

**Media Service**

DLG e.V., Eschborner Landstr. 122, 60489 Frankfurt/Main,

Tel: 069/24788-212, Fax: -112; e-mail: r.winter@DLG.org, URL: [www.dlg.org](http://www.dlg-frankfurt.de)

Trendbericht Nr. T3 Frankfurt am Main,

Dezember 2021

**Trends in der Futtererntetechnik**

*Heinz-Günter Gerighausen, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Fachschule Kleve, Kürten*

(DLG). Die Qualitätssicherung hat bei der Futterernte einen sehr hohen Stellenwert. Vom Mähen bis zur Lagerung zielen alle Konzepte auf einen schonenden Umgang mit dem Boden, eine verlustarme Bearbeitung in der Fläche und eine verwertungssichere Vergärung. Kombinationen aus mehreren Mähwerken bieten erstmals die Möglichkeiten von „Controlled-Traffic-Farming“, die Bandschwader der neuen Generation bieten nicht nur Schlagkraft, und die Bergung erlaubt in allen Ernteketten den gezielten Einsatz von Silierhilfsmitteln. Und bei Packenpressen sind mit dem Einsatz neuer Sensoren automatische Arbeitsabläufe bei gleicher Ballenqualität gegeben.

**Silagebereitung**

Eine leistungsorientierte Fütterung der Wiederkäuer setzt einen optimalen Gärprozess mit einer hohen Gärstabilität voraus. Die natürlichen Umweltbedingungen lassen einen derartigen Silierverlauf nicht immer zu. Dann sind Silierhilfsmittel auf biologischer und/oder chemischer Basis gefragt. Die Industrie bietet eine breite Palette von aktuell notwendigen und unterstützenden Wirkstoffen an. Es liegt jetzt am Unternehmer und Dienstleister, welcher Wirkstoff in welcher Konzentration zum Einsatz kommt. Beide Beteiligten, Landwirt und Häcksler- oder Ladewagenfahrer, haben außer mit dem Mähen, Zetten und Schwaden im Vorfeld auch noch andere wichtige Aufgaben zu erledigen, da kommt die Entscheidung über Auswahl und Menge des geeigneten Siliermittels meistens zu kurz. Mit einer neuen App bietet sich nun ein Beratungstool an. Eine App, die sowohl dem Landwirt als auch dem Fahrer des Feldhäckslers hilft, die richtige Menge Siliermittel für das gesteckte Ernteziel anzumischen und korrekt applizieren zu können. Damit ist schon zu Beginn des Einsatzes klar, welche Menge benötigt wird, was Über- oder Unterdosierungen vermeidet. Da im Häcksler mehrere Applikationsstellen möglich sind (im Bereich der Trommel, des Beschleunigers oder des Turms), ist neben der Wahl des Wirkstoffes auch ein Hinweis hierzu vorhanden - eine qualitätssichernde Unterstützung in die richtige Richtung.

Was im Häcksler schon Standard ist, sollte auch für die anderen Bergegeräte eine Option sein. Klar, es gibt schon genügend Dosiergeräte, die in erster Linie zeitgesteuert sind.

Neuere Anlagen haben zusätzlich einen weiteren Betriebsmodus, bei dem die Dosierrate vom Durchsatz gesteuert wird. Dazu wird in der Packenpresse die Wiegeschurre (alternativ ein eingegebenes Gewicht) genutzt. Hier kann eine feste Rate (l/t) gewählt, oder aber feuchtigkeitsabhängig eine automatisch angepasste Regelung (l/t) getroffen werden. Diese Art der Dosierung sollte „morgen“ auch beim Ladewagen und der Rundballenpresse zum Einsatz gelangen können. Dann ist der gesicherte Gärprozess perfekt.

**Mähwerke**

Jede Agritechnica bietet die Chance, Innovationen oder Weiterentwicklungen zu zeigen. Die Hersteller nutzen sie besonders im Bereich der Mähtechnologien. Hanggesteuerte Mähwerke sind nichts neues, die technischen Lösungen für Heckmähwerke haben wir bei der letzten Messe gesehen. Interessante Entwicklungen, die jedoch das „Pferd von hinten aufgezäumt“ haben. In Kurvenfahrten oder Hanglagen reicht der Überschnitt der 3-Meter-Frontmähwerke nicht aus, um eine Bartbildung zu vermeiden. Dieser Bart wird jedoch vom Hinterrad plattgefahren, bevor das schnittangepasste Heckmähwerk diesen Streifen mähen konnte. Deshalb die klare Vorgabe: entweder breitere klappbare oder hydraulisch gesteuerte und verschiebbare Frontmähwerke. Von diesen Lösungen gibt es immer mehr, und alle gehen klar in die richtige Richtung. Wenn dann auch noch der Lenkwinkel der Vorderachse zusätzlich für die Steuerung genutzt wird, umso besser.

Im Ackerbau sind Fahrgassen selbstverständlich. Im Grünland und beim Feldfutterbau sind sie noch unbekannt. „Controlled-Traffic-Farming“ ist aber beim großflächigen Feldfutterbau, besonders in Kombination mit Leguminosen, zunehmend eine Option. Bei mehrmaligen Schnitten und damit Überfahrten leiden besonders Luzerne und bestimmte Kleearten. Feste Arbeitsbreiten um die 12 Meter mit einer einzigen „Arbeitsspur“ machen aber nur dann Sinn, wenn von der Düngung bis zur Ernte nur diese eine feste Spur genutzt wird. Außer dem Mähen sind alle anderen Bereiche sinnvoll abgedeckt und damit technisch gut gelöst. Nur für das Mähen mit Schwadablage gab es noch keine passende Lösung. Mit einem Koppelrahmen im Dreipunkt für zwei gezogene Mähwerke ist die Auslastung von leistungsstarken Schleppern mit handelsüblichen Front- und gezogenen Mähwerken möglich. Arbeitsbreiten von 12 Metern und mehr sind möglich, genau wie der weitere Einsatz der einzelnen Mähwerke. Eine Innovation für den großflächigen Anbau unter dem besonderen Aspekt des Bodenschutzes im nicht überfahrenen Bereich.

**Schwader und Ballenwickler**

Energie- und bodenschonend haben einige Landwirte und Lohnunternehmer ihre Lösungen für die Kombination von Schwaden und Ballen pressen und wickeln gelöst: Dabei wurden in erster Linie Haspel- oder Balkenschwader zur Schwadformung genutzt. Jetzt haben wir eine Entwicklung direkt vom Hersteller in Kombination mit einem Kreiselschwader. Mit einer intelligenten Ansteuerung/Automatisierung des Kreiselschwaders hebt die Pick-up der Presse zeitversetzt aus. Der Schwader hebt die Kreisel aus und auf Wunsch auch die Pick-up, wenn die Netzbindung bei der Rundballenpresse startet. Zusätzlich kann eine Vielzahl einzelner Hydraulikfunktionen manuell ausgeführt werden. Die große Bewährungsprobe steht dieser ersten StVZO-konformen Lösung noch bevor.

Bandschwader sind keine neue Errungenschaft. Die Weiterentwicklungen im Detail zeigen, welchen Stellenwert diese Technologie in der futterschonenden Ernte hat. Nicht preiswert aber kostengünstig, nicht leicht, aber leistungsstark und vielseitig einsetzbar. Das erkennen auch „Global Player“ und haben sich in Europa eingekauft. Es ist das „Schwadsystem“ mit den vielfältigsten Varianten und Einsatzbereichen. Kleinere Arbeitsbreiten im Frontanbau bieten die Möglichkeit der gleichmäßigen Schwadteilung für den im Heck nachlaufenden Mittelschwader. Das Ziel ist, das Futter nicht zu überfahren und ein gleichmäßiges Schwad für die folgende Erntekette aufzubauen. Das gleiche Ziel verfolgt die Lösung für Schlepper mit Rückfahreinrichtung. Ob Mittel- oder Seitenschwad, alle Varianten sind möglich, ohne das Futter zu überfahren.

**Ladewagen**

Kurze Schnittlängen für Silagen bieten einige Vorteile, zum Beispiel eine höhere Dichte, eine bessere Entnahme oder auch eine bessere Auflösung im Futtermischwagen. Der 35-mm-Schnitt beim Ladewagen ist Standard. Kürzere Schnittlängen hat es schon einmal gegeben. Die dänische Firma Taarup hatte einen Ladewagen mit 74-Messer-Schneidwerk und 20-mm-Schnitt, aufgeteilt in 6 hydraulisch gesicherte Halteblöcke im Angebot. Der hohe Leistungsbedarf war in den 80iger-Jahren der Grund für einen Rückbau auf 37 Messer. Heute, da die Antriebsleistung nicht mehr der begrenzende Faktor ist, können 65 Messer mit 25 mm-Schnitt im Ladewagenschneidwerk fast mit dem Häcksler konkurrieren. Größtes Manko bei diesem Vergleich: Der Ausbau der Messer und das Schleifen sind viel zeitaufwändiger. Auch gilt es zu berücksichtigen, dass dieser sehr teure Ladewagen mehr Aufwand für den Transport als für Laden und Abladen verursacht. Das kann im direkten Kostenvergleich mit dem Häcksler von Nachteil sein.

**Pressen**

In der Heu- und Strohernte haben Großpackenpressen ihren Haupteinsatz. Zu über 90 % werden die Ballen immer noch einzeln abgelegt. Und das, obwohl es direkt angehängte Ballensammelwagen in verschiedenen Ausführungen und Größen gibt. Der Einsatz dieser Technik ist mehr als sinnvoll und notwendig, reduziert er doch erheblich den Fahrtanteil und damit die Spuren in der Fläche. Dennoch ist es verwunderlich, dass der Sinn dieser Technik in der Praxis noch nicht richtig angekommen zu sein scheint. Ist der Einsatz von Schleppern, Radladern und Teleskopen so viel günstiger, besser, schlagkräftiger? Auch dann, wenn die Ballensammelwagen per GPS automatisch gesteuert sog. Ballenlinien bilden können? Eine tolle Weiterentwicklung, die es lohnt, gedanklich und ökonomisch vertieft zu werden.

Die Ausstattung der modernen Großpackenpressen lassen fast keine Wünsche mehr offen. Ballenmaße und Pressdichten nach Wunsch sind keine Hexerei. Stabile Bindungen bei hohen Durchsätzen und Dichten sind auch gegeben. Ungelöst bleibt die gleichmäßige eingestellte Dichte im Ballen zu jeder Tageszeit, bei jedem Schlagwechsel und auch bei Kurvenfahrten.

Beim Pressen ist der Fahrer kontinuierlich gefordert. Er muss den vor ihm liegenden Schwad ständig im Blick behalten, damit einerseits das gesamte Gut aufgenommen und die Presskammer gleichmäßig gefüllt wird, andererseits aber auch keine Störungen oder gar Verstopfungen auftreten. Mit der „Großpackenautomation“ haben wir nun das erste System, bei dem der Fahrer an einer landwirtschaftlichen Quaderballenpresse direkt das gewünschte Ballengewicht einstellen kann und das System anschließend vorausschauend und selbsttätig die Maschinenführung sowie die Regelung der Traktorgeschwindigkeit und der Presseeinstellungen übernimmt. Über einen besonderen Sensor wird der Schwad vor dem Traktor per Laser optisch vermessen, ein anderer Sensor steuert Beschleunigung und Orientierung des Traktors. Für eine noch höhere Genauigkeit werden zusätzlich die Informationen aus dem GPS-Sensor des Traktors verarbeitet. So wird der Traktor vollautomatisch über den Schwad geführt und die Geschwindigkeit vorausschauend den Schwadbedingungen angepasst. Mit den erfassten Daten erfolgt gleichzeitig eine ständige Vorausberechnung des Ballengewichts, um damit die Einstellung des Pressdrucks und über die Fahrgeschwindigkeit die Schichtdicken der einzelnen Kolbenhübe anzupassen. Dadurch wird die Presse auch bei wechselnden Ernte- und Ertragsbedingungen kontinuierlich ausgelastet und immer das gleiche voreingestellte Ballengewicht erreicht.

Diese Automation entlastet den Fahrer an langen Erntetagen und hilft dabei, die Ballenpressen auch an staubigen Tagen und in der Dunkelheit mit hoher Produktivität weiterzufahren. Ein gleichmäßiges Ballengewicht erleichtert die Planung der Folgelogistik. Auch wenn viele einzelne Aspekte des Systems bekannt sind, ist es eine ganzheitliche Lösung mit hohem praktischen Nutzen.

**Fazit**

Software alleine bestimmt nicht die Weiterentwicklungen oder sogar Innovationen. Eine gute Abwägung der verschiedenen Komponenten von Hard- und Software sind im praktischen Einsatz von zunehmender Bedeutung. Denn bewährte Technik unterzieht man gerne der notwendigen täglichen Wartung und Pflege, die beherrschen wir. Das haben die Hersteller und Entwickler erkannt und das ist heute die Basis für die Technik von morgen.

[9576 Zeichen]