

Grünlandnachsaat als Güllesaat

F. HENNINGER und W. KURZ

1. Einleitung

1.1. Woher kennen wir Güllesaat?

Durch intensivierte Bewirtschaftung und durch Rationalisierungen in der Landwirtschaft wurden viele Betriebe von Festmist auf Schwemmmist (Flüssigmist) umgestellt. Seither werden Samen, die schadlos den Verdauungsapparat verlassen, mit der Gülle auf der Fläche verteilt. Dadurch haben sich Unkräuter wie zum Beispiel der Stumpfblättrige Ampfer, Weißer Gänsefuß oder das Ackerhellerkraut durch die Gülleausbringung flächendeckend verbreitet. Da stellt sich nun die Frage, ob das Verfahren auch auf die Nutzpflanzen übertragen werden kann. Als erster und auch wichtigster Punkt ist dabei zu klären, welchen Einfluss die Güllesalze auf das Keimverhalten dieser Samen haben.

1.2. Keimfähigkeit von Futterpflanzen in Rindergülle

Es gibt verschiedene Untersuchungen, die sich mit dem Thema beschäftigt haben: Eine aussagekräftige Untersuchung wurde von LBP (Vorgängerinstitution der LfL)

zum Grad der Beeinträchtigung der Keimfähigkeit von Futterpflanzensamen durch Gülle durchgeführt. Das Ergebnis finden sie im Bild unten in Tabellenform.

Fazit: Viele Samen (außer Wiesenrispe) zeigen keine großen Beeinträchtigungen und keimen ohne nennenswerte Einschränkungen, wenn sie sich in der Gülle befinden.

Nach Aussage von Dr. Stephan Hartmann vom Institut für Pflanzenbau u. Pflanzenzüchtung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (IPZ 4b: Züchtungsforschung bei Futterpflanzen und Pflanzenbausysteme im Futterbau; Am Gereuth 4; 85354 Freising) ist das Verfahren „Güllesaat“ in Südbayern seit Jahren fester Bestandteil der Officialberatung im Bereich Nachsaat.

2. Vorteile der Güllesaat zur Grünlandverbesserung

2.1. Güllesaat - das Aufnahmeverhalten des Saatgutes

Die Grünlandnachsaat sowie die Neuan-saat ist eine nicht ganz einfache Ange-

legenheit. Der ungewisse Faktor Wetter ebenso der Saatzeitpunkt ist dabei von erheblicher Bedeutung. Es gibt in der Fachwelt auch keine einheitliche Meinung über den richtigen Zeitpunkt der Nachsaat. Soll vor dem ersten Schnitt nachgesät und die Winterfeuchte ausgenutzt werden? Oder ist der richtige Zeitpunkt nach dem ersten Schnitt? Der sollte dann aber, wegen der womöglich einsetzenden trockeneren Jahresperiode, früher durchgeführt werden. Die Feuchtigkeitsverhältnisse für den Keimling könnten dadurch günstiger gestaltet werden. Eine dritte Variante wird ebenso aus Fachkreisen vorgeschlagen. Nach dem letzten Schnitt ist, wegen der wahrscheinlich günstigsten Wasserverhältnisse, der beste Zeitpunkt um Grünlandnachsaat erfolgreich durchzuführen. Damit die Wachstumsperiode lange genug ist und die Jungpflanzen robust in den Winter gehen, sollte die Aussaat vor dem 15. September stattfinden.

Also wir empfehlen, den richtigen Zeitpunkt muss der Landwirt mit Unterstützung der örtlichen Fachberater selbst herausfinden, je nach dem wie die Rahmenbedingungen (Wetter, Wasserverhältnisse, Zeit für Wachstum usw.) sind.

Mit unserem Verfahren wird das Saatgut durch die Wassereinwirkung in Keimstimulation versetzt. Das begünstigt die Rahmenbedingungen und die Erfolgsaussichten werden größer.

Zusätzlich werden die Wasserverhältnisse für den Keimling nach der Keimung erheblich verbessert. Wodurch geschieht das?

Der Same wird mit der Gülle an den Boden angeschwemmt und befindet sich vorerst in der Gülle, wenn nun eine kurze Trockenperiode folgt bildet die Gülle einen filzähnlichen Mantel, der zum einen die Wasserspeicherdauer begünstigt.

Ebenso wird bei längeren Trockenperioden die Austrocknung des Bodens durch den Belag gemindert. Das fördert

Fruchtart	Kontrolle			5 h Wasser			5 h Gülle		
	n	a	t	n	a	t	n	a	t
Rotklee	86	9	5	88	9	3	75	17	8
Weißklee	95	1	4	95	2	3	89	9	2
Dt. Weidelgras	97	1	2	94	1	5	93	3	4
Wiesenschwingel	95	2	3	95	2	3	92	1	7
Lieschgras	93	2	5	94	2	4	91	2	7
Wiesenrispe	81	1	18	54	--	46	54	--	46
Kresse	92	4	4	89	6	5	78	9	13

n=normal gekeimt a=anormal gekeimt t=tot

Technik Zeitpunkt Saatgut Ausblick

LfL Pflanzenbau Hartmann - IPZ 4b - 2007

Autoren: Friedrich HENNINGER und Walter KURZ, Gesellschafter der Fa. Heku Agrartechnik GbR, Hürbel 1, D-91608 GESLAU

das Wachstum des Keimlings. Durch die Güllesaat wird dem Bauer ein Werkzeug zur Hand gegeben, welches die Risiken des ungewissen Faktors Wetter etwas mildert.

2.2. Güllesaat - das Ausbringen bei unebenem und steinigem Gelände

In unwägbarem Gelände ist es oft schwierig, mit den bestehenden Übersaat- oder Nachsaatverfahren flächendeckend zu arbeiten. Oft erweisen sich unebene Flächen oder Bereiche mit steinhaltigem Untergrund als schwer bearbeitbar. Bei schwierigem Gelände hat die Güllesaat erhebliche Vorteile gegenüber Übersaatverfahren, bei denen die Maschinen den Boden lockern und das Saatgut in den Boden hinein ablegen. Hier kommen die Vorteile der Güllesaat voll zum Tragen. Der Bodenschluss der Samen ist ohne Bodenbearbeitung gewährleistet.

2.3. Güllesaat - die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens

Nun betrachten wir die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens. Bei der Güllesaat bezahlt der Landwirt nur das Saatgut! Das ist ein provokativer aber auch ein schöner Satz. Und er stimmt wirklich, denn bei der Güllesaat fallen keine zusätzlichen Arbeitsgänge an. Das heißt, es geht neben bestehenden Arbeiten des Güllefahrens. Es entstehen keine zusätzlichen Wiesenfahrten, keine Abnutzung der Gerätschaften, zusätzlicher Energieverbrauch (sehr interessant bei den derzeitigen Dieselpreisen) fällt nicht an, die Wiesen werden geschont und der Boden wird weniger verdichtet.

3. Berichte – Praxisversuch

3.1 Grünland-Neuansaat - verschiedene Säverfahren im Vergleich (Agra-Ost, Belgien)

Am „Tag der Offenen Tür“ (10.09.2004) wurde ein Versuch mit verschiedenen Säverfahren durchgeführt. Ziel der Versuche war der Verfahrensvergleich. Es wurden jeweils 35 kg Grünland-Saatgutmischung ausgebracht. Die Maschinen wurden jeweils von Fachmännern der Hersteller bedient. Das Feld (siehe *Abbildung 1*) wurde vorher mit Totalher-



Abbildung 1

bizid behandelt, um das Resultat besser vergleichen zu können. Verglichen wurde ein bekanntes Verfahren (Schlitzsaat) mit dem bis dahin weitgehend unbekanntem Säverfahren der Güllesaat. Der Altbestand hatte vor dem Herbizideinsatz eine Höhe von ca. 10 cm.

Das nachfolgende Wetter war, was die Keimbedingungen betrifft, optimal. Es gab mehrere Niederschläge innerhalb der folgenden 2 Wochen. Der Saatzeitpunkt war vor dem 15. September, es bestand noch ausreichend Zeit für die Keimung und Auflaufen. Nachfolgende Bilder beider Verfahren zeigen, wie die Nachsaaten aus dem Winter kamen. Die Aufnahmen wurden am 08.04.2005 durchgeführt.

Auf *Abbildung 2* wurde mit einer speziellen Grünland-Schlitz-Sämaschine das Saatgut ausgebracht.

Auf *Abbildung 3* wurde das Saatgut mit der Gülle ausgebracht, es wurde keine Nacharbeit wie Striegeln oder Einarbeiten durchgeführt. Durch die Gülle wurde das Saatgut trotz dem vertrockneten Altgrasbestand an dem Boden angeschwemmt!

An der Parzelle mit Güllesaat ist ein gleichmäßiger Bewuchs mit kleinen wenigen Fehlstellen zu sehen. Der Bewuchs ist kräftig und ausreichend. Die Pflanzen sind im Vergleich zur Vergleichsparzelle



Abbildung 2



Abbildung 3

mit Reihensaat flächig und an den meisten Stellen schließt sich die Grasnarbe schon. Hingegen ist bei der Fläche mit der Schlitzmaschinensaat die Reihensaat noch stark zu erkennen. Die Einzelpflanzen sind schwächer und die Narbe braucht an den gut aufgelaufenen Stellen noch einige Zeit um sich zu schließen. Es sind sehr große Lücken vorhanden.

Die Versuche waren so positiv für die Güllesaat ausgefallen, dass die Versuche im Folgejahr nochmals wiederholt wurden. Nachfolgend wird dieser Versuch beschrieben:

3.2. Versuch 2005 (Agra-Ost, Belgien)

Die Versuche wurden von der Agra Ost (Belgien) auf dem Hof von Hr. Hermann (*Abbildung 4*), Ober Emmels 16; 4784 St. Vith durchgeführt. Das Feld wurde mit Glyphosphat abgespritzt, wie im Vorjahr. Eine Bodenbearbeitung wurde nicht durchgeführt.

Bei allen Verfahren wurden 35 kg pro ha Saatgut ausgebracht.

Das Saatgut wurde im Misch-Fix ca. 20 min mit Wasser vorgemischt (Vorkeimeffekt). Durch das Gülleansaugen wurde über einen Bypass die Samen-Wasser-Mischung gleichmäßig ins Güllefass gesaugt. Anschließend wurde die Mischung auf der hofnahen Parzelle ausgebracht (*Abbildung 5*). Es fand keine



Abbildung 4



Abbildung 5



Abbildung 6

Nachbearbeitung statt. Die Arbeitsbreite betrug 15 m. Die durchschnittliche Arbeitsgeschwindigkeit war 8 km/h.

Im Vergleich war ein Verfahren welches zu den Übersaatverfahren gehört. Im Frontanbau sehen sie die Streueinheit mit 12V Motor. Am Heck des Traktors sehen sie den Striegel (Abbildung 6). Die Arbeitsbreite betrug 6 m. Die durchschnittliche Arbeitsgeschwindigkeit betrug 8 km/h.

Die Versuche sind für die Güllesaat ebenfalls gut ausgefallen. Das Güllesaatverfahren zeigte gleiche Ergebnisse gegenüber dem Übersaatverfahren. Anschließend gab es wenig Regen, es war eher trocken.

Achtung! Striegeln bringt neue Unkrautsamen zum Keimen = mehr Unkrautdruck >>> Ergebnis eines weiteren Versuches!

3.3. Original-Bericht vom Grünlandberater K.O.Schmitt,

von der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz (TRIER, 2003). Es wurde in einem Praxisversuch die Güllesaat mit verschiedenen Nach- und Übersaatverfahren verglichen (Abbildung 7).

Grünland - Nachsaat - Übersaat - Güllesaat

Abhängig von der Jahreswitterung und der Nutzungsmethode sind alle



Abbildung 7

Grünlandflächen im Verlauf der Jahres-Vegetationsentwicklung Veränderungen ausgesetzt. Möglichkeiten der Narbenverbesserung erfolgen durch die:

- Nachsaat mit Spezialmaschinen wie Schlitz- und Fräsdrille, etc. sind Reparaturmaßnahmen, die in der Regel alle 3-4 Jahre durchgeführt werden.
- Übersaaten mit Grassamenstreuer, Düngerstreuer nach oder mit dem direkten Striegeleinsatz sind vorbeugende Maßnahmen.
- Güllesaat, ein neues Verfahren, bei dem der Gülle Grassamen beige-mischt und dann gemeinsam ausgebracht wird, wurde im Jahr 2003 in der Praxis getestet. Zum Einsatz kam ein Mischgerät der Fa. HeKu Agrartechnik.



HeKu

Agrartechnik GbR

Grünland-Nachsaat → Güllesaat

- sehr gute Ergebnisse
- nebenbei säen
- ohne Striegeln
- ohne Walzen
- einfach Güllefahren und es ist gesät!



Misch-Fix 200

Funktionsweise:
 Im Misch-Fix 200 wird Saatgut mit Wasser gemischt. Diese Mischung wird mittels einer Bypass-Leitung ins Güllefass gesaugt und somit gleichmäßig in der gesamten Gülle verteilt. Gewährleistet wird dies durch den speziellen Mischer in Verbindung unserer Injektorleitung.

Saatgut wird am Boden angeschwemmt, somit hat es Bodenschluss. Es wird kein Unkraut zur Keimstimmung gebracht (ohne Striegel).

Güllesaat ist das kostengünstigste Säverfahren und wurde durch unabhängiger Stellen mit sehr gutem Erfolg getestet.

getestet wurden zwei Jahre bei Landwirtschaftskammer Trier - K.O.Schmitt, R.Fisch

und zwei Jahre Versuchsanstalt Ostbelgien Agra-Ost, St.Vith - Pierre Luxen

Ausbringen von Zwischenfrüchten und Zusatzdünger möglich







HeKu
Agrartechnik GbR

D-91608 Geslau
Hürbel 1
Tel.: 0049(0)9867 / 978 96 34
Fax: 0049(0)9867 / 755
www.heku-agrartechnik.de

Abbildung 8

Das Mischfix-Gerät ist bei der „Güllesaat“ für alle möglichen Sämereien und auch für Beimischen von Dünger in die Gülle und zum gemeinsamen Ausbringen geeignet. Der angelegte Praxisversuch zeigte, dass ohne Zeitverlust das kontinuierliche und gleichmäßige Befüllen des Güllefasses geschieht. Der Grassamen wird mit dem Mischfix-Gerät über einen Bypass im gesamten Güllefass homogen verteilt, was bei der ordnungsgemäßen gleichmäßigen Gülleausbringung eine lückenlose Grassamensaat auf der Fläche garantiert. Die Voraussetzungen für die Güllesaat entsprechen denen der Striegelnachsaat etc. Die Güllesaat wirkt umso besser mit verdünnter Gülle, d.h. hier wird der Grassamen mit der Gülle an das Erdreich angeschwemmt. Das Versuchsergebnis zeigte, dass die Verteilung und der Aufgang der Jungpflanzen bei der Güllesaat abhängig von der Verteiltechnik gleich den anderen Übersaattechniken war. Mit der Güllesaat können lückige Bestände ebenso

erfolgreich nachgesät werden. Der Grassamen wird mit der vorgesehenen Güllemenge am Boden angeschwemmt. Ein Verkleben bzw. Anhaften des Grassamens an der Graspflanze wurde nicht festgestellt. Im Versuch wurden Saatgutmengen von bis zu 30 kg/ha erfolgreich ausgebracht. Das endgültige Gelingen einer Grassamenübersaat oder Grassamennachsaat ist nach dem Grassamenaufgang primär von den weiter fallenden Niederschlägen abhängig. Das betrifft aber ausnahmslos alle Verfahren der Nach- und Übersaat.

**Grünlandberater K.O.Schmitt
LWK Rheinland-Pfalz, Trier**

4. Vorstellung unseres Geräts

In unserem Gerät (*Abbildung 8*) werden Grassamen mit Wasser gemischt. Dadurch saugt sich das Saatgut mit Wasser voll und der Keimling wird von der Gülle nicht negativ beeinflusst. Das spezifische Gewicht des Saatgutes nähert sich dem der Gülle an.

Unser 300 ltr.-Behälter wird mit einem Mischer – bestehend aus einem Motor IP55 (wettergeschützt) mit Mischwelle incl. Bodenlager und drei Rührflügeln betrieben. In Verbindung mit der Strömungsbremse wird das Saatgut optimal mit Wasser vermischt, es entsteht eine homogene Mischung.

Dieses Gemisch wird kontinuierlich mittels einer speziellen Injektorleitung (bestehend aus Sauglanze, Saugleitung, Schieber mit Injektor, Nippel) beim Befüllen des Gülletankwagens angesaugt.

Ein Schwimmerventil sorgt für einen stets mit Wasser gefüllten Behälter. Das Nachfüllen mit Wasser erfolgt somit vollautomatisch. Alle Metallteile sind aus Nirosta (V2A) hergestellt.

5. Kontaktadresse für Fragen und Anregungen

Redaktion: Heku-Agrartechnik GbR;
Hürbel 1; 91608 Geslau
Ruf: 0049 (0)9867/9789634