



# Modifizierung praxisüblicher Sätechnik für die Aussaat der Durchwachsenen Silphie

Fachgespräch „Durchwachsene Silphie“ in Dornburg

10.07.2018

Andreas Schäfer  
Institut für Landtechnik Universität Bonn

# Motivation

- Pflanzung galt lange Zeit als Stand der Technik
  - Jungpflanzen in spezialisierten Betrieben herangezogen
- Arbeits- und zeitintensives Verfahren
- Amortisierung erst bei einer Standzeit von 12 Jahren (bei Pflanzverfahren)
- Aussaat ist Voraussetzung für erfolgreiche Einführung in landwirtschaftliche Produktion



Pflanzung der Silphie (modifiziert nach MÜHLHAUSEN, 2011)



Aussaat der Silphie mittels Einzelkornsaat



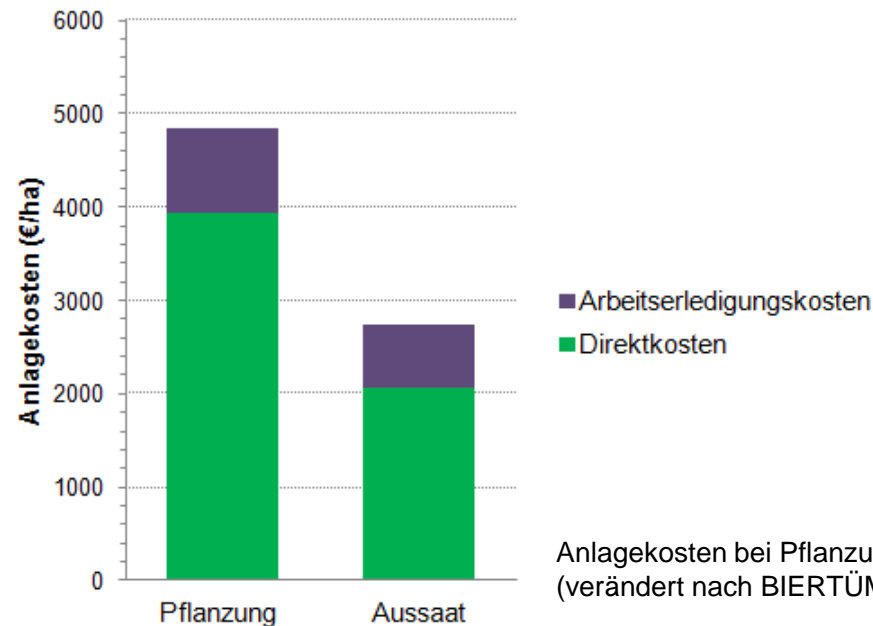
Modifizierung praxisüblicher Sätechnik für die Aussaat der Durchwachsenen Silphie

Fachgespräch „Durchwachsene Silphie“ am 10.07.2018 in Dornburg

Andreas Schäfer

# Motivation

- Pflanzung galt lange Zeit als Stand der Technik
  - Jungpflanzen in spezialisierten Betrieben herangezogen
- Arbeits- und zeitintensives Verfahren
- Amortisierung erst bei einer Standzeit von 12 Jahren (bei Pflanzverfahren)
- Aussaat ist Voraussetzung für erfolgreiche Einführung in landwirtschaftliche Produktion

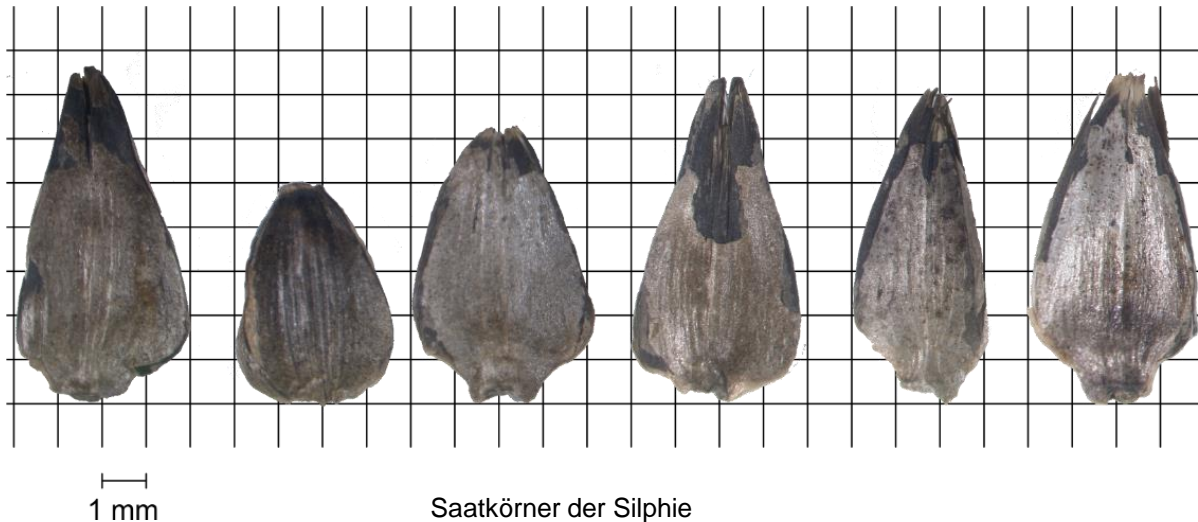


Anlagekosten bei Pflanzung und Aussaat  
(verändert nach BIERTÜMPFEL & CONRAD, 2013)



# Anforderungen an die Sätechnik

- Eigenschaften des Saatgutes:
  - Hohe genetische Streuung des Ausgangsmaterials
  - Unförmiges Saatgut mit einer Tausendkornmasse von 16 bis 20 g



# Anforderungen an die Sätechnik

- Eigenschaften des Saatgutes:
  - Hohe genetische Streuung des Ausgangsmaterials
  - Unförmiges Saatgut mit einer Tausendkornmasse von 16 bis 20 g



- Anforderungen der Silphie an die Sätechnik:
  - Gleichmäßige Verteilung von 10 - 12 Körner/m<sup>2</sup>
  - Geringe und einheitliche Bedeckungshöhe der Saatkörner



# Versuchsmaschine

- Einzelkornsämaschine der Firma Amazone: Modell ED 302
- Geeignet zur Aussaat von: Mais, Zuckerrübe, Sonnenblumen, Bohnen u.v.m.
- 6 Contour Aggregate in einem Abstand von 50 cm
- Einzelung mittels Saugluftprinzip an rotierenden Einzelungsscheiben
- Exakte Boden Anpassung mittels Längstandem



Einzelkornsäaggregat ED Contour  
(verändert nach AMAZONE, 2013)



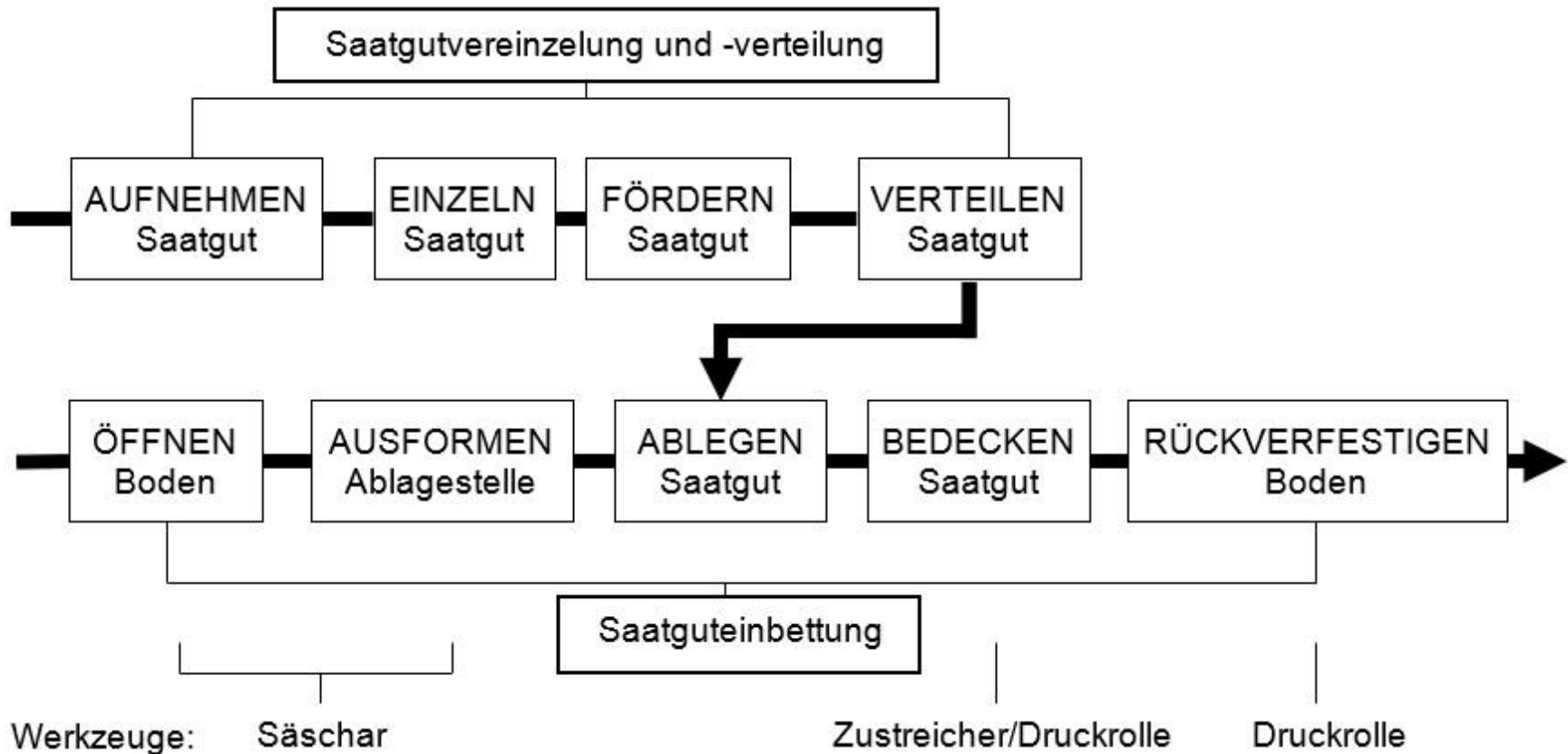
Praxiseinsatz Einzelkornsämaschine ED 302



Modifizierung praxisüblicher Sätechnik für die Aussaat der Durchwachsenen Silphie

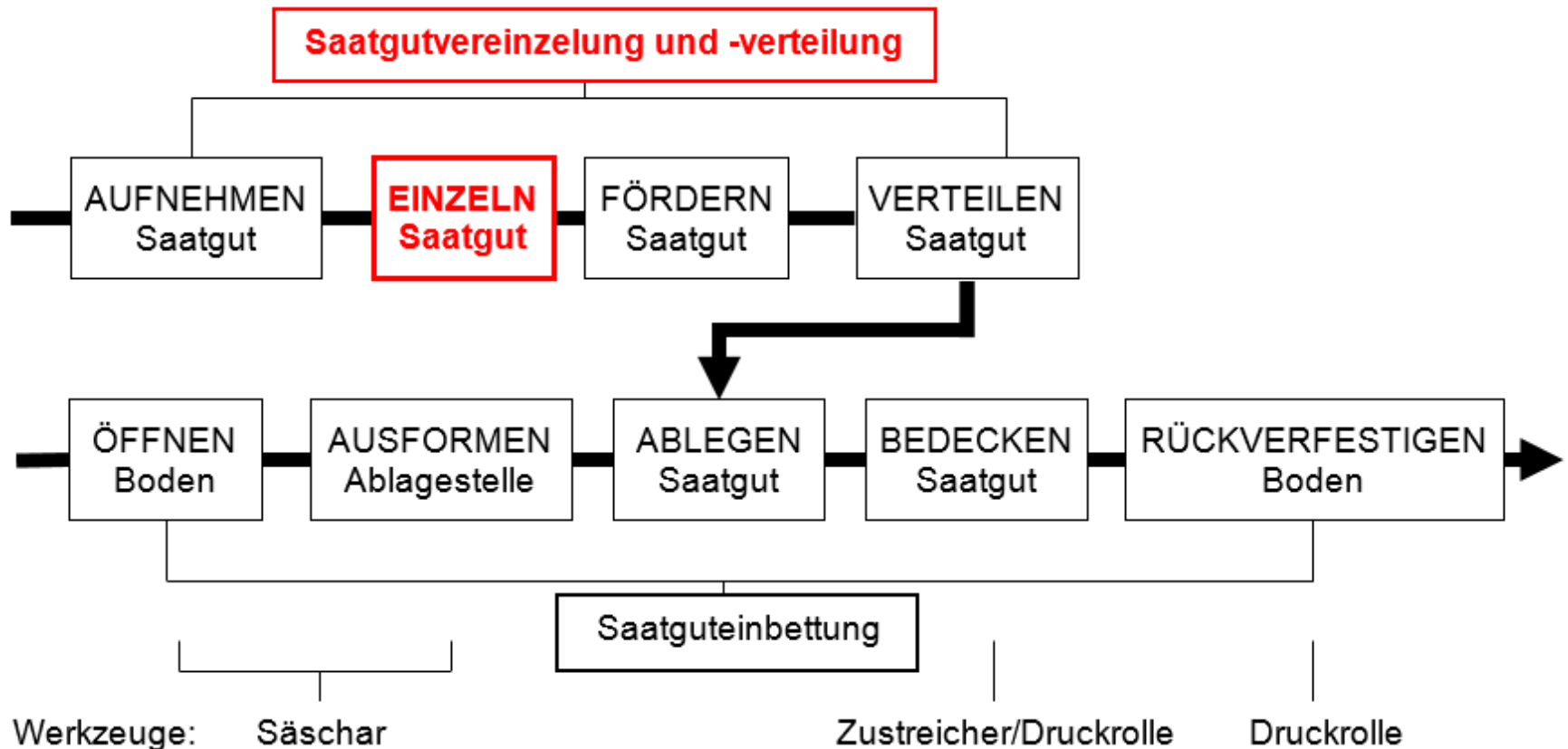
# Untersuchungen

## Prozessphasen der Einzelkornsaat:



# Untersuchungen

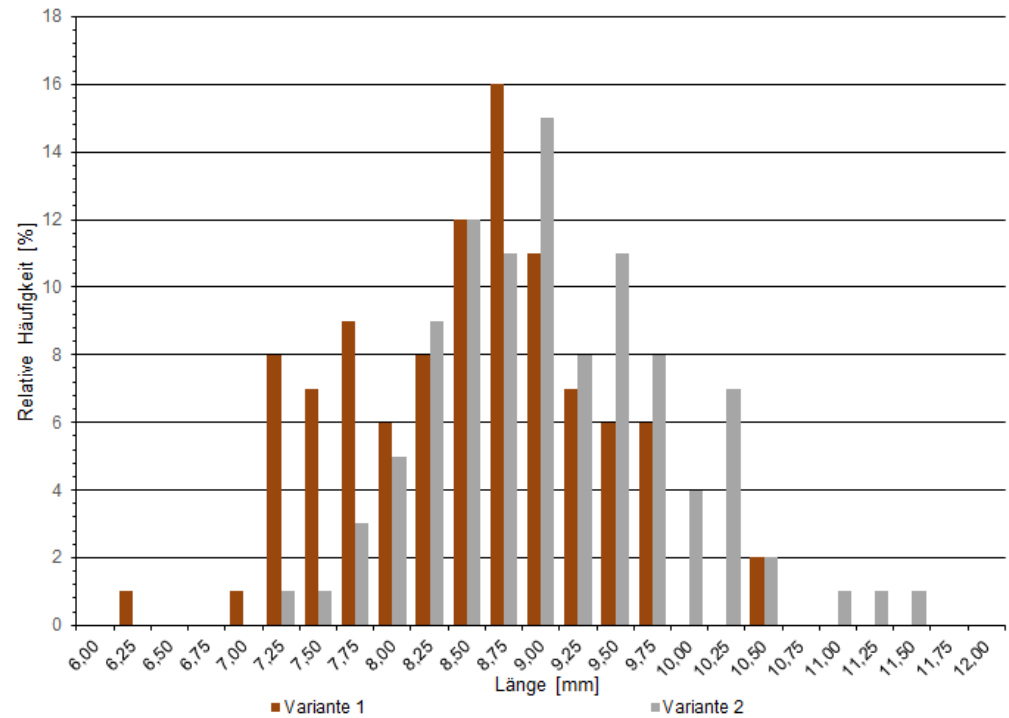
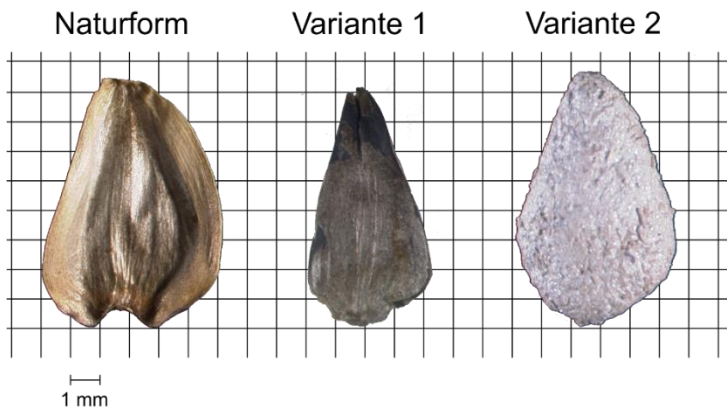
## Prozessphasen der Einzelkornsaat:





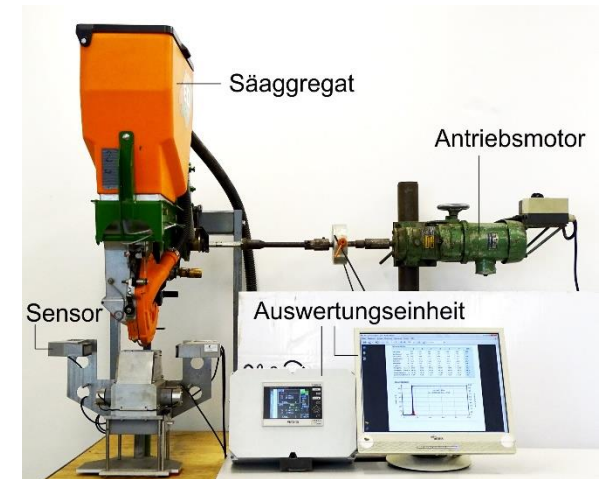
# Untersuchungen des Saatgutes

- Systematische Vermessung unterschiedlicher Saatgutchargen
- Erhebung verschiedener Parameter (Länge, Breite, Dicke, Verhältnisse)
- Coating des Saatgutes technisch möglich
- Untersuchung weiterer Einflussfaktoren notwendig



# Saatguteinzelung (Einzelkornsätechnik)

- Umfangreiche Untersuchungen der Einzelungsparameter mittels Bonner Sägeräteprüfstand
- Doppelstellen aus pflanzenbaulicher Sicht unproblematisch
- Mehrfach Fehlstellen führen zu erhöhtem Unkrautdruck
- Lochdurchmesser 1,2 mm günstigstes Verhältnis von Doppel- und Fehlstellen
- Höherer Sollstellenanteil erfordert große Eingriffe ins technische System

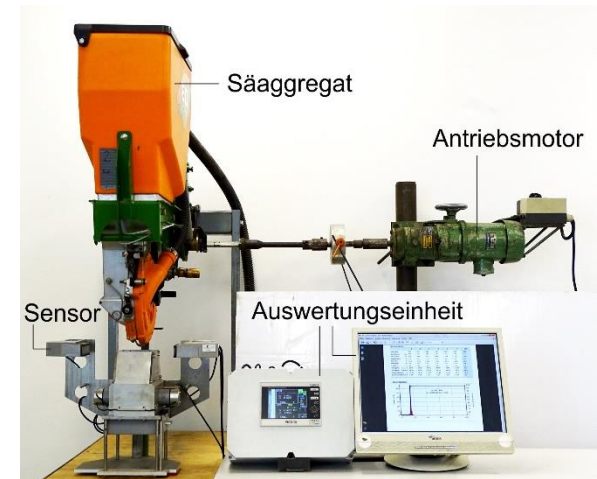


Lochdurchmesser Einzelungsscheibe [mm]	Doppelstellen [%]	Sollstellen [%]	Einfach Fehlstellen [%]	Mehrfach Fehlstellen [%]
1,0	6,2	83,8	8,3	1,7
1,2	10,2	86,1	3,5	0,2
1,4	18,2	78,7	2,8	0,3
2,0	36,4	61,9	1,7	0,0



# Saatguteinzelung (Einzelkornsätechnik)

- Umfangreiche Untersuchungen der Einzelungsparameter mittels Bonner Sägeräteprüfstand
- Doppelstellen aus pflanzenbaulicher Sicht unproblematisch
- Mehrfach Fehlstellen führen zu erhöhtem Unkrautdruck
- Lochdurchmesser 1,2 mm günstigstes Verhältnis von Doppel- und Fehlstellen
- Höherer Sollstellenanteil erfordert große Eingriffe ins technische System

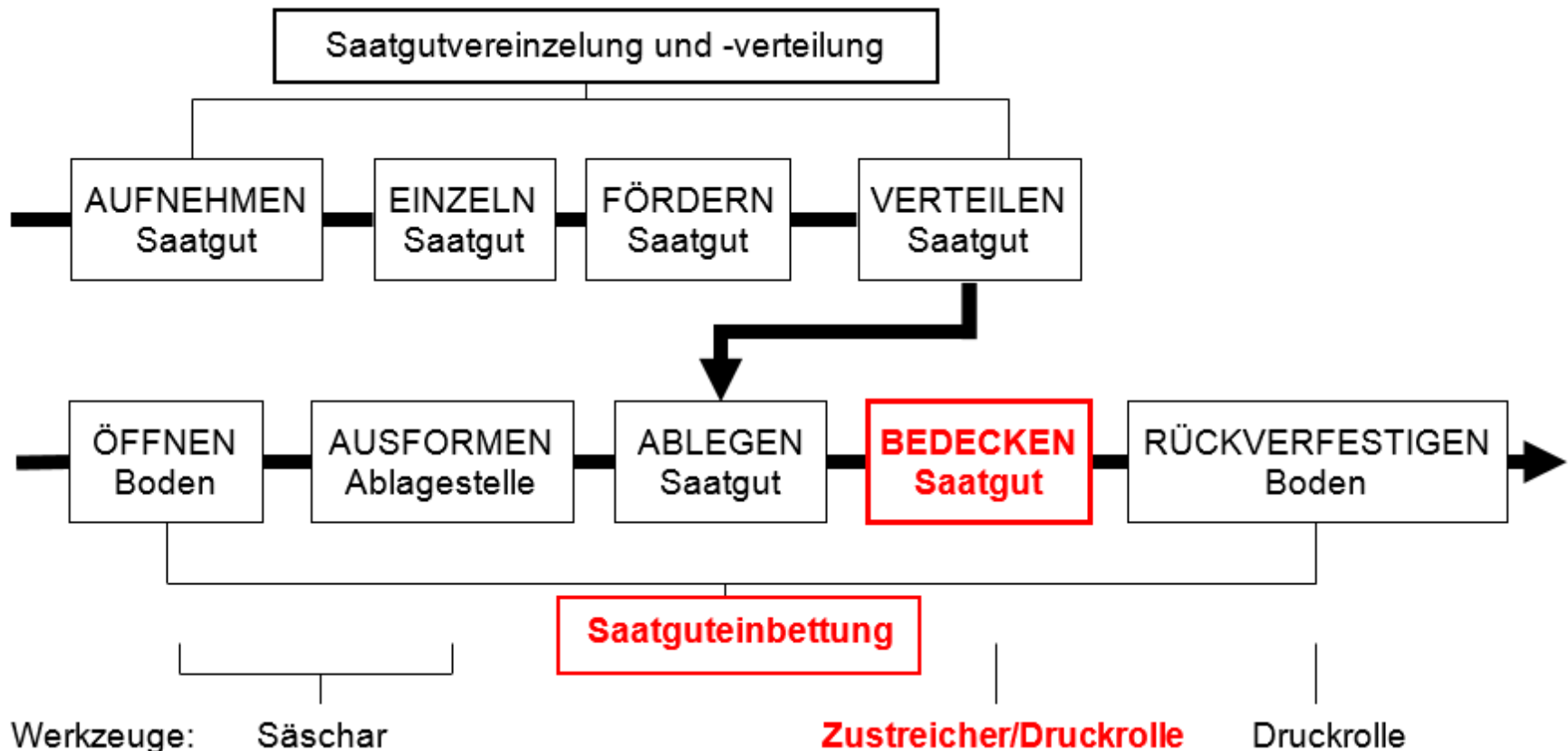


Lochdurchmesser Einzelungsscheibe [mm]	Doppelstellen [%]	Sollstellen [%]	Einfach Fehlstellen [%]	Mehrfach Fehlstellen [%]
1,0	6,2	83,8	8,3	1,7
1,2	10,2	86,1	3,5	0,2
1,4	18,2	78,7	2,8	0,3
2,0	36,4	61,9	1,7	0,0



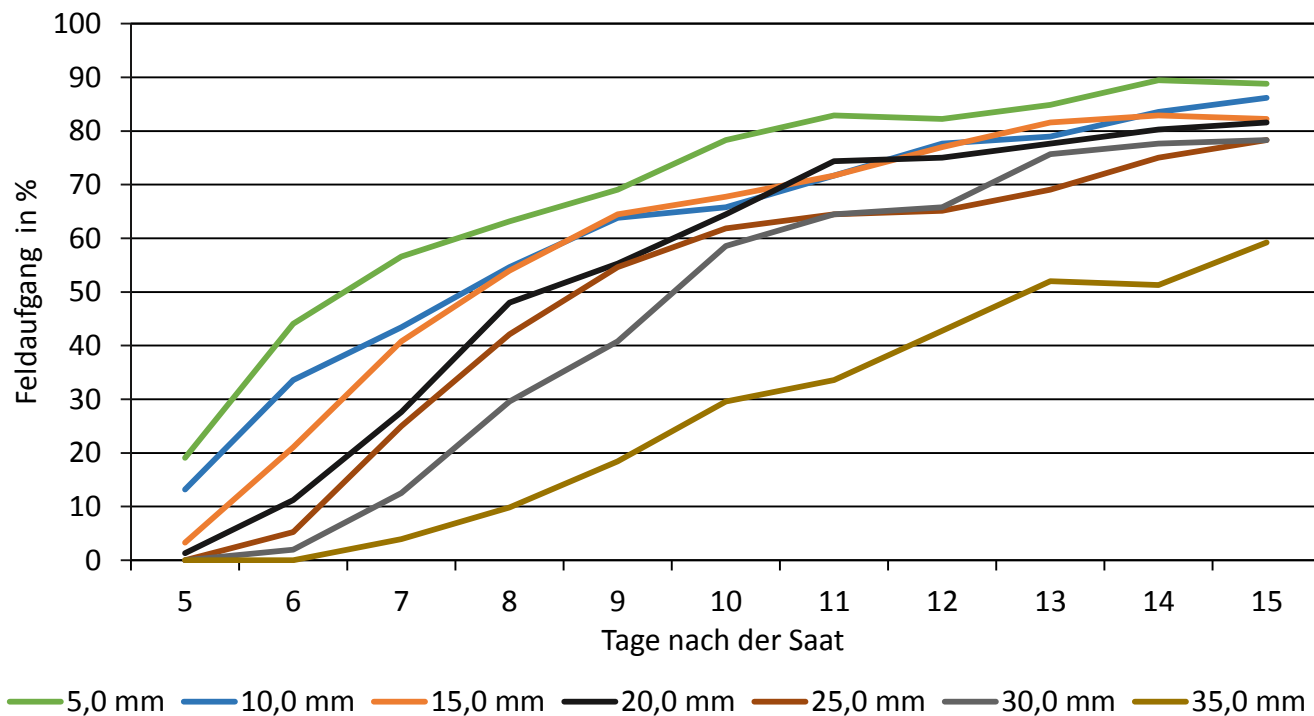
# Untersuchungen

## Prozessphasen der Einzelkornsaat:



# Gewächshausversuche

- Bedeckungshöhe hat großen Einfluss auf Feldaufgang
- Geringe Bedeckungshöhen weisen höchste Feldaufgänge auf
- Signifikant höhere Feldaufgänge durch Bodenhilfsstoffe
- Bedeckungshöhe 15 mm günstiges Verhältnis



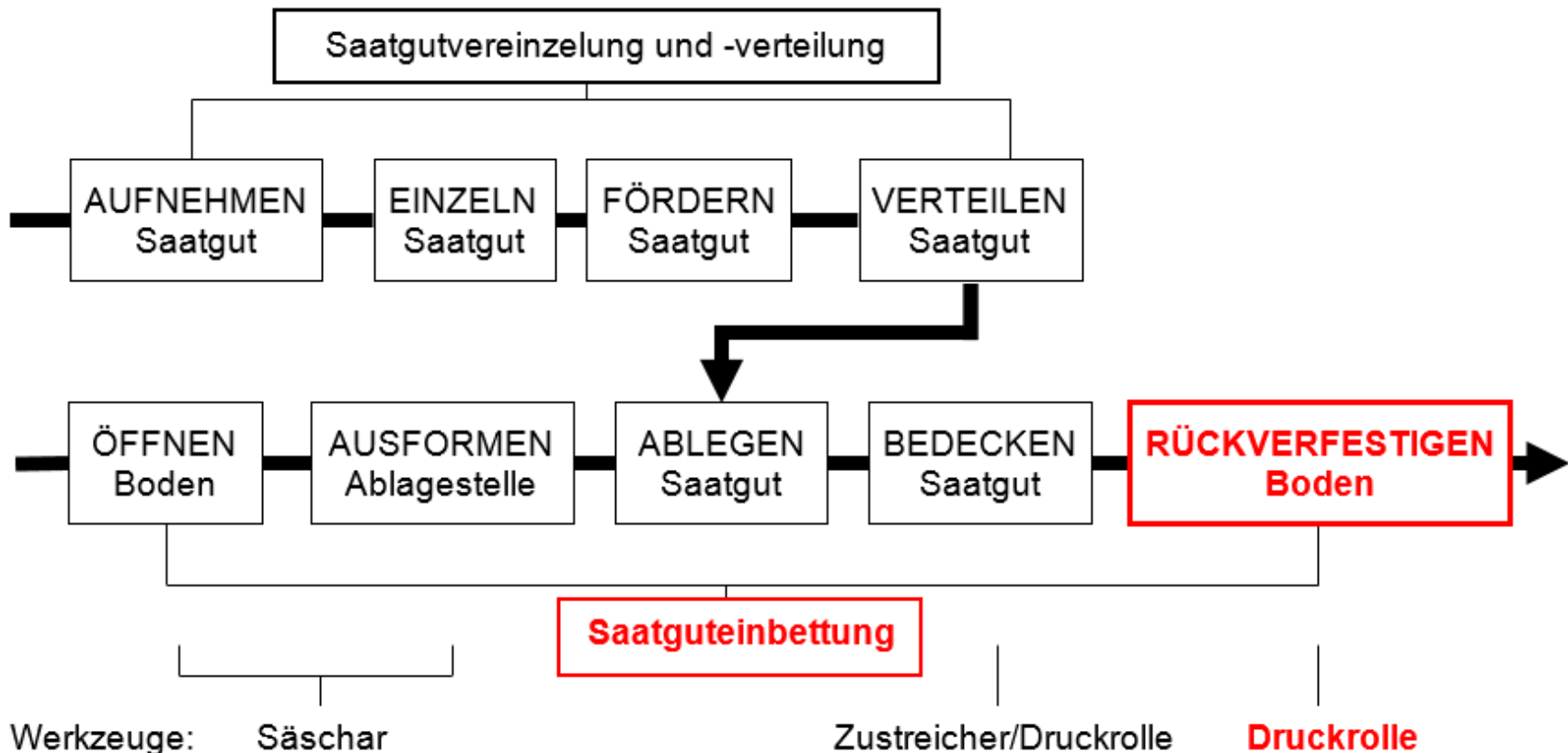
— 5,0 mm — 10,0 mm — 15,0 mm — 20,0 mm — 25,0 mm — 30,0 mm — 35,0 mm



Modifizierung praxisüblicher Sätechnik für die Aussaat der Durchwachsenen Silphie

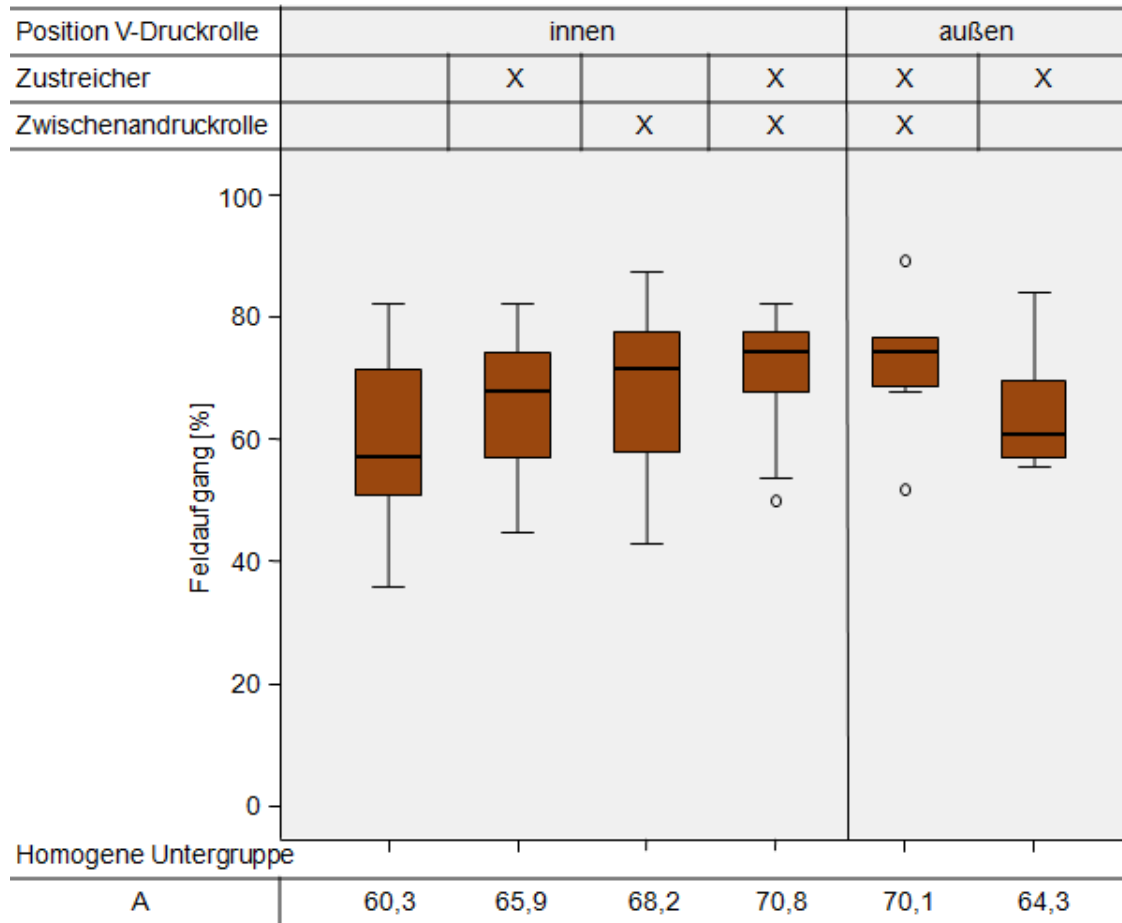
# Untersuchungen

## Prozessphasen der Einzelkornsaat:



# Praxiseinsatz Einzelkornsätechnik

- Rückverfestigung und Auflagedrücke haben Einfluss auf Feldaufgang
- Aufgrund externer Einflüsse allgemeine Aussage über Bauteile problematisch



Modifizierung praxisüblicher Sätechnik für die Aussaat der Durchwachsenen Silphie

Fachgespräch „Durchwachsene Silphie“ am 10.07.2018 in Dornburg

Andreas Schäfer

# Zusammenfassung

- Für erfolgreiche Einführung ist Saattechnologie erforderlich
- Inhomogenes Saatgut in Größe und Form erschwert präzise Einzelung
- 2 unterschiedliche Säsysteme im Labor und praktischen Einsatz getestet
- Einzelkornsaat in dreijährigen Untersuchungen sig. höhere Feldaufgänge
- Praxistaugliches Verfahren herausgearbeitet
- Natürliche Besonderheiten in einzelnen Jahren beachten
- Von technischer Seite steht Anbauausweitung nichts im Wege





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.



UNIVERSITÄT **BONN**

*N.L. Chrestensen*  
Erfurter Samen- und Pflanzenzucht • seit 1867