10. Digitalisierungskonferenz

Digitalisierung in der Land- und Forstwirtschaft

18. März 2021 Online

Cluster Informationstechnologie
it-mitteldeutschland.de

IBA

WIRTSCHAFTSRAT Deutschland

Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

Vorträge zum Download

- **“ATLAS offene Interoperabilitätsnetzwerke für die digitale Landwirtschaft!”**

  Florian Schiller, DLG e.V. Fachzentrum Landwirtschaft)

- **“Das Anhalt Center for Data Science”**

  Prof. Korinna Bade, HS Anhalt

- **“Sensoren im Anflug: Erfassung und Analyse von digitalen Luftbildern”**

  Sophie Prokoph, Prof. Lutz Bannehr, HS Anhalt

- **„ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft“**

  Florian Thürkow, CEO UmGeodat GbR, Dr. Jens Birger, CEO UmGeodat GbR, Geschäftsführer Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt

- **Sicher, offen, souverän – De GAIA-X Datenstruktur als Chance für die Landwirtschaft**

  Dr. Steffen Beerbaum, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Session 1A:
Daten – Management & Nutzung

"ATLAS offene Interoperabilitätsnetzwerke für die digitale Landwirtschaft!"

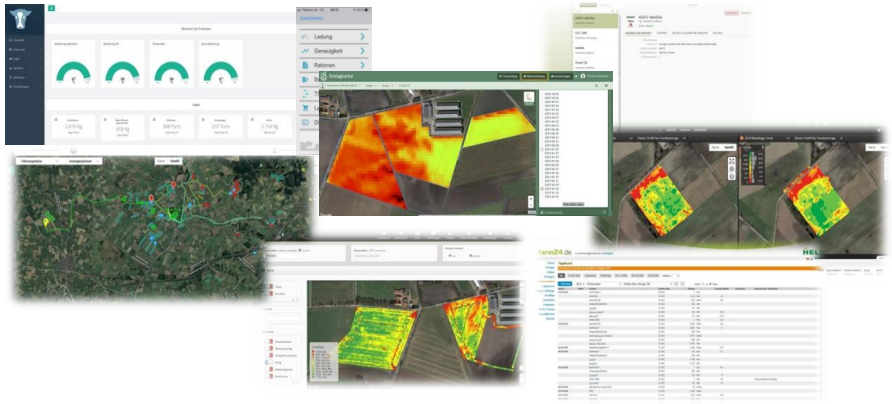
Florian Schiller, Projektleiter ATLAS-Teilprojekt, DLG e.V., Internationales DLG-Pflanzenbauzentrum

10. Digitalisierungskonferenz 18.03.2021
„Digitalisierung in der Land- und Forstwirtschaft“

Internationales DLG-Pflanzenbauzentrum (IPZ)

Florian Schiller DLG e.V. Fachzentrum Landwirtschaft

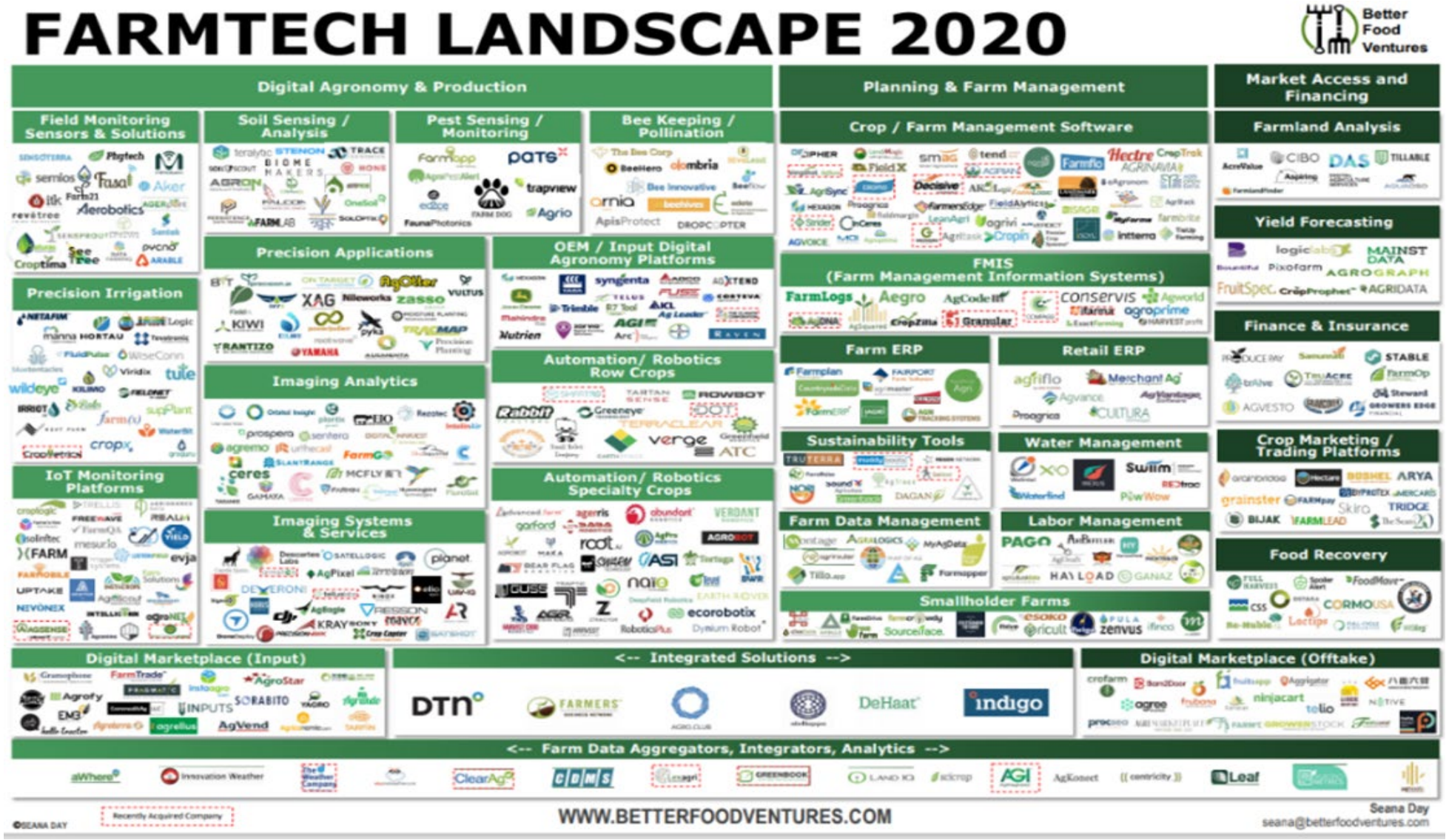
Landwirtschaft ist komplex



Beispiel: 1 Landwirtschaftlicher Betrieb, 7 verschiedene Software Systeme

- wird voraussichtlich in Zukunft noch steigen
- viele Anwendungen sind zu managen
- sehr heterogene Landschaft von Maschinen, Sensoren und Datenplattformen
- heterogene Maschinenflotten

Dutzende Softwaretools im Markt



Herausforderung in der Landwirtschaft

Interoperabilität zwischen Systemen:

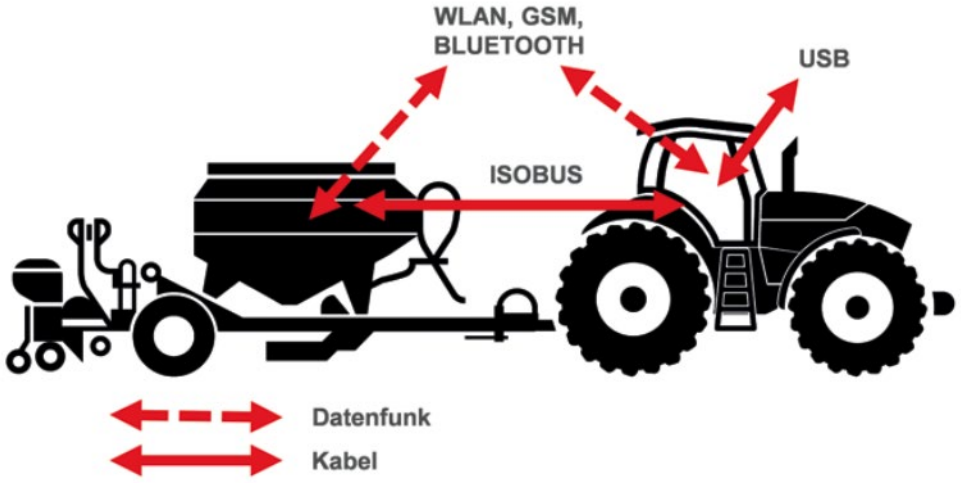
Für viele Anwendungen gibt es Systeme und Hersteller im Markt.

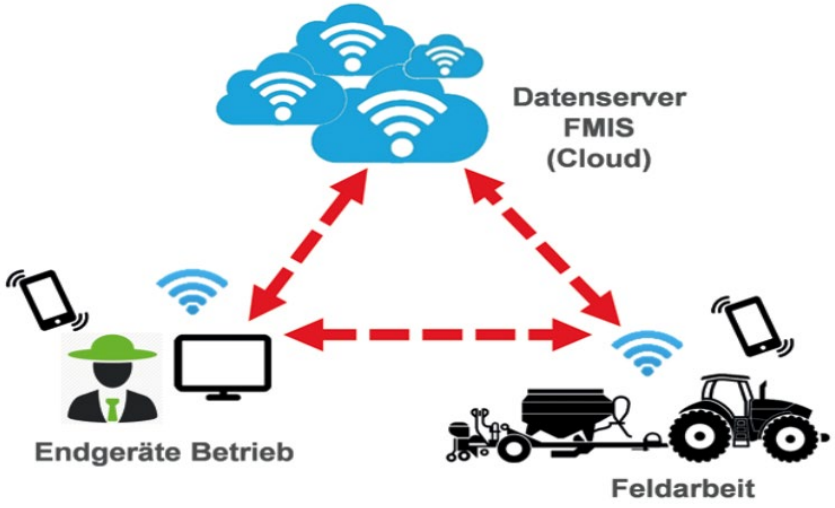
Kompatibilität untereinander teilweise unzureichend durch:

- mangelnde Schnittstellenkompatibilität und Interoperabilität zu Software- und Hardwareanbietern
- erschwerter Datenaustausch durch unzureichende Kompatibilität in den Datenformaten

Anwendungen in der digitalen Landwirtschaft erfordern, dass genau diese Kriterien nicht mehr die begrenzenden Faktoren bei der Umsetzung sind!

Beispiele für Interoperabilität in der Landwirtschaft





DLG Merkblatt 447 „Digitalisierung in der Landwirtschaft“ (2019)

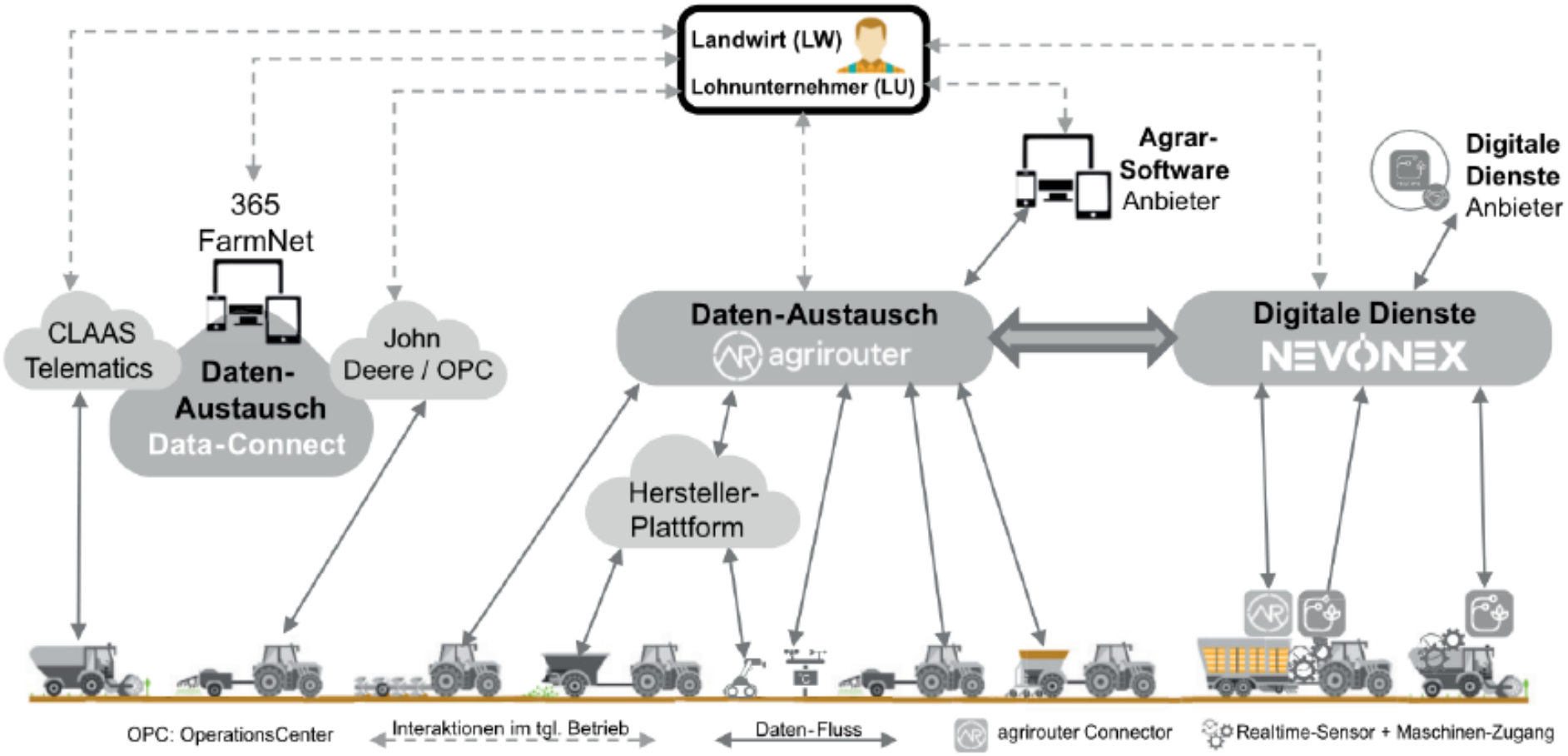
- Kommunikation mittels standardisierter Datenkommunikation und Datenprotokollen ISOBUS

- ermöglicht die Kommunikation unter verschiedenen Landtechnikmaschinen und Geräten von unterschiedlichen Herstellern

- standardisierte Datenformate werden benutzt für auftragsbezogene Anwendungen und der Datendokumentation zwischen Maschine und Büro

Neue Anwendungen erfordern weitere Herstellerübergreifende Systemlösungen

Herstellerübergreifende Interoperabilität in der Landwirtschaft



Sonnen DKE-DATA GMBH „Datenaustausch zwischen Herstellern wird wichtiger (2021)

EU finanzierte Projekt ATLAS

ATLAS

AGRICULTURAL INTEROPERABILITY AND ANALYSIS SYSTEM

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

Projekt ATLAS

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

30 Partner aus 8 verschiedenen europäischen Ländern

- Universitäten und Forschungseinrichtungen
- Industrie
  - Landmaschinenhersteller durch die AEF (als LTPs)
    CNH Industrial, Kverneland, John Deere, Claas, AEM, …

KMUs

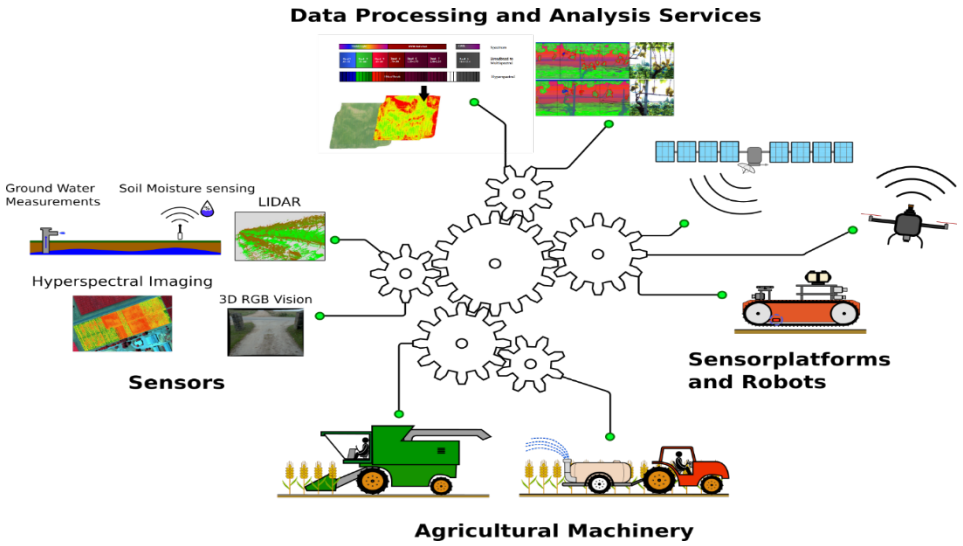
- AgriCircle, agroapps, Robot Makers, Meteomatics, fodjan, Libelium

Landwirtschaftsverbände und kommerzielle Betriebe

- DLG, Hellenic Agricultural Organization, Association of Latvian Organic Agriculture

Projekt ATLAS Interoperabilität in digitalen Landwirtschaft

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125



- Interoperabilität zwischen Landmaschinen, Sensorik und Datendiensten
- standardisierte und flexibel erweiterbare Schnittstellen zum Datenaustausch
- volle Datenkontrolle durch den Landwirt

ATLAS Konzept und Ziele

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

Definition einer Anwendungs- und Servicearchitektur zur Verbindung von Sensoren, Sensorträgern und Landmaschinen um eine neue Stufe der Interoperabilität zu erreichen.

- Definition und Beiträge zu neuen Standards für eine Service-orientierte, datengetriebene Landwirtschaft

Implementierung von:

- Diensten für die **Akquise** und **Analyse** von Daten aus einer Vielzahl von Sensoren, basierend auf offenen Standards und Formaten
- Diensten für die **Vernetzung** von Landmaschinen, Sensoren und Sensorträgern mittels einer **Hardware-Interoperabilitäts-** und Abstraktionsschicht
- Diensten für **Wissensaustausch, Wissensmanagement** und **Entscheidungsunterstützung** basierend auf semantischen Technologien und maschinellem Lernen

ATLAS Konzept und Ziele

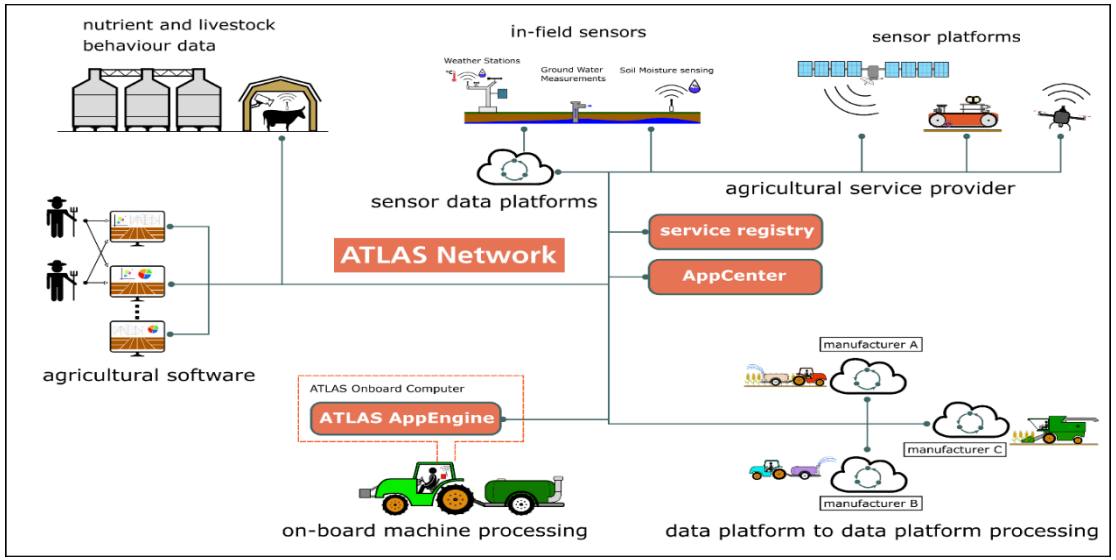
This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

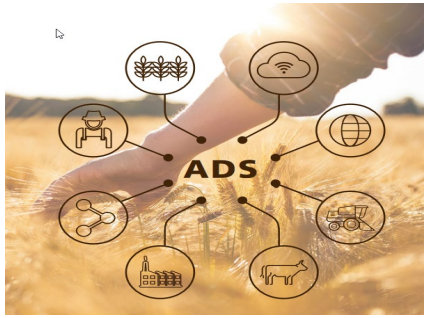
Der konzeptionelle Aufbau von ATLAS:

- Aufbau einer offenen digitalen Interoperabilitäts-Serviceinfrastruktur für landwirtschaftliche Anwendungen
- Standardisierte Datenschnittstellen
- Aufbau von neuen Geschäftsmodellen für eine innovative, datengetriebene Landwirtschaft mittels offenen Interoperabilitätsnetzwerk
- ATLAS stellt den Landwirt ins Zentrum
- der Landwirt entscheidet welche Sensoren, Maschinen und Dienste er nutzt
- der Landwirt entscheidet welche Daten mit wem geteilt / ausgetauscht werden
- auch der Austausch zwischen Dritten

Projekt ATLAS Interoperabilität in digitalen Landwirtschaft

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125





- High-Level-Referenzarchitektur Entwickelt entlang konkreter Anwendungsfälle

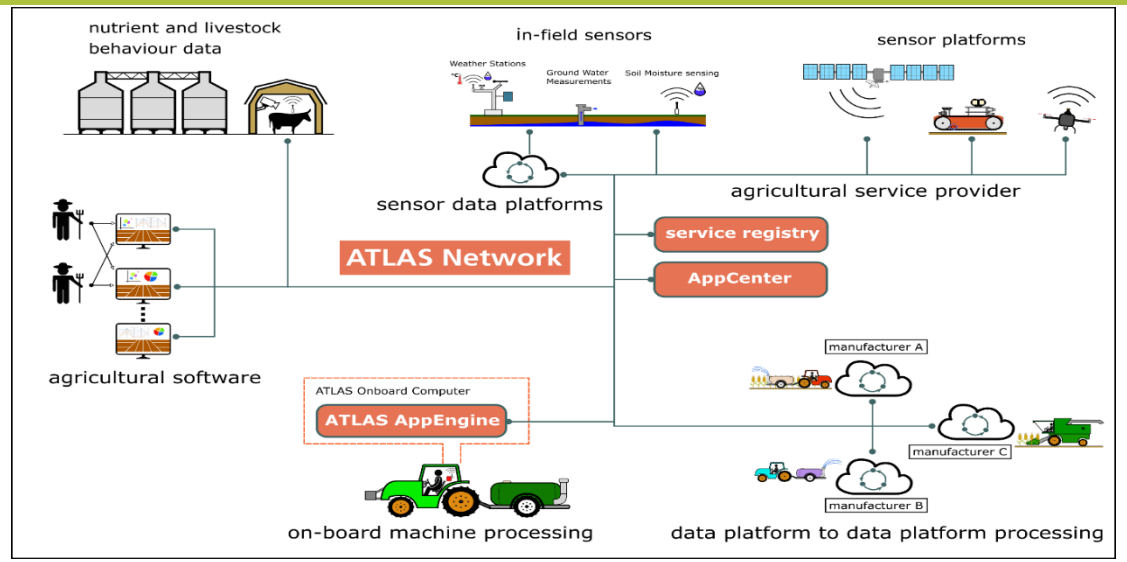
- kollaborativer Entwicklungsprozess zwischen Industriepartnern, Softwareentwicklern, landwirtschaftlichen Dienstleistern

Zwei grundlegende Konzepte, die sich gegenseitig ergänzen:

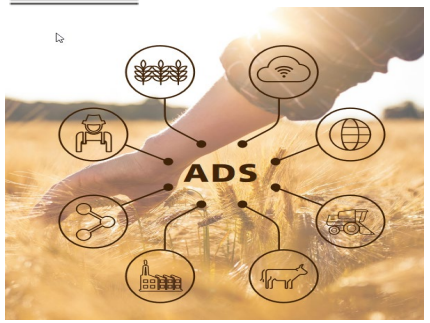
- Datenplattform-basierter Datenaustausch und -verarbeitung
- On-Board- / On-Site-Rechen- und Verarbeitungsfunktionen

Projekt ATLAS Interoperabilität in digitalen Landwirtschaft

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125



INTERNATIONAL DATA SPACES ASSOCIATION



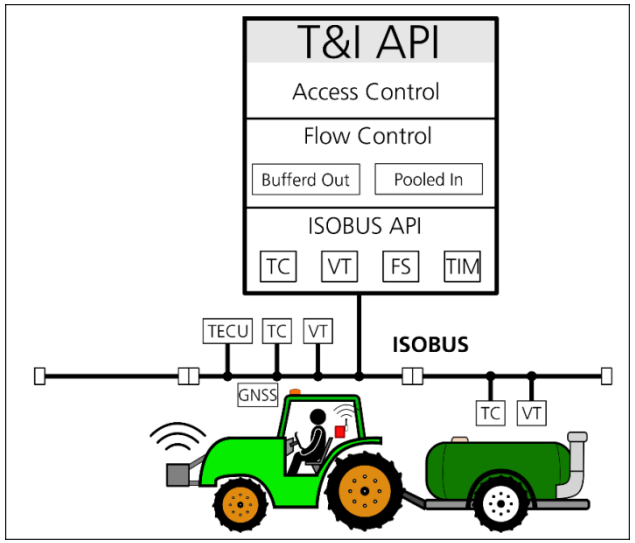
Service-orientierte Systemarchitektur

Minimum zentralisierter Komponenten

- keine Daten Silos, keine zentralisierten Data-Hubs
- Konnektivität zu OEM Datenplattformen und FMIS
- Anschluss von Infield-Sensoren Wetterstationen, Bodenfeuchtesensoren, Kamerasysteme
- Bereitstellung von entscheidungsunterstützenden Dienstleistungen
- Datenverarbeitung und Analyse

T&I API– Landmaschinen Interoperabilität

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

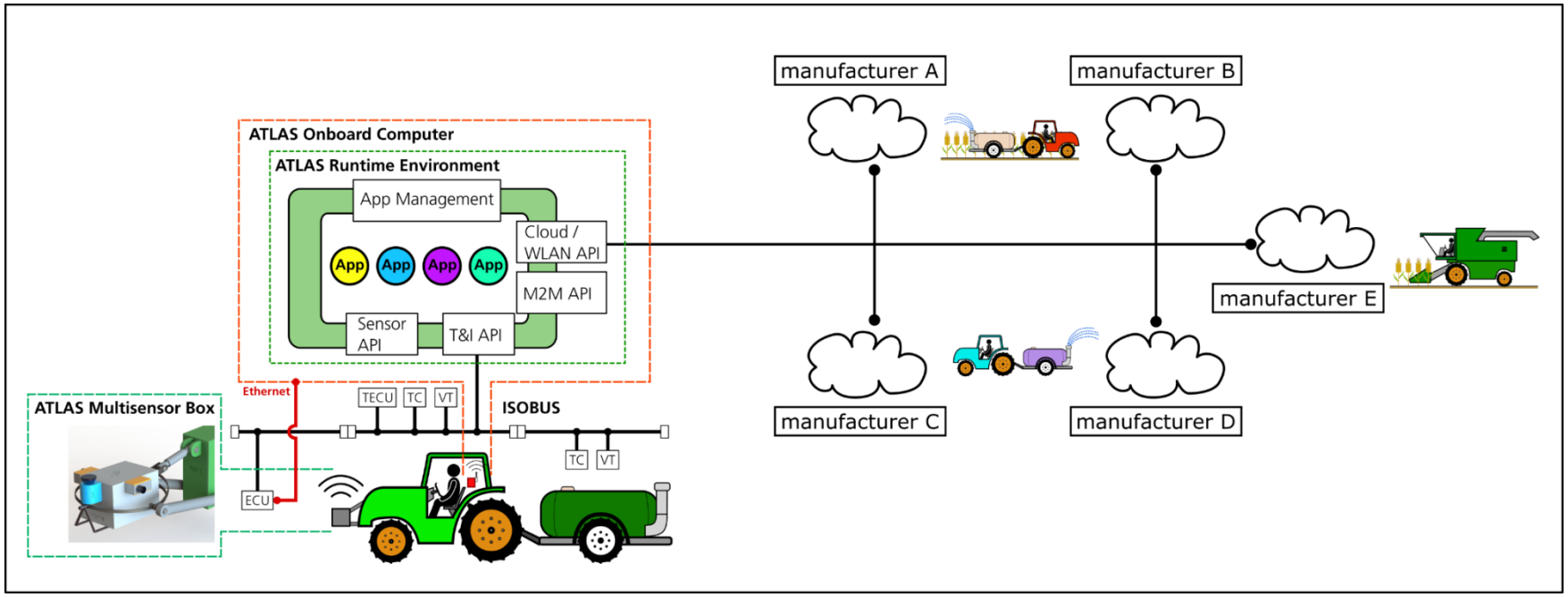


T&I API: App – Maschinenanbindung

- ISOBUS Schicht für Kommunikation mit der Maschine
  Android Automotive als Betriebssystem für App Laufzeitumgebung

Cloud API – Landmaschinen Interoperabilität

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125



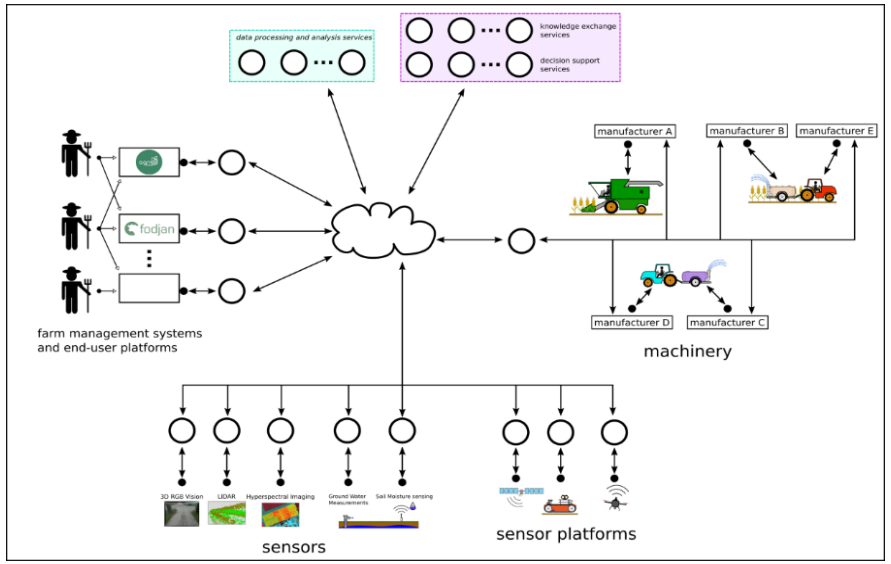
Zugriff auf Hersteller-Clouds durch Cloud API

Hersteller definieren standardisierte Schnittstelle für ihre Clouds

Nutzbar von Datenverarbeitungsdiensten Dritter

Services – Interoperabilität von Datenclouds und Sensoren

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125



- Anbindung landwirtschaftlicher Datenplattformen und FMIS

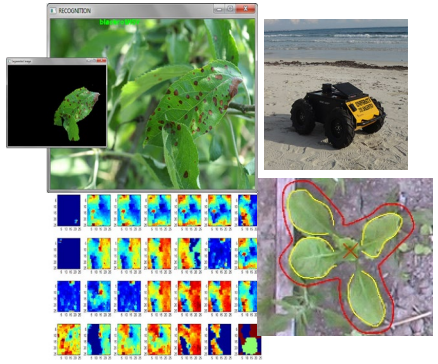
Anbindung von Feldsensorik:

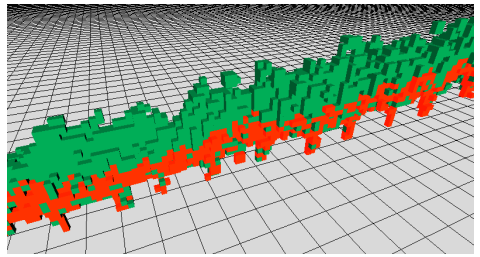
- Wetterstationen, Bodenfeuchtesensoren, Kamerasysteme
  Service-orientierte Architektur

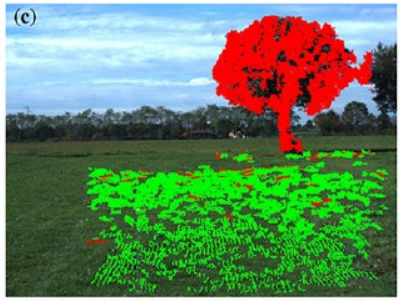
- Containertechnologie, Basis-Services und REST-Schnittstellen

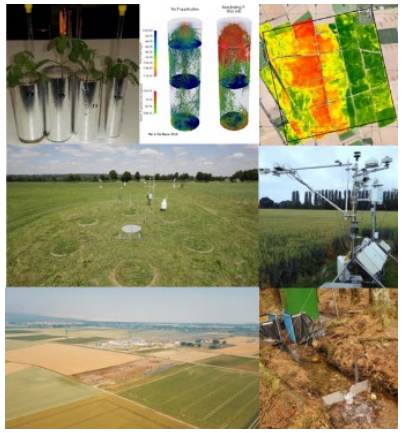
Sensoren & Datenanalyse in ATLAS

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125









Entwicklung verschiedener Datenanalyse-Services

- LIDAR Datenanalyse
- hyperspektrale Bildanalyse für den Wachstumsstatus
- bodenfeuchte Analysen
- Bewässerung: Bedarfsorientierte Grundwasserdatenanalyse und –Modellierung
- Feldüberwachung mit Satellitendaten
- Terrain- und Bodencharakterisierung
- Entscheidungsunterstützung und Datenaustausch

Projekt ATLAS Betriebe und Versuchsfelder

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

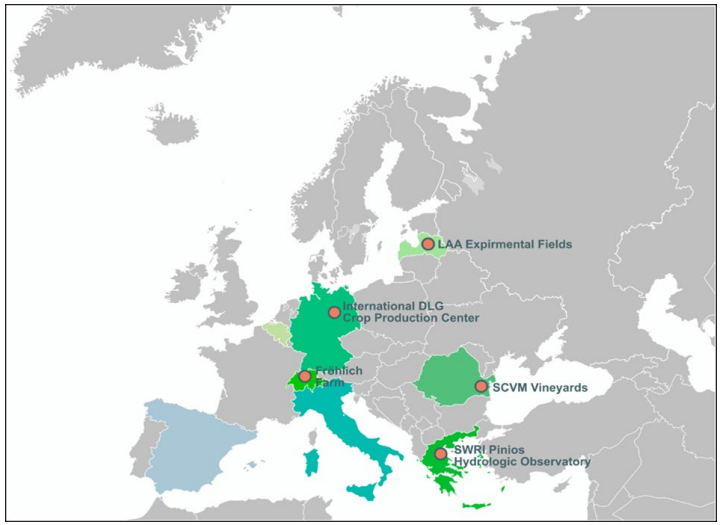
13 landwirtschaftliche Betriebe im Konsortium
Italien, Rumänien, Lettland, Schweiz, Deutschland

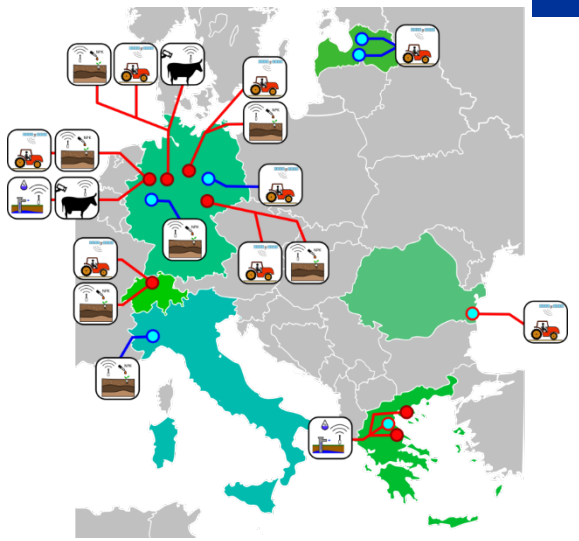
5 Versuchsfelder
6 kommerzielle Betriebe
2 kombinierte Forschungs- / kommerzielle Betriebe

Äpfel, Kirschen, Kastanien, Ackerkulturen, Weinberge, Forstwirtschaft, Kartoffeln, Obstgärten, Obstproduktion
Geflügelhaltung, Rindfleisch, Schweine, Mutterkühe

Projekt ATLAS Pilotstudien und Anwendungsfälle

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125





Durchführung auf den Testgeländen zur Demonstration und Bewertung des offenen Interoperabilitätsnetzwerkes und der Interoperabilität von Sensoren, Maschinen und Dienstleistungen.

Anwendungsfälle werden durch ATLAS Endnutzer definiert:

- gezielte Ausbringung von Pflanzenschutz
- fortschrittliches Bewässerungsmanagement
- Bodenzustand und Bodenbereitschaftsanalyse
- Verhaltensanalyse in der Tierproduktion
- heterogenes Flottenmanagement

Zusammenfassung von ATLAS

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 857125

Entwicklung einer neuen Ebene der Interoperabilität

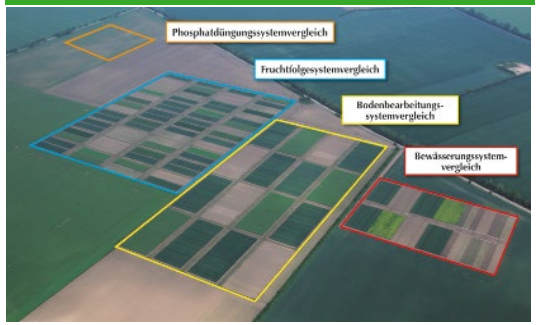
- Landmaschinen, Sensoren und Datenservice

ATLAS soll vorantreiben:

- vereinfachte Prozesse vom Erzeuger bis zum Verbraucher
- vereinfachte Kommunikation
- digitale Verbindung zum Verbraucher
- Vermeidung von mehrfacher Datenerfassung
- Datenhoheit liegt beim Landwirt
- neue Geschäftsmodelle für und mit dem Landwirt

DLG International Crop Production Center (IPZ)

Research
Field Trials



International
Crop Production Center

Exhibitions &
demonstrations

Trainings, Workshops,
Seminars

Technology tests

Communication

Session 1A:
Daten – Management & Nutzung

“Das Anhalt Center for Data Science (ACDS)”

Prof. Dr. Korinna Bade, ACDS, Institut für Angewandte Informatik e.V., Hochschule Anhalt

Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

FORZA

Das Anhalt Center For Data Science (ACDS)

Innovative Hochschule

EINE GEMEINSAME INITIATIVE VON

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz GWK

Prof. Dr. Korinna Bade

Hochschule Anhalt – Fachbereich Informatik und Sprachen

E-Mail: korinna.bade@hs-anhalt.de

Agenda

- Ziele
- Aufgabenfelder
- Technische Ausstattung
- Dienstleistungen
- Fachkompetenzen
- Möglichkeiten für die Landwirtschaft

Rahmenbedingungen

- Aufbau des Centers im Rahmen des Projektes FORZA durch Förderung des BMBF (bis Ende 2022)
- Stand derzeit: Etablierung einzelner Dienste
- Anschließend: Verstetigung durch die Hochschule

- Leitung:
  Prof. Korinna Bade und Prof. Eduard Siemens

- Team:
  - 2 Mitarbeiterstellen, derzeit verteilt auf 4 Personen

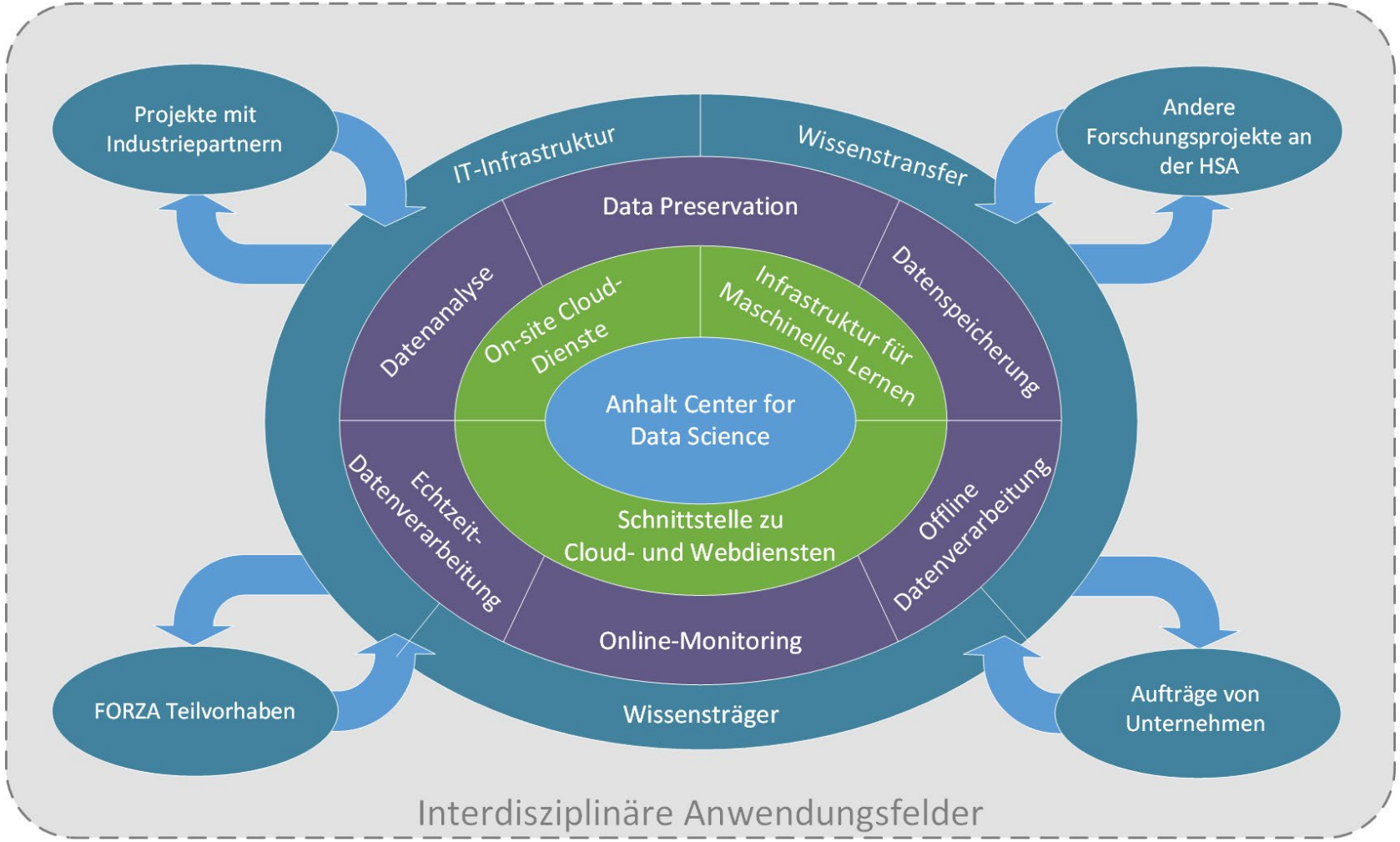
Ziele des Centers

- Ziele
  - IT-Infrastruktur für die Forschung
    - Querschnittstechnologien im Bereich Maschinelles Lernen, Datenanalyse, Cloud-Infrastrukturen und Dienste
  - Wissensträger und -transfer
    - Bündelung von Kompetenzen und Fachwissen in diesen Technologien
    - Erforschung und Erprobung von neuen State-of-the-Art-Methoden
    - Bereitstellung dieses Wissens für Projekte aller Fachrichtungen über Workshops, Schulungen, Beratungen, Projektmitarbeit

- Zielgruppen
  - Forschergruppen der Hochschule Anhalt aller Fachbereiche
  - Partner der Region

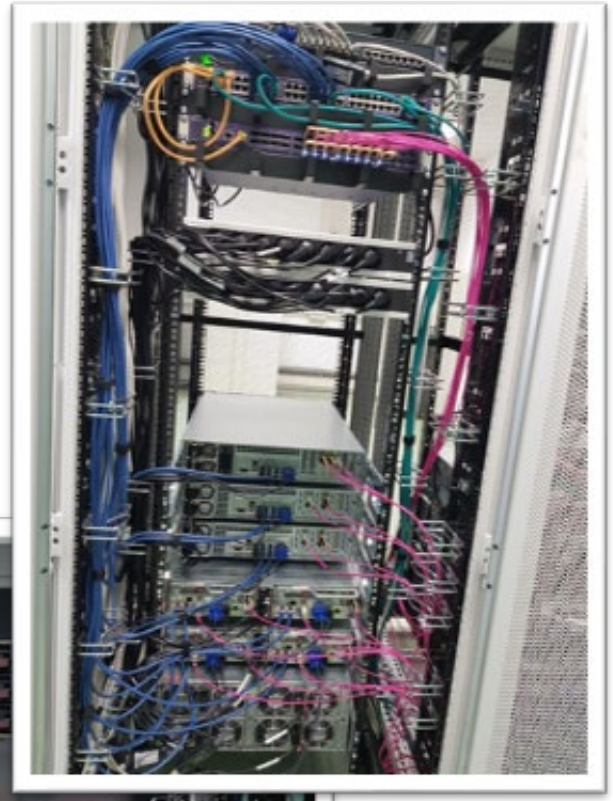
Aufgabenfelder des Centers

- Aufgabengebiete



Technische Ausstattung

- 4 High-Performance-Computing-Server (insg. 192 Cores, 6,1TB Ram, 60,8TB NVME)
- 3 Standard-Computing-Server (insg. 100 Cores, 2,2TB Ram, 47,6TB SSD)
- 1 GPU-Server für paralleles Rechnen im High-Performance-Computing-Context (48 CPU-Cores, 40960 GPU-Cores, 1,5TB CPU-Ram, 256GB GPU-Ram, 30,4TB NVME)
- 3 Datenspeicher-Server (insg. 80 Cores, 1,6TB Ram, 1PB HDD)
- Disk-Archive zur Langzeitarchivierung (540TB HDD)

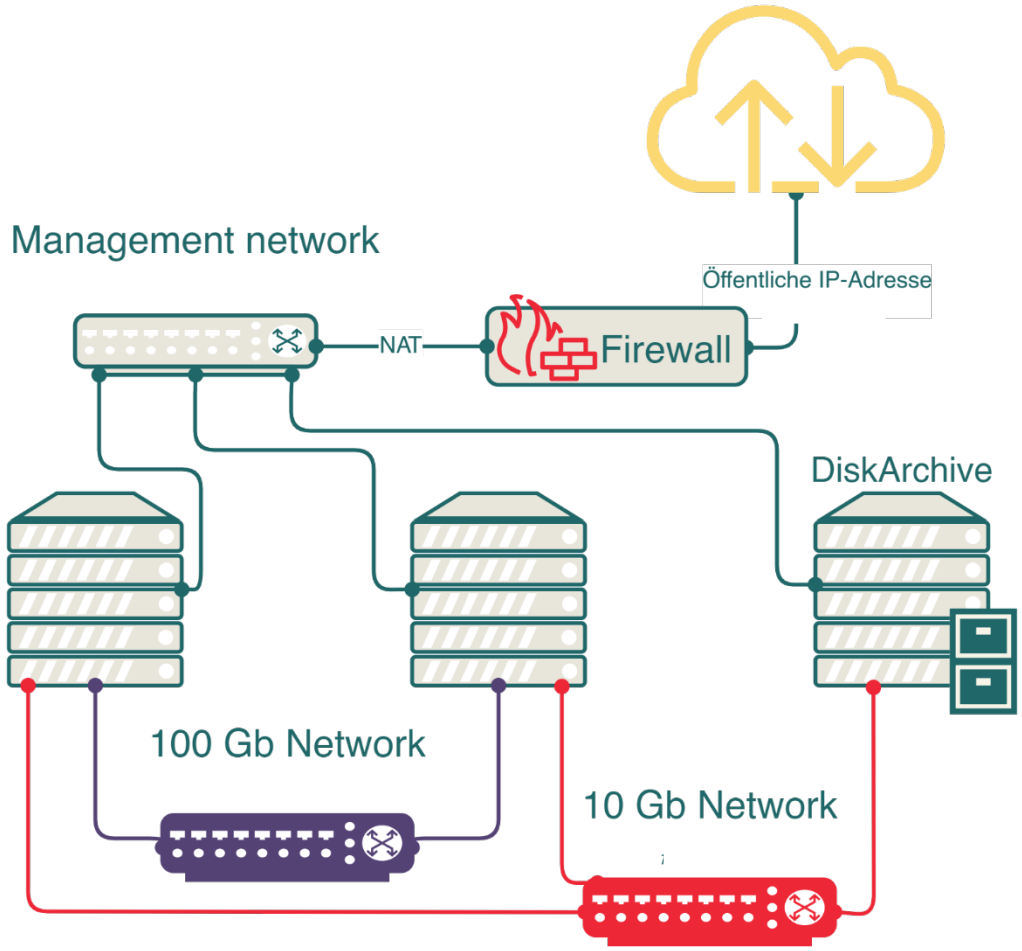


Dienste

- Basisdienste
  - Benötigt für die dezentrale Nutzung des Centers
- Zentrale Dienste
  - Dauerhafter Betrieb, breite Nutzung, ggf. zusätzliche Ressourcen on demand je nach Nutzungsumfang
- Projektspezifische bzw. Forschergruppenspezifische Dienste und Verwendungen
  - Individualisiert
  - Spezialsoftware
- Folgende Liste befindet sich noch in Umsetzung

Basisdienste

- Internetzugang über eigene IP-Adresse, Firewall, VPN-Zugang
- Identitätsmanagement FreeIPA
- Serverübergreifendes Speicher-management mit CEPH
  - Unterschiedliche Kategorien für High-Performance Computing bis Datenspeicherung
- Ressourcenteilung durch Container und Virtuelle Maschinen
- Warteschlangesystem
- Datenarchivierungsdienst



Zentrale Dienste

- Zentrale Dienste
  - Jupyterhub
  - ML-Tools, wie z.B.
    - NVIDIA Cuda
    - Tensorflow
  - Dashboards
  - Cloud
  - Datenbankserver

Projektspezifische Dienste

- Betrieb von Spezialsoftware nach Bedarf, z.B.
  - Galaxy für DNS-Sequenzanalyse

- Individuelle Umgebungen z.B. für VMs, DBs, Datenverarbeitung, GPU-Rechnen, Simulationen

Dienstleistungen

- Nutzung der Fachkompetenz
  - Workshops & Schulungen
    - Allgemeine Themen wie z.B. Einführung in das Maschinelle Lernen oder in Datenbanken
    - Einführung in bestimmte Softwaretools (des Centers)
    - Business Understanding vor Ort
  - Beratungen
    - Möglichkeiten durch die Technologien im eigenen Anwendungsfall (in der eigenen Arbeitsgruppe, dem eigenen Unternehmen, dem eigenen Projekt bzw. Projektantrag)
    - Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen (z.B. Erhöhung der Datenqualität als Basis des Maschinellen Lernens)
  - Projektmitarbeit
    - Beteiligung des Centers in gemeinschaftlich initiierten Projekten

Fachkompetenzen

- AG Bade
  - Kontakt: korinna.bade@hs-anhalt.de
  - Maschinelles Lernen
  - Datenanalyse
  - Künstliche Intelligenz
  - Neben dem ACDS noch das MaLea Lab für Gründungswillige
- AG Siemens
  - Kontakt: eduard.siemens@hs-anhalt.de
  - Infrastrukturdienste
  - Anbindung divergenter Umgebungen
  - Effizienter Datentransport
  - Datenverarbeitung
  - IT-Sicherheit

Möglichkeiten für die Landwirtschaft

- Wissenstransfer als zentrales Anliegen
  - Insbesondere auch in Richtung unterschiedlichster Fachdisziplinen
  - Nutzung der Fachkompetenz im Center als Angebot an externe Partner

- Inanspruchnahme von
  - Persönliche Beratung im eigenen Tätigkeitsfeld, z.B.
    - Wie kann ML in der Landwirtschaft sinnvoll genutzt werden?
    - Welche Rahmenbedingungen müssen dafür geschaffen werden?
  - Workshops zu Technologien, Software, …, z.B.
    - Was ist Maschinelles Lernen / KI?
    - Einführung in Jupyterhub / Datenanalyse mit Python, …

Möglichkeiten für die Landwirtschaft

- Gemeinsame Projekte
  - Projektfokus: Forschung und Entwicklung
  - Gemeinsame Projektentwicklung und Beantragung von Fördergeldern
    - Z.B. zur Entwicklung neuer Lösungen für die Landwirtschaft
  - Umsetzung von Hausinternen Projekten durch Mitarbeiter und Hardware des Centers, z.B.
    - Datenanalyse landwirtschaftlicher Daten im Center
    - Zugriff auf die GPU-Ressourcen zum parallelen Rechnen
    - Umsetzung eines ML-Moduls zur Integration in die eigene Software

Danke für die Aufmerksamkeit

Fragen?

Kontakt:
korinna.bade@hs-anhalt.de
acds@hs-anhalt.de

www.forza-anhalt.de

Session 1B:
Daten – Management & Nutzung

„Sensoren im Anflug: Erfassung und Analyse von digitalen Luftbildern“

Sophie Prokoph, Hochschule Anhalt

10. Digitalisierungskonferenz

„Digitalisierung in der Landwirtschaft“

Sensoren im Anflug: Erfassung und Analyse von digitalen Luftbildern

M. Eng. Sophie Prokoph, Prof. Dr. Lutz Bannehr (Hochschule Anhalt, IGV) 18.03.2021

Gliederung

1. Was ist ein digitales Luftbild?

2. Forschungsgyrokopter der Hochschule Anhalt

3. Projekte und Anwendungsbeispiele

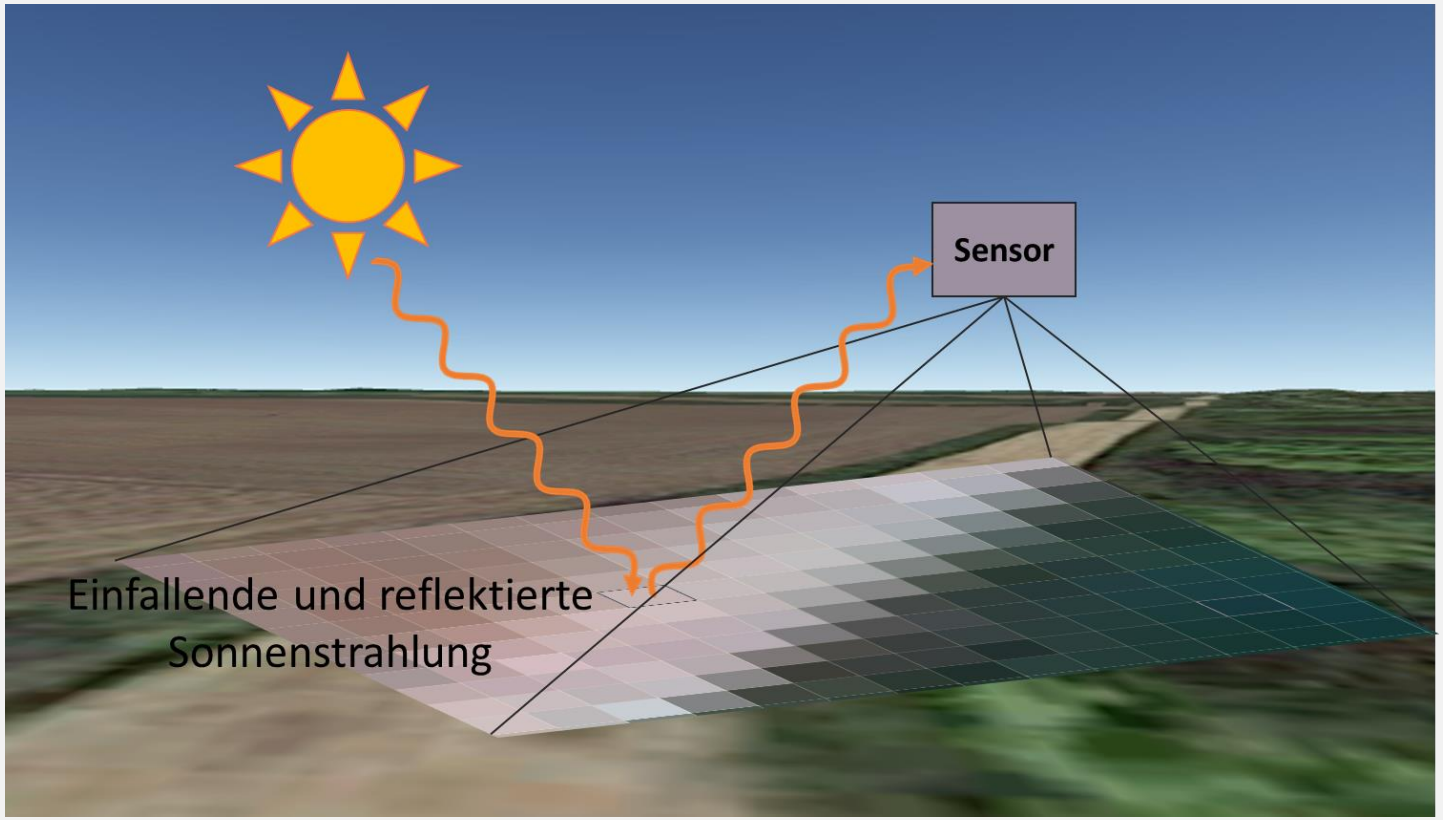
Was ist ein digitales Luftbild?

Informationsgewinn

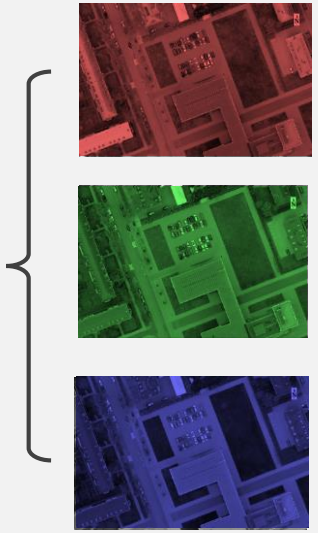
Berührungslos

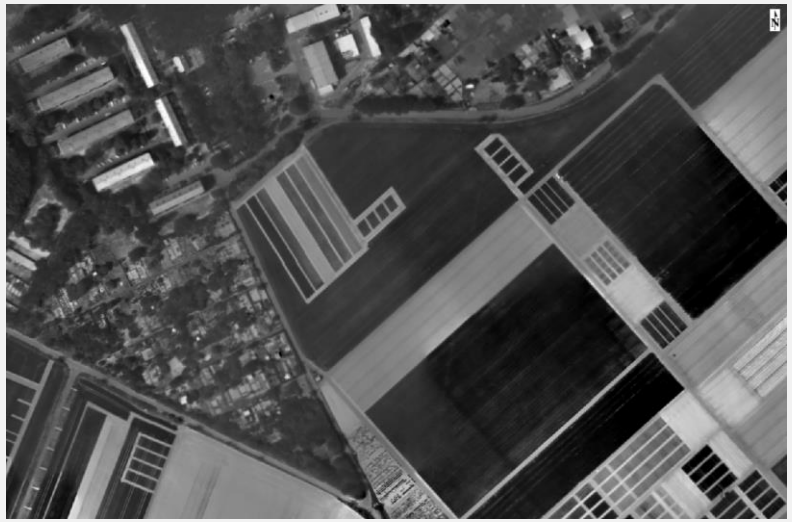
Messung von
elektromagnetischer Strahlung

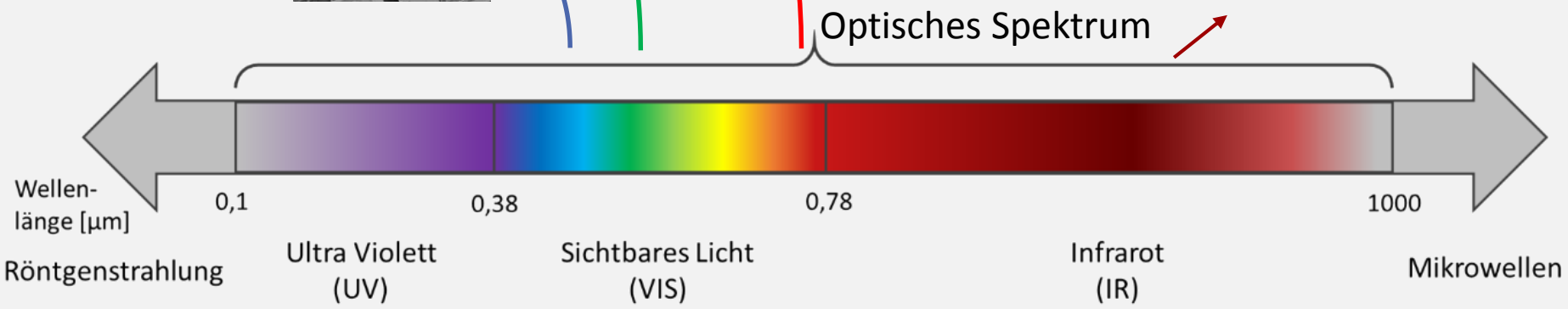
→ Interpretation und Analyse



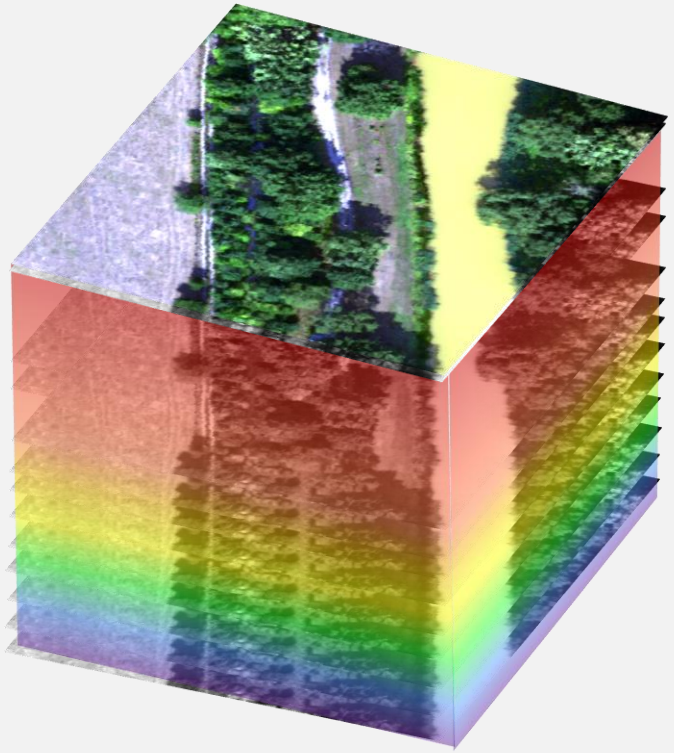
Prinzip von RGB-, Hyperspektral- und Thermalbildern

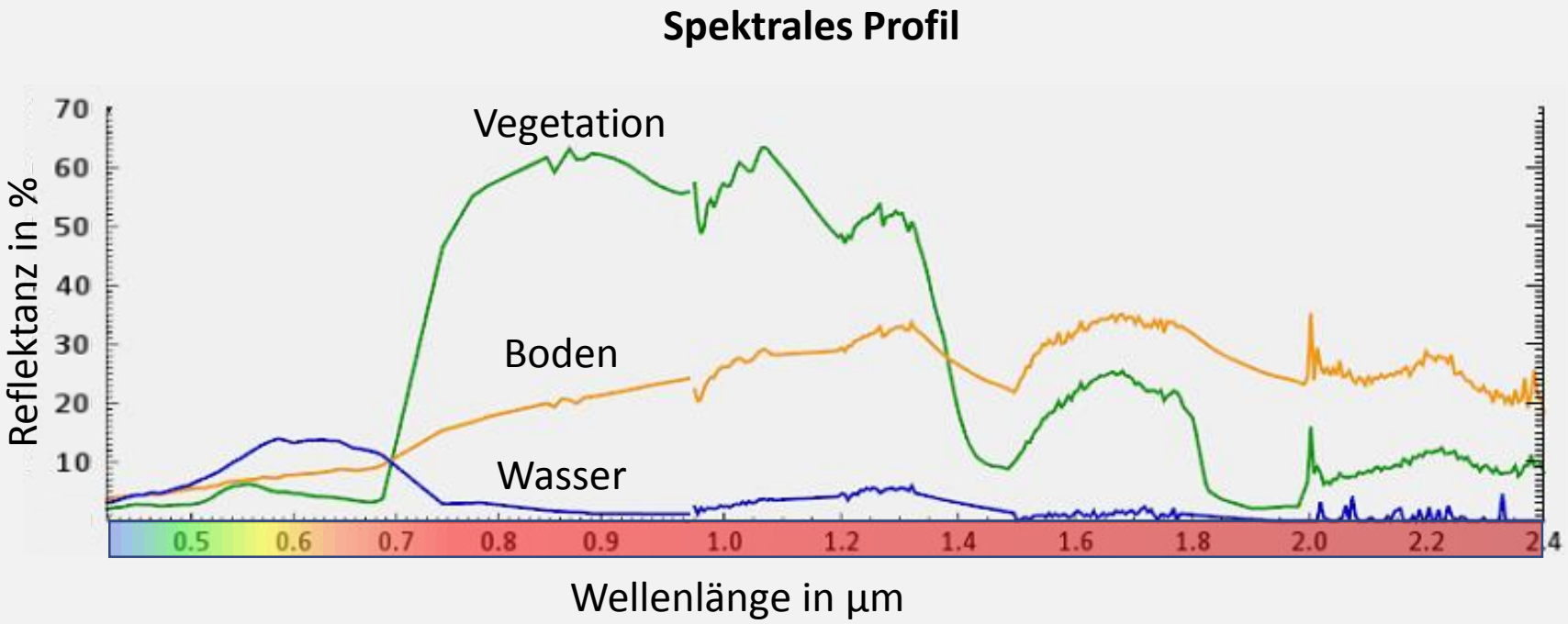






Prinzip von RGB-, Hyperspektral- und Thermalbildern



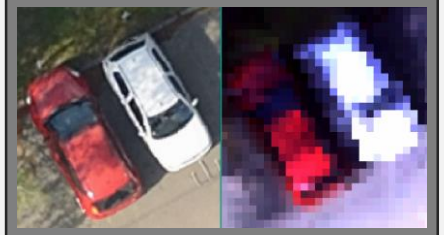


Fragestellungen bei der Datenerfassung

Welche Sensorplattform kann genutzt werden?

Bildquelle: https://www.profillic.com/search?query=Tian-Zhu%20Xiang

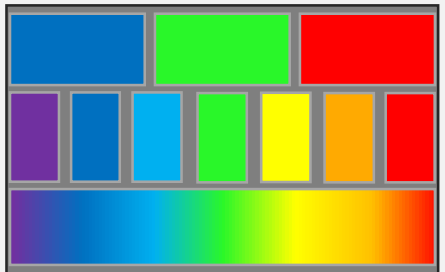
Welche Auflösung ist erforderlich bzw. ausreichend?



räumlich

zeitlich

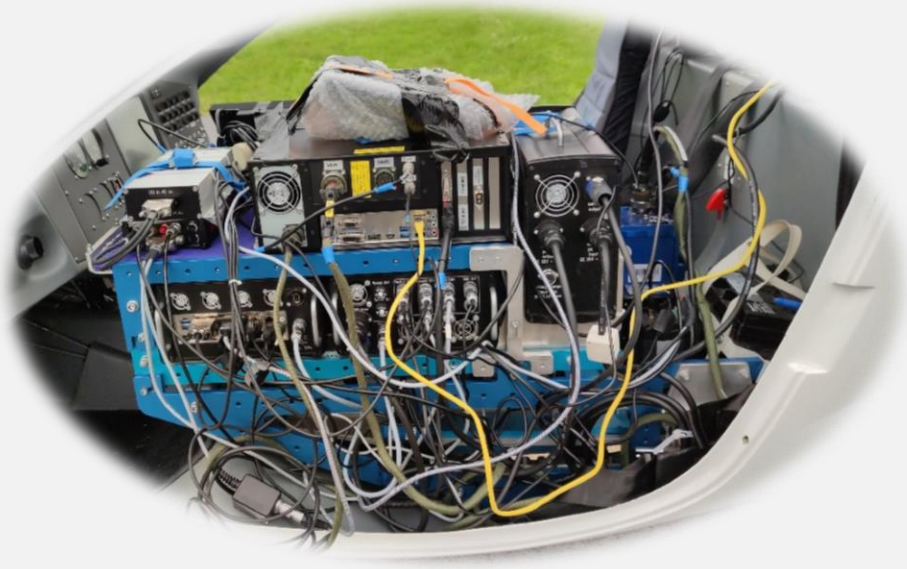
radiometrisch



spektral

Forschungsgyrokopter der Hochschule Anhalt als besondere Sensorplattform

Messsensorik zur Positions- und Lagebestimmung sowie zur Stromversorgung, Datenspeicherung und Bilddatenerfassung



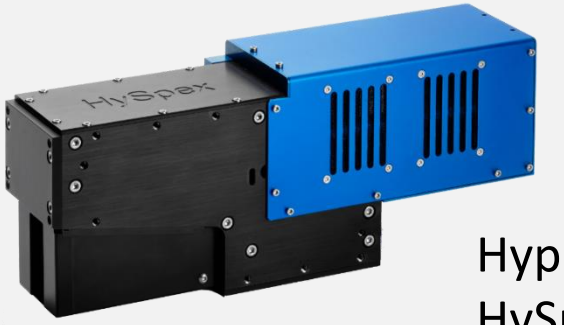
Bildquelle: J. Knopf, P. Störl

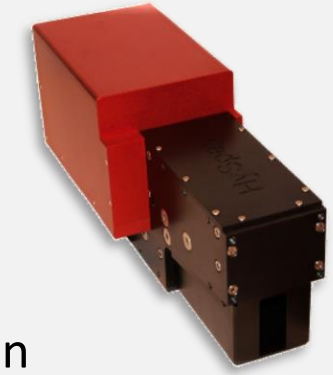
Bildgebende Sensorik

RGB-Kamerasystem AC-8 mit Nikon D800E/
Phase One iXM Digitalkamera

Thermalkamera FLIR A665sc

Aerial Ablique System:
AOS-Tx8 (RGB und Thermal)





Hyperspektralsensoren
HySpex VNIR 1600 und HySpex SWIR 384

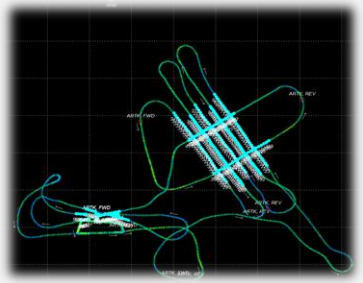
Ablauf von Befliegungen

- *Google Earth/ GIS*
- *FlyMap*
- *Flight Planner*

Flugplanung

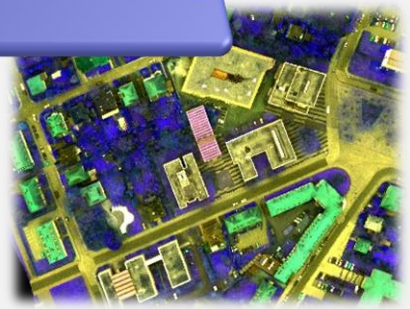
Befliegung

- IMU
- ppm40
- Sensoren



- Inertial Explorer
- Agisoft Metashape
- Datenauswertung
- Analyse

Datenprozessierung



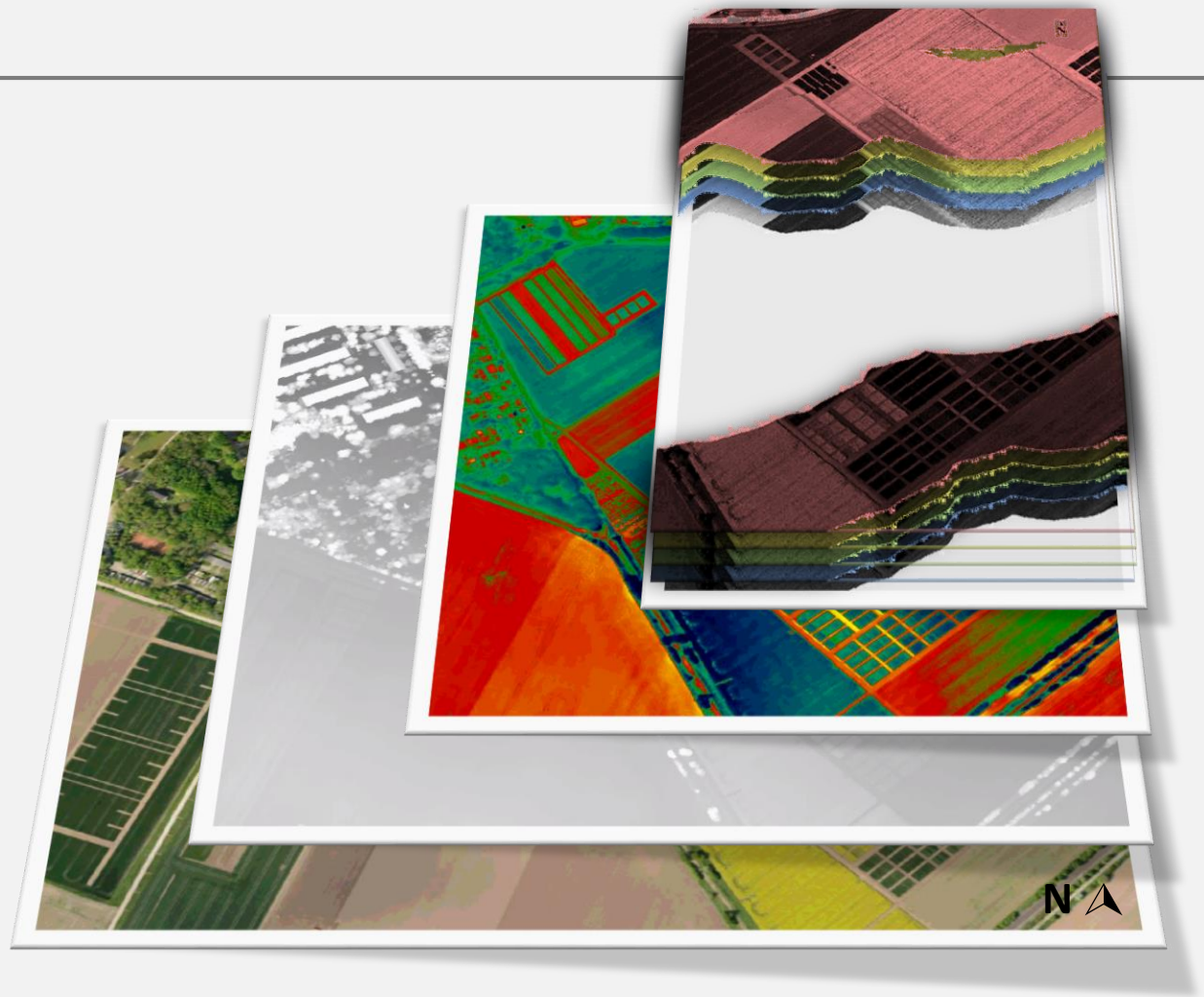
Produkte

Hyperspektralstreifen/mosaik
(Radianzen, Reflektanzen)

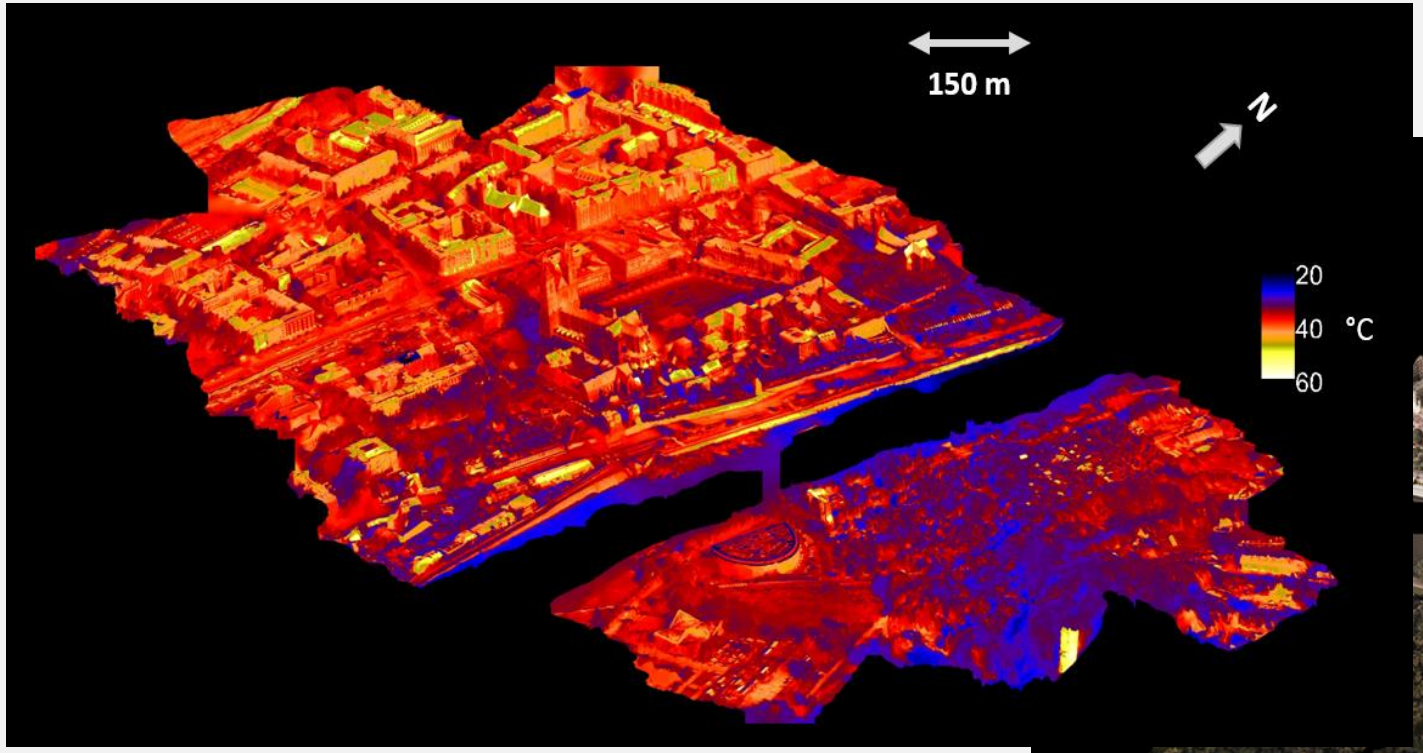
Thermal-Orthomosaik

Digitales Oberflächenmodell

RGB-Orthomosaik



Produkte

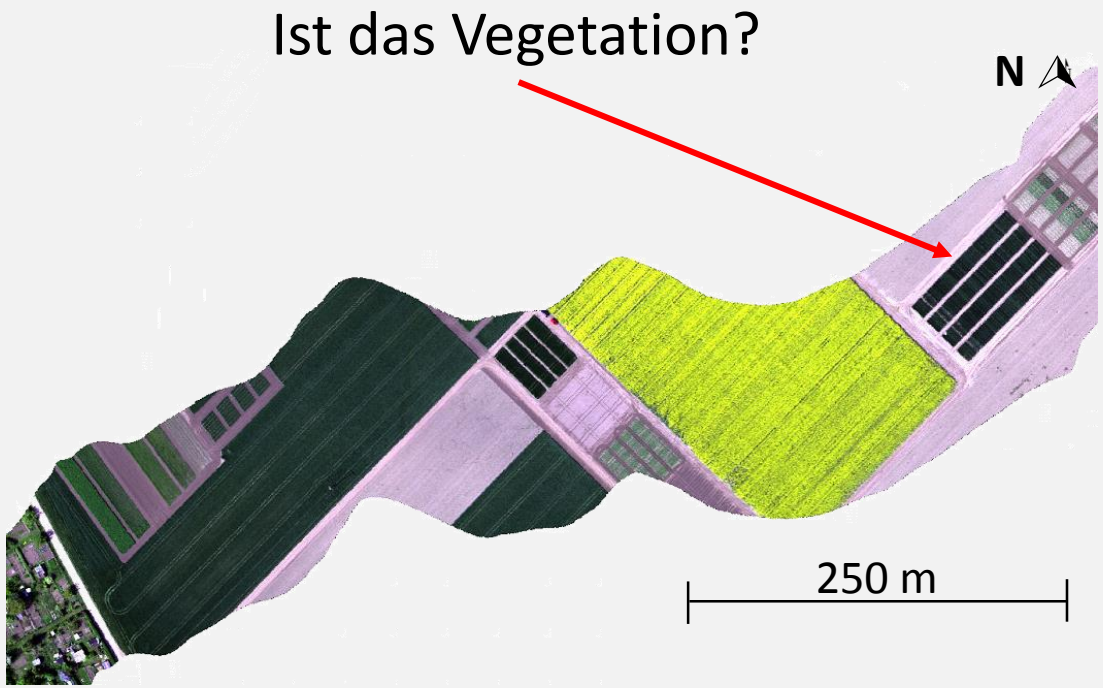


3D-Thermalbild Magdeburger Dom

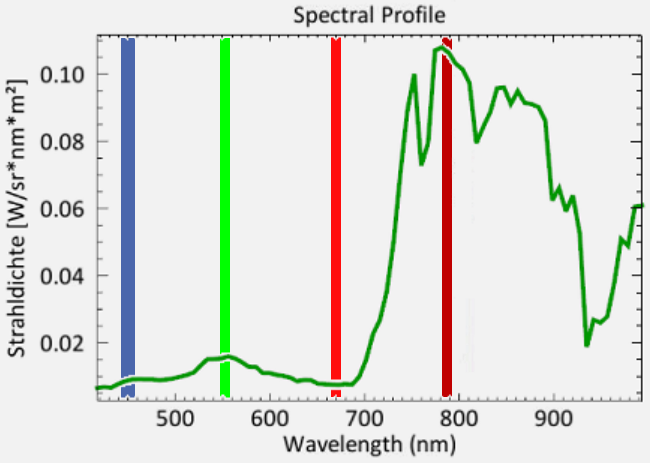
3D-RGB-Bild Magdeburger Dom

Projekte und Anwendungsbeispiele

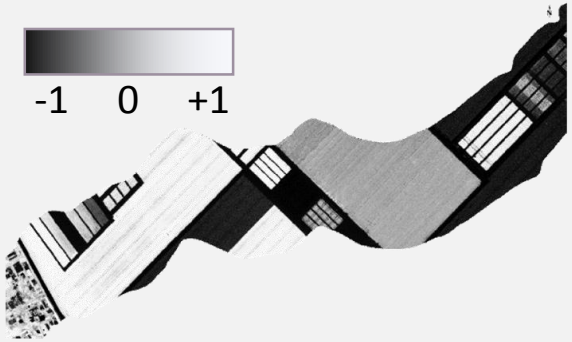
Kennzeichnung von Vegetation

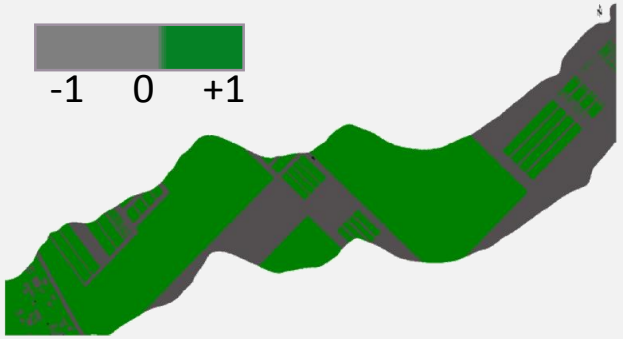


RGB-Darstellung



Falschfarbendarstellung
CIR (Color-Infrared)





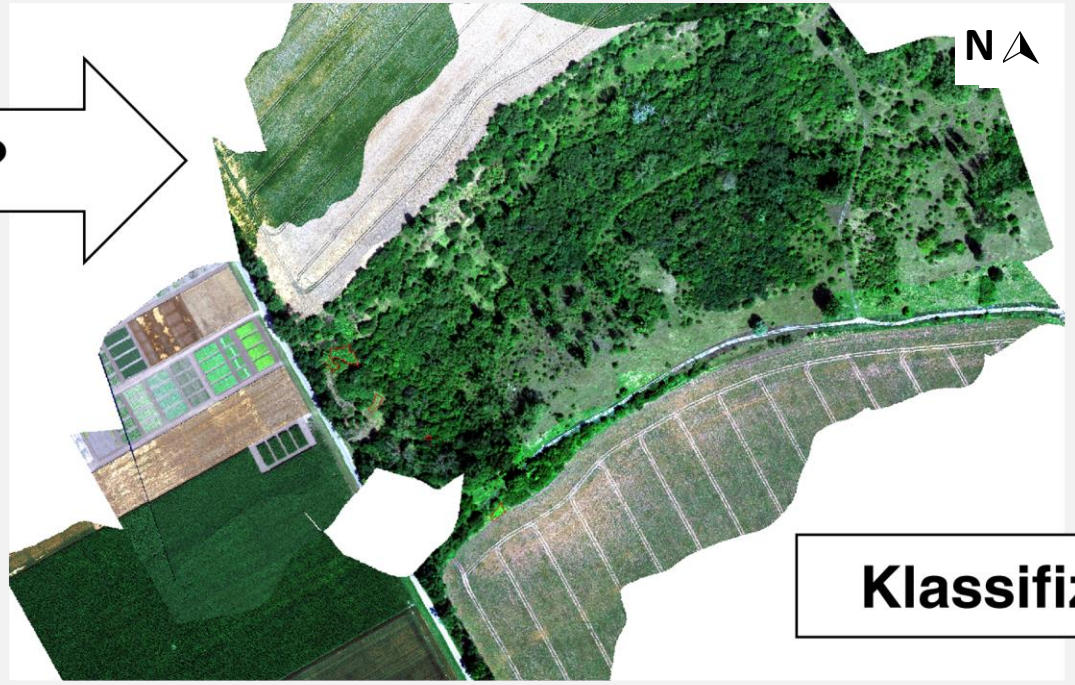
NDVI: Graustufenbild (links), markierte Vegetation (rechts)

Herkulesstaude

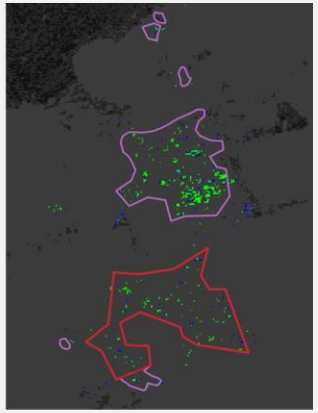
Pixelweise Kennzeichnung von Vorkommensgebieten der Herkulesstaude anhand Klassifikation hyperspektraler Daten (Untersuchungsgebiet bei Bernburg)

http://gaertnerblog.de/images/unkraut/baerenklau/riesenbaerenklau2.jpg

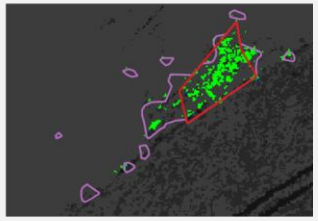
Wo?



Klassifizierung

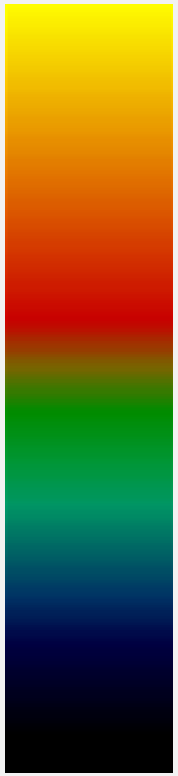


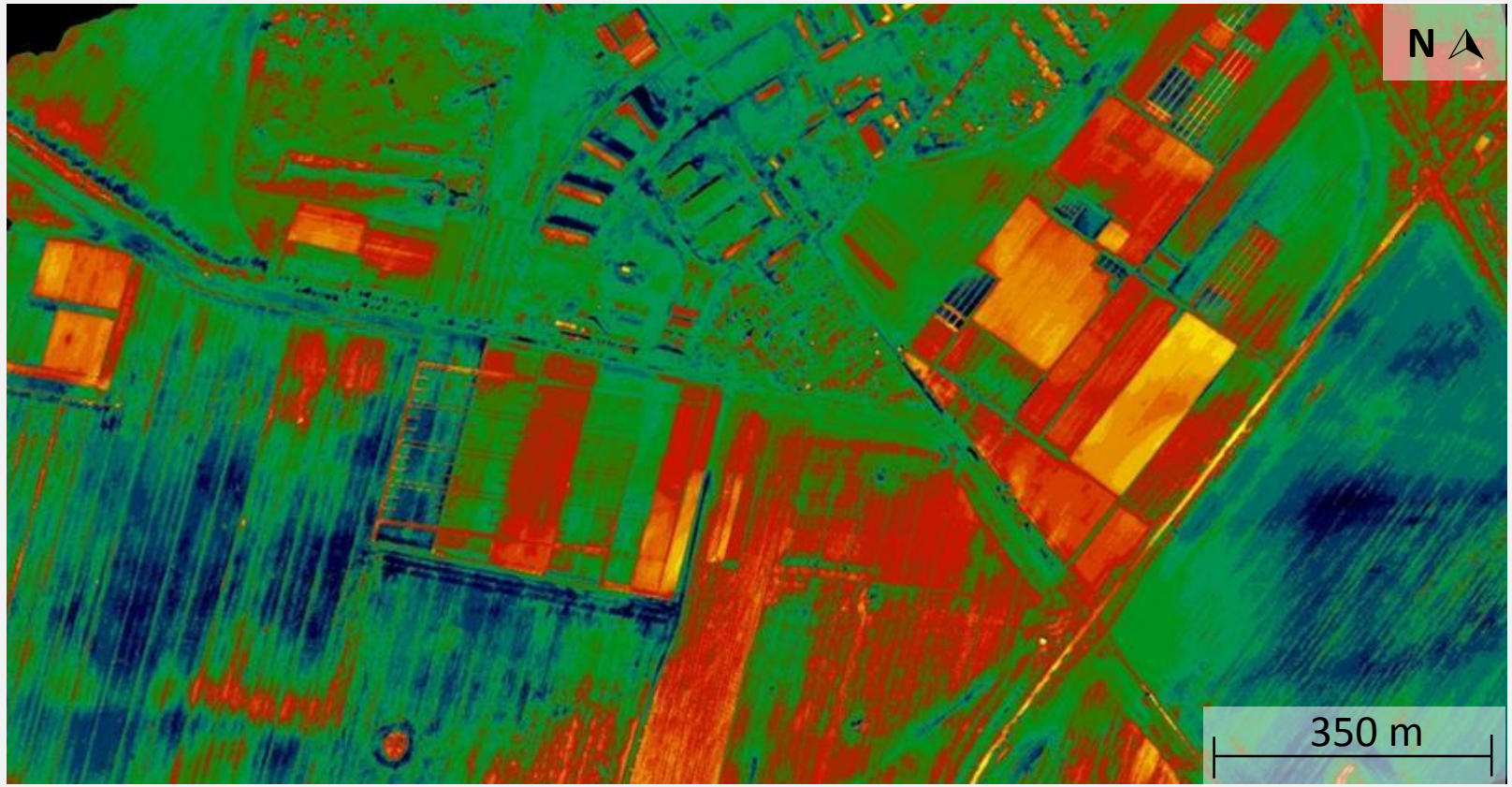
Nicht blühendes Gebiet



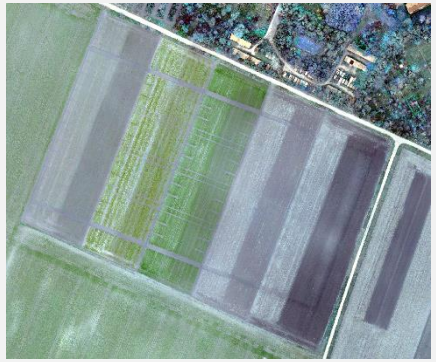
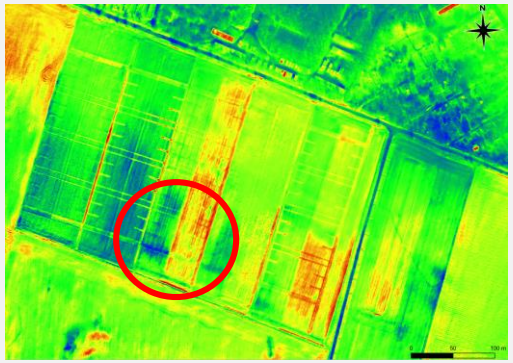
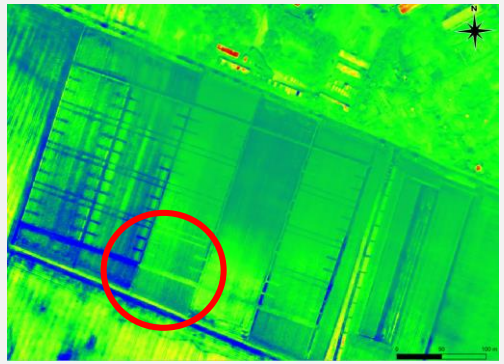
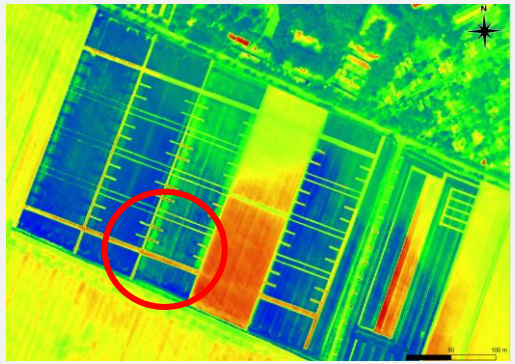
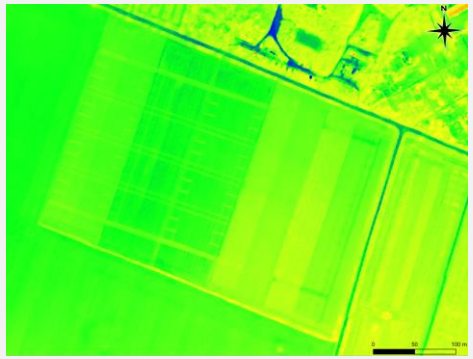
Blühendes Gebiet

Thermalaufnahme von Strenzfeld

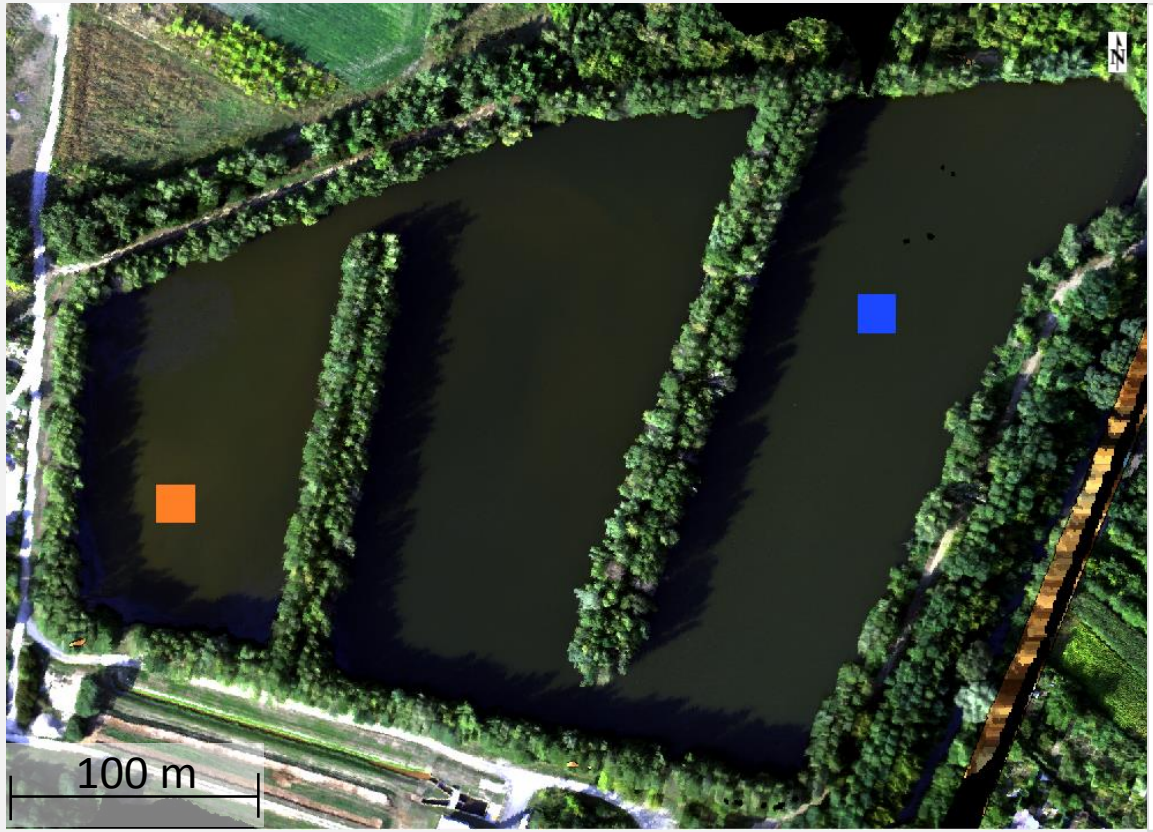


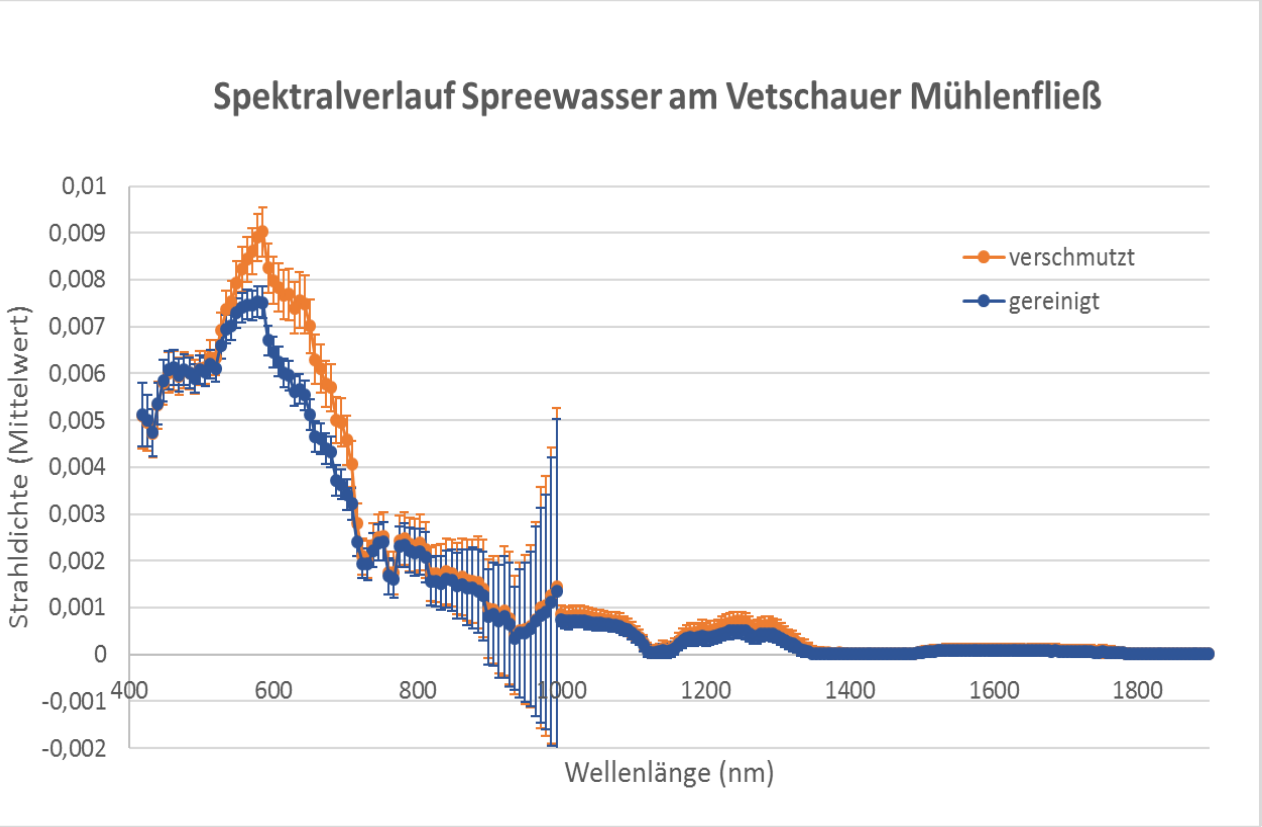


Thermale Unterschiede je nach Bodenbearbeitung

RGB				
Thermal warm kalt				
Aufnahme-zeitpunkt	Februar 2018	April 2018	Mai 2018	November 2018

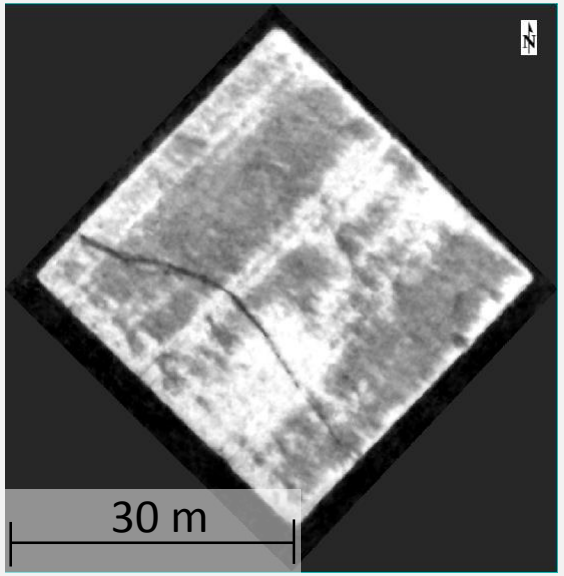
Wasserqualität am Beispiel der Spree



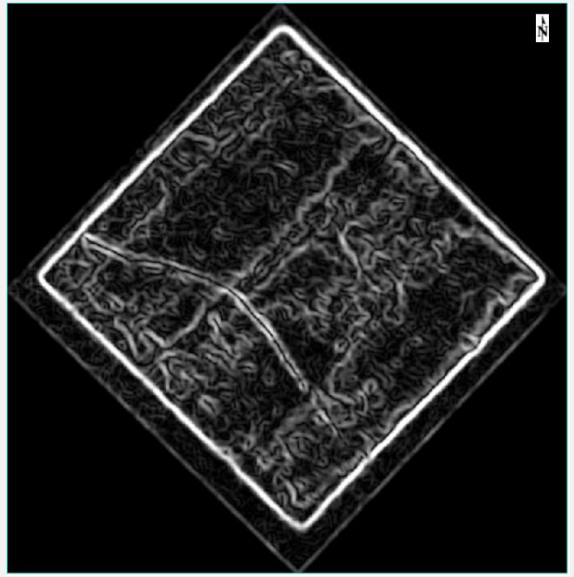


Lagerflächenbestimmung

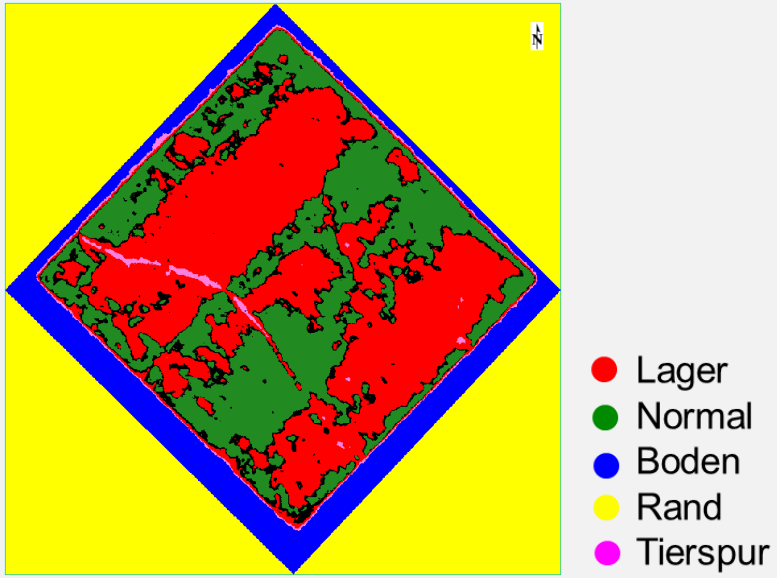
Kennzeichnung von Tierspuren und Lagerflächen in Getreidefeldern aufgrund der Höhenunterschiede ist möglich.



DOM eines Haferfeldes

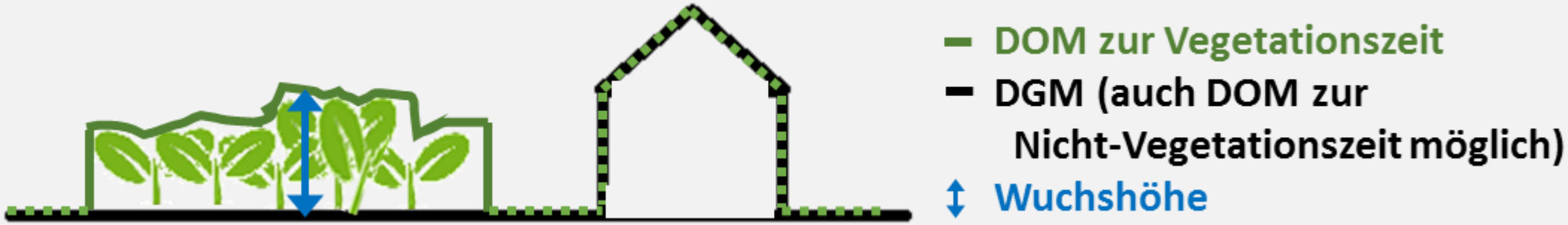


Slope-Funktion



Klassifikation (Decision Tree)

Wuchshöhenbestimmung

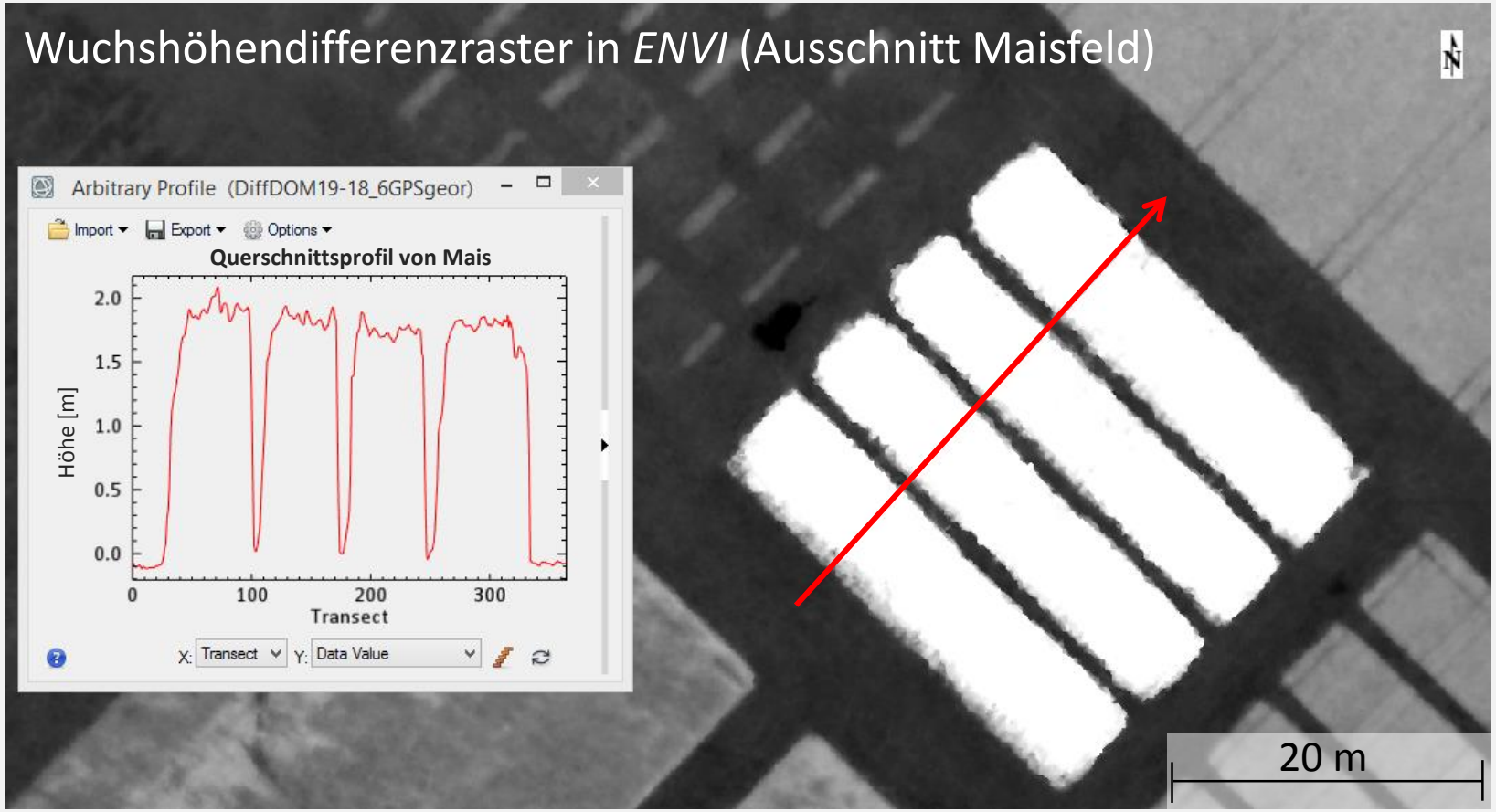


Drei Bedingungen:

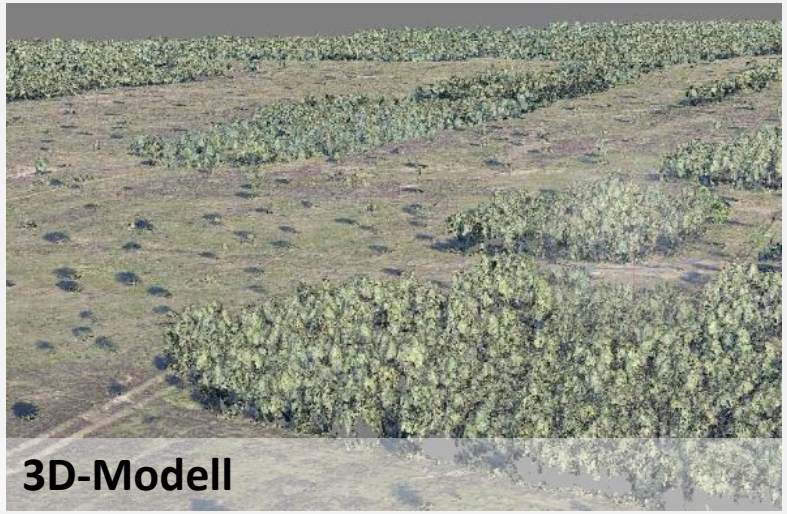
1) stimmige Georeferenzierung in einem einheitlichen Koordinatensystem
2) gleiche räumliche Abdeckung
3) einheitliche Pixelgröße (gleiche Anzahl der Zeilen und Spalten) im Rasterbild

Wuchschöhendifferenzraster = DOM (zur Vegetationszeit) – DGM (ohne Bewuchs)

Wuchshöhenbestimmung



Baumzählung in der Oranienbaumer-Heide

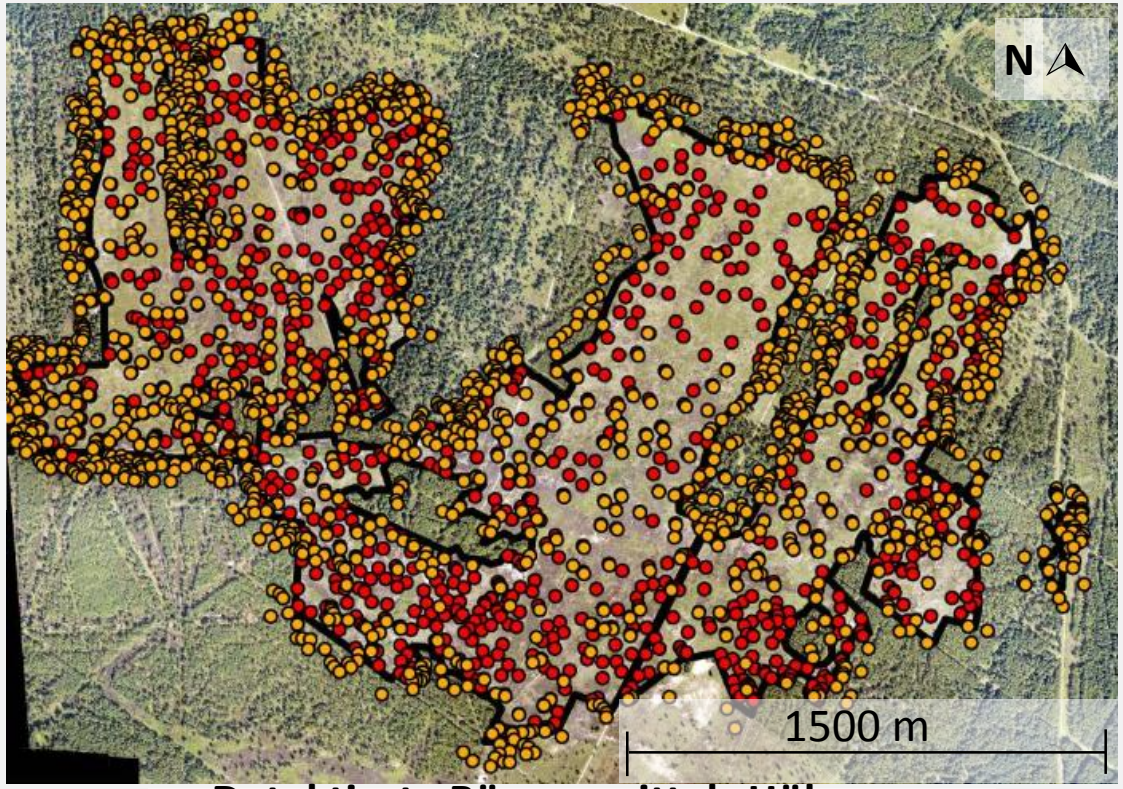


3D-Modell

Ausschnitt des digitalen Oberflächenmodells

Klassifikation von Baumschatten

Einzelbäume zeigen im berechneten 3D-Modell keine Höhenunterschiede, aber Schatten



Detektierte Bäume mittels Höhe
Detektierte Bäume mittels Schatten
Untersuchungsgebiet

Erkennung von Wildschäden im Maisfeld

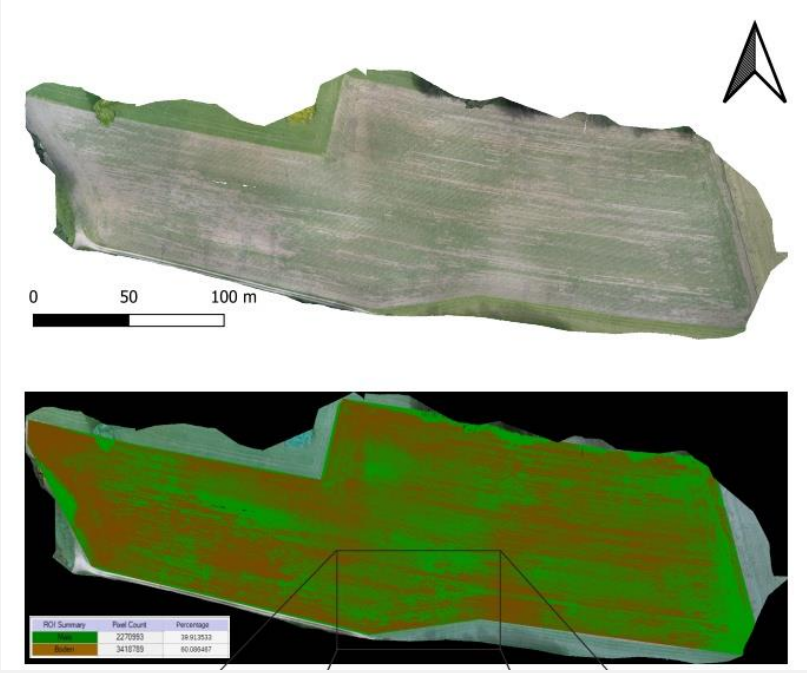
Erkennen von fehlender Vegetation (Mais) in RGB-Bildern

manuelle Farbwahl:

- Braun: Boden
- Grün: intakter Bewuchs

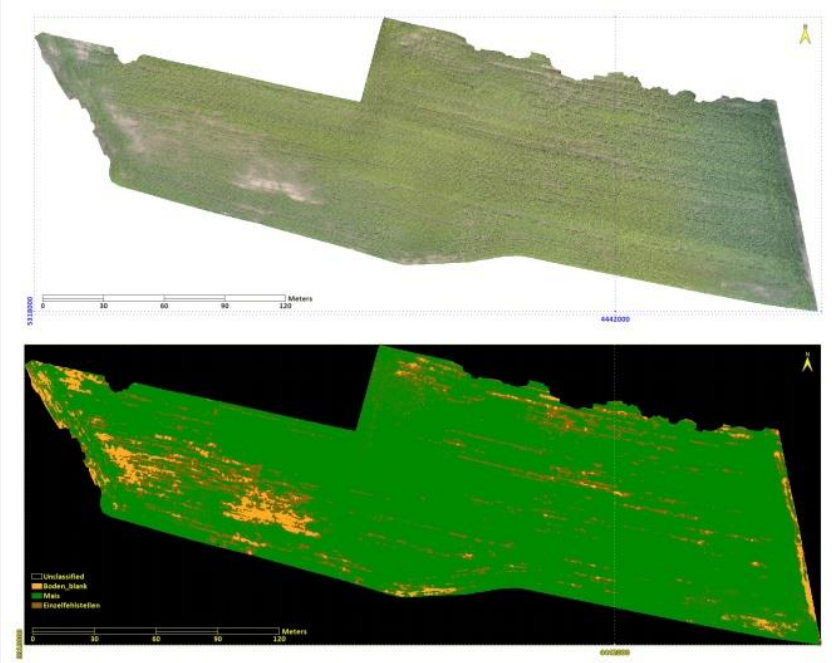
[M. Scheibe]

Befliegung vom 09.07.2020



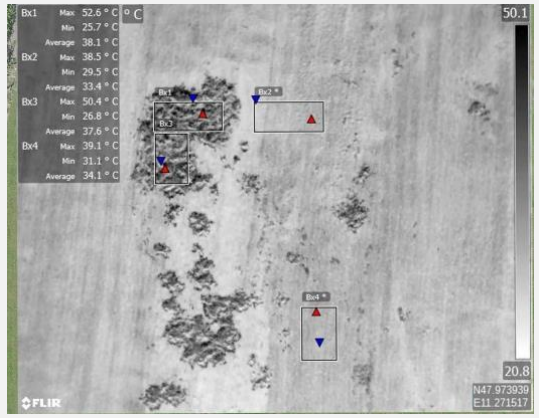
Methode: Unüberwacht (K-Means)

Befliegung vom 18.08.2020



Methode: Überwacht (Neuronales Netz)

Erkennung von Wildschäden im Grasland



Mess-punkt	Grasnarbe	Zugrundeliegender Emissionsgrad	Resultierende Temperatur / °C		
			Min	Max	Avg
Box 1	Beschädigt (Schwarzwild-Umbruch)	0.95 (feuchte Erde)	25.7	52.6	38.1
Box 3	Beschädigt (Schwarzwild-Umbruch)	0.95 (feuchte Erde)	26.8	50.4	37.6
Box 2	intakt	0.88 (trockene Wiese)	29.5	38.5	33.4
Box 4	intakt	0.88 (trockene Wiese)	31.1	29.1	34.1

Ab 50°C ist eine Gerinnung von Gewebeproteinen möglich! Bodenlebewesen sterben / ziehen sich zurück [M. Scheibe]

Blühstreifen

Bildquelle: A. Kirmer

- Monitoring von Blühstreifen/Blühflächen
- Erfassen von Blühfarben/-vielfalt sowie Blütenmenge/-dichte/-verteilung
- Nachbarschaftseffekte von Blühstreifen auf angrenzende Agrargebiete

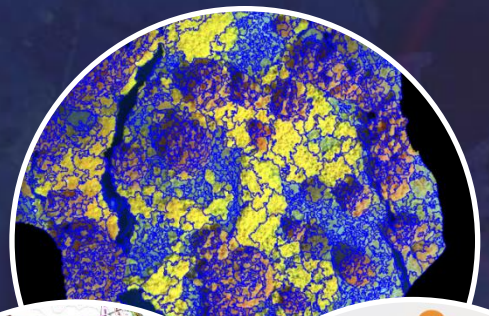
Session 1B:
Daten – Management & Nutzung

„ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft“

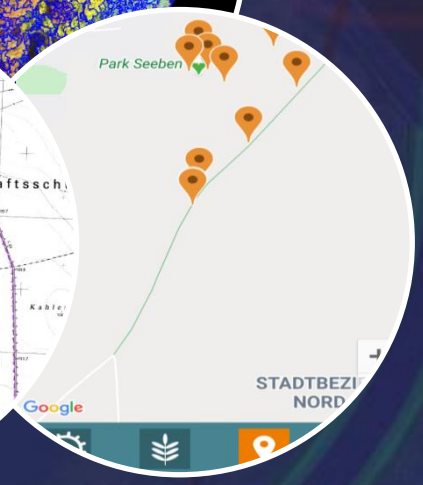
Florian Thürkow, CEO UmGeodat GbR
Dr. Jens Birger, CEO UmGeodat GbR, Geschäftsführer Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt

UMGEODAT
Umwelt- und Geodatenmanagement GbR

GIS und Fernerkundung



Kartierung und Planung



Web-GIS und Apps

Gründung : 2005

Geschäftsführer: Dr. Jens Birger und Florian Thürkow

Firmensitz: Mitteldeutsches Multimediazentrum MMZ in Halle (Saale)

FORZA
Forschungs- und Technologietransfer für das Leben im digitalen Zeitalter

Teilvorhaben 5 - Transfer im Landwirtschaftsbereich
Biodiversitäts-Tutorien

Beratung - ein wichtiger Baustein zur Biodiversitätsförderung

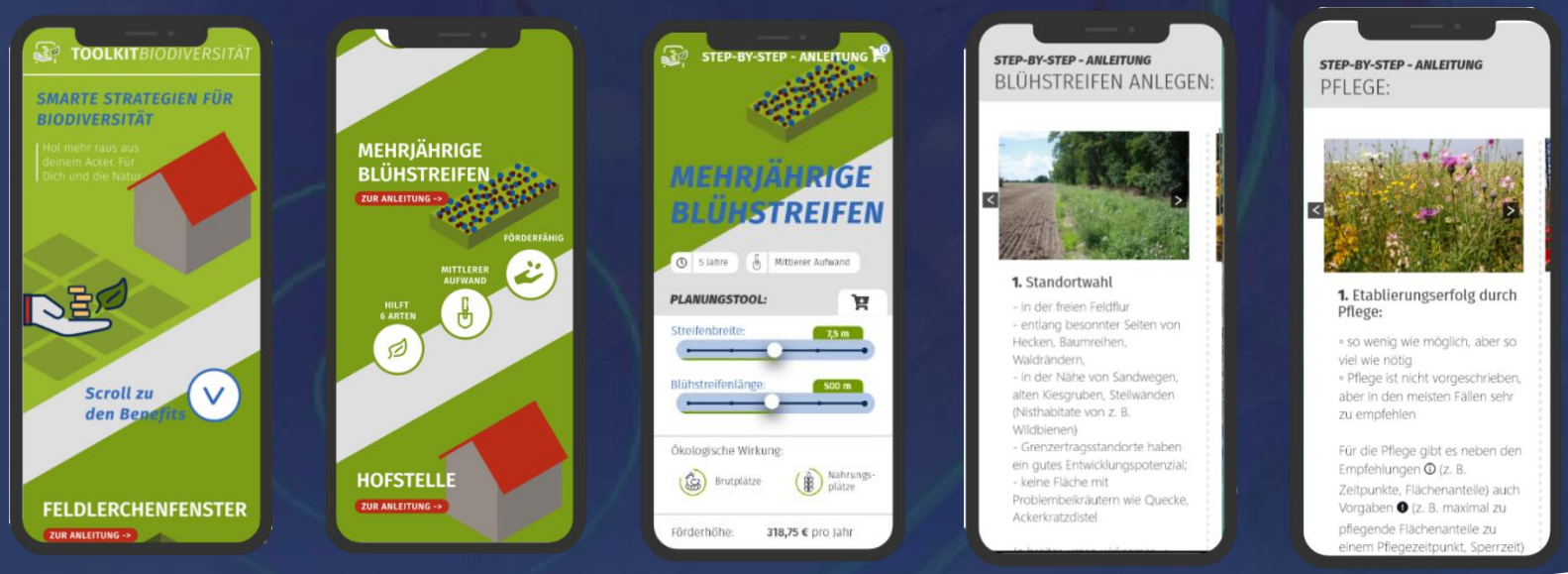
Zielsetzung des Teilvorhabens:

- Entwicklung eines Tools für den Betriebsplan „Biodiversität“ mit webbasierten Step-by-Step-Tutorials
- Hilfe für Landwirtschaftsbetriebe und Berater, biodiversitätsfördernde Maßnahmen auf den Betriebsflächen zu planen und umzusetzen
- enge Zusammenarbeit mit den Partnern aus TV5 und TV9

FORZA | Innovative Hochschule | EINE GEMEINSAME INITIATIVE VON Bundesministerium für Bildung und Forschung | Gemeinsame Wissenschaftskonferenz GWK | Hochschule Anhalt University of Applied Sciences

ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft

- Unterstützung & Ergänzung der einzelbetrieblichen Beratung
- Step by Step Anleitungen zur optimierten Anlage und Pflege von Flächen zur Förderung der biologischen Vielfalt
- Erarbeitung eines Prototypen für Anwender-Tests
- Sammlung biodiversitätsfördernder Maßnahmen enthalten (AUKM u. a.)



ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft

Enge Zusammenarbeit von UMGEODAT innerhalb FORZA-Projektes:

- Fachlicher Inhalt: TV 5 - Transfer im Landwirtschaftsbereich
  AG Vegetationskunde und Landschaftsökologie

- Designlösungen: Martin Wiesner, Forza TV9, Transfer Design Team

- Entwicklung eines gemeinsamen Protoptypen für die Step-by-Step-Tutorials
  Martin Wiesner, Forza TV9, Transfer Design Team &
  TV 5 - Transfer im Landwirtschaftsbereich

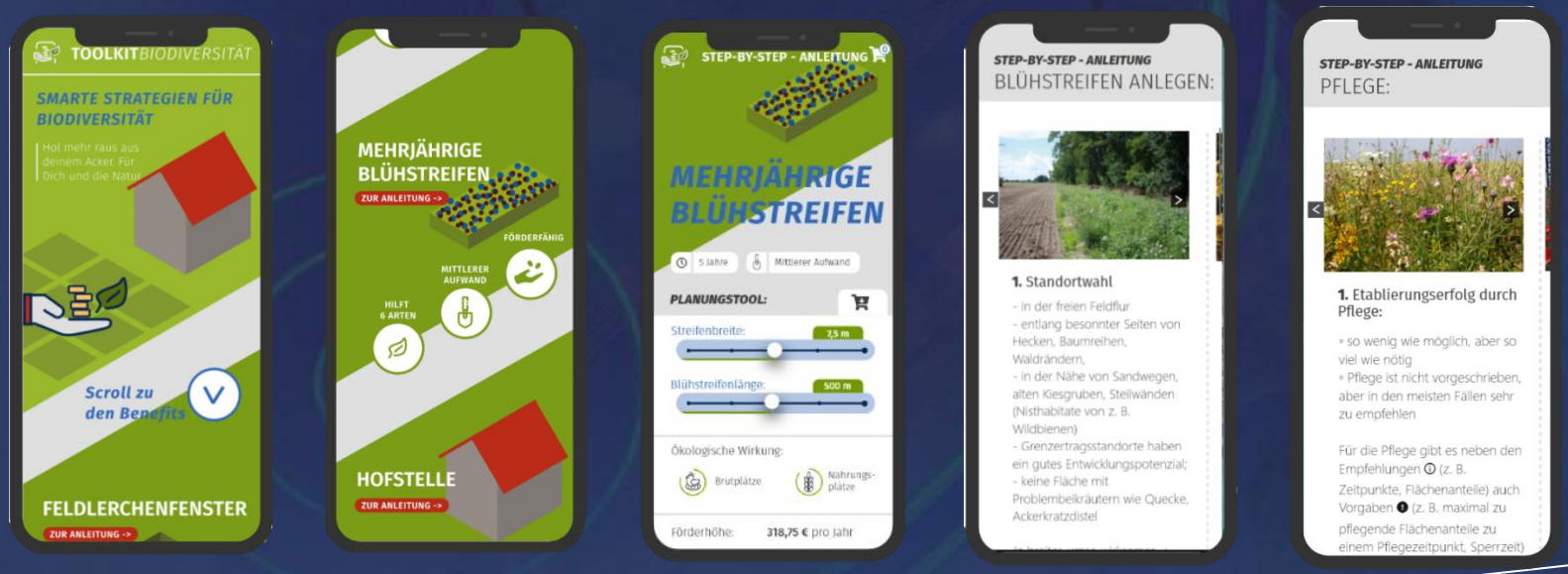
ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft

Konzeptentwicklung

9 verschiedenen Konzeptrichtungen durch das Transfer Design Team (TV9) der Hochschule Anhalt

ToBi – Toolkit für Biodiversitätsmaßnahmen in der Landwirtschaft

- Erarbeitung eines Prototypen für Anwender-Tests
- Test durch Landwirtschaftsbetriebe u. a. auch Kooperation mit
- Programmierung der Anwendung parallel zu den Anwendertests
- Kontinuierliche Verbesserung der Tools
- Programmierung der Expertenanwendung „ Betriebsplan“



Daten – Management & Nutzung

"Sicher, offen, souverän - Die GAIA-X Datenstruktur als Chance für die Landwirtschaft“

Dr. Steffen Beerbaum, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

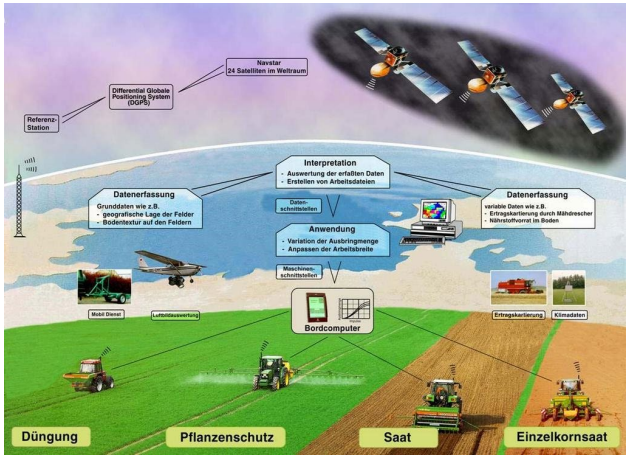
Sicher, offen, souverän - Die GAIA-X Datenstruktur als Chance für die Landwirtschaft

Dr. Steffen Beerbaum, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Digitalisierung und Datenhoheit

Landwirtschaftliche Digitalisierung führt zur Erfassung einer Vielzahl von Einzeldaten, die helfen sollen, nachhaltiger und effizienter zu wirtschaften, Ressourcen zu schonen und das Klima zu schützen.

- → Die Nutzungsrechte an diesen Daten stehen primär den Landwirten zu.
- → Sie entscheiden, ob sie die Daten an Dritte weitergeben wollen.
- → Eine offene und transparente Datennutzung in der Landwirtschaft dient den Landwirten und dem Gemeinwohl und wird vom BMEL unterstützt und gefördert.



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

GAIA-X: Eine **föderierte Dateninfrastruktur** als Gerüst für ein dynamisches europäisches Ökosystem

- Gemeinsames Projekt mit Frankreich
- Aktuell **9 Domänen** in verschiedenen Bereichen (z.B. Gesundheit, Finanzwesen, …), mit mehr als 40 Use Cases.
- Zwei parallele Workstreams:
  - Workstream 1: Anwenderperspektive und Anwendungsfälle
  - Workstream 2: Technische Grundlagen
- AISBL: internationale gemeinnützige Organisation von 22 Unternehmen im September 2020 gegründet (Januar 2021: über 200 weitere Bewerbungen)

GAIA-X

daten-infrastruktur.de

GAIA-X: Eine **föderierte Dateninfrastruktur**

Identifizierung geeigneter Use Cases – qualitativ und quantitativ

Analyse und Evaluierung der **Anforderungen der** Use **Cases aus** unterschiedlichen **Domänen**

Initiierung weiterer Maßnahmen **zur Entwicklung von** GAIA-X

Definition und Validierung der **domänenübergreifenden Anforderungen**

Definition und Validierung **domänenspezifischer Anforderungen**

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

GAIA-X: Zunehmende **Europäisierung**

- Domäne Agrar (Europa): Leitung Belgien
- Offizieller EU Kickoff am 09.03.2021
- Erstellung Positionspapier der Domäne Agrar

GAIA-X und das BMEL: Die Entwicklung der **Domäne Agrar**.

- Aktuell findet die Identifikation von **Use Cases aus dem Agrarbereich** statt
- **Lastenheftworkshops** für die technische Entwicklung
- Wichtig für die Domäne Agrar:
  - **Teilen und speichern von Daten**
  - **Datenhoheit und Datensouveränität**
  - **Datenverfügbarkeit und Dateninteroperabilität**
- Für Landwirte, Agrartechniksektor, Forschung, Start-ups.
- Innovation, technologische Entwicklung, neue Applikationen

GAIA-X und das BMEL: Die Entwicklung der **Domäne Agrar**.

- Ca. 60 Teilnehmer/innen
- 6 Use Cases
- Zwei Arbeitsgruppen:
  - **„Datennutzung auf einzelbetrieblicher Ebene“**
  - **„Wissenschaft/Wirtschaft – Datenaustausch für Forschungszwecke“**
- Dritte Arbeitsgruppe zum Thema „Datenaustausch national/international (auf staatlicher Ebene)“ in Planung

- Bei Interesse an der Mitarbeit: kraemer@acatech.de

2 prominente Use Cases aus der Domäne Agrar im Januar gestartet: **Agri-Gaia** und **NaLamKI**

- Agri-Gaia:
- Projekt zur Schaffung eines KI-Ökosystem für die Landwirtschaft
- Aufbau einer dezentralen Infrastruktur für den Austausch von Daten und Algorithmen in der Landwirtschaft
- GAIA-X wird als Basisinfrastruktur genutzt

- Nachhaltige Landwirtschaft mittels KI:
- Software-as-a-Service Plattform mit offenen Schnittstellen für Anbieter aus dem vor- und nachgelagertem Bereich der Landwirtschaft, der Industrie, sowie für Serviceanbieter von Spezialanwendungen im Pflanzenbau.

Aktuell: GAIA-X Förderwettbewerb des BMWi

- Use Cases für die Domäne Agrar
- 186,8 Millionen Euro zur Verfügung
- Leuchtturmvorhaben mit jeweils 10 bis 15 Millionen Euro werden gefördert
- Einreichung von Projektskizzen bis 7. Mai 2021 möglich
- Weitere Informationen:

  https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/Dateninfrastruktur-GAIA-X/gaia-x-foerderwettbewerb.html

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

GAIA-X Förderwettbewerb

Vorankündigung

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) plant – vorbehaltlich laufender Abstimmungen sowie der entsprechenden Verfügbarkeit von Haushaltsmitteln – für das 1. Quartal 2021 die Veröffentlichung einer Bekanntmachung zur Förderung von innovativen und praxisnahen Anwendungen sowie Datenräumen im digitalen Ökosystem GAIA-X im Bundesanzeiger.

Um eine möglichst schnelle Bewilligung von Anträgen in 2021 zu ermöglichen, wird die geplante Förderbekanntmachung voraussichtlich im 1. Quartal 2021 für einen Zeitraum von ca. zwei Monaten veröffentlicht werden. Diese Vorankündigung enthält daher erste allgemeine Informationen zum geplanten Förderwettbewerb, damit an der Teilnahme Interessierte sich erste Gedanken zu Projekten und Partnern machen können. Die Informationen schaffen kein Präjudiz für die genaue Ausgestaltung des Förderwettbewerbs, sondern spiegeln den derzeitigen Planungsstand wider.

A. Was ist GAIA-X?

Mit dem Projekt GAIA-X wird der Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen digitalen Dateninfrastruktur auf Basis europäischer Werte angestrebt, die den höchsten Ansprüchen an digitale Souveränität genügt.

Ziel ist die Schaffung eines florierenden, **digitalen Ökosystems von Anwendern und Anbietern** aus unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen, das die Möglichkeit bietet, Daten und digitale Anwendungen verfügbar zu machen, zusammenzuführen und vertrauensvoll zu teilen. Auf der Basis der GAIA-X Dateninfrastruktur sollen z.B. durch Förderung von innovativen Anwendungen, Erzeugung von Synergien sowie die Ermöglichung neuer, schnell skalierbarer Geschäftsmodelle ökonomische Potenziale realisiert werden.

Weitere Informationen zum Projekt GAIA-X sind unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/gaia-x.html und den dort unter „Publikationen" veröffentlichten Dokumenten und Arbeitsstünden zu finden.

B. Was sind die Förderziele?

Das BMWi will mit dem geplanten Förderwettbewerb gezielt die **Anwenderseite** von GAIA-X ansprechen und fördern.
Hierzu sollen Kooperationen, etwa zwischen Anwendern und Anbietern aus Wirtschaft, Wissenschaft und dem öffentlichen Sektor im Rahmen von Leuchtturmprojekten Anwendungsbeispiele entwickeln und nutzbar machen. Durch eine **öffentlichkeitswirksame Demonstration** sollen die erfolgreichen Ergebnisse bekannt gemacht werden, um **Impulse für weitere Nachfrage nach GAIA-X basierten**

1

itte
rgänzen

10. Digitalisierungskonferenz

Digitalisierung in der Land- und Forstwirtschaft

Vielen Dank!

Cluster Informationstechnologie
it-mitteldeutschland.de

IBA

WIRTSCHAFTSRAT Deutschland

Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences