

badenova AG & Co. KG
Innovationsfonds Klima- und Wasserschutz
Tullastr 61, 79108 Freiburg
als e-mail an: innovationsfonds@badenova.de

Halbjährlicher Zwischenbericht Nr. 1

Projektnummer: 2022-04	Berichtsdatum: 31.04.2023
Laufzeit: 01.01.2022 – 31.12.2024	Fördervolumen: 122.142 €
Projektname: Entwicklung von landwirtschaftlichen Produktionstechniken zur Integration von Blühreihen in den ökologischen Sojaanbau	

a) Bisher erzielte Ergebnisse:

Fokus des ersten Projektjahres lag auf den Möglichkeiten einer maschinellen Aussaat der Blühreihen vor, mit und nach der Sojaaussaat.

In den Versuchen konnten erfolgreiche Umsetzungen bei zeitgleicher oder späterer Aussaat der Blühreihen realisiert werden. Insbesondere die vergleichsweise leichte Umsetzbarkeit, die Nutzung vorhandener Technik und die Möglichkeit der Kombination zweier Arbeitsgänge (z.B. Aussaat der Blühpflanzen mit Beikrautregulierung) zeigt sich vielversprechend.

Für die Aussaat der Blühreihen hat sich folgendes Vorgehen etabliert (siehe auch Abbildung 1).

- Auf einem Geräterahmen (Saatmaschine, Striegel oder Hacke) wird ein Pneumatikstreuer befestigt.
- Über Schläuche wird das Saatgut direkt auf der Bodenoberfläche abgelegt. Die Versuche zeigten, dass sich so ein ausreichend präzises Saatbild erreichen lässt.
- Ideal ist die Kombination mit dem ersten Hackdurchgang. Das Blühpflanzensaatgut wird dabei direkt hinter dem mittleren Hackschar abgelegt. Das Hackschar schafft ein ideales Saatbett und eine mittige Ablage des Blühpflanzensaatguts ist gewährleistet.

Erste Versuche auf einem der teilnehmenden Leuchtturmbetrieben zeigte die technische Machbarkeit der maschinellen Beikrautregulierung mit zusätzlichen technischen Maßnahmen zum Schutz der Blühreihen. Dies wird ein Fokus der Versuche in dem zweiten Projektjahr bilden.



Abbildung 1: Aussaat der Blühreihen während des ersten Hackdurchgangs. Zur Aussaat wurde ein Pneumatikstreuer auf dem Hackrahmen montiert.

b) Erreichen der gesetzten Meilensteine:

- Einrichten von 5 Leuchtturmbetrieben

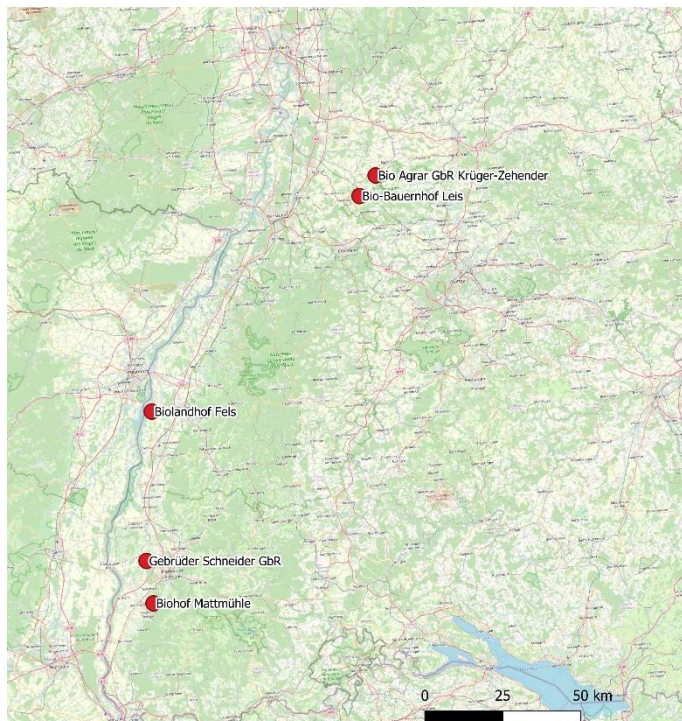


Abbildung 2: Übersicht der Leuchtturmbetriebe.

- Analyse bestehender Landtechnik auf den 5 Betrieben zur Ableitung möglicher Arbeitsschritte

- Maschinelle Aussaat der Blühreihen auf allen 5 Betrieben mit 6 unterschiedlichen technischen und zeitlichen Vorgehensweisen
- Bekanntmachung des Projektes im Rahmen einer Felderbegehung



Abbildung 3: Felderbegehung und Vorstellen des Projektes auf einem Leuchtturmbetrieb.

- Das Projekt wurde durch Öffentlichkeitsarbeit einem größeren Publikum bekannt. Unter Anderem durch Berichte in verschiedenen Print- und Digitalmedien sowie des digitalen Auftritts der Taifun-Tofu GmbH

c) **Aufgetretene Probleme (z.B. mit Finanzierung, Personal, technischer Realisierung, Planabweichung):**

1. Ertragsmonitoring: bedingt durch das Versuchsdesign kann der Konkurrenzeffekt der Blühreihen auf die Sojareihen nicht statistisch gesichert ausgewertet werden.
2. Extreme Trockenheit im Sommer 2022: Durch den generell niedrigen Beikrautdruck des Sommers entfielen oftmals die Maßnahmen der Beikrautregulation.
3. Verlust der Blühreihen bei intensiver Beikrautregulierung (z.B. mit Rotary Hoe): Bei intensiver Beikrautregulation in einem frühen Stadium der Blühpflanzen können diese durch die Maßnahmen stark geschädigt werden. Auf einer Versuchsparzelle kam es durch die Maßnahmen der Beikrautregulierung zu einem Komplettausfall der Blühreihen.
4. Aussaattechnik nur realisierbar bei runden, gleichförmigen Samenformen: Wildkräuter haben teilweise spezielle und nicht uniforme Samenformen. In den Versuchen war so z.B. die Ackerringelblume (*Calendula arvensis*) nicht mit vorhandener maschineller Ausstattung auszusäen.

5. Schwierigkeiten der GPS-Kompatibilität bei der maschinellen Aussaat vor den Sojareihen: bei der vorgezogenen Aussaat der Blühreihen erfolgt die Steuerung der Sojaaussaat über das GPS-Protokoll der Blühreihenaussaat. Durch inkompatible Systeme und komplexe Arbeitsabläufe kann eine mittige Anlage der Blühreihen nicht immer gewährleistet werden. In diesem Fall ist eine maschinelle Beikrautregulation nicht möglich. Zudem erhöht sich der Konkurrenzdruck auf die zu nahe Sojareihe.

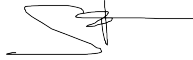


Abbildung 4: Problematischer Versatz der Blühreihen durch inkompatible GPS-Spuren bei Aussaat der Blühreihen und Sojareihen. Die zuvor ausgesäten Blühreihen befinden sich nicht mittig der Sojareihen wodurch eine maschinelle Beikrautregulation nicht möglich ist.

d) **Vorgeschlagene Lösungen zur Behebung dieser Probleme:**

1. Untersuchungen des Konkurrenzverhaltens der Blühreihen im Rahmen einer laufenden Masterarbeit. Abschluss im Herbst 2023.
2. Stärkerer Projektfokus auf Beikrautregulierung im Projektjahr 2023. Durchfahrten werden auch bei geringem Beikrautdruck durchgeführt um die technische Machbarkeit (insb. mit Fokus auf den Schutz der Blühreihen) zu testen.
3. Erprobung technischer Schutzeinrichtungen an Maschinen zur Verhinderung des Weghackens oder Zuschüttens der Sojareihen.
4. Anpassen der Definition für geeignete Blühpflanzenarten.
5. Anpassen und Verfeinern des Projektfokus: die bisherigen Ergebnisse haben gezeigt, dass eine Etablierung, sowie ein langer Blütezeitraum auch nach der Aussaat der Sojareihen möglich ist. Insbesondere durch den hohen Arbeits- und Entwicklungsaufwand scheint eine Fokussierung auf die Aussaat mit und nach der Sojaaussaat sinnvoll.

Unterschrift (wenn möglich):
(Projektkoordinator)



Letzter Zwischenbericht wurde erstellt am:

/