



Fachteil Digitalisierung Landtechnik

Strickhof ■ Eschikon 21, 8315 Lindau ■ 058 105 93 22 ■ www.strickhof.ch

Lenksysteme bei Traktoren bieten weitaus mehr Möglichkeiten, als nur den Traktor gerade fahren zu lassen.

Lenksysteme bei Traktoren



Das Lenksystem kann auch für die automatische Schaltung der einzelnen Reihen der Einzelkornsämaschine verwendet werden. Bild: Marco Landis

Neuere Traktoren sind schon häufig mit Lenksystemen ausgestattet. Die Technologie der Satellitennavigation ist dabei nicht nur die Grundlage für das exakte Lenken, sondern eröffnet weitere spannende Möglichkeiten.

Automatisches Schalten von Teilbreiten

Bei der automatischen Teilbreitenschaltung (englisch Section Control SC) werden die gesamte Arbeitsbreite, einzelne Teilbreiten davon oder sogar einzelne Elemente automatisch abhängig von der Position geschaltet. Dadurch werden nicht behandelte Stellen oder doppelt behandelte Stellen verhindert. Dies hilft bei der Einsparung von Betriebsmitteln, was besonders im Pflanzenschutzbereich ein wichtiger Punkt ist. Je unregelmäßiger eine Parzelle ist, desto grösser ist der Effekt. Durch die Auf-

zeichnung der bereits behandelten Flächen, der gespeicherten Feldgrenze und den Vergleich zur aktuellen Position errechnet die Steuerung, welche Teilbreiten wann geschaltet werden müssen. Dafür ist neben dem Lenksystem auf dem Traktor mit entsprechender Freischaltung ein über den ISOBUS mit dem Traktor verbundenes Anbaugerät erforderlich.

Positionsabhängige Ausbringung

Bei der teilflächenspezifischen Bewirtschaftung, auf Englisch Variable Rate Application VRA, wird abhängig von der aktuellen Position auf dem Feld die Ausbringung angepasst. Basis für den Einsatz dieser Technologie ist eine vorgängig erstellte Applikationskarte, welche beschreibt, auf welchen Teilflächen der Parzelle welche Menge ausgebracht werden soll. Diese Karte wird anschliessend auf das Traktorenterminal geladen. Auf dem Feld sucht die Steuerung für die aktuelle Position des Fahrzeugs

aus der Applikationskarte die gewollte Ausbringung und gibt diese Info über den ISOBUS ans Anbaugerät weiter. Voraussetzung für die teilflächige Bewirtschaftung ist ein Traktor mit einem Lenksystem und entsprechender Freischaltung für VRA, eine ISOBUS-Verbindung zwischen Traktor und Anbaugerät, ein geeignetes Anbaugerät und ein Programm zum Erstellen einer Applikationskarte.

Ziel der teilflächenspezifischen Ausbringung ist, Betriebsmittel einzusparen, indem beispielsweise bei der Düngung nur so viel Nährstoffe ausgebracht werden, wie die Pflanzen am jeweiligen Standort auch aufnehmen können.

Auf dem Traktor dokumentieren

Für eine sehr exakte Dokumentation lassen sich die Daten des Traktors und des Anbaugeräts mit den Positionsdaten des Lenksystems kombinieren. Dadurch erhält man für jede Position des

Interview zum Fachteil

Hansjörg Imbach

Leitung Lohnbetrieb Rüeegg AG, Oetwil am See



«Die Lenksysteme entlasten die Fahrer, damit sie sich auf die Arbeitsqualität konzentrieren können.»

Welche Technologien kommen zum Einsatz?

Auf vier Traktoren ist ein Lenksystem mit RTK-Korrektur aufgebaut und erlaubt Genauigkeiten von wenigen Zentimetern. Auf der Einzelkornsämaschine wird zudem die automatische Einzelreihenschaltung (Section Control) gesteuert. Lenksysteme sind beim Lohnbetrieb seit rund 10 Jahren im Einsatz.

die korrekte Funktion und die Arbeitsqualität des Anbaugeräts konzentrieren. Auch hilft die Technik, Fehler zu vermeiden, beispielsweise durch das Hinterlegen von Sperrflächen, wo keine Gülle oder Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden dürfen.

Zusätzlich wird eine Einsparung von Saatgut, Dünger und Pflanzenschutzmitteln erreicht.

Wie ist die Erfahrung mit der Technik?

Die Technik funktioniert sehr gut, seitdem das RTK-Korrektursignal über das Mobilfunknetz bezogen wird. Zudem hat sich die Verfügbarkeit der Satelliten durch zusätzliche Satellitensysteme, wie GLONASS, verbessert.

Wie werden die neuen Technologien bei den Landwirten akzeptiert?

Der grösste Teil schätzt den Einsatz der Technologien. Nicht nur bei der Saat, sondern auch bei der Gülleausbringung, wo ohne Überlappung und Fehlstellen die Gülle ausgebracht wird.

Wie kommen die Fahrer damit zurecht?

Zu Beginn braucht es sicherlich eine gewisse Eingewöhnungszeit. Nachher wird die Technik zur Routine und bringt den Fahrern eine Erleichterung.

Was sind Wünsche an die Systeme der Zukunft?

Dass die Systeme miteinander verknüpft sind. Beispielsweise der Datenaustausch mit verschiedenen Systemen oder die Möglichkeit, direkt nach der Beendigung eines Auftrags vom Traktor aus eine Rechnung zu erstellen. ■

Was ist der Nutzen der Technologie?

Die Technologie bringt vor allem eine Entlastung des Fahrers. Der Fahrer kann sich auf

Feldes eine exakte Dokumentation, wie die dort ausgebrachte Menge oder den dortigen Dieselverbrauch. Damit lässt sich beispielsweise die Einhaltung von Grenzabständen belegen oder es können aufgrund des unterschiedlichen

Leistungsbedarfs Verdichtungen im Feld erkannt werden.

Das Lenksystem kann auch für die automatische Schaltung der einzelnen Reihen der Einzelkornsämaschine verwendet werden. ■ Marco Landis

Adhäsionsgewicht

Anhängelast richtig interpretieren

Bei landw. Traktoren müssen mindestens 22 Prozent des Gewichts der gesamten Fahrzeugkombination auf den Antriebsachsen lasten. Die Anhängelast des Traktors wird somit vom Gewicht auf den angetriebenen Achsen beeinflusst. Dadurch kann die eingetragene Anhängelast teilweise nicht mehr voll ausgenutzt werden.

Die Angaben zur Anhängelast im Fahrzeugausweis von Traktoren sind dem Adhäsionsgewicht untergeordnet. Es kann vorkommen, dass die im Fahrzeugausweis eingetragene Anhängelast aufgrund des geforderten Adhäsionsgewichts (Gewicht auf den Antriebsachsen) gar nicht erreicht werden kann, selbst wenn der Traktor auf das max. Gesamtgewicht beladen wird – beispielsweise mittels Stützlast vom Anhänger, einem Frontgewicht oder mit Radgewichten. Im Fahrzeugausweis ist unter Anhängelast die Summe des Gewichts aller Achslasten vom Anhänger aufgeführt. Die Stützlast vom Anhänger ist beim Betriebsgewicht des Zugfahrzeugs zu berücksichtigen. Damit

ist es beispielsweise zulässig, an einem Zugfahrzeug mit einer im Fahrzeugausweis eingetragenen Anhängelast von 31,2 t einen Anhängerzug mit einem Gesamtgewicht von 34,2 t mitzuführen, wenn sich dieses Gewicht aus einer Stützlast von 3 t und den jeweiligen Achslasten der Anhänger von max. 31,2 t zusammensetzt. Voraussetzung ist jedoch, dass die jeweils massgebenden Gesamtgewichte von Zugfahrzeug und Anhänger, die zulässigen Achs- und Stützlasten sowie das Adhäsionsgewicht, das Gesamtzuggewicht und die Kennwerte der Verbindungseinrichtungen nicht überschritten werden.

Bei einem Gesamtzuggewicht von 40 t müssen für die Einhaltung des Adhäsionsgewichts von 22 Prozent 8,8 t auf den Antriebsachsen lasten. Die max. Anhängelast (Summe aller Achslasten der Anhänger) beträgt 31,2 t. Somit ist beispielsweise ein doppelachsiger Starrdeichselanhänger mit einem Gesamtgewicht von 18 t (3 t Stützlast und 15 t Achslasten) und dahinter ein zweiachsiger Drehschemelanhänger mit 16 t Gesamtgewicht (2 x 8 t Achslast) möglich. ■ Stephan Berger, Strickhof/SVLT



Kommentar der Woche

Zürcher Bauernverband ■ Lagerstrasse 14, 8600 Dübendorf ■ www.zbv.ch

Zusätzliche Anreize zur Verteuerung der Produktion und Senkung der Effizienz

Grosse Überraschungen gab es eigentlich keine in der Botschaft des Bundesrates zur AP22+. Die ersten Pressemitteilungen einzelner Verbände waren denn auch schon lange vorher geschrieben und blieben unverändert. Der Tenor der NGOs war klar, es geht alles zu langsam, viel zu wenig weit und die Probleme, welche die Landwirtschaft verursacht, werden nicht gelöst. Das Geld soll noch zielgerichteter für eine noch stärkere Ökologisierung und Extensivierung der Schweizer Landwirtschaft eingesetzt werden. Damit verkommen die Gelder auf Wunsch dieser Verbände immer mehr zu Lenkungsabgaben zugunsten einer teureren und ineffizienteren einheimische Nahrungsmittelproduktion. Genau diese Landwirtschaft wird aber dann Tage später vom Wirtschaftsverband Avenir Suisse

als zu teuer und nicht marktfähig abgekanzelt und es werden günstigere Nahrungsmittelpreise gefordert. Die Direktzahlungen sind und bleiben eigentlich nichts anderes als die Subventionierung der Nahrungsmittelpreise zugunsten der Bevölkerung. In keinem anderen Land in Europa wird im Verhältnis zum Einkommen so wenig Geld für Nahrungsmittel ausgegeben. Nun sollen diese Gelder immer mehr dort eingesetzt werden, wo die Bevölkerung von der Landwirtschaft Leistung erwartet, aber der Markt nicht bereit ist, diese zu bezahlen über das Produkt. Unsere Direktzahlungen sind also nicht mehr die finanzielle Kompensation, dass der Liter Milch und das Kilogramm Weizen nur noch 50 Prozent vom Erlös von 1993 bringen, sondern verkommen zu Anreizen, die Pro-

duktion weiter zu verteuern und ihre Effizienz zu verschlechtern.

Müsstig zu schreiben, dass durch all diese geplanten Massnahmen der administrative Aufwand auf allen Stufen einmal mehr steigen wird.

Eigentlich wäre die Lösung ganz einfach, unsere Landwirtschaft produziert das, was der Konsument will, und dieser ist dafür bereit, für dieses Produkt einen kostendeckenden Preis zu bezahlen. ■

Dr. Ferdi Hodel
Geschäftsführer ZBV

