

Abschlussbericht für das EIP AGRI - Projekt

„OpenOrganicFarm“

Zeitraum: März 2022 - Juni 2025

Koordinator: **Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH**
Bahnhofstr. 15 b
27374 Visselhövede
04262 - 9593- 00 (tel.)
04262 - 9593- 77 (fax)
info@oeko-komp.de
www.oeko-komp.de

Visselhövede, 30.06.2025

Das EIP-Projekt wird aus Mitteln der EU und des Landes Niedersachsen gefördert.



EUROPÄISCHE UNION

Europäischer Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des ländlichen Raums - ELER
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Inhaltsverzeichnis

1. Kurzdarstellung (in Alltagssprache)

- 1.1 Ausgangssituation und Bedarf
- 1.2 Projektziel und konkrete Aufgabenstellung (Titel des Projekts max. 150 Zeichen)
- 1.3 Mitglieder der OG
- 1.4 Projektgebiet
- 1.5 Projektlaufzeit und Dauer
- 1.6 Budget (Gesamtvolumen und Fördervolumen)
- 1.7 Ablauf des Verfahrens
- 1.8 Zusammenfassung der (erwarteten) Ergebnisse (in Deutsch und Englisch, max. 200 Wörter / 1.200 Zeichen)

2. Eingehende Darstellung

- 2.1 Verwendung der Zuwendung
 - 2.1.1 Gegenüberstellung der Planung im Geschäftsplan und der tatsächlich durchgeführten und abgeschlossenen Teilschritte jeweils für ein OG-Mitglied und die Aufgaben im Rahmen der laufenden Zusammenarbeit einer OG
 - 2.1.2 Darstellung der wichtigsten finanziellen Positionen
- 2.2 Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn
 - 2.2.1 Ausgangssituation
 - 2.2.2 Projektaufgabenstellung
- 2.3 Ergebnisse der OG in Bezug auf
 - 2.3.1 Wie wurde die Zusammenarbeit im Einzelnen gestaltet (ggf. Beispiele, wie die Zusammenarbeit sowohl organisatorisch als auch praktisch erfolgt ist)?
 - 2.3.2 Was war der besondere Mehrwert bei der Durchführung des Projekts als OG?
 - 2.3.3 Ist eine weitere Zusammenarbeit der Mitglieder der OG nach Abschluss des geförderten Projekts vorgesehen?
- 2.4 Ergebnisse des Innovationsprojektes
 - 2.4.1 Zielerreichung
 - 2.4.2 Abweichungen zwischen Planung und Ergebnis
 - 2.4.3 Projektverlauf (evtl. Fotos)
 - 2.4.4 Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP-Themen

2.4.5 Nebenergebnisse

2.4.6 Arbeiten, die zu keiner Lösung/zu keinem Ergebnis geführt haben

2.4.7 Mögliche weitere Verwendung von Investitionsgütern

2.5 Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

Sind verwertbare/nutzbare Empfehlungen, Produkte, Verfahren oder Technologien entstanden?

2.6 (Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse

2.7 Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Gibt es weitergehende (wissenschaftliche) Fragestellungen aus den Projektergebnissen, die zukünftig zu bearbeiten sind?

2.8 Kommunikations- und Disseminationskonzept

1 Kurzdarstellung

1.1 Ausgangssituation und Bedarf

Häufig verfügen bio-intensive Betriebe und Newcomer nicht über ausreichend agronomisches Wissen, um sich zielgerichtet und effizient einen eigenen Marktgarten oder eine eigene Solidarische Landwirtschaft (SoLaWi) aufzubauen, der/die insbesondere dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit und der rationalen Arbeitsstrukturierung entspricht. Selbst ausgebildete Gärtner haben häufig Schwierigkeiten, einen komplexen Anbauplan unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit und des agronomischen Fachwissens aufzustellen, der notwendig ist, um nachhaltige Landwirtschaft unter Berücksichtigung aller Faktoren zu betreiben. Bisher wird das Fachwissen lediglich in teuren Workshops verbreitet und den finanzstarken Interessenten und Gemüsegärtnern zugänglich gemacht.

Zudem beinhaltet die klassische Gärtnerausbildung nicht den Aspekt der Wirtschaftlichkeit in Bezug auf den Aufbau eines eigenen Betriebs. Ziel soll es sein, diese Lücke zwischen Gärtner und Meister zu schließen, indem der Einstieg erleichtert wird und der bio-intensive Anbau als neuer Wirtschaftszweig mit einem Tool unterstützt wird.

Ohne den Einsatz von unterstützenden Tools scheitert der effiziente ökologische Anbau und Neuaufbau von kleinstrukturierten, bio-intensiven Betrieben oft am mangelnden agronomischen Wissen, dem Fehlen von Fachkräften und der mangelnden Effizienz und Effektivität. Außerdem kommt es vor, dass sich Interessenten eine Selbstständigkeit in diesem Bereich gar nicht erst zutrauen und somit der Wandel zu bio-intensiven Anbaumethoden nur schleppend vorangeht und Betriebe mangels fehlender Nachfolger aufgegeben werden.

Es bedarf eines interdisziplinären Ansatzes, der die Säule der Technik und des Handwerks vereint und die Synergien und Stärken dieser unterschiedlichen Kompetenzen bündelt. Agronomisches Wissen sollte gesammelt und aufbereitet werden, um mithilfe von Künstlicher Intelligenz den Gemüsegärtner effektiv und effizient zu unterstützen und anzuleiten.

1.2 Projektziel und konkrete Aufgabenstellung

Titel des Projekts:

OpenOrganicFarm

Projektziel und Aufgabenstellung:

Ziel des EIP-Agri Projekts OpenOrganicFarm ist die Entwicklung eines öffentlich zugänglichen Online-Tools, das Gärtnern/Gärtnerinnen und Interessenten/Interessentinnen den Einstieg in den Gemüsebau erleichtert. Vorbild ist vor allem das Konzept des Marktgartens.

Während der dreijährigen Projektlaufzeit wird einerseits eine agronomische Wissensdatenbank mit Daten und Fachwissen ausgewählter Kulturen zum bio-intensiven Gemüseanbau aufgebaut. Neben fundierten agronomischen Textbeiträgen wird eine professionelle Videoreihe zum modularen Aufbau eines kleinstrukturierten biointensiven Gemüsebaubetriebs mit schriftlichen Anleitungen erstellt. Herzstück des Projekts wird im zweiten Schritt ein Decision Support Tool sein. Welches mithilfe von Künstlicher Intelligenz (wissensbasierte Methoden, Wissensgraphen) die existierenden Daten so miteinander in Zusammenhang bringt, dass anschließend ökonomische Schlussfolgerungen mit

Handlungsempfehlungen und Planungsschritten für einen individuellen, standortangepassten, kleinstrukturierten biointensiven Gemüsebaubetrieb ausgegeben werden können.

1.3 Mitglieder der OG

1. Koordination (Organisation Zusammenarbeit):

Kompetenzzentrum Ökolandbau Niedersachsen GmbH

Projektleitung: Sara Kuschnereit

Projektkoordination: Mirco Johannes

2. Projektpartner (Durchführung)

2.1 Nature Robots

2.2 Robert Franz

2.3 Kolibri Netzwerk e.V.

2.4 Hof Dannwisch GmbH und Co KG

1.4 Projektgebiet

Das EIP-Projekt wird größtenteils in Niedersachsen umgesetzt. Die Nature Robots haben ihren Standort in Osnabrück. Auch Robert Franz arbeitet größtenteils von dort aus.

Der kolibri Netzwerk e. V. hat seinen Sitz zwar in Rheinland-Pfalz, arbeitet aber deutschlandweit. Der Hof Dannwisch befindet sich in Schleswig-Holstein. Aufgrund verschiedener Kriterien, die für den Betrieb erfüllt werden sollten, konnte kein Betrieb in Niedersachsen ausfindig gemacht werden. Wichtig für die Mitarbeit waren unter anderem, dass der Betrieb aktiv-landwirtschaftlich betrieben wird und zudem Arbeitskapazitäten und Erfahrungen mit einem Marktgarten aufweist.

1.5 Projektlaufzeit und Dauer

Beginn: 13.03.2022

Ende: 30.06.2025

1.6 Budget

Die bewilligte Zuwendung liegt bei 498.775,11 Euro über die gesamte Projektlaufzeit. Eine Neufestsetzung auf 498.589,22 Euro über die gesamte Projektlaufzeit erfolgte im Bescheid vom 08.11.2022

1.7 Ablauf des Verfahrens

- *Siehe Punkt 1.8 / Punkt 2.1*

1.8 Zusammenfassung Ergebnisse

Alle 47 geplanten Tutorial-Videos sind fertig produziert und auf YouTube frei zugänglich: OpenOrganicFarm Kanal. Die Videos vermitteln gärtnerisches Grundwissen in allgemein verständlicher Sprache. Ergänzt werden sie durch Expert:inneninterviews zu speziellen

Themen. Sie bilden eine sinnvolle Ergänzung zu den Pflanzensteckbriefen, Satzdaten und dem Glossar, das extern qualitativ geprüft wurde.

Die Veröffentlichung der Videos wurde bewusst ans Projektende gelegt, da in einigen Clips auf noch nicht freigegebene Arbeitspakete Bezug genommen wird. Die Inhalte sollen nun gebündelt veröffentlicht werden. Auch die Inhalte der Wissensdatenbank sind fertig und werden bis Ende Juni online eingepflegt.

Die Softwareentwicklung startete bei Null und nutzte Open-Source-Technologien. Zunächst wurde das Backend für Pflanzendaten aufgebaut und kontinuierlich erweitert. Später kam ein System für die Veröffentlichung von Artikeln hinzu. Parallel wurde das Frontend nutzerfreundlich gestaltet, um Daten gezielt auffindbar zu machen. Eine zentrale Komponente ist der Beetplaner, der mithilfe der erfassten Daten smarte Pflanzempfehlungen gibt.

Die kostenneutrale Projektverlängerung war entscheidend, um weitere Daten zu integrieren, Funktionen zu optimieren und Nutzerfeedback, etwa von den Ökofeldtagen, einzubinden.

English Version

All 47 planned tutorial videos have been completed and are publicly available on YouTube: OpenOrganicFarm Channel. The videos convey basic horticultural knowledge in a clear and accessible format. Selected topics are supplemented by expert interviews. They provide a valuable complement to the written materials such as plant profiles, crop sequences, and the glossary, all of which have been reviewed externally for quality.

The release of the videos was deliberately postponed to the end of the project, as some refer to work packages that had not yet been finalized. The entire content package will now be launched together. The knowledge database content is also complete and will be published online by the end of June.

Software development started from scratch and relied on open-source technologies. The backend system was first built to manage plant data and continuously expanded. A content management tool for articles was later added. In parallel, the frontend was developed to provide a user-friendly way to navigate and access relevant data. A core feature is the bed planner, which uses collected data to generate smart planting recommendations.

The cost-neutral project extension was essential to integrate more data, refine functions, and incorporate user feedback, including that collected at the Organic Field Days.

2 Eingehende Darstellung

2.1 Verwendung der Zuwendung

2.1.1 Gegenüberstellung der Planung im Geschäftsplan und der tatsächlich durchgeführten und abgeschlossenen Teilschritte jeweils für ein oG-Mitglied und die Aufgaben im Rahmen der laufenden Zusammenarbeit einer oG

Zeitplan März 2022 bis Juni 2025

Geplant laut Geschäftsplan	oG-Mitglied	Zeitpunkt	Was wurde gemacht
<i>Aufgaben der laufenden Zusammenarbeit</i>			
Projektleitung / -koordination/ Administration	KÖN	Fortlaufend	Insbesondere: Projektdokumentation -und Abrechnung bzw. Bearbeitung des Auszahlungsantrages, Weiterführung der Projektorganisations- und Abrechnungsstruktur, Vorbereitung der (Zwischen-) Berichterstattung, Absprachen zwischen OG-Partnern, Beantwortung administrativer und die Durchführung betreffender Fragen, Planung/Begleitung und Organisation von OG-Treffen und anderen das Projekt betreffenden Treffen.
<i>Aufgaben Durchführung</i>			
oG-Treffen	oG-Mitglieder	Fortlaufend	Persönlicher Austausch, Bericht über den aktuellen Stand des Projekts und die weiteren geplanten Schritte (IT-Entwicklungen, Video-Veröffentlichungen etc.). Abstimmung Abschlussveranstaltung und Präsentation der Ergebnisse.
Finalisierung Tutorial-Videos	Robert Franz	Januar- Mai 2025	Die Videos wurden Final gesichtet. Die Reihenfolge festgelegt und die Videobeschreibungen verfasst. Außerdem wurden die Videos in die Wissensdatenbank integriert.
Finalisierung der Wissensdatenbank	Robert Franz, (Christopher Bröcker)	Januar bis einschl. Juni 2025	In enger Anlehnung an die Zielgruppe wird das benötigte Wissen ermittelt, wo nötig ergänzt und in die Wissensdatenbank eingearbeitet. Hierbei wird

			in Anlehnung an die Drei Säulen Strategie vor allem Wert auf die Vermittlung von strukturbasiertem Wissen gelegt. Die Arbeit an dem Glossar den Pflanzen Steckbriefen und der Wissensdatenbank wurde abgeschlossen.
Qualität und Risikomanagement	Robert Franz	Januar bis einschl. Juni 2025	Fortlaufend werden Inhalte aus der Wissensdatenbank und den Kennzahlen interessierten Kollegen und Kolleginnen zur Verfügung gestellt und um qualitatives Feedback gebeten. Es wurde ein Testaccount auf der Website implementiert, um Multiplikatorinnen Zugriff zu geben. Alle Inhalt die verfügbar waren wurden nach besten Wissen von anderen Fachleuten und mir überprüft.
Finalisierung der 3. Säule, Aufbau einer Struktur vermittelnden Wissensdatenbank	Robert Franz	Januar- Mai 2025	Die Inhalte in die Wissensdatenbank wurden online eingepflegt und gelayoutet. Die Texte wurden einer Qualitätskontrolle unterzogen und wo nötig wurden sachliche Fehler verbessert. Es wurde auch Feedback zum Thema Verständlichkeit und Vollständigkeit eingeholt und eingearbeitet.
Wissensrepräsentation & DB-Modell	Christopher Bröcker	Januar - Juni 2025	Weitere Feature für die textbasierten Anleitungen, Beiträge und Steckbriefe auf der Datenbankseite wurden entwickelt und abgeschlossen.
Decision Support Tool	Christopher Bröcker	Januar - Juni 2025	Verlinkung der einzelnen Wissenssäulen fördert die Entscheidungsfindung wie zB Pflanzendaten im Beetplaner oder Glossareinträge in den Wikiartikeln.
Anwendungsentwicklung	Christopher Bröcker	Januar - Juni 2025	Die Anwendungsentwicklung wurde fortlaufend weitergebracht und zum

			Projektende abgeschlossen. Sowohl beim Beetplaner als auch auf nahezu allen Unterseiten wurde das Design hinsichtlich Nutzbarkeit verbessert und zusätzliche Feature implementiert.
Continuous Integration	Christopher Bröcker	Fortlaufend	Continuous Integration für die Anwendung und Backend Server laufen kontinuierlich

Aufgaben Öffentlichkeitsarbeit	oG-Mitglied	Zeitpunkt	Was wurde gemacht
Öffentlichkeitsarbeit	KÖN	Jeden Monat	Vorstellung des Projekts beim KÖN-Monatsstreffen (Verbreitung somit u. a. auch an Fachberater/-innen, die im engen Kontakt zu Landwirt/-innen etc. stehen)
Vorbereitung und Öffentliche Präsentation von ausgewählten OOF Inhalten vor Multiplikatoren	Robert Franz	Januar- Bis einschl Juni 2025	Treffen mit Gärtnernden, Veranstaltung von Vorträgen zu ausgewählten OOF Themen mit der relevanten Zielgruppe.
Information und Vernetzung	oG-Mitglieder	Fortlaufend	Vorstellung des Projektes auf verschiedenen Veranstaltungen und Vernetzung mit anderen Projekten

2.1.2 Darstellung der wichtigsten finanziellen Positionen

Im gesamten Abrechnungszeitraum machten die Personalkosten die größten Positionen im OOF Projekt aus.

Der OG Partner Nature Robots hatte aufgrund einer Neukonzipierung und Anpassung der App-Funktionen und der Wissensdatenbank (siehe 1.7) höhere Personalkosten als geplant. Diese Kosten können aber durch die Nichtinanspruchnahme von angedachten Finanzmitteln des Kolibri Netzwerkes und von Frank Scholz ausgeglichen werden. Insgesamt befinden sich die Kosten im geplanten Rahmen.

2.2 Detaillierte Erläuterung der Situation zu Projektbeginn

2.2.1 Ausgangssituation

Das systematische Erfassen von Know-how im Agronomiebereich für kleinstrukturierte und bio-intensive Mikrofarmingbetriebe ist von entscheidender Bedeutung. Das Wissen über Fruchtfolgen und Pflanzennachbarschaften sind die Grundlage für eine polydiverse Anbauweise, einen natürlichen Schutz vor Pflanzenkrankheiten und für ein gesundes Ökosystem. Es geht dabei insbesondere um die Verknüpfung von altem und neuem Wissen sowie Erfahrungswerte, die erst nach mehreren Jahren Praxis gesammelt werden können.

Häufig verfügen Bio-intensive Betriebe und Anfänger aber nicht über das erforderliche Wissen, um sich zielgerichtet und effizient einen eigenen Marktgarten oder eine eigene Solidarische Landwirtschaft (SoLaWi) aufzubauen, der/die speziell dem Kriterium der Wirtschaftlichkeit und der rationalen Arbeitsstrukturierung entspricht. Selbst ausgebildete Gärtner haben häufig Schwierigkeiten, einen komplexen Anbauplan unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit und des agronomischen Fachwissens aufzustellen, der notwendig ist, um nachhaltige Landwirtschaft unter Berücksichtigung aller Faktoren zu betreiben.

Zudem beinhaltet die klassische Gärtnerausbildung nicht den Aspekt der Wirtschaftlichkeit in Bezug auf den Aufbau eines eigenen Betriebs.

Ziel muss es sein, diese Lücke zwischen Gärtner und Meister zu schließen.

Hierfür ist ein Ansatz notwendig, bei dem die einzelnen Komponenten von Anfang an so zusammenwirken können, dass ein Minimum an Aufwand und Ressourcen ein Maximum an Energieeffizienz und Produktivität erreichen kann.

Ohne den Einsatz von unterstützenden Tools scheitert der effiziente ökologische Anbau und Neuaufbau von kleinstrukturierten, bio-intensiven Betrieben oft am mangelnden agronomischen Wissen, dem Fehlen von Fachkräften und der mangelnden Effizienz und Effektivität. Außerdem kommt es vor, dass sich Interessenten eine Selbstständigkeit in diesem Bereich gar nicht erst zutrauen und somit der Wandel zu bio-intensiven Anbaumethoden nur schleppend vorangeht und Betriebe mangels fehlender Nachfolger aufgegeben werden. Dabei lassen die Daten aus den klassischen Anbausystemen (sowohl konventionell als auch ökologisch) keine Adaptation auf bio-intensive Anbaumethoden zu, da sich die Kennzahlen bei kleinstrukturierten Betrieben im Vergleich zu großflächigen Anbaumethoden stark unterscheiden. Insbesondere ist hier der Aspekt der Kapitalextensivität und der hohe Einsatz von Handarbeit erwähnenswert.

Es bedarf eines interdisziplinären Ansatzes, der die Säule der Technik und des Handwerks vereint und die Synergien und Stärken dieser unterschiedlichen Kompetenzen bündelt. Agronomisches Wissen sollte gesammelt und aufbereitet werden, um mithilfe von Künstlicher Intelligenz Gemüse Gärtner/Gemüse Gärtnerinnen effektiv und effizient zu unterstützen und anzuleiten.

2.2.2 Projektaufgabenstellung

Mithilfe des Projekts "OpenOrganicFarm" lässt sich den oben genannten Problematiken entgegenwirken.

Das Ziel des Projekts ist es, technische Innovationen und Prozessinnovationen in einem einheitlichen Tool zusammenzuführen, das auf einer neuen Plattform (www.openorganic.farm) veröffentlicht wird.

Konkret sind für die Umsetzung mit dem Decision Support Tool zwei Säulen vorgesehen, welche zeitgleich als getrennte Arbeitspakete bearbeitet werden können:

1. **Eine agronomische Wissensdatenbank** über den biointensiven Gemüseanbau zum Sammeln von agronomischem Wissen. Diese soll nach initialem Aufbau von den Projektpartnern im späteren Verlauf durch die Community weiterwachsen (Crowd Sourcing) sowie eine ergänzende, professionelle Videoreihe zum modularen Aufbau eines kleinstrukturierten biointensiven Gemüsebaubetriebs mit schriftlichen Anleitungen enthalten.
2. **Ein Decision Support Tool (DST)** basierend auf wissensbasierten Methoden als intuitive und ansprechende Browseranwendung, welches das agronomische Wissen aus Schritt 1 mit ökonomischen Schlussfolgerungen verbindet und Handlungsempfehlungen sowie Planungsschritte für Einsteiger und Fortgeschrittene anbietet.

Die agronomische Wissensdatenbank enthält aufbereitetes agronomisches Wissen. Dies ist notwendig, um einen konsistenten und zuverlässigen Einsatz der zweiten Säule zu gewährleisten. Die Datenbank ermöglicht die Abbildung von komplexem und vielseitigem agronomischem Wissen. So ließe sich bspw. bei einer Datenbankabfrage über eine Kombination von Kulturpflanzen auf folgende Informationscluster (Auszug) zurückgreifen:

- Allgemeine und spezifische Anbau- und Pflanzinformationen (Pflanzzeitpunkt, Pflanzabstände, Position in der Fruchtfolge)
- Saatgutparameter (Tipps zur Sortenwahl, Haltbarkeit, eigene Saatgutherstellung)
- Bodenparameter
- Synergiepflanzen und -effekte
- Nützlinge und Schädlinge sowie ökol. Präventionsmaßnahmen und alternative Ansätze
- Beetplan inkl. Erntezeitpunkte, Arbeitsspitzen, Ertragskennzahlen

Die in der Wissensdatenbank aufgeführten Informationen können weiter aufbereitet und stetig aktualisiert werden. So kann sichergestellt werden, dass die Wissensdatenbank langfristig konsistent und aktuell bleibt. Andersherum machen es die strukturierten Daten der Wissensdatenbank auch möglich, neue Videos und Texte zu generieren und so Gärtner/-innen und Interessenten/Interessentinnen optimal zu unterstützen.

Eine Videoreihe soll insbesondere den Gärtnern/Gärtnerinnen einen Plan für die Startphase anbieten und aufzeigen, wie ein kleinstrukturierter Gemüsebaubetrieb kapitalextensiv aufgebaut und optimal bewirtschaftet werden kann. Es wird ein Konzept und Musteranbauplan für eine standardisierte Markt gärtnerei, die eine Vermarktung als SoLaWi anstrebt, entwickelt. Dieses Konzept hat das Ziel, den Erfolg eines Marktgartens nahezu zu garantieren und die Erträge zu erhöhen, wenn die Schritte des Musteranbauplans mit ausgewählten Sorten (60 mögliche Gemüsekulturen) befolgt werden. Die Videos sollen Informationen zu praktisch nützlichen Anbaustrategien und Arbeitsschritten enthalten, sodass jedem die Möglichkeit

gegeben wird, aufbauend auf ein bestehendes System, seinen individuellen, standortangepassten, kleinstrukturierten, bio-intensiven Gemüsebaubetrieb innerhalb kürzester Zeit aufzubauen. Ein Beispiel für eine Videokategorie wäre hierbei die effektive und nachhaltige Aufbereitung des Bodens in Form von Mulchmanagement.

Der Vorteil einer Videoreihe und passenden Anleitungen besteht darin, dass das Wissen dort leicht vermittelbar ist. Gleichzeitig kann sie als eine Art Marketingtool genutzt werden, um Einsteigern/Einsteigerinnen das Prinzip eines Marktgartens näherzubringen. Dies ist insbesondere hilfreich, um die Community zu aktivieren und über die Projektdauer einen Austausch zu generieren sowie auch die Community für das Crowdsourcing zu motivieren.

Perspektivisch sollen die Videoreihe und die ergänzenden schriftlichen Anleitungen, die mit dem DST verknüpft sind, mit der Methode des Crowdsourcings durch die Community erweitert werden. Dies soll Feedback-basiert stattfinden, indem Vorschläge zur Ergänzung bestehender Artikel an Administratoren weitergeleitet werden und diese das neu hinzugefügte Wissen bestätigen oder ablehnen. Hierfür ist eine angemessene Qualitätssicherung notwendig. Das Netzwerk der OG-Mitglieder (Landwirte, Mikrofarmen, zahlreiche Gemüsebaubetriebe, Demeter-Netzwerk, KÖN-Netzwerk, Kolibri-Netzwerk, Zugänge zur Landwirtschaftskammer Niedersachsen) spielt eine große Rolle, um eine effektive Lösung zu erzielen.

Die zweite Säule ist das innovative **Decision Support Tool**, in der das agronomische Wissen aus Schritt 1 mit ökonomischen Schlussfolgerungen wie bspw. Erfahrungsstufen der Gärtner/-innen, monetären Faktoren (Kapital, Deckungsbeitrag, Erlös, Gewinn) und Mengen-/Flächenparameter in Kombination mit wissensbasierten Methoden verknüpft werden soll. Konkreter soll ein regelbasiertes Planungssystem unter Zuhilfenahme von Wissensgraphen einen Output generieren, der den Gärtnern/Gärtnerinnen eine zielgerichtete und fundierte Aussage über Anfragen geben kann, insofern die Gärtner/Gärtnerinnen auch auf die vorhandenen agronomischen Datenbankeinträge zurückgreifen können. Welche ihm/ihr entweder vorgeschlagen werden oder die er/sie unabhängig davon im Zuge einer agronomischen Datenbankabfrage anfragt. Durch die Vielzahl an bereits erwähnten SoLaWi- und Marktgarten- sowie Mikrofarming-Experten kann der agronomische Wissensgraph und das Decision-Tool getestet, validiert und optimiert werden. So wird den Gärtnern/Gärtnerinnen einerseits ein umfassendes agronomisches Fachwissen angeboten, welches jederzeit zur Verfügung steht und andererseits ein individueller Output generiert. Dieser Output ist von den Inputfaktoren abhängig und könnte bspw. anzusetzende Kohlpflanzen für die Versorgung einer Personenanzahl X und einem prognostizierten Ertrag Y unter Berücksichtigung von Faktoren wie der prognostizierten Ausfallrate, der Absatzwahrscheinlichkeit, der Bodenparameter, des Klimas und der Pflanzenkomplexität ausgegeben werden.

Darüber hinaus kann mit den Ausgabewerten des Decision Support Tools z. B. auch die Beantragung eines Kredits bei einer Bank deutlich erleichtert werden, da die betriebswirtschaftlich relevanten Kennzahlen wie der prognostizierte Ertrag, Deckungsbeiträge und Investitionskosten ausgegeben werden.

Ziel des Projekts OpenOrganicFarm soll es somit sein, ein vereinheitlichtes Tool zu bieten, das Gärtnern/Gärtnerinnen und Interessenten nutzen können, um sowohl Zugriff auf agronomisches Fachwissen als auch auf planerische Tools für einen effizienteren laufenden Betrieb sowie für die Planung und den Aufbau eines neuen Betriebs zu haben. Dabei verfolgen wir eine Kombination aus Prozessinnovation (Säule 1) und technischer Innovation (Säule 2),

bei der wir agronomisches Wissen und deren komplexen Zusammenhänge mit Methoden der KI (wissensbasierte Methoden, Wissensgraph) vereinen.

Es soll somit ein Beitrag dazu geleistet werden, dass durch kleinstrukturierte biointensive Gemüsebaubetriebe die regionale Gemüseversorgung mit einem nachhaltigen Ansatz gewährleistet wird.

2.3 Ergebnisse der oG in Bezug auf:

2.3.1 Wie wurde die Zusammenarbeit im Einzelnen gestaltet?

Ein enger und sehr regelmäßiger Kontakt und Austausch ist insbesondere zwischen dem KÖN, den Nature Robots und Robert Franz zu nennen. Um die Koordination sowie die Durchführung abzustimmen, bestand ein regelmäßiger Kontakt über Telefon und E-Mail. Auch ZOOM-Meetings wurden bei Bedarf abgehalten.

Auch zwischen den OG-Mitgliedern Nature Robots und Robert Franz fand ein regelmäßiger Austausch statt, sehr häufig auch in Videocalls und in manchen Fällen aufgrund der räumlichen Nähe auch in persona. Diese finden i.d.R. alle zwei Wochen für eine Stunde statt, um die zu dem Zeitpunkt relevanten OG-Teilnehmer des Konsortiums auf dem Laufenden zu halten und die wichtigsten Ereignisse sowie To-Dos zu besprechen.

Zu den OG-Partnern Hof Dannwisch sowie dem Kolibri Netzwerk bestand vor allem telefonischer Kontakt, teilweise wurden auch ZOOM-Treffen abgehalten, um wichtige weitere Schritte intensiver abzustimmen. Um den persönlichen Austausch zu stärken und die Projektergebnisse allen zur Verfügung zu stellen, fanden jährliche oG Treffen statt. Die Ökofeldtage 2025 wurden als Abschlusstreffen und Ergebnispräsentation genutzt.

2.3.2 Was war der besondere Mehrwert bei der Durchführung des Projektes als OG?

Die operationelle Gruppe (OG) vereinte Expertisen aus unterschiedlichen Disziplinen – Praxis, Technik, Beratung und Netzwerkorganisation. Dieser interdisziplinäre Ansatz ermöglichte eine zielgerichtete Entwicklung des Tools entlang realer Bedarfe aus der Praxis. Der direkte Austausch mit Gärtner*innen und Betrieben trug maßgeblich dazu bei, die Inhalte praxisnah und verständlich aufzubereiten. Die Kombination aus technischer Entwicklung (Nature Robots), didaktischer Aufbereitung und agronomischen Fachwissen (Robert Franz), Netzwerkzugängen (Kolibri Netzwerk) und agronomischem Praxiswissen (Hof Dannwisch) führte zu einem besonders anwendungsfreundlichen und praxisorientierten Endprodukt.

2.3.3 Ist eine weitere Zusammenarbeit der OG nach Abschluss des geförderten Projektes vorgesehen?

Basierend auf den gemachten Erfahrungen sind weitere Projekte geplant, die eine inhaltliche Schnittmenge zum OpenOrganicFarm Projekt haben. Dies wird aber höchstwahrscheinlich

nicht in der aktuellen Konstellation der OG passieren und somit ist es auch aktuell nicht konkret geplant, das OpenOrganicFarm Projekt in dieser Form nach Projektende weiterzuentwickeln.

Auch ein erweitertes Crowd Sourcing von zusätzlichen Daten nach Projektende ist vermutlich aufgrund des zeitlichen Aufwandes, der zur Moderation nötig wäre, nicht möglich.

2.4 Ergebnisse des Innovationsprojektes

2.4.1 Zielerreichung

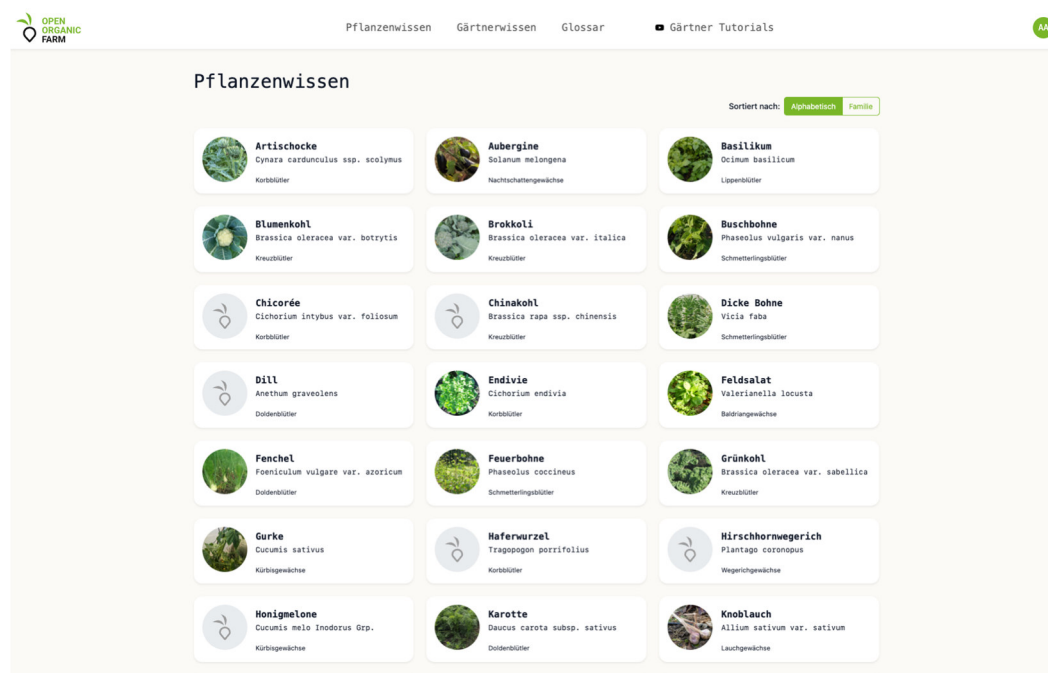
Allgemein:

Die Videos sind vollständig geschnitten und werden zu Projektende online auf der Plattform Youtube hochgeladen. Sie sind das verbindende Glied zwischen Wissensdatenbank, Glossar, Satz Kennzahlen und Pflanzen-Steckbriefen und machen das beschriebene Wissen visuell erlebbar. Durch Verdichtung der Datengrundlage entsteht zunehmend Klarheit über die Transformation in Handlungsempfehlungen. Weitere regelbasierte Datensätze, zum Beispiel in Bezug auf mögliche Schädlinge, verfeinern die Empfehlung.

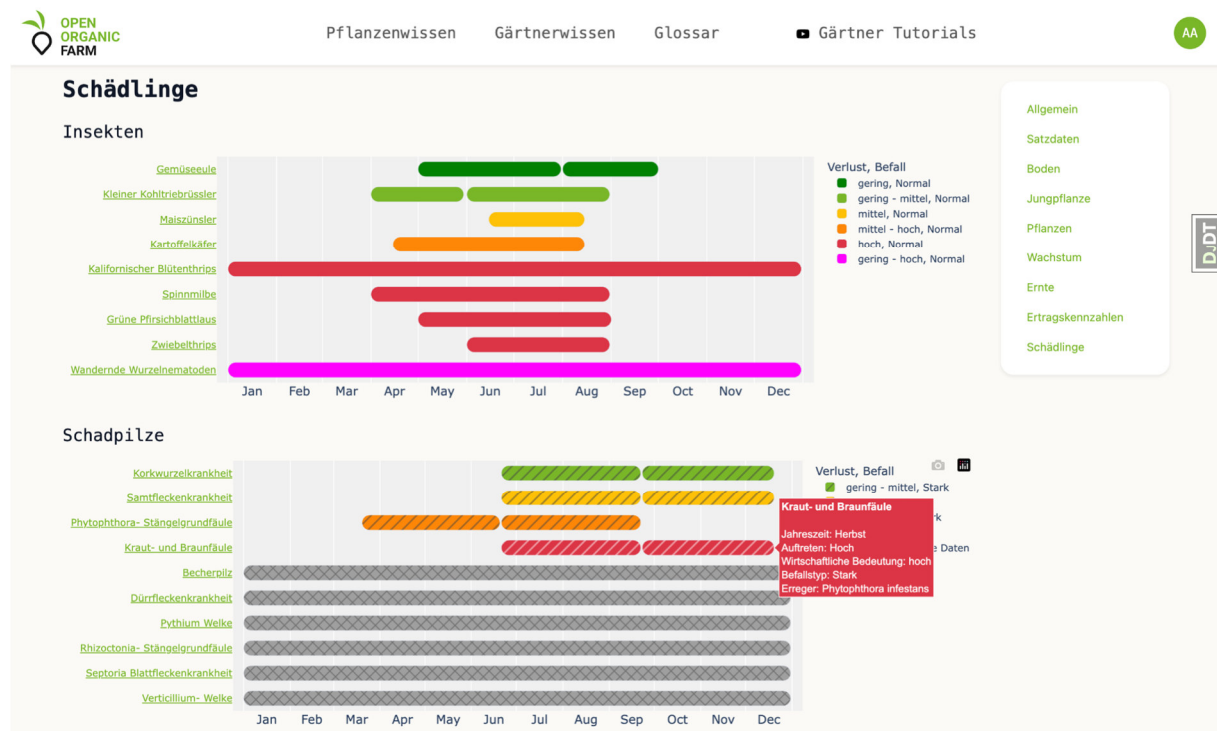
Als Zwischenschritt zur vollautomatisierten Anbauplanung sollen die Daten aus der Wissensdatenbank dazu verwendet werden, in Form des Decision Support Tools den Nutzer bei der Erstellung eines Anbau- bzw. Beetplans zu unterstützen. Dazu müssen Sätze basierend auf der bestehenden Anbauplanung und Nutzerinput bewertet und gerankt werden, damit der Nutzer daraufhin eine fundierte Entscheidung treffen kann. Hierfür wurde mit einer Satz Bewertungsfunktion begonnen.

Auf der anderen Seite wurde die technische Entwicklung für das Erstellen und Anzeigen von Anleitungen in Form von Wikibeiträgen und Pflanzensteckbriefen (siehe unten) vorangetrieben (z.B. Integration weiterer Daten) und abgeschlossen.

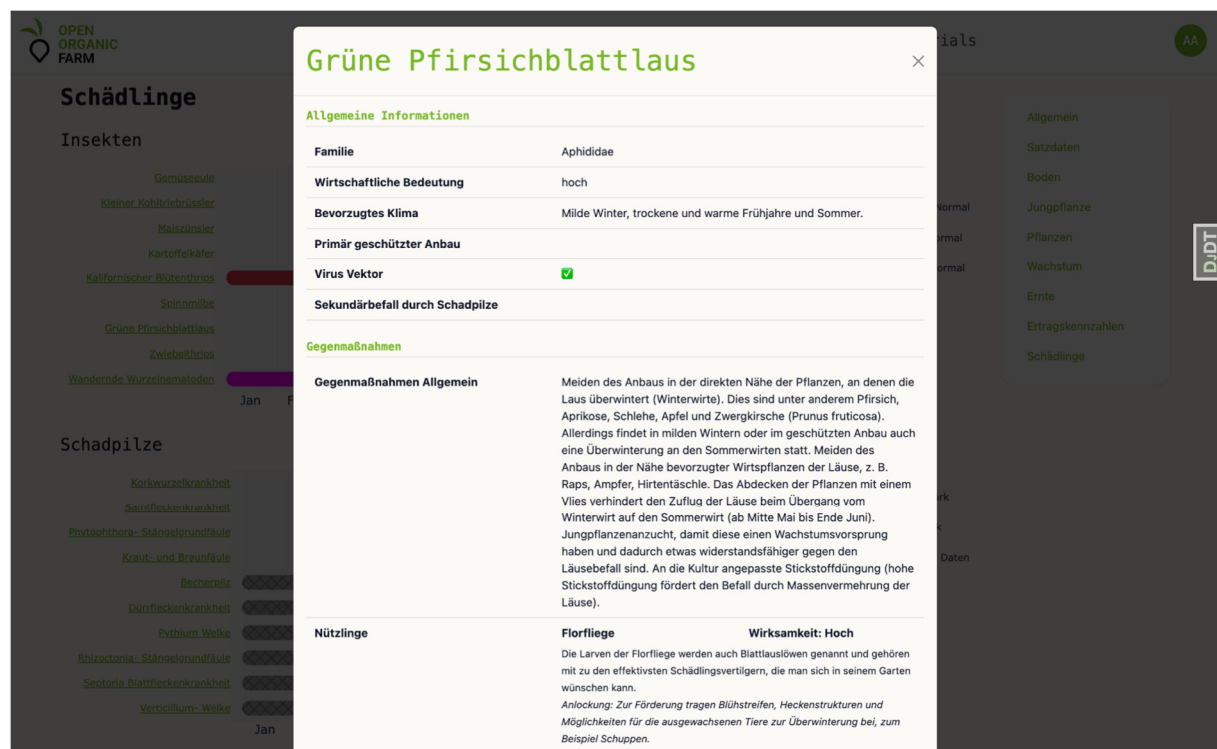
Dies dient dazu, das agronomische Wissen in der Wissensbasis nicht nur für die Planung zu verwenden, sondern in Teilen auch dem Nutzer in einer einfachen und intuitiven Darstellungsweise zu präsentieren. Auch hier waren Arbeiten in unterschiedlichen Arbeitspaketen nötig, vom Datenbankmodell über den Backend-Server bis hin zur Browseranwendung.

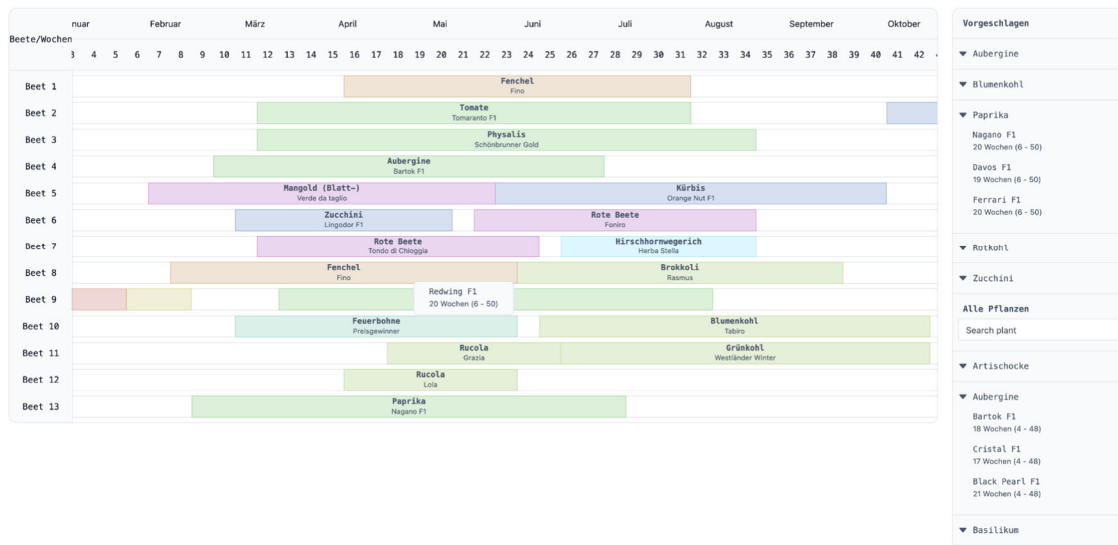


Überarbeitetes User Interface der Pflanzenübersicht mit Filter, um zwischen alphabetischer und Pflanzenfamilien basierter Sortierung zu filtern.



Überarbeitetes User Interface für Schädlingsdatensvisualisierung mit Popup bei Hover und Details in einem Modalfenster bei einem Klick auf den jeweiligen Schädling, inkludiert nun auch die neu hinzugefügten Pilzkrankheiten.





Nicht-komplett-finales User Interface des Beetplaners

Die Arbeiten an der Wissensdatenbank wurden abgeschlossen. Diese beschäftigt sich primär mit den strukturellen Rahmenbedingungen für einen rationalen Betrieb. In Form kurzer Artikel wird relevantes Wissen aufgearbeitet präsentiert. Das im Internet vorhandene Wissen wird sichtbar gemacht indem ergänzende Links eingebettet worden sind. Literaturempfehlungen runden die Artikel ab. Ziel war es Synergien sichtbar zu machen und für Klarheit über qualitativ hochwertiges vorhandenes Wissen zu schaffen. Dabei wurde der Fokus auf staatliche und universitäre Akteure gelegt. Dies geschah auch vor dem Hintergrund, vergangene Projekte sinnvoll mit einzubeziehen.

Die Inhalte der Wissensdatenbank umfassen unter anderem die Themen:

1. Betriebsaufbau
2. Anbauplanung
3. Jungpflanzenanzucht
4. Infrastruktur
5. Ernte und Lagerung
6. Pflanzen ernähren
7. Pflanzen Gesundheit erhalten
8. Nützlinge und Nützlingsförderung
9. Hintergrundwissen

Betriebsaufbau



Der Weg zum eigenen Betrieb

Der Weg zum eigenen Betrieb ist vielschichtig. Dieser Artikel versucht mithilfe von einigen Leitfragen Klarheit ...

Betriebsaufbau



Betriebsaufbau und Betriebsstruktur

In den vorangegangenen Artikeln wurde die Klarheit erarbeitet, die wir nun benötigen, um einen rationalen ...

Betriebsaufbau



Exkurs: Wann ist eine Fläche eine gute Fläche? Stichwort Flächenkauf.

Der Wahl der richtigen Fläche kommt eine hohe Bedeutung zu. Letztlich bildet sie die Grundlage ...

Betriebsaufbau

Anbauplanung und Sortenwahl



Die Erstellung einer Anbauplanung

Unabhängig davon, dass es automatisierte Anbauplaner gibt, handelt dieser Abschnitt davon, wie man



Exkurs: Eine Saatgutinventur durchführen

Eine Saatgutinventur ist wichtig, um rechtzeitig Saatgut nachbestellen zu



Exkurs: Die Sortenwahl und was wir beachten können

Dieser Artikel zeigt, welche wichtige Bedeutung die Wahl der Sorte für einen erfolgreichen Anbau von ...



Exkurs: Sorten und Sorteneigenschaften

Weltweit gibt es 100 000 und verschiedene Gemüsesorten. Ein menschliches Kulturgut da

Die einzelnen Artikel fokussieren dabei vor allem auf relevantes Wissen, wie es in der praktischen Arbeit erworben werden kann und stellt so eine sinnvolle Ergänzung zu Buchwissen und Ausbildungswissen dar. Es wurden an vielen Stellen ergänzend Literaturempfehlungen zur weiteren Recherche gegeben. Kennzeichnend gemachte eigene Erfahrungen von Robert Franz sind enthalten, um die Praxisnähe widerzuspiegeln.

Literatur

Wer sich mit dem Thema näher auseinandersetzen möchte, findet unter dem Stichwort "Mischkultur" viele gute Anregungen.

Schwester Christa Weinrich (OSB): Mischkultur im Hobbygarten Taschenbuch 14. März 2019. ISBN: 3818605335

Information

Nützlinge im Garten: Tierische Helden für gutes Gedeihen.

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/pflege/pflanzenschutz/nuetzlinge/index.html>

Die Hochschule Geißenheim hat eine besondere Steuerung der Bewässerung über die sogenannten kc Werte entwickelt, die das Entwicklungsstadium der Pflanze mit einbezieht.

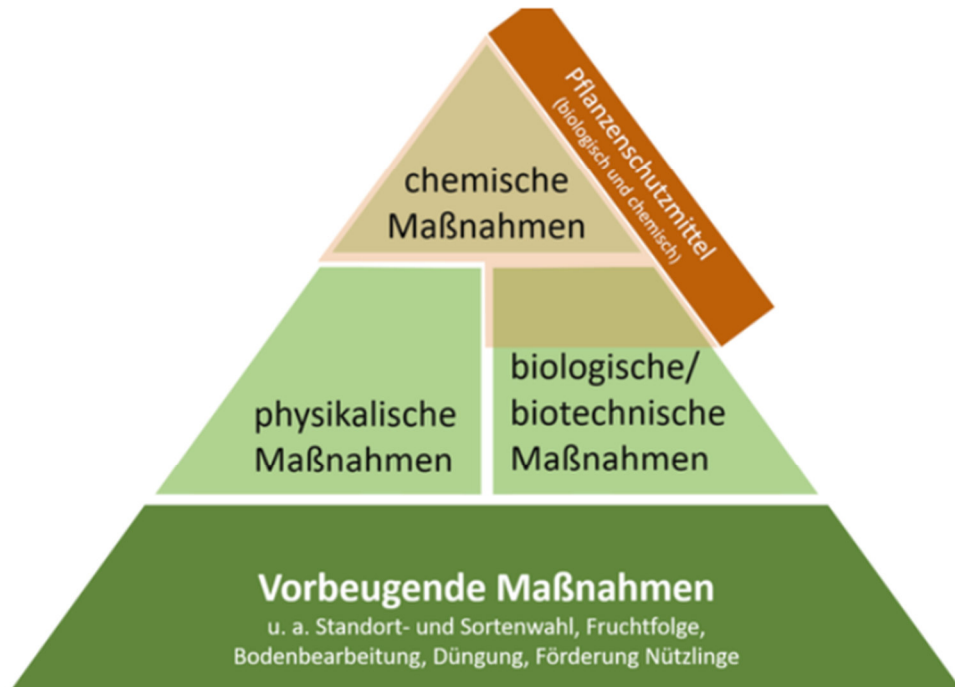
https://www.hs-geissenheim.de/fileadmin/redaktion/FORSCHUNG/Institut_fuer_Gemuesebau/Ueberblick_Institut_fuer_Gemuesebau/Geissenheimer_Steuerung/kc-Werte_PENMAN_2021.pdf

Eigene Erfahrung

Eigene Erfahrungen: Bisher haben wir uns bei Mischkulturen auf die Kombination verschiedener Gemüsesorten fixiert. Aber auch Wild- und Beikräuter können einen wertvollen Beitrag für eine Erhöhung der Resilienz unserer Bestände leisten. Ein Beispiel: Die schwarze Bohnenlaus (*Aphis fabae*) tritt früh im Jahr auf und befällt an Gemüse neben der Dicken Bohne vor allem Spinat und Mangold. An Wildpflanzen werden Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Ampfer (*Rumex obtusifolius*) befallen. Wenn ich in meinem Salatbestand Wildkräuter stehen lasse, die von der schwarzen Bohnenlaus befallen werden können, entsteht sehr früh im Jahr eine wertvolle Futterquelle für Marienkäfer und andere Nützlinge. Diese bauen eine Population auf, die später in der Lage ist, unseren Salat beispielsweise vor der Grüne Pfirsichblattlaus (*Myzus persicae*) zu schützen. Dieses Vorgehen orientiert sich am Konzept der sogenannten „offenen Nützlingszucht“. Es ist allerdings komplett kostenlos und verbraucht keine Arbeitsleistung. Man könnte also von einer "natürlichen, offenen Nützlingszucht" sprechen. Andere Beispiele lassen sich finden und es eröffnen sich breite Experimentierfelder für diejenigen, die gerne beobachten und dazulernen.

Integrierter Pflanzenschutz

Das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes gibt uns einen Werkzeug- und Maßnahmenkatalog an die Hand, in dem der Einsatz chemischer Mittel nur als Ultima Ratio eingeplant ist. Es umfasst dabei folgende Punkte:



Maßnahmenpyramide für den integrierten Pflanzenschutz. © BLE

© <https://www.nap-pflanzenschutz.de/integrierter-pflanzenschutz/pflanzenschutzmassnahmen> (Zugriff Juni 2023)

- **Vorbeugende Maßnahmen**, Wahl der richtigen Sorte, setzen positiver Anreize durch passende Rahmenbedingungen, gute Kulturführung, Einhalten der Fruchtfolge und beachten von Pflanzenhygienemaßnahmen. Auch die Förderung von Nützlingen spielt eine wichtige Rolle.
- **Physikalische Maßnahmen** umfassen die Regulierung von Beikräutern, die unsere Kulturpflanze in ihrem Wachstum hemmen oder ihr auf andere Weise Schaden. Auch der Einsatz von Netzen, Zäunen oder anderen Barrieren fällt in diese Kategorie.
- **Biologische und biotechnische Maßnahmen**, beinhalten den Einsatz von Nützlingen und Mikroorganismen.
- **Chemische Maßnahmen**, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Beim Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln ist in jedem Fall das *Pflanzenschutzgesetz* zu beachten!

Wann sollte Pflanzenschutz stattfinden?

Pflanzenschutz kann in Erwägung gezogen werden, wenn die wirtschaftliche Schadschwelle bei einer Kultur überschritten wurde.

Was ist eine wirtschaftliche Schadschwelle?

Schaderregerbefall, bei dem Ernteverluste in einem Umfang eintreten, die den Aufwand einer Pflanzenschutzmaßnahme rechtfertigen.¹ Nicht jeder unerwünschte Organismus ist damit automatisch zu bekämpfen. Es gilt eine rationale Abwägung nach Schadenspotenzial des Schädlings und den Kosten einer Pflanzenschutzmaßnahme zu treffen. Daraus folgt, dass bei konsequenter Umsetzung dieses Prinzips in einem gesunden, ökologisch geführten Betrieb (die meisten) Pflanzenschutzmaßnahmen überflüssig werden, da keine wirtschaftlichen Schadschwellen überschritten werden. Natürlich vorkommende Nützlinge entfalten ihre Wirksamkeit gegen Schadinsekten zeitversetzt, da sie ihre Population mit steigendem Nahrungsangebot erst aufbauen müssen. Es ist deswegen unbedingt erforderlich abzuschätzen, ob die in unserem Betrieb vorhandenen Lebewesen in absehbarer Zeit von selbst mit dem Schädlingsproblem fertig werden, bevor wir die Kolbenrückspritze in die Hand nehmen und damit nicht nur Schadinsekten, sondern oft auch deren Fressfeinde vergiften. Geschützte Lebensräume oder Konzepte wie die „natürliche, offene Nützlingszucht“ sorgen in bestimmten Fällen für ein gleichbleibend hohes Potential an Nützlingen.

Wer darf Pflanzenschutzmaßnahmen durchführen?

„Eine Person darf nur Pflanzenschutzmittel anwenden, (...) Wenn sie über einen von der zuständigen Behörde ausgestellten Sachkundenachweis verfügt. Die zuständige Behörde stellt auf Antrag den Sachkundenachweis aus, wenn der Antragsteller: Die dafür erforderliche Zuverlässigkeit besitzt. Zudem muss sie nachweisen, dass sie über die erforderlichen fachlichen Kenntnisse und die für die jeweilige Tätigkeit erforderlichen praktischen Fertigkeiten verfügt, um Pflanzenschutzmittel bestimmungsgemäß und sachgerecht anzuwenden. (...) Sachkundige Personen im Sinne des Absatzes 1 sind verpflichtet, jeweils innerhalb eines Zeitraums von drei Jahren ab der erstmaligen Ausstellung eines Sachkundenachweises eine von der zuständigen Behörde anerkannte Fort- oder Weiterbildungsmaßnahme wahrzunehmen.“

Wie kann die Sachkunde im Pflanzenschutz erlangt werden?

Die Sachkunde im Pflanzenschutz kann erlangt werden durch: eine Prüfung der Pflanzenschutz-Sachkunde gemäß Sachkundeverordnung, durch den Abschluss einer Berufsausbildung, bei der eine Sachkunde anerkannt wird, durch den Abschluss eines Fachhochschul- oder Hochschulstudiums (Bachelor- oder Master of Science) mit entsprechenden Ausbildungsmodulen, bei denen eine Sachkunde anerkannt werden kann durch eine entsprechende Ausbildung in einem anderen Land.

Wann darf ein Pflanzenschutzmittel angewendet werden?

In Deutschland besteht eine Indikationszulassung. Pflanzenschutzmittel dürfen nur in den zugelassenen Anwendungsgebieten angewendet werden. Damit ist vor jedem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln der zu bekämpfende Organismus exakt zu bestimmen. Anschließend ist zu überprüfen, ob es Mittel gibt, die gegen diesen Schädling in der entsprechenden Kultur aktuell zugelassen sind. Weitere Anwendungsbeschränkungen wie Bienenschutz und/oder Karenzzeiten sind unbedingt zu beachten.

Wie komme ich an aktuelle Informationen zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln?

Nicht geeignet sind veraltete Bücher oder Zeitschriften, da Zulassungen ablaufen können oder neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu Verboten von Mitteln führen. Aktuellste Informationen zu Zulassungen liefern die jeweils regional zuständigen Pflanzenschutzämter.

<https://www.bvl.bund.de/DE/>

Arbeitsbereiche/04_Pflanzenschutzmittel/02_Verbraucher/03_HausKleingarten/01_amtI_Auskunftsstellen/Auskunftsstellen_node.html
Oder die Internetseite

PS Info: <https://www.pflanzenschutz-information.de/>.

Letztere verfügt über eine einfach zu bedienende Suchmaske und liefert zudem auch Informationen zu den Wirkstoffgruppen der Pflanzenschutzmittel. Dies erleichtert das Resistenzmanagement und erlaubt es zudem, Rückschlüsse auf die Wirkweise der Mittel zu ziehen.

Was sind sogenannte Pflanzenstärkungsmittel?

„Pflanzenstärkungsmittel sind Stoffe und Gemische einschließlich Mikroorganismen, die ausschließlich dazu bestimmt sind, allgemein der Gesunderhaltung der Pflanzen zu dienen oder Pflanzen vor nichtparasitären Beeinträchtigungen zu schützen. Sie dürfen keine schädlichen Wirkungen auf Menschen, Tiere oder das Grundwasser und auch keine sonstigen nicht vertretbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt haben.“ Weitere Informationen zu Pflanzenstärkungsmitteln im Pflanzenschutzgesetz - PflSchG § 45 Pflanzenstärkungsmittel.2

Wird für die Anwendung von Pflanzenstärkungsmitteln ein Sachkundenachweis benötigt?

Nein, „Für die Anwendung eines Pflanzenstärkungsmittels ist kein Sachkundenachweis erforderlich. Ein rechtmäßig in Verkehr gebrachtes Pflanzenstärkungsmittel darf sowohl im Erwerbsanbau als auch im Haus- und Kleingartenbereich angewendet werden.“¹ Die rechtmäßig in Verkehr gebrachten Pflanzenstärkungsmittel sind auf einer monatlich aktualisierte Liste der zugelassenen Pflanzenstärkungsmittel vom Bundesamt für Verbraucherschutz einsehbar:

https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/PflStM_liste.html?nn=11020004

2.4.2 Abweichung zwischen Planung und Ergebnis

Aktuell gibt es keine Abweichungen zwischen Planung und Ergebnis.

2.4.3 Projektverlauf (evtl. Fotos)

Das Projekt OpenOrganicFarm wurde im März 2022 gestartet und konnte – trotz teilweise hoher Komplexität in der technischen Umsetzung – durch eine kostenneutrale Verlängerung bis Juni 2025 umgesetzt werden. Die Projektarbeit verlief in mehreren, sich überlappenden Phasen, in denen Inhalte konzipiert, entwickelt, getestet und weiterentwickelt wurden. Der Verlauf war von einem intensiven Austausch zwischen den Partnern und einer iterativen Vorgehensweise geprägt, in der Nutzerfeedback und praktische Rückmeldungen kontinuierlich in die Weiterentwicklung einfließen.

2022 – Projektstart und Konzeption:

Im ersten Projektjahr lag der Schwerpunkt auf der Strukturierung des Projekts, der Erarbeitung des inhaltlichen Rahmens für die agronomische Wissensdatenbank sowie der Ausarbeitung eines Drehbuchs und Konzepts für die geplante Videoreihe. Erste Schnittstellen für die Datenbankstruktur und das Frontend wurden erarbeitet.

2023 – Inhalte und Entwicklung:

In diesem Zeitraum wurden zentrale Inhalte produziert und erste Funktionen der Plattform umgesetzt. Ein Großteil der Videos wurde gedreht, geschnitten und intern geprüft. Gleichzeitig wurden die Pflanzensteckbriefe und Glossar-Einträge erstellt. Die technische Entwicklung des Decision Support Tools und der Wissensdatenbank nahm konkrete Gestalt an. Erste Nutzer*innen wurden eingebunden und ein internes Testsystem bereitgestellt.

2024 – Integration, Testing und Öffentlichkeitsarbeit:

Die Plattform wurde hinsichtlich Nutzerführung, Datendarstellung und Funktionalität optimiert. Eine interne Qualitätssicherung wurde eingerichtet, externe Rückmeldungen von Gärtnerinnen und Multiplikatorinnen flossen in die Anpassung der Inhalte ein. Parallel dazu wurden Inhalte des Projekts auf Messen, Fachveranstaltungen und im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt. Die Plattform wurde in der Beta-Version für Testnutzende freigegeben.

2025 – Abschluss und Veröffentlichung:

Die letzten Monate des Projekts dienten der Finalisierung der Inhalte, der technischen Verknüpfung der Wissensdatenbank mit dem DST sowie der Vorbereitung des Gesamtlaunches. Die Plattform www.openorganic.farm wurde mit allen Kerninhalten online gestellt, wobei zunächst ein eingeschränkter Zugang zur Qualitätssicherung aktiviert wurde.

Auf den Öko-Feldtagen 2025 wurde das Projekt der Öffentlichkeit präsentiert, und der finale Launch wird unmittelbar im Anschluss erfolgen.



Präsentation auf den Ökofeldtagen 2025 (Quelle: Mirco Johannes)

Fazit:

Trotz der hohen inhaltlichen und technischen Anforderungen konnte das Projekt erfolgreich umgesetzt werden. Der modulare Aufbau der Plattform und die Kombination aus technischem Werkzeug, agronomischem Wissen und visuell aufbereiteten Inhalten machen OpenOrganicFarm zu einem praxistauglichen und zukunftsfähigen Werkzeug für biointensive Gemüsebaubetriebe.

2.4.4 Beitrag des Ergebnisses zu förderpolitischen EIP-Themen

Das Projekt OpenOrganicFarm adressiert zentrale förderpolitische Ziele der EIP-Agri:

- **Förderung von Innovation und Wissensaustausch** durch die Entwicklung eines interaktiven, öffentlich zugänglichen Tools.
- **Stärkung kleinstrukturierter, bio-intensiver Betriebe** durch konkrete Entscheidungsunterstützung und Wissensvermittlung.
- **Förderung der Digitalisierung im Agrarsektor**, insbesondere durch Einsatz KI-basierter Methoden zur Anbauplanung.
- **Sicherung der Fachkräftebasis** durch niedrigschwelligen Zugang zu Wissen und gezielte Unterstützung von Einsteiger*innen.
- **Unterstützung nachhaltiger Produktionssysteme** durch systematische Integration agronomischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte in die Planung.

2.4.5 Nebenergebnisse

Neben dem ursprünglich definierten Projektergebnis entstanden weitere positive Effekte:

- Aufbau eines Netzwerks von Multiplikator*innen, dass die Inhalte über die Projektlaufzeit hinaus potentiell verbreitet.

- Verbesserung der Wissensvermittlung in der ökologischen Gärtnerausbildung durch multimediale Lernmaterialien.
- Intensivierter Austausch zwischen Praxisbetrieben und digitalen Entwicklungs-Akteuren.
- Sichtbar machen von weiterem Forschungsbedarf, aber auch der Leistungsfähigkeit ökologischer Ansätze mit dem Potential, einen Beitrag in zukünftigen Strategiefindungs Debatten zu leisten.

2.4.6 Arbeiten, die zu keiner Lösung/keinem Ergebnis geführt haben

Einzelne Inhalte der geplanten Videoreihe mussten redaktionell überarbeitet oder verschoben werden, da im Laufe des Projekts deutlich wurde, dass einige Themen noch nicht ausreichend durch die Datenbank abgesichert oder durch den Nutzerbedarf gedeckt waren. Diese Probleme wurden bewältigt und in die neue Strategie angepasst. Auch die ursprünglich angestrebte öffentliche Bereitstellung aller Inhalte in einer frühen Projektphase wurde aus strategischen Gründen zugunsten eines kompakten Gesamtlauchs verschoben. Diese Änderungen betrafen jedoch nicht das Gesamtziel, sondern dienten der Qualitätssicherung.

2.4.7 Mögliche weitere Verwendung von Investitionsgütern

Die entwickelte Online-Plattform mit Videobereitstellung, Wissensdatenbank und Decision Support Tool soll auch nach Projektende bestehen bleiben und öffentlich zugänglich sein. Sie kann durch neue Inhalte ergänzt und ggf. auf weitere Zielgruppen (z. B. Urban Farming, Agroforst) erweitert werden. Die technische Infrastruktur und das bestehende Backend-System ermöglichen dies. Auch die produzierten Videoinhalte bleiben nutzbar und können im Bildungs- und Beratungsbereich eingesetzt werden.

2.5 Nutzen der Ergebnisse für die Praxis

Sind verwertbare / nutzbare Empfehlungen, Produkte, Verfahren oder Technologien entstanden?

OpenOrganicFarm bietet praktischen Nutzen auf mehreren Ebenen:

- **Planungshilfe:** Mit dem DST und der Wissensbasis können Gärtnerinnen individuelle Anbaupläne erstellen und ökonomische Kennzahlen besser einordnen.
- **Wissensaufbau:** Die multimedial aufbereitete Wissensdatenbank vermittelt grundlegende und spezialisierte Inhalte für Einsteigerinnen und Fortgeschrittene.
- **Effizienzsteigerung:** Durch gezielte Empfehlungen zur Kulturwahl, Beetplanung und Arbeitsorganisation kann die Wirtschaftlichkeit kleiner Betriebe erhöht werden.
- **Betriebsentwicklung:** Das Tool unterstützt bei der Betriebsgründung oder -optimierung, u. a. durch strukturierte Entscheidungshilfen.
- **Nachwuchsgewinnung:** Die Videos in Kombination mit der Wissensdatenbank haben das Potential, Menschen für den Beruf des Gärtners zu interessieren, da sie Einstiegskosten senken helfen.

2.6 (Geplante) Verwertung und Nutzung der Ergebnisse

Die Plattform www.openorganic.farm wird als frei zugängliches Wissens- und Entscheidungstool verstetigt. Geplant ist eine enge Einbindung von Aus- und Weiterbildungsinstitutionen (z. B. Fachschulen, Beratung). Die Inhalte sollen auch auf Fachveranstaltungen vorgestellt werden. Zudem ist ein kostenfreier Zugang für Beratende

und Institutionen vorgesehen. Eine spätere Lizenzierung bestimmter Module (z. B. betriebswirtschaftlicher Auswertungen) wird aktuell diskutiert, um die Weiterentwicklung langfristig zu sichern.

2.7 Wirtschaftliche und wissenschaftliche Anschlussfähigkeit

Gibt es weitergehende (wissenschaftliche) Fragestellungen aus den Projektergebnissen, die zukünftig zu bearbeiten sind?

Wissenschaftlich bestehen Anschlussmöglichkeiten in den Bereichen:

- Entwicklung wissensbasierter Systeme zur Entscheidungsunterstützung in der Landwirtschaft
- Wissensgraphen für agronomische Daten
- Mensch-Maschine-Interaktion bei komplexen Entscheidungssystemen (zB durch LLM basierte Verfahren wie eine Anbindung der Wissensbasis an ein Large Language Model)

Wirtschaftlich bieten sich Perspektiven durch:

- Weiterentwicklung der Projektergebnisse zu einem kommerziellen Tool mit Zusatzfunktionen
- Transfer in andere Betriebsformen (z. B. Agroforst, Permakultur)
- Kooperation mit Bildungs- und Beratungsanbietern zur Lizenznutzung

2.8 Kommunikations- und Disseminationskonzept:

Darstellung, in welcher Weise die Ergebnisse kommuniziert oder verbreitet wurden, ggf. mit Verweis auf Veröffentlichungen und Angabe der Quellen. Grundsätzliche Schlussfolgerungen und eventuelle Vorschläge zur Weiterentwicklung der EIP AGRI.

Die Kommunikation und Verbreitung der Projektergebnisse war ein zentraler Bestandteil des Projekts *OpenOrganicFarm* und wurde über verschiedene Kanäle, Zielgruppen und Medienformate hinweg geplant und durchgeführt. Das übergeordnete Ziel war es, die entwickelten Inhalte – insbesondere das agronomische Wissen, die Tutorials und das Decision Support Tool – möglichst wirksam und zielgruppengerecht zugänglich zu machen.

Strategischer Ansatz:

Zielgruppe des Projekts sind insbesondere Neueinsteigerinnen, Umstellerinnen und biointensive Betriebe im Gemüsebau sowie Fachberaterinnen, Bildungsakteure und Multiplikatorinnen. Der Zugang zu Wissen sollte niedrigschwellig und offen gestaltet werden. Aus diesem Grund wurde die Plattform www.openorganic.farm als zentrales Disseminationsinstrument aufgebaut. Parallel dazu wurde eine bewusst zurückhaltende Vorabveröffentlichung gewählt, um mit Projektabschluss ein in sich stimmiges und vollständiges Informationspaket präsentieren zu können.

Zentrale Maßnahmen zur Verbreitung:

- **Öffentlichkeitsarbeit:** Regelmäßige Präsentation des Projekts im KÖN-Monatstreffen sowie in Beraternetzwerken (z. B. Demeter, Bioland, Naturland) mit

dem Ziel, die Ergebnisse praxisnah an landwirtschaftliche Zielgruppen zu vermitteln.

- **Präsenz auf Fachveranstaltungen:** Teilnahme an den Öko-Feldtagen 2023 und 2025, Vorstellung des Projekts auf der Agrarmesse Tarmstedt („Heuballen-Gespräch“) sowie Präsentationen auf Fachkonferenzen (z. B. Market Garden Konferenz 2022/2023/2024, GIL-Jahrestagung 2023). Fachtag zum Thema Fachkräftemangel im Rahmen der Grünen Woche in der Heinrich-Böll-Stiftung in Berlin (2025)
- **Workshops und Vorträge:** Durchführung zielgruppenspezifischer Veranstaltungen, u. a. für Ausbildungsgruppen der Solidarischen Landwirtschaft. Diese Formate ermöglichten direkten Austausch, aktives Feedback und gezielte Bekanntmachung des Tools.
- **Medienarbeit:** Projektvorstellung in mehreren Ausgaben des „Monatsberichts Ökolandbau Niedersachsen“ sowie erste Medienanfragen von Fachpresse und öffentlich-rechtlichen Medien (z. B. NDR).
- **Multiplikatoren-Einbindung:** Über bestehende Netzwerke (z. B. Kolibri Netzwerk, SoLaWi, OG-Partner) wurde gezielt auf Multiplikationseffekte gesetzt. Das Projekt wurde aktiv in Arbeitsgruppen und Strategieprozesse (z. B. Fachkräftesicherung in der SoLaWi) eingebunden.
- **Online-Plattform:** Die Website www.openorganic.farm dient als zentrale Anlaufstelle für alle Projektergebnisse. Sie bietet ab Projektende strukturierte Wissensartikel, Pflanzensteckbriefe, Video-Tutorials und Zugang zum Decision Support Tool.
- **Testaccount für die Landwirtschaftskammer:**
Email: lwk@openorganic.farm
Passwort: lwkni2025

Schlussfolgerungen für EIP-Agri:

Das Projekt zeigt beispielhaft, wie digitale Wissens- und Entscheidungswerkzeuge praxisnah entwickelt und öffentlich zugänglich gemacht werden können. Besonders hervorzuheben ist der partizipative Ansatz über Feedbackschleifen mit Zielgruppen und die gezielte Verknüpfung von digitaler Innovation mit Bildungs- und Beratungssystemen. Für zukünftige EIP-Vorhaben empfiehlt sich eine noch frühzeitigere Einbindung von Bildungsinstitutionen, um die nachhaltige Verankerung in der landwirtschaftlichen Praxis weiter zu stärken.