

Tagung

Transformation der Wertschöpfungsketten der nordwestdeutschen Land- und Ernährungswirtschaft

Dr. Henning Müller, 12.09.2022

Vorstellung

Dr. Henning Müller

- Landwirt, M. Sc. Engineering Physics, Dr. Agrar-/Wirtschaftsgeographie
- Vorsitzender des Agrotech Valley Forum e.V.
- Vorsitzender des AK Landwirtschaft des bitkom e.V.
- Hof Fleming, Dr. Kathrin Müller
- Josef Kotte Landtechnik GmbH & Co. KG (bis 31.08.2022)
- DFKI Niedersachsen (ab 01.09.2022)



bitkom

HOF
Fleming
LÖNINGEN · EHREN

garant
Kotte



Cooperative Hemp

EXPERIMENTIERFELD
AGRO-NORDWEST

SMART Tail
KI FÜR MEHR TIERWOHL

AGRIGAIA

WaterWise-ASBA

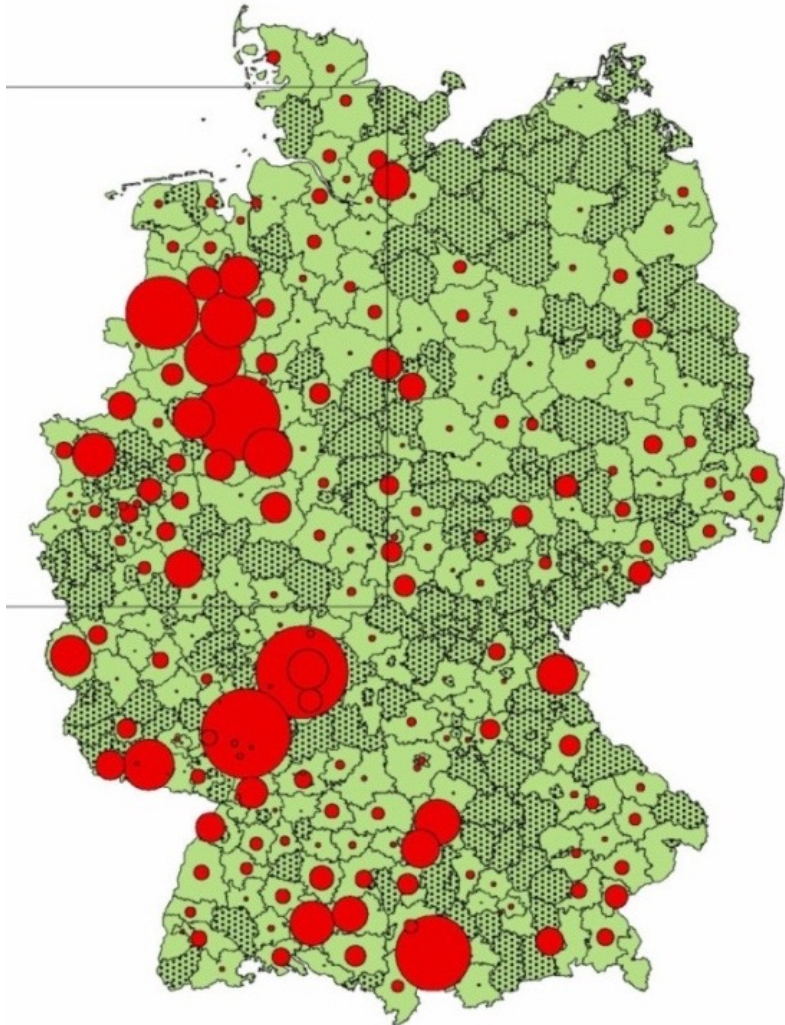


Das Agrotech Valley

...der Landtechnikhersteller



Niedersachsen/
Nordrhein Westfalen



Das Wertschöpfungsnetzwerk Agri-Food

...als Inkubator mit Problemlösungskompetenz in vielfältigen Themenfeldern

aef^{OM}
agrar + ernährungsforum
Oldenburger Münsterland

DFK
Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH

AGROTECH VALLEY FORUM



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

DIL
Deutsches Institut für
Lebensmitteltechnik e.V.

Universität Vechta
University of Vechta

LI
FOOD



CCISOBUS

biq
WHERE RESEARCH MEETS ECONOMY
BUSINESS- UND
INNOVATIONSPARK
QUAKENBRÜCK

3N

COALA
nature · technology · food

seedhouse
Der Accelerator für Agrar, Food & Digital

UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

ICO
InnovationsCentrum
Osnabrück

AGROTECH VALLEY

Vereinsmitglieder des Agrotech Valley Forum e.V.



Wirtschaft
(24 Unternehmen)



Wissenschaft
(DFKI, HS OS, U OS)



Kommunen & Kör
(3 LKs, IHK & HWK OS)



Natürliche Personen
(2)

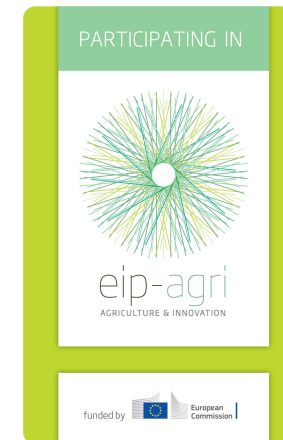
Ziele des Agrotech Valley Forums

- Vertiefung des Dialogs zwischen Industrie und Forschung
- Außenwahrnehmung des Netzwerkes erhöhen
- Vernetzung der Unternehmen in der Region
- Rahmenbedingungen für die Unternehmen optimieren
- Impulsgeber für zukünftige Forschungsfelder der Landwirtschaft

Transformationspfade

- EIP-Agri Vorhaben
“SmartTail - Früherkennung von Schwanzbeißen mittels digitaler Technologien“

- EIP-Agri Vorhaben
“WaterWise – autonomes System zur sparsamen Bewässerung im Ackerbau unter Einbindung regenerativer Energien bei gleichzeitiger Schonung der Grundwasserreserven“



Transformationspfade

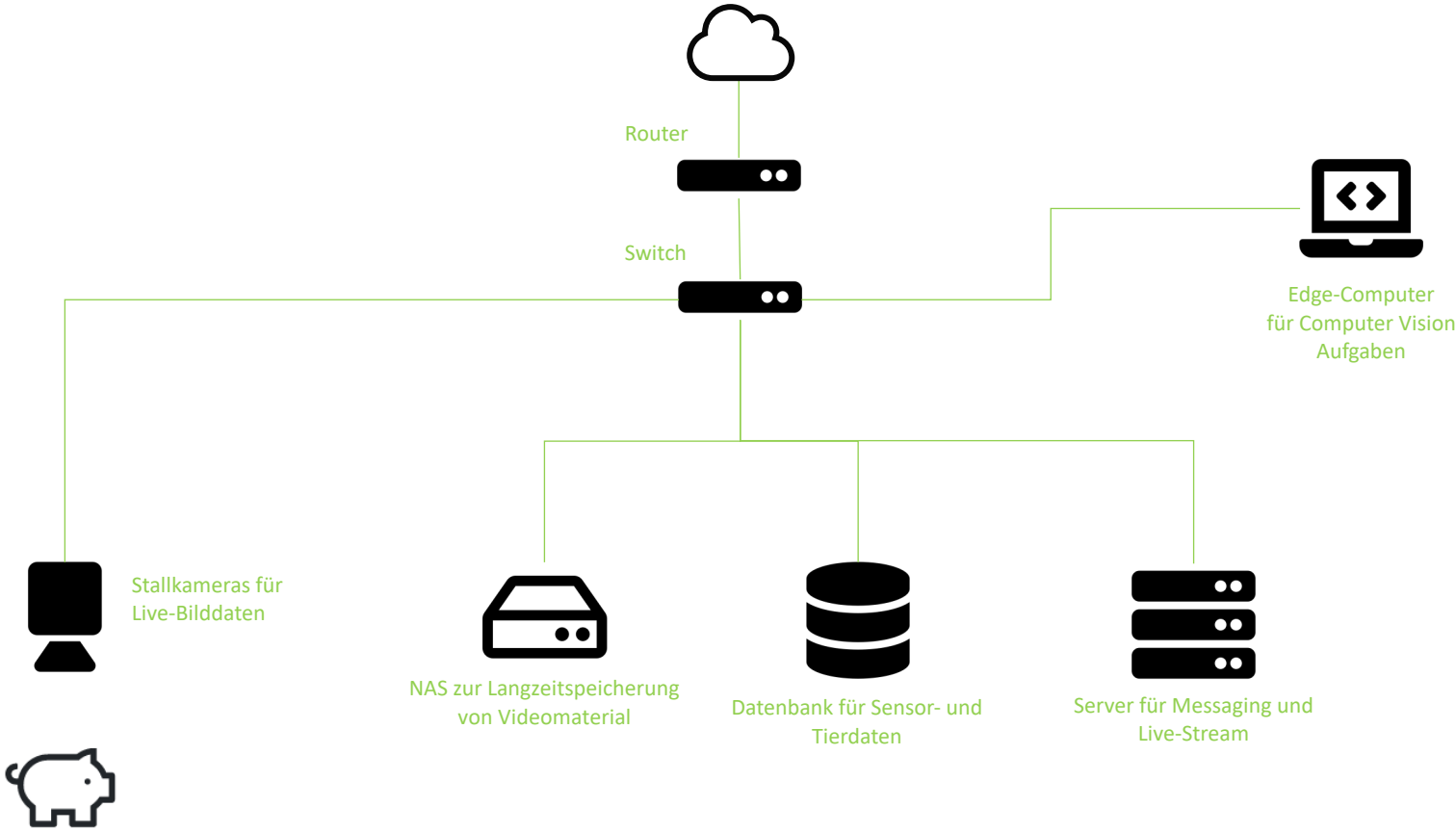
- Agri-Gaia
“Ein agrarwirtschaftliches KI-Ökosystem für die Agrar- und Ernährungswirtschaft“
- EIP-Agri Vorhaben
“Cooperative Hemp – Entwicklung eines hanfbasierten Molkereiproduktes unter Einbeziehung der Wertschöpfungskette“
- Experimentierfeld „Agro-NordWest“



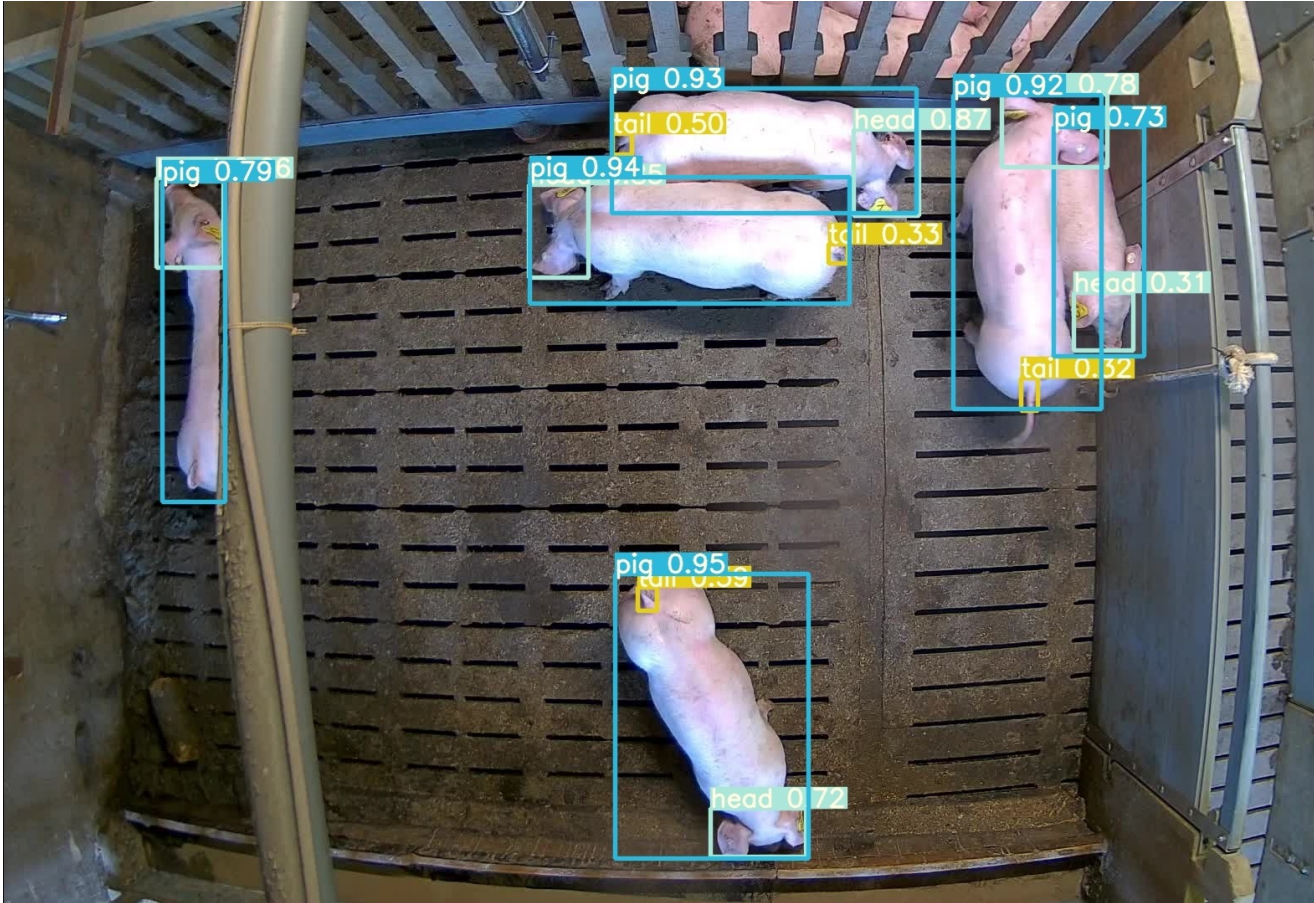
Früherkennung von Schwanzbeißen mittels digitaler Technologien

- Schwanzbeißen in bestehenden Ställen
- Frühwarnung des Landwirts für unmittelbare Reaktion
- Nutzung eines KI-Systems zur Erkennung
- Einsatz marktgängiger Systemkomponenten
- Projekt-Homepage: <https://www.smart-tail.de>

SmartTail: Aufbau



SmartTail: Schweineerkennung



WaterWise EIP Agri

Vision



WaterWise: Versorgungsstation

Versorgungsstation

4,8 kWp PV-Anlage



WaterWise: Versorgungsstation

Versorgungsstation

Vorrichtung zur Wasserbetankung des Roboters





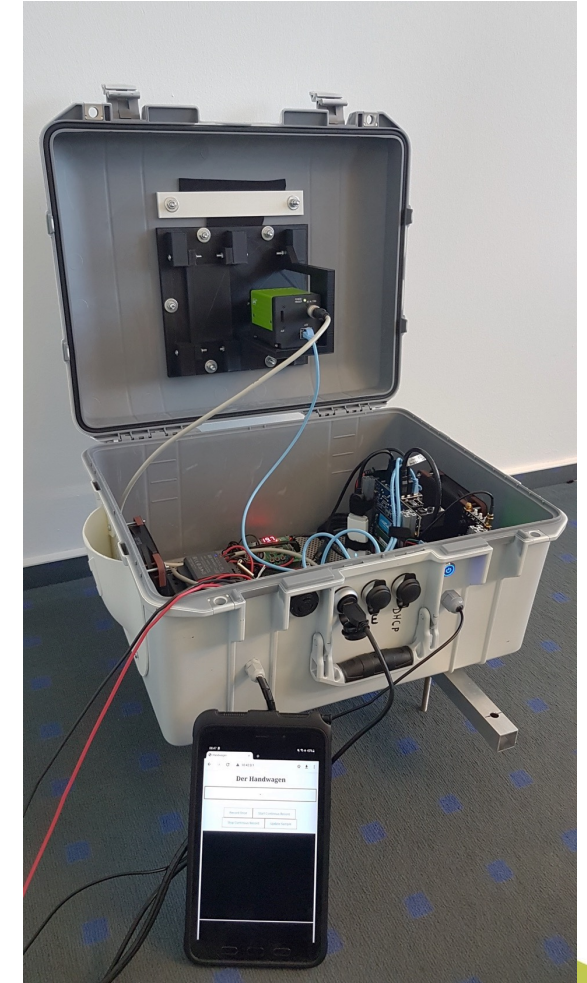
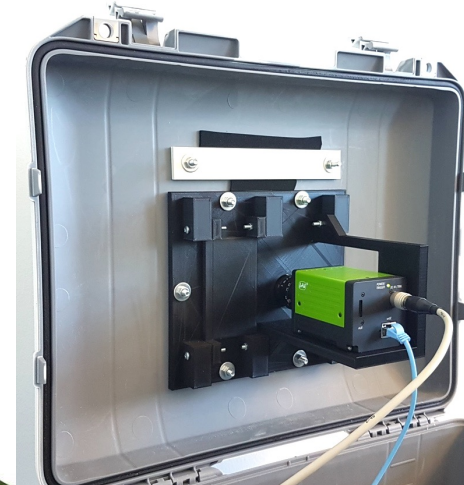
Wir wollen ein lebendiges KI-Ökosystem mit einheitlichen Standards für Daten und Algorithmen auf der Basis von GAIA-X schaffen. Agri-Gaia soll eine innovative **B2B-Plattform** werden, die **branchenspezifisch** adaptierte **KI-Bausteine** als leicht verwendbare Module bereit stellt und dabei Anwender und Entwickler von KI-Algorithmen zusammen bringt.



AGRI-GAIA: Der Handwagen

Aktuell installierte Sensorik:

- RGB-D Kamera: Intel Realsense D435i
 - RGB-, Nahinfrarot- und Tiefenbild mit einer Auflösung von 848 x 480 px
 - Montage in unmittelbarer Bodennähe im Winkel von ca. 30° zur Bodennormalen (side view)
- Multispektralkamera: JAI FS3200T-NNC
 - 3 CMOS-Chips für Aufnahmen in unterschiedlichen Wellenlängenbereichen mit einer Auflösung von jeweils 2048 x 1536 px
 - RGB : 400 – 670 nm
 - NIR : 700 – 800 nm
 - NIR2 : 820 – 1000 nm
 - Gemeinsamer Strahlengang durch ein Objektiv, Aufteilung des Strahlenganges durch ein spezielles Prisma in der Kamera auf die 3 Chips
 - Pixelkongruenz zwischen allen 3 Kanälen
 - Montage im Abstand von ca. 1,5 m zum Boden (top-down view)
- RTK-GPS Empfänger zur Georeferenzierung
- LTE-Router



AGRI-GAIA: Der Handwagen

Beispielbilder JAI-Multispektralkamera



JAI Nir2



JAI Nir



JAI Vis

0,5 m

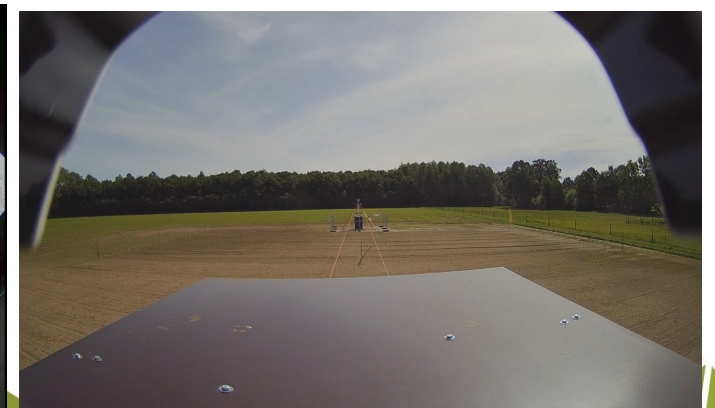
0,67 m



AGRI-GAIA: Die Seilkamera

Systemkonzept:

- Gleiches Sensorsetup wie Handwagen:
 - Top-Down View aus einer Höhe von ca. 2,9 m
 - RGB-D Kamera: Intel Realsense D435i
 - Multispektralkamera: JAI FS3200T-NNC



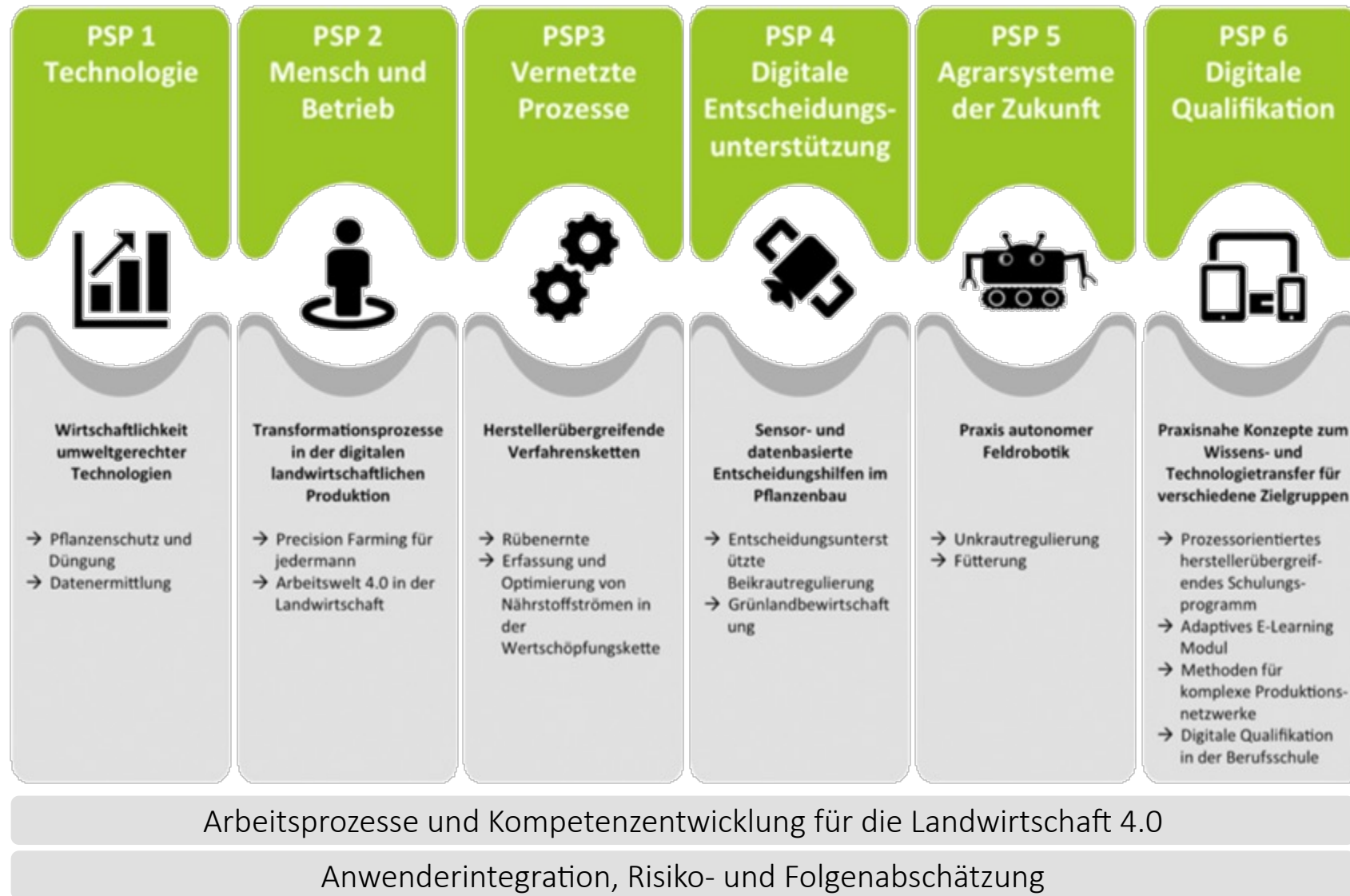
Experimentierfelder



Das Experimentierfeld (Agro-Nordwest) stellt den Landwirt und dessen Betriebsumfeld in den Mittelpunkt und entwickelt bedarfsorientierte nachhaltige Lösungen.

Der Nutzen und die Schwierigkeiten der digitalen Transformation in der Landwirtschaft werden konstruktiv in Zusammenarbeit von Forschung, Industrie, Landwirtschaft und Gesellschaft praxisorientiert fokussiert.

Experimentierfeld Agro-Nordwest: Struktur

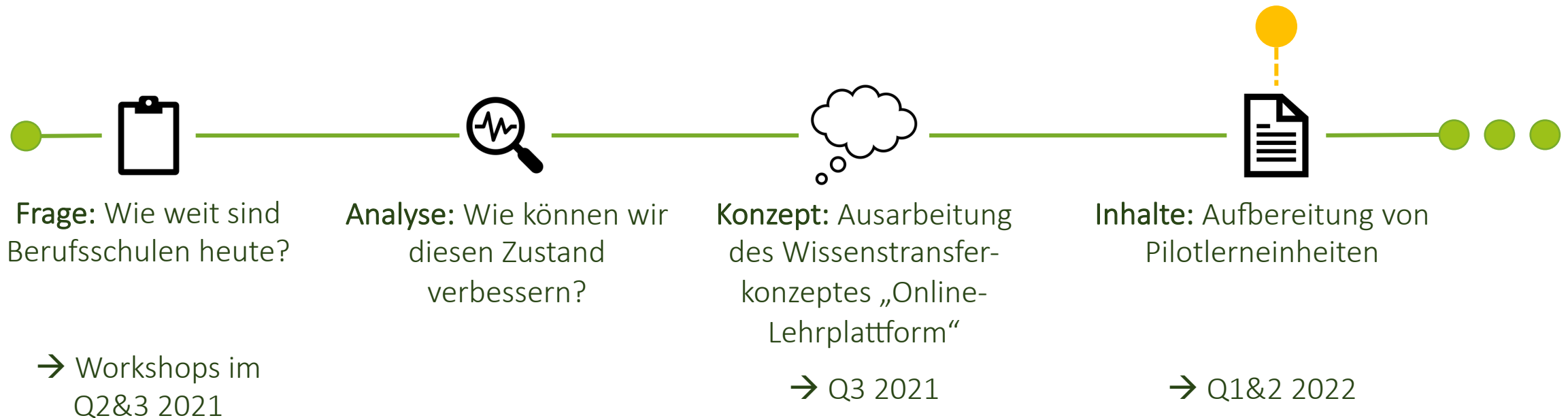


Experimentierfeld Agro-Nordwest: Lehrplattform



Problemstellung:

Unzureichendes Know-How und Lehrmaterial in Berufsschulen zu Fragestellungen rund um „digitale“ Technologien in der Landwirtschaft



Experimentierfeld Agro-Nordwest: Lehrplattform

Top-Down-Methode

- Lerneinheiten werden durch Industriepartner & Forschungsinstitute vorbereitet
- Verarbeitung von Inhalten der Partner
 - ALP Dillingen
 - Farmwissen
 - Mobile Smart Farm OWL
 - ...
- Lerninhalte im Aufbau:
 - Drohnentechnik
 - KI im Stall
 - Tierwohl-CheckApp
 - ISOBUS
 - Farm Management Information System
 - NIR-Sensor
 - Öffentlichkeitsarbeit & Vermarktung
 - Agrirouter

Bottom-Up-Methode

- Lehrende, Schüler und Berufs-/Fachschulen geben den Bedarf und Engpässe vor
- z.B. Erstellung von Inhalten/Lernsituationen durch Projektbegleitung
 - Workshops
 - Schulungen
- Bearbeitung der vorgegebenen Einheiten erfolgt auf der Plattform
- Erprobung mit ausgewählten Lehrkräften

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**

