

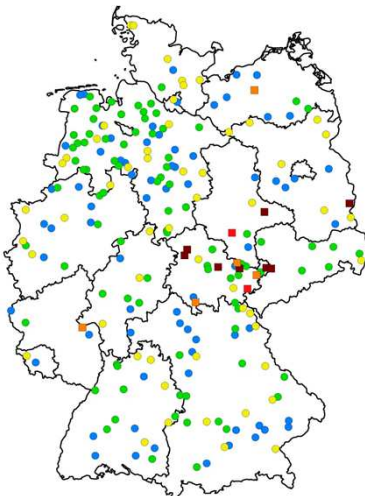
Feldversuche mit der Becherpflanze (*Silphium perfoliatum*) Wie gelingt der Anbau in der Praxis?

Andrea Biertümpfel



© TLL

Anbauumfang



Anbauorte Durchwachsene Silphie

Datengrundlage: N.L.Christensen, Thüringer
Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL)
Stand: 05.2012
Anbauorte mit gleicher PLZ werden als ein Punkt
dargestellt

- Praxisversuche
- Parzellenversuche
- Direktsaat
- Anbau 2010
- Anbau 2011
- Anbau 2012
- Bundesländer

Anbauumfang 2014
ca. 450 ha bundesweit
in 220 Betrieben, davon 135 > 0,5 ha

Bisherige Arbeiten zur Durchwachsenen Silphie in der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft

- 1990er Jahre
Prüfung der Silphie hinsichtlich ihrer Eignung zur thermischen Nutzung
- 2004 bis 2007
Prüfung bezüglich der Eignung als Biogassubstrat im Rahmen des Verbundvorhabens „Energiepflanzen für die Biogasproduktion“
- 2007 bis 2010
Projekt „Optimierung des Anbauverfahrens für Durchwachsene Silphie (*Silphium perfoliatum*) als Kofermentpflanze in Biogasanlagen sowie Überführung in die landwirtschaftliche Praxis“
- 2010 bis 2013
Verbundvorhaben „Erhöhung des Leistungspotentials und der Konkurrenzfähigkeit der Durchwachsenen Silphie als Energiepflanze durch Züchtung und Optimierung des Anbauverfahrens“
- 2015 bis 2017
Verbundvorhaben „Durchwachsene Silphie – Anbauoptimierung, Sätechnik und Züchtung“



Versuchsprogramm der TLL 2004 bis 2015

Versuchsfrage	Versuchsorte	Varianten	Laufzeit
Erntetermin/Nutzungsdauer	2	3 Erntetermine	seit 2004
	1	8 Erntetermine, 1 Herkunft	2010 bis 2012
Herkunftsprüfung	4	3 bis 5 Herkünfte	seit 2007
	1	9 Herkünfte	seit 2013
	1	3 Herkünfte	ab 2015
Artenvergleich	1	3 Arten	2008 bis 2011
Bestandesdichte	2	3 Pflanzvarianten	2007 bis 2011
Pflanz-/Saattermin	1 bis 2	3 bzw. 4 Pflanz- und Saattermine	2009 bis 2012
Anbau unter Deckfrucht	1	2 Deckfrüchte (Saat und Pfl.)	2007 bis 2012
	1	4 Bestandesdichten (Saat)	ab 2015
Aussaat	1	3 Saatgutpartien, 2 Saatstärken	2010
Düngung	1	3 bzw. 6 Varianten (mineralisch, organisch, kombiniert)	seit 2009
Anbau nach WZwFr.	1	5 Varianten	2012
Herbizidverträglichkeit	1 bis 3	5 bis 8 Varianten bei Aussaat	seit 2005



Teil 1 – Versuchsergebnisse und Anbauempfehlungen

Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt
für Landwirtschaft



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll

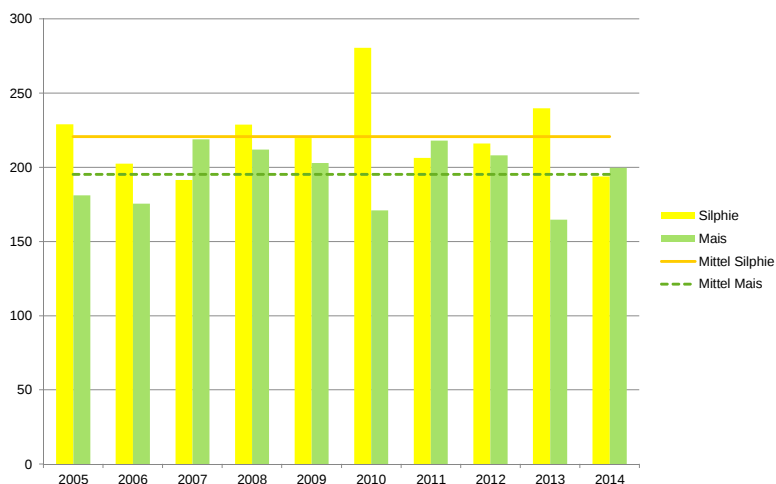


TM-Ertrag (dt/ha) von Durchwachsener Silphie im Vergleich zu Mais (VS Dornburg 2005 – 2014)

Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt
für Landwirtschaft

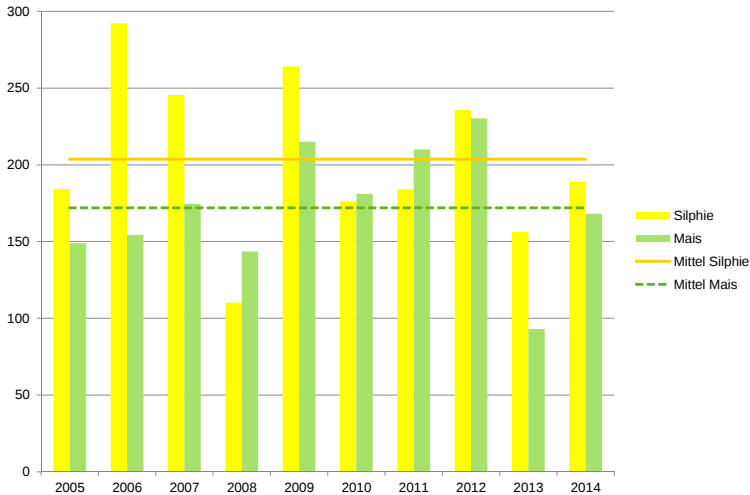


A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



TM-Ertrag (dt/ha) von Durchwachsener Silphie im Vergleich zu Mais (VS Heßberg 2005 – 2014)



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Anbauempfehlungen

• Fruchtfolge:

- unkrautunterdrückende Eigenschaften der Vorfrucht
- als Nachfrucht Getreide (Durchwuchs)

• Bodenbearbeitung:

- Herbstfurche
- feuchtigkeitsbewahrende Pflanz- bzw. Saatbettbereitung
- feinkrümeliges Pflanz- bzw. Saatbett
- eventuell rückverfestigen

• Pflanzung/Aussaat:

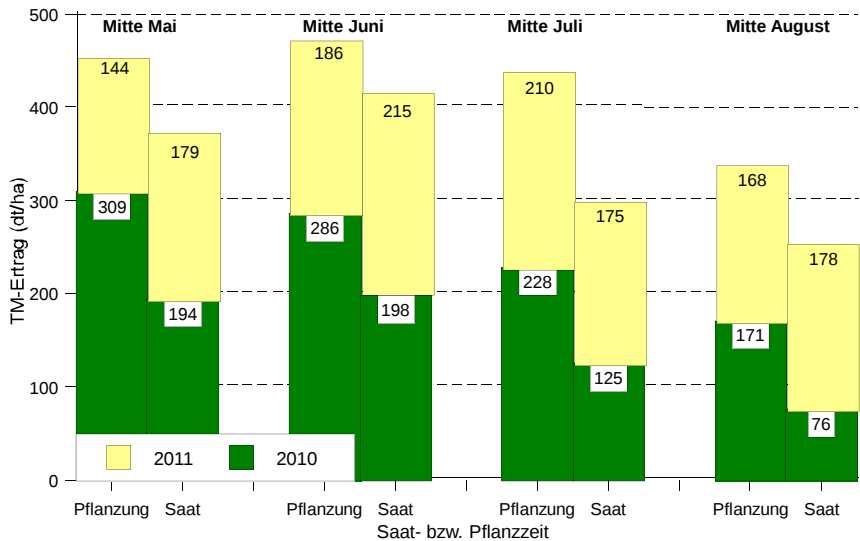
- Mitte Mai bis Mitte Juni bei Aussaat, bis Ende Juni/Anfang Juli bei Pflanzung
- Reihenabstand ca. 45 bis 75 cm
- abhängig von der Pflanz- bzw. Sätechnik und der Pflegechnik
- 4 Pflanzen/m² bzw. ca. 15 bis 18 keimfähige Samen/m²
- unbedingt vorbehandeltes Saatgut verwenden
- Sätechnik vorzugsweise Einzelkorndrillmaschine mit Zuckerrübenscheiben

A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Einfluss der Saat- und Pflanzzeit auf den TM-Ertrag (dt/ha) im 1. und 2. Erntejahr (VS Dornburg 2010 und 2011)



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Einfluss der Saat- und Pflanzzeit auf die Bestandesentwicklung im 1. Erntejahr



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



• Pflanzenschutz:

- **Stomp Aqua nach Artikel 51 Pflanzenschutzgesetz in Silphie genehmigt**

→ VA, NA, in etablierten Beständen 1 Anwendung je Jahr 3,5 l/ha

- Genehmigung der Anwendung nach § 22 (2) Pflanzenschutzgesetz

→	NA Basagran	1 x 1,0 l/ha
	Boxer	1 x 2,0 bis 3,0 l/ha
	Fusilade MAX	1 x 2,0 l/ha
	Lentagran WP	1 x 1,0 kg/ha (bis 31.07.2015)
	Gardo Gold	1 x 4,0 l/ha (ab 6-Blatt-Stadium)

→ **mechanische Pflege im Anpflanzjahr muss eingeplant werden!**

• Nährstoffentzüge (bei TM-Ertrag von 160 dt/ha)

N: 140 bis 150 kg/ha

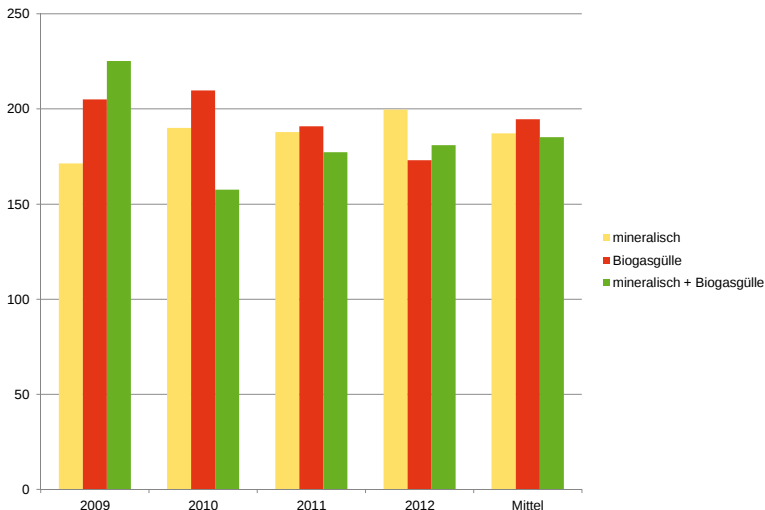
P: 25 bis 30 kg/ha

Mg: 50 bis 70 kg/ha

K: 150 bis 200 kg/ha

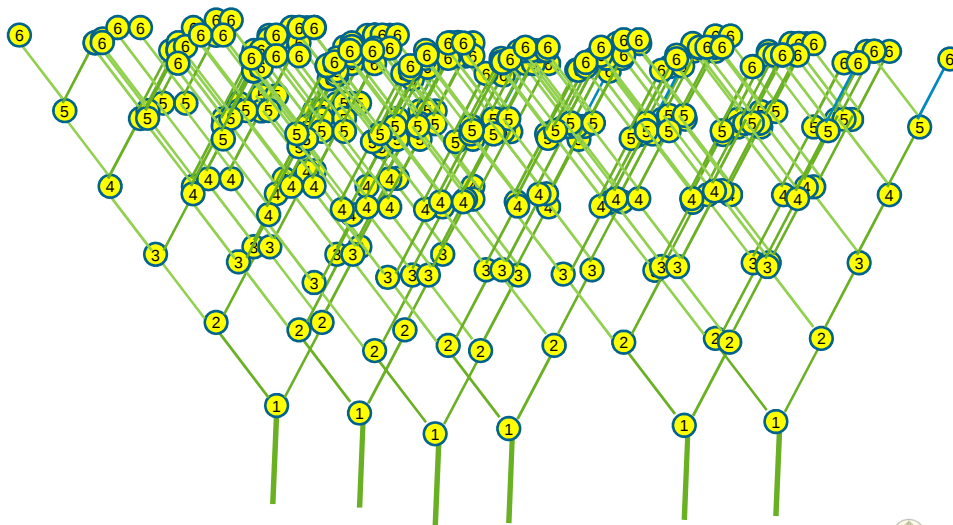
Ca: 250 bis 300 kg/ha

Einfluss der N-Düngung auf den TM-Ertrag (dt/ha) (VS Dornburg 2009 bis 2012)

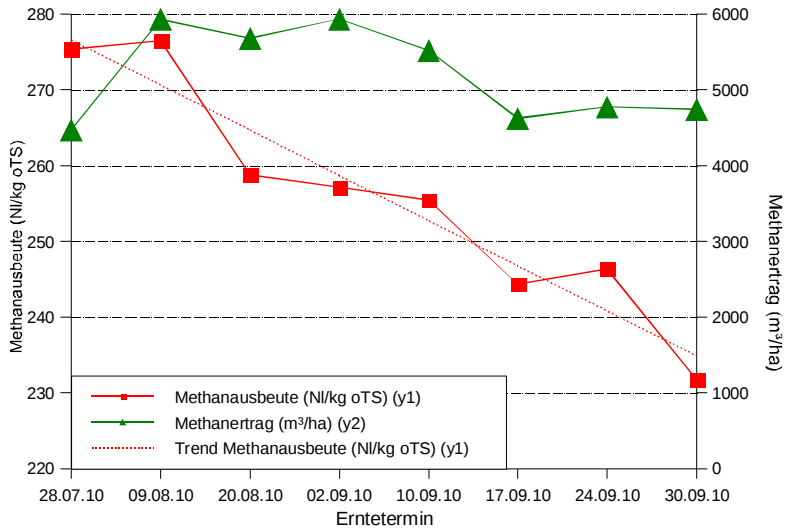


• Ernte:

- mit herkömmlichen, reihenungebundenen Feldhäckslern bei TS-Gehalten von 25 bis 27 %
- standort- und witterungsabhängig M./E. August bis M. September
- Zeitpunkt entspricht dem frühen Silomais am jeweiligen Standort
- gemeinsame Ernte mit dem frühen Silomais bietet sich an
- **höherer Zeitbedarf als bei der Maisernte ist einzuplanen**
- zu späte Ernte führt zu Einbußen in der Gasausbeute, gegebenenfalls Lagerbildung und **Problemen bei der Ernte**
 - **Zeitbedarf steigt bei Ernteverzögerung**
- Siliereignung gut
- Sickersaftbildung ab 26 % TS < 10 %



Einfluss des Erntetermins auf Methanausbeute und Methanertrag (VS Dornburg 2010)

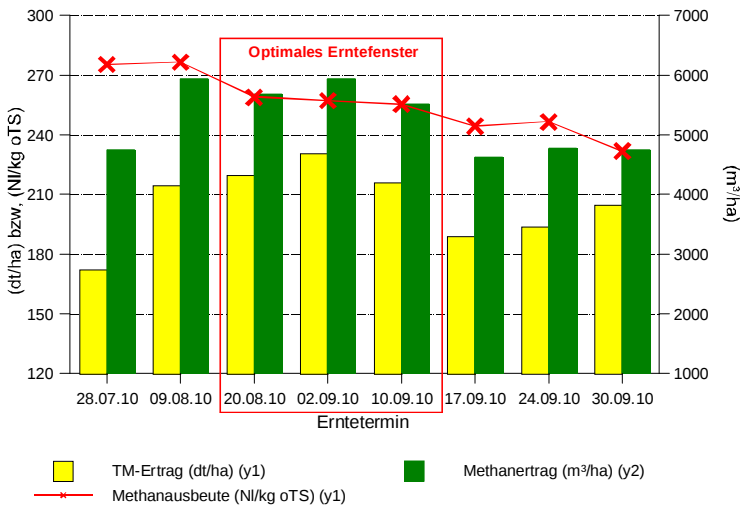


A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Einfluss des Erntetermins auf Methanausbeute TM- und Methanertrag (VS Dornburg 2010)

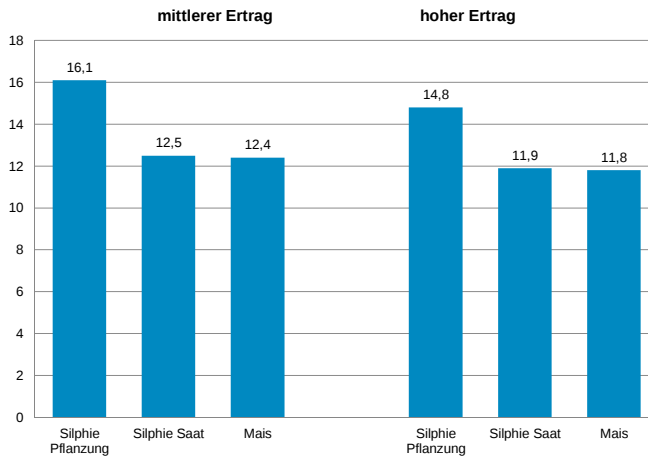


A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Kosten (€/dt TM) von Silphie-Silage bei Saat und Pflanzung im Vergleich zu Maissilage (2 Intensitätsstufen, 10 Erntejahre)



Anlagekosten der Silphie amortisieren sich bei 10jähriger Nutzungsdauer bei Saat → jedes weitere Nutzungsjahr verbessert die Wirtschaftlichkeit!

A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Teil 2 – Erfahrungen aus der Praxis

2012 – telefonische Befragung von Silphieanbauern:

- Betriebe mit > 0,5 ha Anbaufläche, Bestandesetablierung durch Pflanzung
 - 121 Betriebe
 - ca. 180 ha Anbaufläche
- Erfasste Betriebe:
 - 76 Betriebe mit 147 ha Anbaufläche
 - bundesweit verteilt, mit Häufung in Mais-/Viehregionen (+ Thüringen)

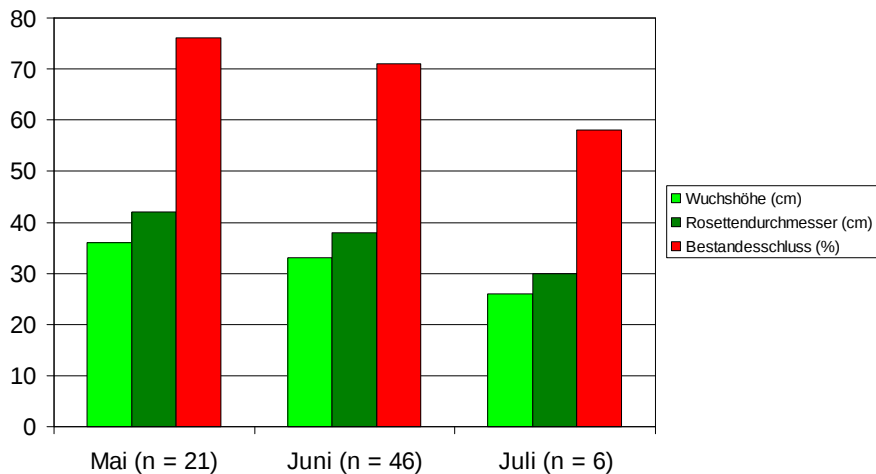
BW	BY	BB	HE	MV	NS	NRW	SL	ST	SH	TH
4	10	4	4	2	34	2	2	2	2	10

A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Einfluss des Pflanztermins auf die Entwicklung Anlagejahre 2007 bis 2012 (n = 76)

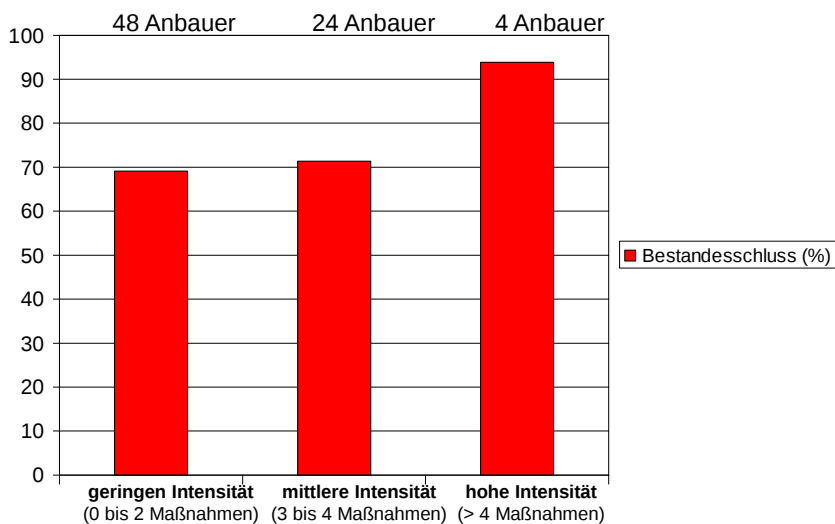


A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Einfluss der Pflegeintensität (chem. + mech.) auf den Bestandesschluss Anlagejahre 2007 bis 2012 (n = 76)



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Silphiebestände im Herbst des Anlagejahres

Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt
für Landwirtschaft



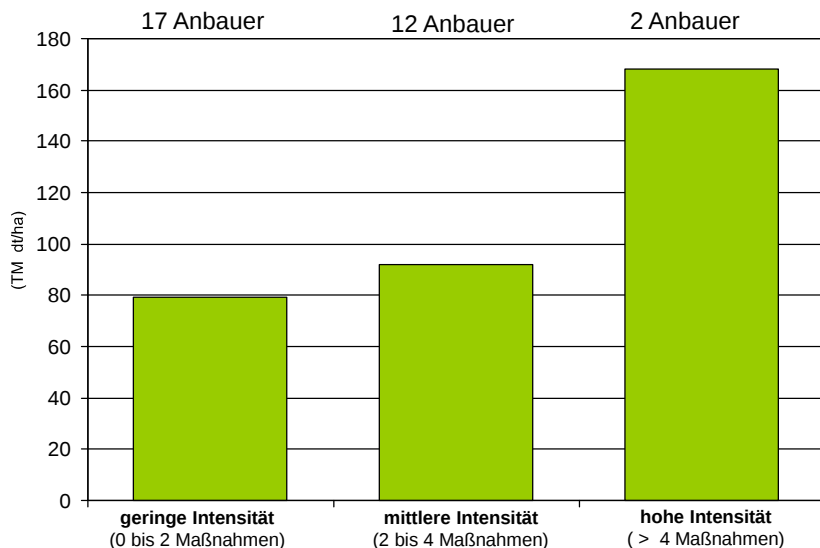
A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

Einfluss der Pflegeintensität auf den TM-Ertrag (dt/ha) im 1. Erntejahr Anlagejahre 2007 bis 2011 (n = 31)

Freistaat
Thüringen



Thüringer
Landesanstalt
für Landwirtschaft



A. Biertümpfel, Silphietag Bayreuth, 15.04.2015

www.thueringen.de/de/tll



Je höher der Aufwand im Anlagejahr, desto:

- geringer die Aufwendungen im Folgejahr
- höher der Ertrag der Silphie
- besser die Konkurrenzfähigkeit gegenüber Mais

Wichtig:

- termingerecht pflanzen, Anpflanzbewässerung nach Bedarf
- N-Versorgung der Jungpflanzen absichern
- Unkrautbekämpfungsmaßnahmen termingerecht durchführen

Ziel: große Rosette/Bestandesschluss im Anpflanzjahr



geringe Aufwendungen + hoher Ertrag bereits im 1. Erntejahr

Weitere Informationen zur Silphie

→ www.tll.de/ainfo

Leitlinie

zur effizienten und umweltverträglichen Erzeugung von

Durchwachsener Silphie



ANBAUTELEGRAMM
Durchwachsene Silphie
(*Silphium perfoliatum* L.)

Abschlussbericht

Verbundvorhaben: Erhöhung des Leistungspotenzials und der Konkurrenzfähigkeit der Durchwachsenen Silphie als Energiepflanze durch Züchtung und Optimierung des Anbauverfahrens

Teilvorhaben 2: „Optimierung des Anbauverfahrens und Bereitstellung von Selektionsmaterial“

Projekt-Nr.: 99.05

FKZ-Nr.: 22012809

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) als Projektträger des BMELV für das Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe unterstützt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.