können.

## Mangelnde Bereitschaft/Möglichkeiten zur Digitalisierung behördlicher Prozesse

- Die **Verfügbarkeit von offiziellen digitalen Daten** in einheitlichen Qualitäten, Formaten und Zugänglichkeiten (kostenfrei) ist nur begrenzt gegeben.
- Die angeblich zweifelhafte **Rechtssicherheit** von digitalen Anwendungen wird oft als Hinderungsgrund zu deren Umsetzung herausgestellt. Es mangelt an Mut zur Umsetzung neuer Technologien.
- **Personal fehlt** für die Erhebung und Verfügbarmachung digitaler Daten. **Vielfältige Zuständigkeiten** und Ebenen führen zudem zu undurchsichtigen Prozessen und behindern einen effizienten Datenaustausch.
- **Direkte digitale Schnittstellen fehlen** zum Beispiel für Schlagkartei- und Herdenmanagement-Programme. Vorgeschriebene Meldungen und Anträge an Behörden können vielfach nur in Papierform (Fax) oder über Webschnittstellen abgegeben werden. Die resultierenden Medienbrüche im Prozess verursachen unter anderem Verzögerungen, Mehrarbeit und Kosten.
- Es gibt zu wenig **Erfahrungsaustausch und Kooperation** zwischen den Bundes-, Länder und Kommunalbehörden, um einheitliche Lösungen anzustreben.

## Mangelnde Interoperabilität in Wertschöpfungsnetzen und Verwaltungsebenen

- Es gibt kaum **offene und/oder herstellerübergreifende Standards** im Zusammenhang mit der Digitalisierung in der Landwirtschaft (positive Beispiele sind ISOBUS und DIN ISO 11783).
- Komplizierte **betriebspezifische Softwarelösungen** innerhalb von Wertschöpfungsnetzen führen zu erhöhten Risiken bezüglich Cybersicherheit und mangelnder Interoperabilität.
- **Lücken im Datentransfer und uneinheitliche Datenformate** beeinträchtigen die Effizienz und Akzeptanz neuer Lösungen.
- Bund, Bundesländer und Landkreise betreiben eine Reihe eigener Systeme, die bereits mehr oder weniger digitalisiert, aber i. d. R. wegen fehlender Schnittstellen **nicht interoperabel** sind. Ein Beispiel sind die unterschiedlichen Antragsportale für EU-Agrarför-

dermittel. Dies erschwert die technische Unterstützung für alle und ganz besonders die Antragstellung für länderübergreifende Betriebe.

## 2 Landwirtschaftsbetriebe sehen die dringliche Notwendigkeit für:

- Gewährleistung von Datenhoheit und Datensicherheit.
- Datendurchlässigkeit in Wertschöpfungsnetzen und Integration aller Stakeholder in die Datenflüsse.
- Durchgängige Prozesse ohne Medienbrüche und Mehrfacheingaben von Daten.
- Digitale Tools zur Entscheidungsunterstützung bei der rechtssicheren Umsetzung von Vorgaben und Regulierungen in landwirtschaftlichen Prozessen.
- Regelungen, die gegebene Ermessensspielräume klar abgrenzen (Beispiele: Böschungsoberkante, Tierhöhe, dauerhafte Windgeschwindigkeit).

## 3 Empfehlungen an die Politik zur Digitalisierung

### Schaffung von Rahmenbedingungen und Infrastrukturen für eine effizientere Datenerhebung und -verfügbarkeit:

- Vermeidung doppelter Datenerhebung durch das Once-only-Prinzip.
- Schaffung und Pflege zentraler, rechtssicherer Datenquellen für digitalisierungsrelevante Daten (single-point-of-truth) (Beispiel: Online-Datenbank Pflanzenschutzmittel beim BVL).
- Landesweite Verfügbarkeit von neutraler, nicht-gewinnorientierter Beratung für Landwirtschaftsbetriebe in Sachen Digitalisierung.

### Verbesserung der Interoperabilität und Zusammenarbeit auf föderaler, nationaler und europäischer Ebene:

- Schaffung von Anreizen für übergreifende Zusammenarbeit und Integration aller Stakeholder in landwirtschaftlichen Wertschöpfungsnetzen.
- Etablierung von einheitlichen Benchmarking-Instrumenten für die Betriebsebene, um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen Betrieben und Produktionsprozessen zu erzielen (z. B. Methanausweisung in der Milchgüteprüfung, vgl. DLG Merkblatt 491).
- Anwendung digitaler Instrumente, die regions- und erhebungs-unabhängig einheitliche Daten zur Erfassung der Auswirkungen von Fördermaßnahmen liefern (z. B. nationales Tierwohlmonitoring).
- Vereinheitlichung der Meldungen und Anträge an Behörden und einheitliche, digitale Schnittstellen.
- Förderung offener Softwarestandards und herstellerübergreifender Lösungen.

- Orientierung an best practice Beispielen (auch aus anderen Ländern und Branchen) für eine einheitliche, integrierte und geschützte Kommunikation mit Behörden und Meldeplattformen.

## Förderung von Forschung, Lehre, Aus-, Fort- und Weiterbildung:

- Integration von Digitalisierungsthemen in die Lehrpläne der praxisnahen Aus-, Fort- und Weiterbildung, sowie die Förderung der Qualifizierung des entsprechenden Lehrpersonals.
- Erhöhung der Kapazitäten in der Hochschullehre zu Themen der Digitalisierung im Agrarsektor.
- Stärkung von Initiativen zur Bewusstseinsbildung (z. B. Messen, Social-Media-Kampagnen, Feldtage und Demonstrationsnetzwerke), kombiniert mit langfristig angelegten Forschungs- und Demonstrationsprojekten, um die technologische Wirksamkeit und die Vorteile von bestehenden aber auch zukünftigen Technologien in praktischen Anwendungen aufzuzeigen.

## Schlussfolgerung

Die Landwirtschaft produziert in einem Umfeld, das sich hinsichtlich Anforderungen durch die Gesellschaft und Klimabedingungen aktuell wandelt. Ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit der Produktion auch unter diesem Wandel zu gestalten, liegt im Interesse aller. Die Digitalisierung bietet enorme Chancen, die hierdurch erforderliche Transformation der Landwirtschaft voranzutreiben. Durch die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen können die Barrieren für die Digitalisierung überwunden und die Potenziale dieser Technologien ausgeschöpft werden. Dazu bedarf es aber einer langfristigen Strategie, um den notwendigen und fortdauernden Transformationsprozess in der Landwirtschaft mit allen Stakeholdern erfolgreich zu begleiten.

Die Agrarforschung spielt eine wichtige Rolle bei der Entwicklung und Erprobung neuer Ansätze für die landwirtschaftliche Praxis. Es bedarf kontinuierlicher, systemischer Forschungsarbeiten und Reallabore, die eine verstärkte und langfristig angelegte Zusammenarbeit zwischen Forschung, Entwicklung, Anwendung und Praxis ermöglichen. Diese müssen die lokale Politik, Verwaltung und Gemeinschaft einbeziehen und Freiräume für dauerhaft angelegte Experimente bieten, um den Transformationsprozess erfolgreich zu gestalten.



im Web:



## Ansprechpartner:

Prof. Dr. Joachim Hertzberg joachim.hertzberg@uos.de  
 Prof. Dr. Jens-Karl Wegener jens-karl.wegener@julius-kuehn.de