



Eine saubere Planung der Felder und Spuren erlaubt einen effizienten Einsatz von Lenksystemen

Feld- und Spurbezeichnungen bei Lenksystemen

Vermehrt kommen Lenksysteme bei Traktoren zum Einsatz. Deren Einsatz führt zu einer Fahrerentlastung und erhöht die Effizienz durch weniger Überlappung.

Logische und sinnvolle Benennung der Felder und Spuren

Je logischer und aussagekräftiger die Felder und Spuren im Lenksystem benannt werden, desto einfacher wird das Arbeiten. Muss für jeden Arbeitsgang eine neue Referenzspur angelegt werden, weil aufgrund der Benennung die benötigte Spur nicht mehr gefunden wird, macht dies wenig Sinn. Dies tritt beispielsweise auf, wenn die Spuren einfach durchnummeriert sind. Die richtige Spur aus den Spurbezeichnungen 1 bis 10 zu finden, ist kaum möglich, besonders wenn mehrere Personen den Traktor fahren. Eine sinnvolle Spurbezeichnung kann beispielsweise die Himmelsrichtung enthalten. So kann die Spur beispielsweise mit «AB-Nord» bezeichnet werden. Eine andere Möglichkeit besteht im Einbezug von charakteristischen Merkmalen, wie Strassen, Bächen, Bäume, Wälder usw. Liegt beispielsweise die Fahrspur entlang eines Baches, kann sie «Kurve-Bach» benannt werden.

Feld- und Spuraufzeichnung mittels Traktor

Für die Aufnahme der Feldgrenze und von Referenzspuren stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Die einfachste Variante ist die direkte Aufnahme mittels Traktor durch einmaliges Abfahren der Feldgrenze und der Spuren. Der Vorteil dieser Variante ist die sehr einfache Umsetzung. Wird gleichzeitig neben einer Spur auch die Feldgrenze aufgezeichnet, ist es wich-



Klar bezeichnete Felder im Lenksystem des Traktors helfen bei der Übersicht.
Bild: Marco Landis, Strickhof

tig, bei einer geraden Feldgrenze die Aufnahme zu pausieren, damit die Grenze wirklich gerade wird. Als nachteilig für dieses Verfahren wirkt sich aus, dass die aktuelle Situation des Feldes erhoben wird und somit keine Optimierung stattfindet. Gleichzeitig sind die Spurlinien nur auf dem Traktor gespeichert, mit dem sie aufgenommen wurden.

Das Übertragen der Daten auf Lenksysteme des gleichen Anbieters sind in der Regel einfach möglich, sollen die Daten allerdings auf verschiedenen Systemen zum Einsatz kommen, ist eine Übertragung nicht immer einfach.

Feld- und Spurplanung im Büro

Für die Feld- und Spurplanung am Computer stehen verschiedene Grundlagen zur Verfügung, wie Vermessungsdaten oder Luftbilder. Anhand dieser Daten lassen sich die Fahrspuren planen. Wichtig ist zu berücksichtigen, dass die Grundstücksfläche meist nicht der zu bearbeitenden Fläche entspricht.

Grünstreifen entlang von Wegen zählen zur Grundstücksfläche, dürfen aber beim Pflanzenschutz im Ackerbau nicht behandelt werden. Die Ansteuerung einer Feldspritze mit automatischer Teilbreitenschaltung durch das Lenksystem braucht die exakten Grenzen der zu bearbeitenden Fläche, ansonsten erfolgt das Ein- und Ausschalten der Düsen nicht am gewünschten Ort. Die Planung der Felder und Spurlinien am Computer ist etwas aufwändiger, allerdings lassen sich damit Feldaufteilungen und das Legen der Spuren optimieren.

Beim Aufteilen einer grossen Parzelle in kleinere Felder wird die Breite des Feldes idealerweise so gelegt, dass sie einem Vielfachen der Arbeitsbreite der Sämaschine oder besser der Arbeitsbreite der Feldspritze oder des Düngerstreuers entspricht. Die Referenzspur wird bei Maschinen mit aufeinander abgestimmten Arbeitsbreiten, beispiels-

Interview zum Fachteil

Marco Landis

Berater Strickhof
praktizierender Landwirt.



«Der Initialaufwand ist nicht zu unterschätzen, doch danach stellt sich der Nutzen ein.»

Für Aufzeichnungen und Spurplanungen arbeitest Du mit verschiedenen Farm Management Informations Systeme FMIS. Welches ist deine persönliche Motivation, solche FMIS einzusetzen?
Einerseits faszinieren mich die Möglichkeiten der Digitalisierung, um auszutesten, was heute schon möglich ist. Andererseits wollte ich die Planung und Dokumentation von Betriebsabläufen vereinfachen.

Man kann sehr viel Zeit mit einem FMIS verbringen. Ist der Nutzen auch gegeben? Wann ist er nicht gegeben?
Anfangs ist der Aufwand nicht zu unterschätzen, bis die Grunddaten einmal im System hinterlegt sind. Da ist der Aufwand sicherlich grösser, als beim klassischen Papierkalender. Danach sinkt aber der Aufwand für die Dokumentation und auch für die Folgejahre deutlich. Beispielsweise wird der Lagerbestand automatisch angepasst, wenn ein Betriebsmittel für einen Arbeitsvorgang verwendet wurde.

Der Initialaufwand ist gross. Kann ich auch einfach einmal mit einem

Programm starten und nur die wichtigsten Grunddaten eingeben?
Wichtig ist vorgängig zu klären, was man alles mit dem FMIS machen möchte. Möchte man nur die Aufzeichnungen elektronisch führen, möchte man auch betriebswirtschaftliche Auswertungen machen oder möchte man auch Fahrspuren und die teilflächenspezifische Bewirtschaftung damit planen. Entsprechend ist der Initialaufwand sehr unterschiedlich. Ich empfehle alle Daten am Anfang einzugeben, wie Felddaten, Betriebsmittel (Dünger, Pflanzenschutzmittel, Saatgut) und die Maschinen. Am besten erledigt man dies in einer arbeitsärmeren Zeit.

Du willst die Digitalisierung am Strickhof vorantreiben. Für welche Auskünfte kann ich mich an dich wenden?
Grundsätzlich mit allen Fragen im Bereich der Digitalisierung in der Aussenwirtschaft. Das geht von Fragen zu FMIS, über Fragen zur Fernerkundung von Pflanzenbeständen, bis zu Fragen im Bereich der Lenksysteme bei Traktoren.

■ Interview: Stephan Berger

weise Saat 3 m und Pflege 15 m am sinnvollsten auf die erste Fahrgasse gelegt. Dadurch ist kein Verschieben der Referenzspur bei Aussaat und Pflege

erforderlich, sondern nur die Arbeitsbreite des Anbaugeräts muss passend gewählt werden.

■ Marco Landis, Strickhof

Genauere Felder dank Drohnenbilder und Vermessungsdaten

Umsetzung der Feld- und Spurplanung am Strickhof

Für die Spur- und Feldplanung am Strickhof in Lindau wurde die Fläche mit einer Flächendrohne abgeflogen, um ein georeferenziertes Luftbild mit einer Auflösung von 2 cm zu erhalten.

Georeferenziert bedeutet, dass im Bild hinterlegt ist, wo genau es sich auf der Erdoberfläche befindet. Dadurch ist für jeden Punkt des Luftbildes auch dessen exakte Position verfügbar. Mit einem GIS-Programm – GIS steht dabei für Geografisches Informations System – welches die Verarbeitung von Geodaten erlaubt, wurden über das Luftbild die amtlichen Vermessungsdaten, wie die Parzellengrenzen und die Grenzsteine gelegt. Bei der Feldeinteilung wurde darauf geachtet, dass die Breiten der einzelnen Felder dem Vielfachen der Pflegearbeitsbreite entsprechen. Randstreifen und Abstände, beispielsweise zu Gewässern, wurden bei der Festlegung der Feldgrenzen berücksichtigt. Die im GIS-Programm festge-

legten Feldgrenzen konnten danach einfach in ein FMIS (Farm Management Informations System) importiert werden, worin die Referenzspuren auf Basis der Feldgrenzen geplant wurden. Auch bei sehr unregelmässigen Parzellen wurde darauf geachtet, mindestens eine gerade Hauptreferenzspur zu generieren. Aus dem FMIS können die Feldgrenzen und Fahrspuren auf beliebige Lenksysteme übernommen werden, was einen grossen Vorteil bei einer gemischten Traktorenflotte darstellt und auch der Versuchsplanung zur Verfügung steht.

■ Marco Landis, Strickhof



Digitalisierte Feldgrenzen des Strickhof AGV-Betrieb in Lindau. Bild: Marco Landis, Strickhof



Kommentar der Woche

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

Extreme Forderungen sind kontraproduktiv

«Die Bauernfamilien sind nicht der Feind, sondern der Partner.»

Es vergeht kaum ein Tag, an welchem nicht ein Umweltverband, eine Verwaltungsstelle oder eine politische Partei gegen die Bauernfamilien schießt. Oft verletzend, unfair und mit verfälschten Tatsachen. Mit übertriebener Polemik versucht man das gute Image unserer Landwirtschaft gezielt zu schwächen um den eigenen Anliegen Raum und Platz zu schaffen. Man träumt vergangenen Zeiten hinterher und meint früher sei alles besser gewesen und diese Zustände vor 50 oder 100 Jahren müssen so schnell wie möglich wiederhergestellt werden. Sollte dies nicht gelingen, dann ist der Schuldige schnell gefunden und die Bauernfamilien erneut am Pranger. Dabei wird komplett ausgeblendet, dass sich die Gesellschaft und ihre Begehrlichkeiten komplett verändert haben. Dass Tausende von ha betonierte und zugebaut wurden und dass die Bevölkerung um mehrere Millionen zugenommen hat. Es ist richtig, dass Fehlentwicklungen korrigiert

werden müssen und neue technische und vorteilhafte Errungenschaften eingesetzt werden müssen. Es ist aber falsch, wenn man meint, man könne unsere Umwelt einfach hundert Jahre zurückdrehen. Werden wir doch einfach vernünftig und betrachten einige diese Veränderungen als gegeben an, denn die Welt hat sich seit ihrer Entstehung auch laufend verändert und wird sich auch weiter verändern.

Umweltverbände und Verwaltungsstellen bedenkt bitte eines: Die Bauernfamilien sind nicht euer Feind, sondern euer Partner. Niemand so wie sie, prägen unsere Landschaften, die Biodiversität und die Lebewesen. Entsprechend

sind sie als erste um eine nachhaltige Nutzung interessiert. Und ganz nebenbei produzieren sie auch unter neuen Gegebenheiten ca. 50 Prozent der benötigten Nahrungsmittel. Zusammen würden wir unsere gemeinsam definierten Ziele schneller und besser erreichen. In dem Sinn darf dieses auf der Frontseite vorgestellte Ressourcenprojekt zur Verbesserung der Biodiversität als wegweisend beurteilt werden. Der ZBV und unsere Bauernfamilien sind bereit ihren Beitrag zu leisten – aber miteinander und nicht gegeneinander oder von «oben» verfügt! ■

Ferdi Hodel,
Geschäftsführer ZBV

