



läche abgefahren, Schläuche verlegt, Pumpe gestartet – und "Action", ruft Thomas Laubenbacher. Im nächsten Moment füllen sich die Gülleschläuche mit Gärresten. Direkt von seiner 700-kW-Biogasanlage aus beschickt der niederbayerische Landwirt, Lohnunternehmer und Agrarhändler seine Bestände mit dem organischen Dünger, bis zu 1,5 km weit. Jetzt drückt sich der letzte Knick aus dem 4-Zoll-Schlauch. Laubenbacher ist zufrieden.

Alternativ pumpt der Landwirt die Gärreste in einen 30-m³-Güllecontainer mit Tandem-Fahrgestell am Feldrand. Von dort fließt er dann in die Schläuche. Seit Jahren läuft in seinem Betrieb eine Gülleverschlauchung: eine Pumpstation mit Kompressor für arrondierte Flächen und ein Container mit Aufbaumotor für absätziges Fahren.

Seit 2010 beschäftigt sich der Profi aus Reisbach mit dem System. Damit ist er unabhängiger vom Wetter bei frühen Düngegaben. "Alles, was wir nicht verdichten, brauchen wir nicht lockern. Alles, was wir an Ausbringverlusten vermeiden und termingerecht an die Wurzeln bringen, brauchen wir nicht teuer zuzukaufen", bringt er die Vorteile auf den Punkt. Der 40-Jährige füttert eine Biogasanlage, mästet 2.000 Schweine und beackert rund 250 ha seit 15 Jahren komplett pfluglos.

Als größten Vorteil der Verschlauchung sieht er den geringen Bodendruck. "Wo ich sonst mit 18-m³-Fass und 300-PS-Schlepper auf rund 40 t gekommen bin, fahre ich heute höchstens mit einem Fünftel des Gewichts übers Feld", sagt Laubenbacher. "Das vermeidet Schadverdichtungen sehr effektiv."

Für große Schläge sei die Kombination aus Schläuchen und bodennaher Ausbringtechnik betriebs- und arbeitswirtschaftlich interessant. Die Verschlauchung erhöhe die Schlagkraft bei der ohnehin knappen Zeit zur Gülledüngung, die mit den Sperrfristen nach Düngeverordnung eingeschränkt sei.

Gerade wenn der Einsatz von schweren Fässern im Frühjahr noch lange nicht möglich sei, etwa auf noch feuchten Äckern oder rutschigen Grasnarben am Hang, zeigten sich die Vorteile. Alle 100 m sind die Schläuche gekuppelt. Bevor die Pumpe startet, werden sie von einer Haspel zur entferntesten Stelle der Fläche ausgelegt.

Vor dem "Gülle Marsch" fährt ein Mitarbeiter die Fläche ab und zieht den leeren Schlauch mit. "Das ist unkomplizierter als viele denken", meint Laubenbacher. "Sogar



Thomas Laubenbacher aus Reisbach ist von den Vorteilen der Gülleverschlauchung überzeugt. Bei niedrigen Rüstzeiten lohnt sich das System für ihn vor allem wegen des geringeren Bodendrucks.



AUF DEN PUNKT

- Immer mehr Gülle wird aus viehstarken Gegenden in Ackerbauregionen verfrachtet.
- Direkt vom Lager, der Biogasanlage oder dem Container aus lohnen sich Verschlauchungen.
- Mit den Sperrzeiten der Düngeverordnung bringen sie Schlagkraft und weniger Bodendruck.

das Überfahren des vollen Schlauchs mit Schlepper und Schleppschuhverteiler ist möglich." Die ferngesteuerte Kreiselpumpe fördert nun etwa 180 m³/h. Nötig sei dazu ein 160- bis 370-PS-Motor mit 1.700 U/min, so Laubenbacher. Auf dem Acker ist die Gülledüngung voll im Gange. Nur der Schlepper mit dem 15-m-Bomech-Schleppschuhverteiler ist auf dem Feld zu sehen. Den Großteil bringt der Landwirt damit aus, alternativ mit dem 6-m-Federzinkengrubber. Nach Arbeitsende auf dem ersten Schlag bläst

der per Funk gesteuerte Kompressor der Schlauch mit Pressluft aus. "Er reinigt ihn so weit, dass er großteils ohne Befahren der be güllten Fläche aufgewickelt werden kann" so der Agraringenieur. "Damit ist nichts schief gewickelt." Während des Pumpens auf der ersten Fläche verlegt der Fahrer die Schläuche schon auf dem nächsten Schlag

HOHE RÜSTZEITEN ALS SCHWACHPUNKT

Die hohen Rüstzeiten für Ankuppeln, Auf und Abbau sowie Reinigen sieht der Agrai ingenieur aber nicht als Problem. "Klar dau ert das anfangs", solange die Technik noch ungewohnt sei. "Mittlerweile benötigt dei Schlagwechsel bei uns aber nur 15 bis 20 Minuten. Das muss etwas geübt sein."

Hilfreich seien dabei die Entfernungsmesser von Google Maps, sagt Laubenbachei und schaut auf sein Handy. "Die funktionieren recht sicher; die Distanzen stimmen." Zuvor hat er Luftbilder analysiert, um den Standort für den Güllecontainer zu finden. "Das reicht als grobe Planung", so der Landwirt. Ergänzend blickt er auf den Gruppenchat der Kollegen im Feld und im Büro.

Drei feste Mitarbeiter und vier bis fünf Aushilfen sind inzwischen ein eingespieltes Team. Sie bringen jährlich rund 25.000 m³ Gülle aus. Laubenbacher hat rund 80 eigene Schläge, davon machen die

108 @grarheute APRIL 2021





Bis zum 5-Blatt-Stadium zieht Laubenbacher volle Schläuche über die Maispflanzen. Nach US-amerikanischen Versuchen senkt das den Ertrag nicht.



Ein Kompressor, hier im Frontanbau des zweiten Schleppers, ist nötig, um die Gülleschläuche auszublasen. Nur gesäubert werden sie wieder aufgerollt.

30 kleinsten zusammen weniger als 30 ha Fläche aus. "Den ganzen Rest düngen wir mit der Verschlauchungsanlage."

Die Zubringung rechnet er "auf Stundenbasis" ab. In seinem Lohnbetrieb sind drei Lkws unterwegs, um Gärreste oder Gülle zu transportieren. Mit zwei Schleppern inklusive zwei Fahrern koste nur das Verschlauchen 3 Euro/m³ plus Diesel und Mehrwertsteuer. "Bei eher ungünstiger Schlagstruktur sind bei 10 bis 15 km Entfernung und einer Tour pro Stunde rund 100 cbm stündlich zu schaffen." Mit drei Lkw á 25 m³ fährt er so 75 m³ an die Flächen. Schlagkraft und Effizienz beim Düngen seien das A und O.

Daneben zählt die Bodenfruchtbarkeit. "Auf gute Tragfähigkeit zu warten, kann ohne Verschlauchen mitunter lange dauern. In Getreide ist es dann manches Mal zu spät für eine bedarfsgerechte Düngung, wie etwa Ende Februar dieses Jahres." Selbst die Spätdüngung in Getreide erledigt der Anbauer mit Gärresten. Zudem liege die Ausbringmenge mit Durchflussmesser näher am Bedarf.

Im Mais muss der Landwirt allerdings bis spätestens zum 4- bis 5-Blatt-Stadium fertig sein. Der gefüllte Schlauch lässt sich nur bis zu dem Termin schadensfrei über die Maispflänzchen ziehen. "Bis dahin gibt es keine Schäden", sagt Laubenbacher, "je-

Wir sind witterungsunabhängiger, bodenschonender und schlagkräftiger unterwegs.

> **Björn Förster** Agrarbetriebe Schliebener Land

denfalls keine mit Ertragswirkungen. Das zeigen amerikanische Versuche. Aber klar schaut der Bestand dann schnell böse aus."

Die prallen Gülleschläuche sind schließlich schwer. Sie wiegen im 100er-Schlauch rund 2,5 kg/m bei 0,8 l/m Flüssigkeit, also 3 bis 4 kg/m. Allerdings rolle der Schlauch mehr, als dass er gezogen werde, sagt Laubenbacher. "In Getreide ist das eher unproblematisch." In Triticale habe er Gärreste schon bis kurz vor dem Ährenschieben ohne Probleme verschlaucht. Dickflüssiger Gülle seien aber 10 bis 15 Prozent Wasser zuzugeben, damit es mit dem Verschlauchen klappt. "Pudding" laufe nicht mal durch dickere Schläuche.

AUF DIE SCHLIEBEN-AGRAR ANGEPASST

Die Verschlauchung läuft in Ost und West unterschiedlich. Die alten Bundesländer nutzen oft österreichische oder holländische Technik. Die neuen Länder haben das System modifiziert und um den Hose-humper ergänzt. Der Schlauchwender dreht oder zieht die Schläuche nach.

Er bewährt sich zum Beispiel im Süden Brandenburgs. Unter dem Dach der Agrarbetriebe Schliebener Land mit rund 1.250 ha Acker und 900 ha Grünland kooperieren vier GmbHs, das Milchgut Kolochau mit 4.000 Rindern, die Wenau Agrar, die Agrar Schlieben und die Bioenergie Schlieben. Die Pumpen am Lagerbehälter der Biogasanlage mit 1,1 MW Bemessungs- und rund 3 MW flexibler Leistung fördern den Gärrest im Elbe-Elster-Kreis sogar bis zu 2.5 km weit.

Im Schliebener Land ist die groß dimensionierte Biogasanlage der zentrale Ausgangspunkt für die Verschlauchung. Geschäftsführer Björn Förster hat sie nach dem Sauter-System an zwei Standorten gebaut und viele Pumpen installiert. Täglich vergärt

Gerarheute APRIL 2021 109







- **1** Sie tent ang Björ rer o trieb Wer
- 2 Der Hos Wire Sch sie d gew
- **3** Für d te nı Laul ben-
- **4** Der ranc bene desig per l oder

110



die "Grüne Tonne" rund 200 m³ Rindergülle, anfallende Futterreste und etwa 30 t Mist. Die Verweilzeit im gasdichten System beträgt rund 150 Tage, die Lagerkapazität umfasst rund 44.000 m³ für neun Monate. Der Gärrest wird anschließend separiert. "So fließt er gut". Förster: "Das sind beste Voraussetzungen für die Gülleverschlauchung." Den festen Teil verwendet er zum Humusaufbau auf schwächeren Ackerstandorten.

	egrarheute APRIL 2021		
	Ographente ADDII 2003		
A STATE OF THE PARTY OF THE PAR		tenvorteile. "Unterm Strich ist vieles sicher	P
		ge trotz der nötigen Rüstzeiten klare Kos-	otos
	DESCRIPTION OF THE PARTY OF THE	gen in der frühen Vegetationszeit. Das brin-	.P.
		Möglich sind nun höhere Ausbringmen-	lipp
		Last, haben die Schliebener damit entzerrt.	NON
		schen der Schlauchkupplungen bei zu hoher	Rös
		Auf- und Abbauen, aber auch das Abrut-	Sing
		Schwachpunkt des Systems, das ständige	(4)
		geklappte Achse mit Felge". Den größten	Kon
		zählt der Hose-humper, "eine Art hoch-	stan
		Hoppe und Tomas Jusko selbst gebaut. Dazu	tin.
The same of the sa		Die gesamt Anlage zur Verschlauchung haben Betriebs- und Technikleiter Fabian	lànn
		und es besteht keine Gefahr der Verätzung."	S
		Biogasanlage ist die Gülle komplett entgast	
		reste. "Durch die lange Verweilzeit in der	- 1
		schließend auf 5 bis 8 cm direkt in die Gär-	
		bis 25 cm tief abgelegt. Der Mais kommt an-	
r befüllt.	The state of the s	rektsaat. Das organische Düngerband wird 5	
Funksteuerung geleert		pfluglos, seit fünf Jahren macht er reine Di-	
er Land im Kunflecken- ign, fasst 55 m³ und wird		reihiger Carré Inro, so Förster. Seit zehn Jahren arbeitet sein Betrieb	
d, hier der aus dem Schlie- er Land im Kuhflecken-		und Raps in 75 cm Reihenabstand ein acht-	
Güllecontainer am Feld-		den Gärrest aus; oder beim Strip-till zu Mais	
-Agrar mehrere Lkws.		15-m-Bomech-Schleppschuhverteiler bringt	
benbacher sowie Schlie-		gen, damit er automatisch voll bleibt. Ein	
utzen Lohnunternehmer	7/1/4	lassen und Sensoren den Füllstand anzei-	
den Transport der Gärres-		pe und Kompressor per Funk fernsteuern	
vendet.		lecontainer. Förster zeigt, wie sich Pum-	
damit nachgezogen oder	With the state of	Das Herz der Anlage ist ein 55-m³-Gül-	27
d die Zugkraft bei langen Iläuchen zu groß, werden		komplett ohne Zwischentransporte aus.	
se-humper im Heckanbau:	HATCH THE RESERVE TO	Zwei Mitarbeiter sind dafür zuständig. Sie kommen bei rund zwei Drittel der Fläche	
eigens konstruierte		zu 150 m³ pro Stunde inklusive Rüstzeiten.	
rkstattleiter Tomas Jusko.		schaffe die Schlieben-Agrar in der Saison bis	
bsleiter Fabian Hoppe und		zu 2.400 m³", so Förster. Durchschnittlich	
der Schlieben-Agrar, Be-		"Die 12-Stunden-Tagesleistung liegt bei bis	
rn Förster, Geschäftsfüh-	A STATE OF THE STA	schlauchung hat er sieben Jahre Erfahrung.	
gepasst (von re. nach li.):	THE WAY SERVICE SAME STATES	plett auf mineralische Dünger. Mit der Ver-	
teils selbst gebaut oder		Im Futterbau verzichtet er inzwischen kom-	
haben die Technik größ-		wir nun mit hoher Schlagkraft ausbringen".	
Action duties a soll of the so		schnell wirksamen Ammoniumdünger, den	
人名 斯特尔 电影 人名第二人姓氏	是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	tens zurecht. "Schließlich haben wir einen	
一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	A STATE OF THE STATE OF	gar nicht regnet, mit Schleppschuhen bes-	
一	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	schen dem ersten und zweiten Schnitt oft	
		ter im trockenen Brandenburg, wo es zwi-	
	The second secon	Auf dem Grünland dagegen kommt Förs-	
	The state of the s	auf dau auf schwacheren Ackerstandorten.	



einfacher als Verschlauchen", sagt Förster, "aber für arrondierte Flächen mit zentraler Biogasanlage überwiegen die Vorteile, "zumal wir die Anlage an unsere Bedürfnisse anpassen konnten." Und wenn in weiter Flur irgendwo ein Schlauch abfällt, haben die Schlepperfahrer ein Quad dabei, um ganz schnell vor Ort zu kuppeln. Danach sorgen die Pumpen wieder für "Action".



Karl Bockholt
Redakteur Pflanze + Technik
karl.bockholt@agrarheute.com

GÜLLE VERSCHLAUCHEN - PRO UND KONTRA

- weniger Bodendruck, niedrigeres Gesamtgewicht, kaum Fahrspuren, mehr Bodenfruchtbarkeit,
- hohe Schlagkraft bei ausgeweiteten Sperrzeiten für Gülle,
- weniger Abhängigkeit vom Wetter im Frühjahr, früher Ausbringtermin,
- gute Nährstoffeffizienz bei bodennaher Ausbringtechnik,
- mit Durchflussmessung exakter verteilte Güllegaben, keine "Entsorgung" bis zum Schlagende,
- je nach Flächenstruktur gut erreichbare Schläge bei zentralem Güllecontainer oder Biogasbetrieb.

- mehr Planung und Logistik, eigens geschulte Personalteams mit zwei Schleppern pro Schlag,
- hohe Rüstzeiten fürs An- und Abkuppeln oder Wegquerungen,
- höhere Kosten durch erforderliche Separation der Gärreste oder Gülle,
- nötiger Wasserzusatz bei sehr dickflüssiger Rindergülle,
- mögliche Pflanzenschäden durch gezogene Schläuche,
- r gut erentralem soren, gegebenenfalls Schlauchgesbetrieb. zusätzliche Kosten für Container,
 Lkws, Pumpen, Haspeln, Kompressoren, gegebenenfalls Schlauchwender und weitere Anlagenteile.



