

Experimentierfeld zur datengetriebenen Vernetzung und Digitalisierung in der Landwirtschaft

Ingolf Römer
Loana Ebenthal

LAGE DER EXPERIMENTIERFELDER

Digitale Experimentierfelder

Mit den digitalen Experimentierfeldern fördert das BMEL die Digitalisierung in der Landwirtschaft.

-  Pflanzenbau
-  Tierhaltung
-  Bereichsübergreifend



WER STECKT HINTER EXPRESS?



Universität Leipzig, Institut für
Wirtschaftsinformatik, Leipzig

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
GmbH – UFZ, Leipzig

Fraunhofer-Zentrum für Internationales
Management und Wissensökonomie – IMW,
Leipzig

IMMS Institut für Mikroelektronik-
und Mechatronik-Systeme
gemeinnützige GmbH,
Ilmenau

TEILPROJEKTE UND IHRE LÖSUNGEN



Skalenübergreifendes Wasserstressmonitoring



Überwachung abiotischer Schlüsselparameter



Foodtracing via Blockchain



AR, VR und MR in der Landwirtschaft



Datenintegration



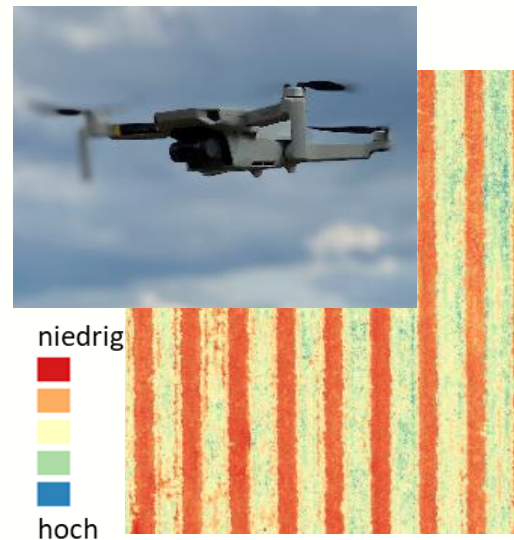
- **Anpassungsstrategien** für die Technologieentwicklung
- Definition von **Zielerreichungspfaden** und **Priorisierung** von Handlungsoptionen
- Identifikation von **Lösungsansätzen** für die „digitale Transformation der Landwirtschaft“
- **Impulse für die digitale Landwirtschaft**

Lösung: Schwerpunkt Wasserstress

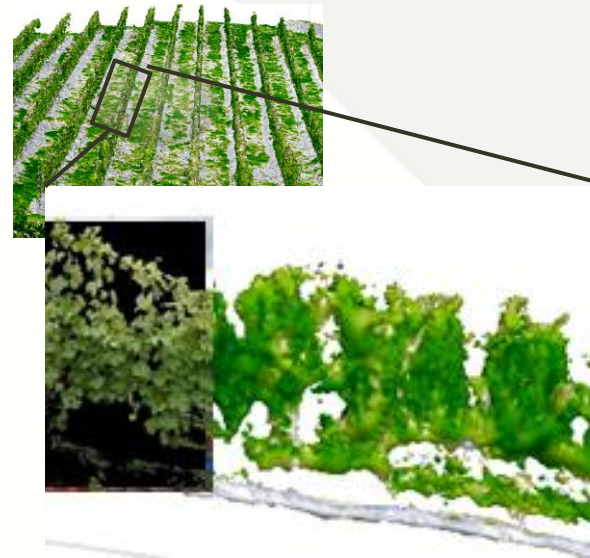
- Kurz- und langfristige Teilflächenspezifische Entscheidungsunterstützung mittels Status und Prognosen zum Wasserstress - Modellbasierten Interpretation Sensordaten & Modellbasierte Vorhersagen
- Skalenübergreifende räumlich und zeitlich hochaufgelöste Informationen (in situ Sensor-, Drohnen- und Geodaten, Angepasste Sensornetzwerke und Befliegungen)



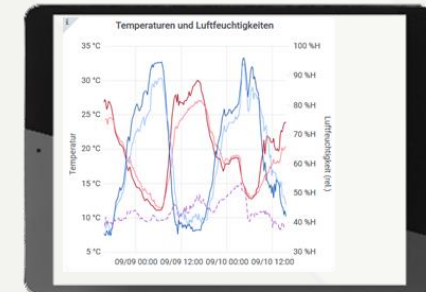
Sensornetzwerk Mikroklima, Bodenwasser, Wasserstress



Drohnenbasierte Erfassung Rebvitalität und Wasserstress



3D-Modellierung von Morphologie & Biomasse, Porosität

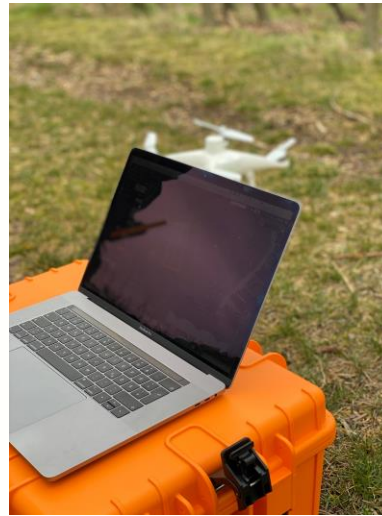


Analysen und Prognosen zum Wasserhaushalt

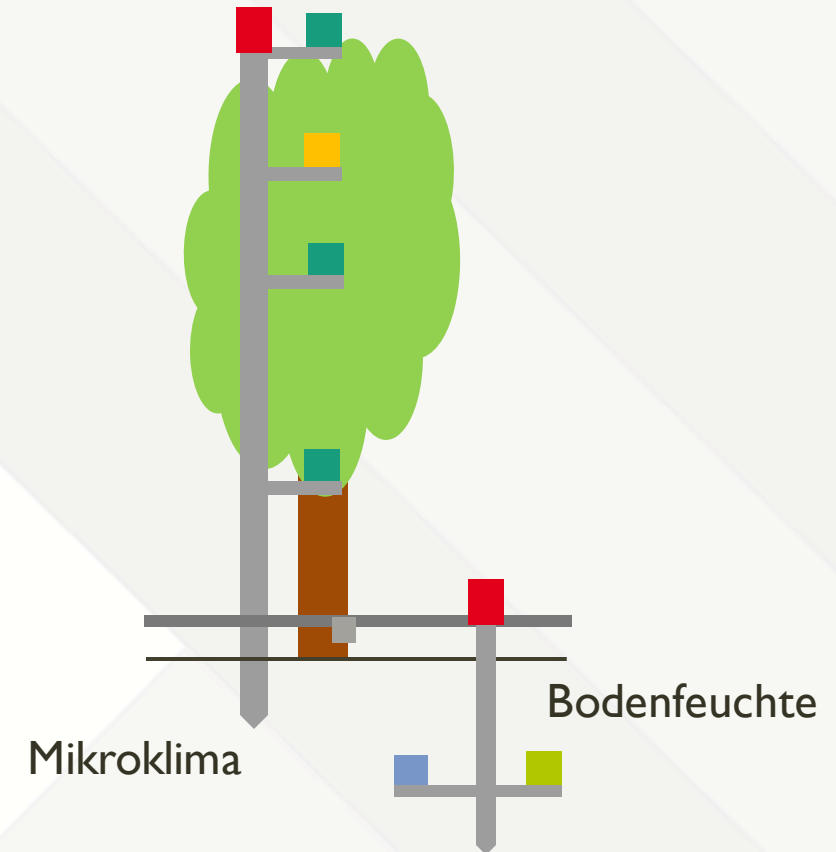


Drohneneinsatz im Obst- und Weinbau

- Felderprobung von Drohnen (Datenerfassung, Einblick in Pflanzengesundheit, Hilfe bei Bewirtschaftung)
- Flugplanung, Flugdurchführung und/oder Begleitung, Nachbereitung der Daten (Software)
- Hangangepasstes teil-autonomes Fliegen (DJI P4 Multispectral, DJI MAVIC 2 ENTERPRISE je mit RTK)
- Autarke nachhaltige Stromversorgung am Feldrand (Solar, Speicher, Generatoren)



Lösung Überwachung von abiotischen Schlüsselparametern



Lösung AR, VR und MR: Drei Anwendungsbereiche des Digitalen Schattens

- 360°-Aufnahmen vom Feld direkt auf eine VR-Brille ins Büro übertragen
 - Ermöglicht z. B. Unterstützung bei einer Bonitur in Echtzeit
- Visualisierung anfallender Daten auf einer AR-Brille
 - Realität wird mit Daten wie Mikroklima, Krankheitsprognosen oder Nährstoffgehalte erweitert
 - Zugriff auf Live-Daten eines Schlags
 - Erkennung von vegetationsbedingten Abweichungen in einzelnen Bereichen eines Schlags und zielgerichtete
- Verknüpfung und Visualisierung von (Live-)Aufnahmen eines Schlags mit Livedaten der Sensorstationen auf einer MR-Brille
- Untersuchung von FMIS im Obstbau und mögliche Schnittstellen zu AR-, MR- und VR-Anwendungen

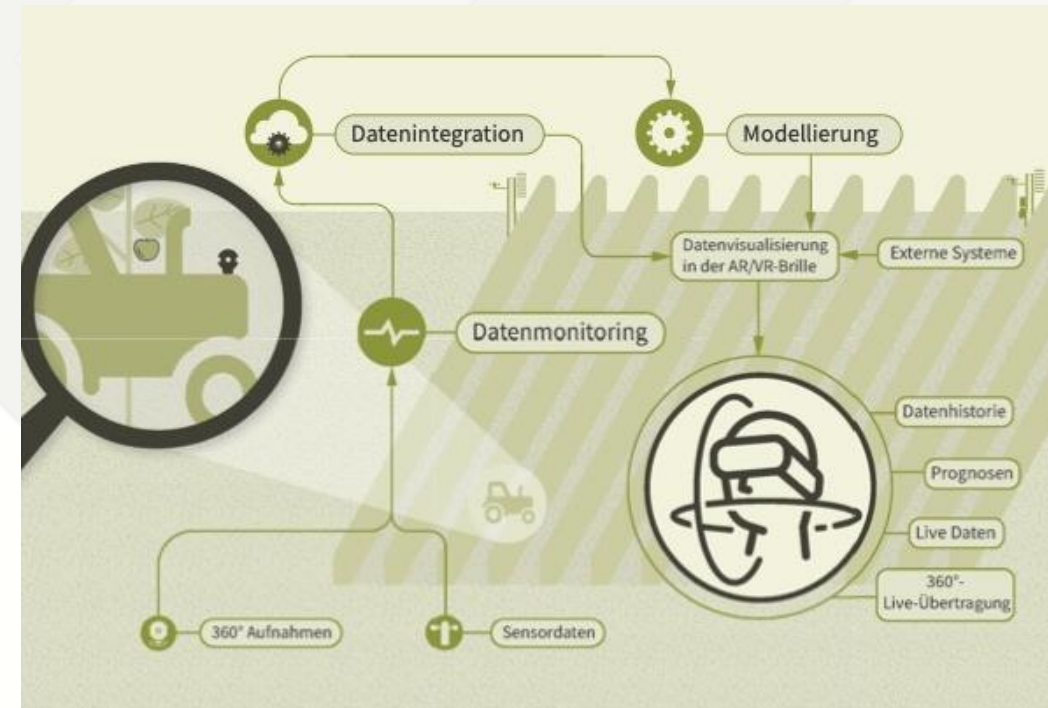


Abbildung regionaler Landwirtschaftserzeugnisse via Blockchain

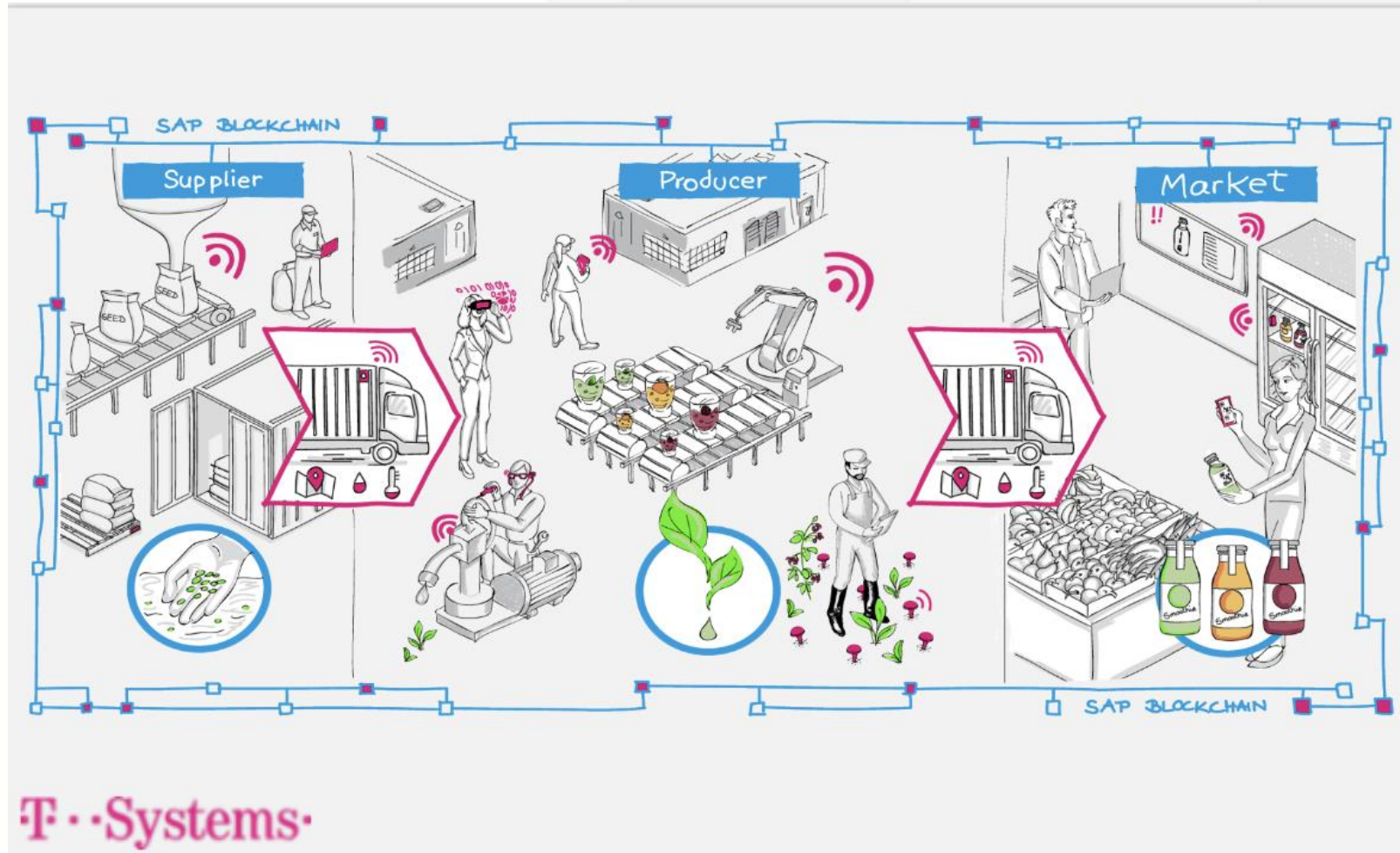
- Use-Case 1: Fälschungssichere Dokumentation
 - In der Supply Chain (B2B),
 - Zur Erfüllung der Nachweispflicht Pflanzenschutzmittel (B2G)



- Use-Case 2: Digitaler Produktpass für Konsumenten (B2C)
 - Erfassung der Pflanzenbearbeitungsschritte per Sensordaten
 - Anreichern mit vertrauens- und transparenzschaffenden Informationen für Kunde per QR-Code auf Produkt



Wertschöpfungskette und Prototyp



Erprobung von Feldrobotik



Lösung: Datenmanagement (GPS, Lidar, FMIS)

- Feldforschung und Erprobung innovativer, auf dem Markt verfügbarer Lösungen



Lösung Datenmanagement: GPS, Anbaugeräte



Veranstaltungsplanung

Wissenstransfer

- Publizieren von Erkenntnissen in Broschüren und wissenschaftlichen Journals

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

- Bundesgartenschau 2021
- Mobile Scheune (Workshops, Feldtage in Kleingruppen)
- Regionalkonferenz in Meißen
- Digitales Austauschformat „Schlagabtausch“
- Teilnahme an Messen (voraussichtlich Frühjahr 2022)



KONTAKTDATEN

Ingolf Römer

Universität Leipzig, Institut für Wirtschaftsinformatik

Grimmische Straße 12, 04109 Leipzig

Tel.: +49 (0) 341 97 33 618

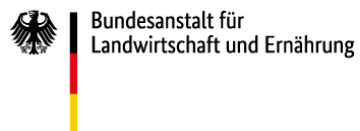
E-Mail: roemer@wifa.uni-leipzig.de



Gefördert durch



Projektträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages