

Fördermaßnahme des Ökoaktionsplan

Innovative Maßnahmen zur Steigerung der Flächen-Erträge im Ökolandbau durch Einzelkornsaat (EIKSA)

Beschreibung

Die Ertragslücke im Ökolandbau gegenüber dem konventionellen Anbau liegt im Schnitt bei 16 %, bei Weizen sogar bei 50 %. Voruntersuchungen des Auftragnehmers im Rahmen des EIP-Projektes *Qualitätssicherung im Brotweizenanbau zum Einzelpflanzen-Ertragspotenzial an ökologisch gezüchteten Brot-Weizensorten* haben gezeigt, dass eine vitale Pflanze im Feldversuch unter optimalen Anbaubedingungen 90 bis 120 g Körner bilden kann. Mit den gängigen Praxisverfahren bzw. hohen Saatkichten (200 bis 400 Körner/m²) hingegen lassen sich die hohen Ertragspotenziale von Ökosorten nicht ausschöpfen - vor allem wegen der kontraproduktiven Konkurrenz zwischen Pflanzen um Licht, Wasser und Boden-Nährstoffe.

Arbeiten im Ökolandbau mit dem Fokus auf eine Förderung des Ertragspotenzials der individuellen Pflanze fehlen bisher.

Lösungsansätze

Mit EIKSA werden entsprechend geeignete Ansätze zur Anpassung der Pflanzen an den Klimawandel systematisch geprüft.

Die Innovationen bestehen aus:

- 1) Schließung der Ertragslücke durch Optimierung der Standraumverteilung
- 2) Prüfung von Gleichstandsamt mittels Einzelkornsaat bzw. *precision farming* (geo seeding) zur Erhöhung der mechanisch hackbaren Fläche
- 3) Entwicklung eines Einzelkornsaat-Anbausystems mit verbesserter Standraumverteilung und Produktivität durch Vermeidung kontraproduktiver Konkurrenz um Licht, Nährstoffe und Wasser

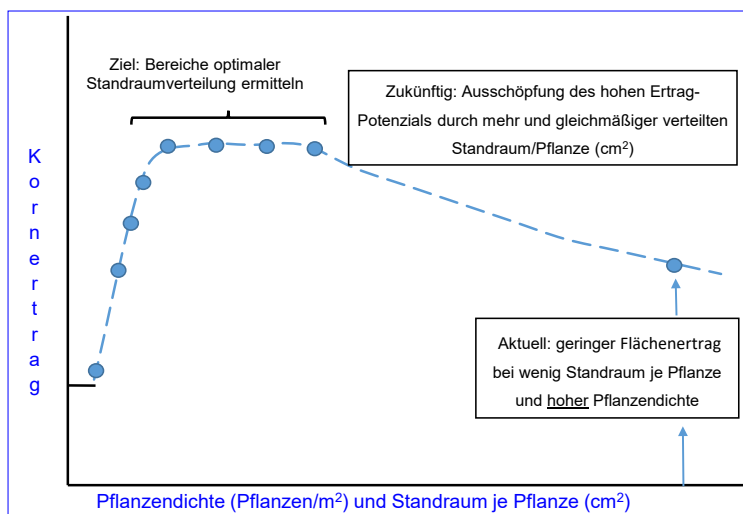


Abbildung 1: Schematische Darstellung zur Ertrags-Optimierung im Vorhaben. Ermittlung einer Ertragsfunktion in Abhängigkeit von der Pflanzendichte als Funktion der Pflanzenabstände in der Reihe x der Abstände zwischen den Reihen (Fläche: cm²/Pflanze) (Quelle: Dr. L. Linnemann).

Auftragnehmer:

Justus-Liebig-Universität Gießen
Professur für Ökologischen Landbau
Karl-Glöckner Str. 21C
35394 Gießen

Dr. Ludger Linnemann

- 0641-99-37741
- ludger.linnemann@agrar.uni-giessen.de

Eva Völker M.Sc.

- 0641-99-37737
- eva.voelker@agrar.uni-giessen.de

Kooperationspartner:

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Dr. Andreas Hammelehle (Leitung)
• andreas.hammelehle@llh.hessen.de
Techniker: Larissa Lang (B.Sc.) und
Peter v. Wenzlawowicz (B.Sc.)
• <https://llh.hessen.de/>

Laufzeit:

Januar 2021 – Dezember 2024

Link zum Auftragnehmer:

<https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/pflbz2/oekolandbau/forschung>

Weitere Informationen:

LLH Öko-Versuchsfeld Ober-Erlenbach
Burgholzhäuserstr. 101
61352 Bad Homburg – Ober Erlenbach

Gefördert durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz

ÖKO
AKTIONS
PLAN.

Direktlink zu den Fördergrundsätzen für
Zuwendungen zur Umsetzung von Maßnahmen des
Hessischen Ökoaktionsplans



Ziele

Vor dem genannten Hintergrund sind Ertragssteigerungen je Pflanze durch Vermeidung von gegenseitiger Beschattung insbesondere durch eine gleichmäßige Standraumverteilung (Einzelkornsaat, EKS) bei zugleich verminderter Saatkichte sinnvoll. Sonnenlicht triggert als wesentlicher Wachstumsfaktor alle vitalen Funktionen: Bestockung bzw. Verzweigung, inklusive Fruchtbildung, Wurzelbildung und damit auch die Nährstoff- und Wasseraneignung von Pflanzen. Eine Nutzung zunehmender Ertragspotenziale soll durch abnehmende Konkurrenz zwischen Pflanzen um Nährstoffe, Wasser und „Licht“ erreicht werden. Mehr Licht je Pflanze führt zu einer verzögerten Blatt-Seneszenz und verlängert damit die Photosynthese bzw. Stärkeeinlagerung - ca. 70 % des Kornes besteht aus Stärke! Durch stark reduzierte Saatkichten (≤ 100 Kö./m²) wird es möglich, bisher ungenutzte Parameter der Ertragsbildung zu demonstrieren. Auch soll die Eignung von drei im Ökolandbau gezüchteten Weizen- und einer Soja-Sorte unter den aktuellen Wetterextremen im Klimawandel herausgearbeitet werden.

Umsetzung

Anlage einer Split-Plot-Versuchsanlage mit 8 Saat-Varianten, 3 Sorten und 4 Wiederholungen (96 Parzellen je 3 m x 15 m) jeweils für Soja und Weizen. Etablierung von gleichmäßig verteilten Pflanzen mit Standräumen von 25 x 25 cm bis 10 x 10 cm bzw. Pflanzdichten von 16 bis 100 Pflanzen/m². (5 Standraum-Varianten und 3 Kontrollen: 320 Pfl./m², 100 Pfl./m² Drille + EKS). Die zur Steigerung der Kornerträge geeignete Standraumverteilung und optimale Saatkichten werden anhand von Ertragskurven ermittelt (s. Abb. 1). Der Versuchsaufbau ermöglicht die differenzierte und praxisnahe Untersuchung des Einflusses von Licht und Boden auf die Ertragsbildung von Soja- und Weizensorten mit abnehmenden Saatkichten bzw. zunehmendem Standraum je Pflanze. Einzelkornsämaschine: Kverneland Optima V unter Verwendung von RTK-GPS Signalen.



Abbildung 2: EIKSA Weizen-Versuchsparzellen am 4.5.2022. Bildmitte 25 cm x 4 cm (100 Körner je m² in Einzelkornsaat. (Quelle: Dr. L. Linnemann)

Auftragnehmer:

Justus-Liebig-Universität Gießen
Professur für Ökologischen Landbau
Karl-Glöckner Str. 21C
35394 Gießen

Dr. Ludger Linnemann

- 0641-99-37741
- ludger.linnemann@agrar.uni-giessen.de

Eva Völker M.Sc.

- 0641-99-37737
- eva.voelker@agrar.uni-giessen.de

Kooperationspartner:

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
Dr. Andreas Hammelehle (Leitung)
• andreas.hammelehle@llh.hessen.de
Techniker: Larissa Lang (B.Sc.) und
Peter v. Wenzlawowicz (B.Sc.)
• <https://llh.hessen.de/>

Laufzeit:

Januar 2021 – Dezember 2024

Link zum Auftragnehmer:

<https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/pflbz2/oekolandbau/forschung>

Weitere Informationen:

LLH Öko-Versuchsfeld Ober-Erlenbach
Burgholzhäuserstr. 101
61352 Bad Homburg – Ober Erlenbach

Gefördert durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz

ÖKO
AKTIONSPLAN.

Direktlink zu den Fördergrundsätzen für
Zuwendungen zur Umsetzung von Maßnahmen des
Hessischen Ökoaktionsplans

