



RLP  
**SMART FARMING**  
WISSEN | NETZWERK | EVENTS

# Smart Farming Hackathon Innovationsagentur RLP 2. & 3. Dezember

## Use Cases



**INNOVATIONSAGENTUR**  
RHEINLAND-PFALZ



## Weinberg unter Stress: Multispektrale Drohnenaufnahmen von Reben weiterverarbeiten zu einer Bedarfskarte Nutzung von Bildern von Hyperspektralkamera für bedarfsgerechtes präventives Spritzen

### User Story

Ziel ist es durch präzise Analyse der Weinberge fundierte Erkenntnisse über die Umweltbedürfnisse zu gewinnen, um bedarfsgerechtes, präventives Spritzen und den reduzierten Einsatz von Düngemitteln zu ermöglichen. Dies trägt zum Klimaschutz bei, indem es eine ressourcenschonende Bewirtschaftung fördert, die zu höherer Effizienz, weniger Ressourceneinsatz und nachhaltigerem Anbau führt.

### Material

Sie erhalten georeferenzierte Multispektralaufnahmen von einem Weinberg. Es gibt zwei Varianten: Einmal Aufnahmen im 90° Winkel als Kontrolle und Aufnahmen im 45° Winkel. Sie erhalten die Originaldateien und Bilder mit bereits durchgeführter Aufspaltung als Multipage TIFFs.

Software: ODM / WebODM , QGIS

### Kompetenzen

Bilderkennung, Bildzusammenführung, Georeferenzierung, Spektralanalyse (z.B. NDVI), Erstellung von Applikationskarten  
ODM / WebODM oder vergleichbare Software.

### Aufgabe

Übergeordnetes Ziel: Drohnenaufnahmen eines Weinberges in eine Applikationskarte überführen. Die Schwierigkeit liegt darin, dass nicht alle Aufnahmen nicht im 90° Winkel gemacht wurden, sondern seitlich im 45° Winkel.

1. Serienbildaufnahmen der jeweiligen Bänder des Weinbergs zusammenfügen.
2. Weinberg Zeilen identifizieren und Position zuordnen.
3. (Optional, falls mit den Originaldateien gearbeitet wird: Analyse des Multispektralbandes für die Reben anwenden).
4. Erstellung einer Ausbringkarte (Parameter werden gegeben).
5. Export als Shape, ISO-XML oder EFDI.
6. Optionaler Zusatz: Vergleich der Informationsdichte mit den Kontrollbildern im 90° Winkel.

# Use case CO2 optimiertes Getreide



## User Story

**Ziel** – Die beste, nachhaltigste und rechtskonformste Düngemaßnahme zu planen, indem automatisiert öffentliche, historische und aktuelle Informationen genutzt und eine exemplarische Stickstoffnutzungseffizienz, CO2e-Fußabdruck Rechnung und Düngekarte erstellt wird.

**Nutzen** – Arbeitserleichterung für Landwirte, Vermeidung von Fehlern beim manuellen Übertrag von Daten, Integration von CO2e-Bewertung und Compliance-Check in Planung

## Material

- Feld: shapefile inkl. Historie mJD.com account Landwirt
- Düngebedarfs ermitteln: xls Tabelle des Landes RLP zzgl. Historie in mJD.com account
- Öffentliche GeoDaten: GeoBox RLP inkl. Bodenart, Gefälle, Gewässer, Abstände, Rote Gebiete, xls Düngeplanung
- Karte erstellen: xarvio account
- CO2e Berechnungstools

## Aufgabe

Ausgehend von zwei landwirtschaftlichen Betrieben wird für reale Felder der jeweilige Düngebedarf ermittelt, die Geo-Daten erhoben und automatisiert in eine Applikationskarte inkl. CO2e-Impact übertragen.

Ergebnis: Automatisierte Erstellung einer CO2e-Bilanzierung für ausgewählte Getreideflächen, sowie Erstellung optimierter Applikationskarte unter Berücksichtigung von Agronomie und Regulation – Schätzung des CO2e-Fußabdrucks der zukünftigen Ernte





## Farm-to-Fork: Innovative Direktvermarktung für Winzer – neue Wege zur Absatzförderung durch digitalisierte Vermarktungsstrategien

### User Story

Der Weinmarkt steht vor einigen Herausforderungen, die durch veränderte Konsumgewohnheiten, höhere Wettbewerbsintensität und schwankende Absatzmärkte (insbesondere in Exportmärkten) entstehen. Insbesondere kleinere Winzer, die nicht in den großen Supermarktketten oder im Export gut vertreten sind, kämpfen damit, ihre Produkte erfolgreich zu vermarkten. Dies ist ein Bereich, in dem das Ministerium mit der Farm-to-Fork-Strategie eingreift und wir unterstützen möchten.

### Material

Keine Daten

### Aufgabe

#### **Förderung der Direktvermarktung (D2C) von Wein/landwirtschaftlichen Produkten mittels individualisiertem/bedarfsorientiertem Marketing (Farm-to-Fork-Strategie)**

Entwickle eine Plattform, die kleinen und mittelgroßen Winzern hilft, den Absatz von Wein durch Direktvermarktung zu stärken. Dabei sollen individuelle und bedarfsorientierte Marketingansätze genutzt werden, um Winzer bei der Vermarktung ihrer Weine direkt an Endkunden zu unterstützen. Die Lösung soll dabei digitale Tools und KI-Technologien nutzen, um personalisierte Kundeninteraktionen zu fördern, neue Zielgruppen zu erreichen und die Bindung zu bestehenden Kunden zu stärken. Die Lösung soll es den Winzern ermöglichen, unabhängig von großen Supermärkten oder Exportmärkten ihre Produkte profitabel und nachhaltig zu verkaufen.



## Intelligente Robotersteuerung für die Tierhaltung von morgen

### User Story

Roboter sind im Smart Farming entscheidend, da sie durch Automatisierung und präzise Datenerfassung Arbeitsabläufe optimieren und so die Effizienz und Nachhaltigkeit der Tierhaltung steigern. Sie entlasten Landwirte von körperlich anstrengenden Tätigkeiten und verbessern die Wettbewerbsfähigkeit durch innovative Lösungen. In der Praxis bildet die Navigation von autonomen Robotern in Geflügelställen eine Herausforderung. Wie kann dies gelöst werden...?

### Material

Programm für die Steuerung des Roboters und Sensoren für die Orientierung im Stall können frei gewählt werden

### Aufgabe

Entwickle eine intelligente Steuerung für einen autonomen Roboter in einer unbekannten Umgebung im Hühnerstall. Der Roboter soll autonom und wiederholt eine vorgegebene Strecke im Stall abfahren. Der Fokus liegt auf der sicheren Navigation in komplexen Ställen mit Aufstallungen, Trennwänden, Entmistungsanlagen und lebenden Tieren.

Konzeptentwicklung mit anschließender Umsetzung in Gazebo und Ros (wenn möglich).



Digitalisierung des Bewässerungsmanagement im Gemüsebau  
Digitale Bewässerungsplanung soll so einfach wie WhatsApp schreiben sein

## Aufgabe

### User Story

Der landwirtschaftliche Feldgemüseanbau ist zunehmend mit ökologischen und ökonomischen Herausforderungen konfrontiert. Der Klimawandel beeinflusst die Landwirtschaft durch veränderte Niederschlagsmuster, steigende Temperaturen und einer Zunahme an Extremwetterereignissen, die Erträge verringern und Wachstumsbedingungen verändern können. Für die Betriebe ist es daher erforderlich, ihre Bewirtschaftung an die sich verändernden Anbaubedingungen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit anzupassen. Ein signifikanter Beitrag dazu ist der innovative Einsatz digitaler Bewässerungssteuerungen zur Optimierung von verschiedenen Bewässerungssystemen. Für die Kommunikation im Betrieb wird bisher häufig WhatsApp genutzt.

### Material

1. WhatsApp-Chats wie Bewässerungsplanung bisher kommuniziert wird
2. RiverFox-Accounts mit Beispieldaten

Entwickle eine Idee, wie Mitarbeiter auf einem Gemüsebaubetrieb so einfach wie möglich Bewässerungsaufträge in RiverFox generieren können. Nutze dazu gerne Sprachmodelle (z.B. ChatGPT), Handydaten (z.B. GPS) oder lerne aus Nutzerdaten.