

WOHIN GEHT ES MIT DEM BUS - ELEKTRONIK

Die Elektronik ist mittlerweile in der Landtechnik über 20 Jahre alt und damit erwachsen geworden. Vieles ist heute selbstverständlich, was vordem als Spinnerie oder als Utopie bezeichnet worden ist –

von Prof. Hermann Auernhammer

Die EHR gehört zu jedem neuen Traktor; elektronische Anzeigen sind überall zu finden; Feldspritzen werden elektronisch gesteuert und geregelt, Düngestreuer besitzen die gleiche oder eine ähnliche Technik und im Mähdrescher geht ohne Elektronik eben sowenig, wie bei der Bedienung eines Traktors mit stufenlosem Getriebe.

Auch das soviel belächelte GPS ist für fast jeden Landwirt zu einem bekannten Begriff geworden; niemand meint damit heute noch „Ganzpflanzensilage“, sondern jeder weiß, dass es sich dabei um ein sehr vielfältig nutzbares Ortungssystem handelt. Die Arbeit mit GPS fasziniert sogar den einen oder anderen, der ansonsten vielleicht der Elektronik eher abwehrend gegenübersteht.

Doch all dies sind Einzellösungen oder „Insellösungen“ wie die Fachleute und Experten diese Ansätze nennen. Jede Überwachungseinheit dient z. B. ausschließlich der vorgesehenen Aufgabe, obwohl sie doch auch betriebsspezifisch vielleicht zusätzliche Aufgaben übernehmen könnten. Neue Traktoren besitzen z.T. schon eigene Terminals. Wird jedoch dieser Traktor mit einem elektronisch gesteuerten Düngestreuer eingesetzt, dann ist ein zusätzliches Terminal erforderlich.

Oft müssen sogar noch zusätzliche Sensoren am Traktor ausschließlich für die Geräteelektronik installiert werden, obwohl die erforderlichen Informationen im Traktor schon verfügbar sind.

Der Traktor in Europa braucht die standardisierte Kommunikation

Das Problem: Die verwendeten Systeme stammen von verschiedenen Herstellern und verstehen sich gegenseitig nicht. Das was der Geschwindigkeitssensor im Traktor an Information liefert, kann so vom Gerätecomputer nicht verarbeitet werden, weil jeder Traktorhersteller natürlich die Informationen nach eigenen Anforderungen erfasst, aufbereitet und weiterverarbeitet. Für ihn existiert nur die eigene Welt, also der Traktor, denn er weiß ja nicht, welche Geräte der Käufer des Traktors mit diesem Traktor betreiben wird. Traktor und Gerät sind demnach offene Systeme.

Anders die Situation im Mähdrescher. Dort herrscht ein geschlossenes System vor. Der Mähdrescher ist nach Verlassen des Werkes fertig, Zusatzgeräte werden vom Hersteller mitgeliefert, andere Verbindungen zu anderen Geräten gibt es nicht.

Dies gilt gleichermaßen für den „Full-Liner“. Er kennt

Traktor und Gerät, weil alles aus eigener Fertigung stammt. Er kennt damit die Zusammensetzung und kann alle Geräte auf den Traktor abstimmen – wie im Mähdrescher.

Doch in Europa herrscht die Vielfalt. Den wirklichen Full-Liner bei den Traktorenherstellern gibt es trotz aller bisher stattgefundenen Übernahmen nicht. Im Gegenteil: der deutsche landtechnische Mittelstand war nie so aktiv wie heute und produziert Innovationen am laufenden Band. Jeder Landwirt nutzt die Vielfalt; Traktoren unterschiedlicher Hersteller auf den einzelnen Betrieben sind Selbstverständlichkeit und nicht Ausnahme.

Folglich können hier elektronische Systeme nur dann kommunizieren, wenn sich alle Beteiligten an vereinbarte Regeln halten. Normung ist unabdingbar. Dies hat die Dreipunkthydraulik bewiesen und deshalb wurde diese Verbindungsart zum „Welterfolg der Landtechnik“.

Die Durchsetzung der Norm ist Sache des Landwirts.

Und gerade die Dreipunkthydraulik zeigt, dass die Umsetzung einer Norm nur durch den Landwirt selbst erfolgen kann. Er muss diese vom Hersteller fordern, ja er muss den Hersteller sogar zwingen, nur normgerechte



Prof. Hermann Auernhammer

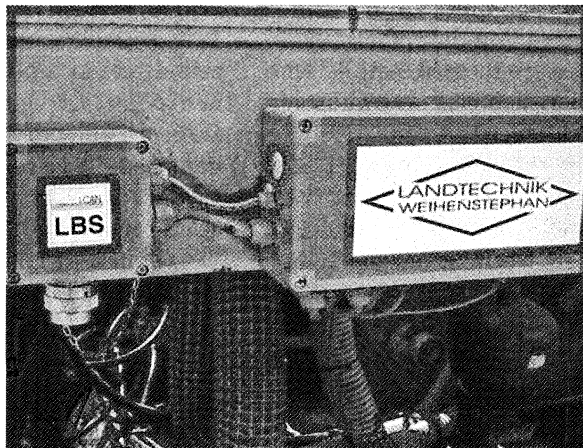


Mit der LBS-Steckdose eröffnet sich die freie Kombination von Geräten mit Elektronik – gleichgültig ob heute LBS nach DIN 9684 oder morgen LBS nach ISO 11783.

Produkte zu liefern und andernfalls tatsächlich den Kauf verweigern.

Doch hier scheint das Problem bei der Elektroniknutzung zu liegen. Aus Unwissen, zu geringem Weitblick oder vielfach auch aus falsch verstandener Loyalität einem gewissen Hersteller gegenüber wird auf das Unabdingbare verzichtet – Beispiel „Signalsteckdose“. Für diese Verbindung gibt es seit 1989 eine Norm. Deren Umsetzung kostet dem Trak-

SYSTEM ?



Der Durchbruch von LBS wurde bisher nicht geschafft, weil einfache und preiswerte, aber wirklich LBS-fähige Terminals fehlten.

torhersteller fast nichts, weil: Die erforderlichen Signale in jedem Traktor ohnehin verfügbar sind; weil Elektronik für die Signalaufbereitung im Traktor vorhanden ist und weil 3. die in der Norm gewählte Steckverbindung nahezu nichts kostet.

Und trotzdem werden auch heute noch, also 12 Jahre nach Verkündung der Norm in Deutschland wahrscheinlich mehr als 50 % der Neuschlepper ohne Signalsteckdose verkauft. Einige Traktorenhersteller

weigern sich sogar, diese zu installieren, obwohl die deutsche Norm seit 1995 auch ISO-Norm ist. Zugleich vergibt sich damit der Landwirt auch weiterführende Lösungen, denn über die Signalsteckdose kann jeder Traktor zu jeder Zeit einfach auf LBS umgerüstet werden.

LBS für die Traktor-Geräte-Kommunikation

Und auch für die weiterführende elektronische Kommunikation wurde in Deutschland die Pionierarbeit geleistet. Nach 11-jähriger Arbeit wurde bei der LAV (Landmaschinen- und Ackererschleppervereinigung) im

Die in der Diskussion befindliche Dokumentation für eine „konsumentenfreundliche Produktion“ lässt sich preisgünstig nur über LBS in Verbindung mit GPS und mit Gerätekeennern (IMI's) realisieren.

Januar 1997 LBS, das „Landwirtschaftliche BUS-System“ als DIN 9684 verabschiedet, Damit kann nun jeder Hersteller von Traktoren und Geräten in völliger Unabhängigkeit elektronische Systeme entwickeln und für die auf dem Betrieb benötigten Funktionen zusammenschließen, Unabhängig von der Konkurrenz ist es dem Hersteller möglich, eigene maschineninterne

LBS wird immer mit der Düngung in Verbindung gebracht, obwohl diese erst umgesetzt werden kann, wenn die Wissenschaft die erforderlichen Grundlagen erarbeitet hat.

Elektronik einzusetzen, diese für seine Anforderungen zu optimieren und trotzdem mit den Systemen der Konkurrenten und mit jedem Traktor zu kommunizieren.

Die Bedienung erfolgt über ein ebenfalls genormtes Terminal, welches natürlich wieder von einem anderen Hersteller sein kann. Und auch der Datentransfer zum und vom PC zurück ist Teil der Norm und damit firmenunabhängig zu lösen.

Mit der Norm tun sich also viele neue Möglichkeiten auf. Endlich wird der Landwirt aus der Abhängigkeit gegenüber einem Elektronikhersteller entlassen. Sensoren für die Wegmessung, für die Geschwindigkeit und für die Zapfwellendrehzahlen brauchen nicht zusätzlich gekauft und installiert zu werden. Geräte können mit Traktoren unterschiedlicher Hersteller eingesetzt werden. Und zwei neue Möglichkeiten tun sich auf:

→ Besitzt der Traktor z. B. ein eigenes Terminal, kann damit z. B. auch die Geräteresteuerung betrieben werden. Ladewagen, Ballenpressen und Düngestreuer sind zu überwachen und zu regeln. Die Nutzung von Geräten mit Elektronik wird vereinfacht und sie wird „billiger“.

→ Denken wir an morgen mit der zu erwartenden veränderten Agrarpolitik, dann kann jegliche Arbeit von Traktor und Gerät „dokumentiert“ werden. LBS, GPS und einfache, billige Geräteidentifizierer (IMI genannt; vergleichbar den Tieridentifizierungseinheiten jedoch mit weit mehr Möglichkeiten) gestatten unabhängig vom Hersteller eine völlig automatische, orts- und zeitbezogene Aufzeichnung. Die Betriebsführung kann mit diesen Daten auf ein neues Niveau angehoben werden, das Qualitätsmanagement wird möglich und für den Konsumenten (und den Staat) wird Produktion nachvollziehbar.

LBS tut sich schwer

Doch LBS tut sich noch schwerer als die Signalsteckdose. Heute behauptet nahezu jeder Hersteller über LBS-fähige Geräte zu verfügen. Auch Terminals sind verfügbar, wenngleich deren Preis für den Käufer eher abschreckend wirken muss. Bei den Traktorenherstellern ist es hingegen schon anders. Dort ist durch den weitgehenden Ausverkauf der europäischen Familienbetriebe eine neue Situation entstanden: Amerika bestimmt wo der Weg lang geht und Amerika setzt auf die ISO-Norm, also auf das LBS von morgen. So wie man sich gegen die Signalsteckdose verschlossen hat, so wird man sich gegenüber LBS verschließen.

Und damit schließt sich nun ein Teufelskreis: Weil die Landwirte bisher mit dem Verzicht auf die Signalsteckdose dem Traktorenhersteller einen Freibrief erteilt haben, wird dieser diesen Freibrief auch für LBS in Kauf nehmen. Er ist sich sicher, dass der deutsche Kunde dies akzeptiert; auch – und das gilt gleichermaßen für LBS – wenn eine LBS-Ausstattung im Vergleich zum Gesamt-

schlepperpreis keine wirklichen Zusatzkosten darstellt.

Was tun ?

Diese Frage stellt sich heute eine große Zahl von Geräteherstellern, von Landwirten und natürlich von Beratern und Wissenschaftlern. Fest steht: LBS ist ein verfügbarer Standard. Er ist überschaubar und löst die Probleme der deutschen und europäischen Landwirtschaft. Er eröffnet preisgünstige Lösungen, wenn das Terminal des Traktors genutzt werden kann oder wenn auf einen preisgünstigen Terminal für Einsteiger zurückgegriffen werden kann. Und er besitzt heute schon die Voraussetzungen, um später auf den dann verfügbaren ISO-Standard aufgerüstet zu werden, weil die gewählte Steckverbindung von LBS ISO-konform ist!

Natürlich ist LBS ein deutscher Standard und damit nicht automatisch weltweit umsetzbar. Im Vergleich gegenüber dem in der Entwicklung befindlichen ISO-Standard hat er auch einige Nachteile: Er ist langsamer. GPS ist nicht direkt integriert. Eine genormte Diagnose ist nicht enthalten.

Die Zahl der anschließbaren Jobrechner ist auf 15 begrenzt.

Insofern liegt es nun wiederum ganz alleine am Landwirt, LBS durchzusetzen und damit seine Probleme von heute und morgen zu lösen oder auf ISO zu warten und damit die Probleme von morgen und übermorgen abzudecken. Denn wie gesagt und aufgezeigt:

→ LBS ist verfügbar und in LBS+ als Industriestandard so harmonisiert, dass alle verfügbaren Systeme ohne Probleme miteinander kommunizieren können.

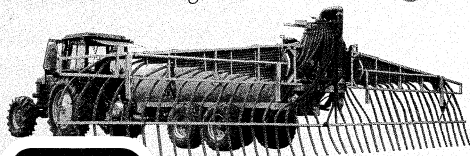
→ LBS kann heute schon problemlos so erweitert werden, dass es auch in einem ISO-System laufen kann (gemischte Systeme).

→ LBS ist auf ISO über einen Softwareupdate aufrüstbar (volle ISO-Kompatibilität) und als heutige Investition sicher für morgen.

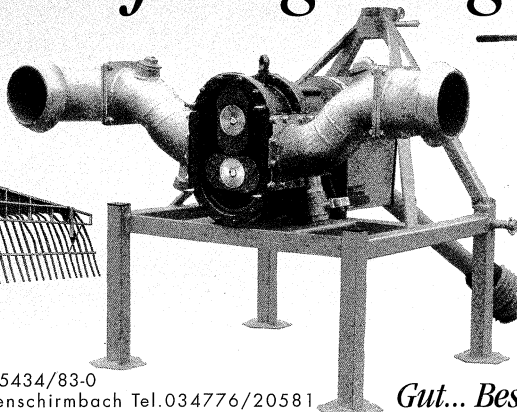
Der Einzelne muss also entscheiden: Verfügbares nutzen, damit Probleme lösen und Erfahrung sammeln oder beides auf morgen verschieben. Wer letzteres kann, sollte warten, er muss aber beides nachholen und ob es dann einfacher, leichter und billiger geht, kann heute sicher noch niemand sagen!

Das Original heißt Vogelsang.

- Seit Jahren regelmäßig mit besten Werten geprüft
- Tausendfach im Einsatz bewährt
- Service- und Teilegarantie



49632 Essen/Ol. Tel. 05434/83-0
Niederl.: 06295 Rothenschirmbach Tel. 034776/20581



SEIT JAHR-ZEHNTEN NUR DAS BESTE.

Der Fremdkörperschutz

ROTA-CUT

und unsere
SCHLEPP-SCHLAUCH-VERTEILUNG.

Und unsere
DREHKOLBEN-PUMPE.

Das perfekte System zur Gülle-Verarbeitung.

Gut... Besser... **VOGELSANG**