



Rüdiger Graß (Autor)

# **Direkt- und Spätsaat von Silomais - Ein neues Anbausystem zur Reduzierung von Umweltgefährdungen und Anbauproblemen bei Optimierung der Erträge**

Rüdiger Graß

---

**Direkt- und Spätsaat von Silomais -  
Ein neues Anbausystem zur Reduzierung von  
Umweltgefährdungen und Anbauproblemen bei  
Optimierung der Erträge**

---



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3375>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>

# INHALTSVERZEICHNIS

## Tabellenverzeichnis

## Abbildungsverzeichnis

## Abkürzungsverzeichnis

<b>1 Einleitung.....</b>	<b>I</b>
<b>2 Systemvergleich.....</b>	<b>2</b>
2.1 Der Zwischenfruchtanbau .....	4
2.2 Reduzierte Bodenbearbeitung .....	4
2.3 Untersaat im Mais .....	5
2.4 Maiswiese .....	6
2.5 Gleichstandssaat .....	7
<b>3 Beschreibung des Anbausystems und Arbeitshypothesen .....</b>	<b>8</b>
<b>4 Material und Methoden .....</b>	<b>13</b>
4.1 Feldversuchsstandorte.....	13
4.1.1 Schmalenbeck (1998/99).....	14
4.1.1.1 Witterung.....	14
4.1.2 Holzbeck (1999/2000).....	15
4.1.2.1 Witterung.....	16
4.1.3 Meierbreite, Hebenshausen (2000/2001).....	17
4.1.3.1 Witterung.....	18
4.1.4 Kleines Feld (2001/2002).....	19
4.1.4.1 Witterung.....	20
4.2 Versuchsanlage.....	21
4.3 Versuchsdurchführung .....	22
4.3.1 Schmalenbeck, 1998/1999.....	22
4.3.2 Holzbeck, 1999/2000.....	24
4.3.3 Meierbreite, 2000/2001.....	26
4.3.4 Kleines Feld, 2001/2002.....	29
4.4 Untersuchungsmethoden .....	31
4.4.1 Ertragsermittlung.....	31
4.4.2 Futterwertuntersuchung.....	32

4.4.3 Bonituren.....	32
4.4.4 Bodenproben.....	33
4.4.5 N <sub>min</sub> -Analyse.....	34
4.4.6 Stickstoff-Dynamik.....	34
4.4.7 Statistische Auswertung.....	35
4.4.8 Betriebswirtschaftliche Berechnungen - Deckungsbeitragsrechnungen.....	35
4.4.9 Sortenscreening zur Spätsaatverträglichkeit von Silomais.....	36
<b>5 Ergebnisse .....</b>	<b>37</b>
5.1 Erträge und Futterwert der Erstkulturen.....	37
5.1.1 Wintererbsen – Standort Frankenhausen.....	37
5.1.3 Standort Hebenshausen.....	39
5.2 Erträge und Futterwert bei Silomais.....	40
5.2.1 Schlag Schmalenbeck, Standort Frankenhausen 1998/1999.....	40
5.2.2 Schlag Holzbeck, Standort Frankenhausen 1999/2000.....	43
5.2.3 Schlag Meierbreite, Standort Hebenshausen 2000/2001.....	46
5.2.4 Schlag Kleines Feld, Standort Frankenhausen 2001/2002.....	49
5.2.5 Erträge des Sortenscreenings zur Spätsaatverträglichkeit.....	52
5.3 Gesamtflächenerträge pro Jahr.....	53
5.3.1 Schlag Schmalenbeck, Standort Frankenhausen 1999.....	53
5.3.2 Schlag Holzbeck, Standort Frankenhausen 2000.....	54
5.3.4 Schlag Kleines Feld, Standort Frankenhausen 2002.....	56
5.4 Boniturdaten Maisentwicklung .....	56
5.5 Unkrautbonitur und Bestandespflege .....	62
5.5.1 Schlag Schmalenbeck, Standort Frankenhausen 1998/99.....	63
5.5.2 Schlag Holzbeck, Standort Frankenhausen, 1999/2000.....	65
5.5.3 Schlag Meierbreite, Standort Hebenshausen 2000/2001.....	67
5.5.4 Schlag Kleines Feld, Standort Frankenhausen 2001/2002.....	68
5.6 Stickstoffdynamik .....	70
5.6.1 Schlag Schmalenbeck, Standort Frankenhausen 1998/1999.....	70
5.6.1.2 N <sub>min</sub> -Dynamik im Boden.....	70
5.6.1.3 Stickstoffdynamik bei Mais.....	71
5.6.2 Schlag Holzbeck, Standort Frankenhausen 1999/2000.....	73
5.6.2.1 Nmin-Dynamik im Boden.....	73

5.6.2.2 Stickstoffdynamik bei Mais.....	75
5.6.3 Schlag Meierbreite, Standort Hebenshausen, 2000/2001.....	78
5.6.3.1 N <sub>min</sub> -Dynamik im Boden.....	78
5.6.3.2 Stickstoffdynamik bei Mais.....	80
5.6.4 Schlag Kleines Feld, Standort Frankenhausen 2001/2002.....	82
5.6.4.1 N <sub>min</sub> -Dynamik im Boden.....	82
5.6.4.2 Stickstoffdynamik bei Mais.....	84
5.7 Betriebswirtschaftliche Berechnungen.....	86
5.7.1 Schlag Schmalenbeck, Standort Frankenhausen 1998/1999.....	87
5.7.2 Schlag Holzbeck, Standort Frankenhausen 1999/2000.....	90
5.7.3 Schlag Meierbreite, Standort Hebenshausen 2000/2001.....	93
5.7.4 Schlag Kleines Feld, Standort Frankenhausen 2001/2002.....	96
<b>6 Diskussion .....</b>	<b>99</b>
6.1 Auswirkung des Anbausystems auf den Maisertrag .....	99
6.2 Erträge und Futterwert der Erstkulturen.....	109
6.2.1 Energetische Verwertung der Wintererbsen.....	110
6.3 Gesamterträge.....	111
6.4 Stickstoffdynamik .....	111
6.5 Unkrautentwicklung, Bodenbearbeitung und Erosionsschutz.....	116
6.6 Betriebswirtschaftliche Berechnungen.....	120
6.7 Schlussfolgerung .....	122
<b>7 Zusammenfassung .....</b>	<b>124</b>
<b>8 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>127</b>
<b>9 Anhang</b>	