

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 76 (2014)
Heft: 1

Rubrik: Wegzeichen im Isobus-Wald

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Auf der Agritechnica 2013 waren bereits zahlreiche Maschinen mit dem neuen Label gekennzeichnet. (Bilder: Carsten Hühne)

Wegzeichen im Isobus-Wald

Auf der Agritechnica 2013 in Hannover waren bereits viele mit einem neuen Label markierte Isobus-Komponenten zu sehen. Mit diesem neuen Label führte die Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF) im September 2013 ein neues Funktionalitätensystem ein, das die Beurteilung der Kompatibilität verschiedener Geräte, Maschinen und Traktoren in Zukunft stark vereinfachen wird.

Ruedi Burkhalter

Kann ich meine neue Maschine mit meinem drei Jahre alten Traktor bedienen? Diese und ähnliche Fragen muss man sich stellen, will man Maschinen mit Isobus-Steuerung anschaffen oder mieten. In

den letzten Jahren war es schwierig, diese Fragen im Voraus zu beantworten. Erst das praktische Ankuppeln konnte wirklich eine definitive Antwort liefern, was nicht selten zu Frust und grossem

Zusatzaufwand bei den Anwendern führte. Nun hat die Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF) drei neue Instrumente geschaffen, um die Orientierung im Isobus-Dschungel sowohl für die

Anwender als auch für die Hersteller und den Handel von Landtechnik entscheidend zu erleichtern. Durch die Einführung eines neuen Funktionalitätenkonzepts ist ein neues Zertifizierungslabel entstanden. Ab 2014 können Isobus-Anwender und die Landtechnikbranche zudem jederzeit auf eine Isobus-Datenbank zugreifen, mit der man die Kompatibilität aller bisher zertifizierten Isobus-Komponenten untereinander mit wenigen Mausklicks selber überprüfen kann.

Das Funktionalitätenkonzept schafft Übersicht

Grundlage für den AEF-Isobus-Konformitätstest samt Zertifizierung sowie für das Zertifizierungslabel und die Datenbank ist das erwähnte AEF-Funktionalitätenkonzept, das die Transparenz erhöht und

Kompatibilität erkennbar macht. Die von 2000 bis Ende 2012 eingesetzte DLG-Zertifizierung testete lediglich die zu Anfang einzig vorhandene Funktionalität: UT (Universal Terminal). Trotz den neu hinzugekommenen Funktionalitäten erhielten zertifizierte Systeme weiterhin das alte Label. Doch die Landwirte erfuhren damit nicht, welche anderen Funktionalitäten ausser der Geräte-UT-Kommunikation enthalten, zertifiziert oder zusätzlich erforderlich sind, um ein Isobus-System in Gang zu bringen.

Hier schafft das neue Label Abhilfe: Nebst der Tatsache, dass ein Produkt dem Standard ISO 11783 entspricht, zeigt es dem Anwender in Verbindung mit der AEF-Datenbank auch, welche Funktionalitäten das Produkt unterstützt. Sollen mehrere Komponenten im Verbund eines Isobus-

Systems genutzt werden, kann er dort durch den Abgleich der Funktionalitätenlogos den «kleinsten gemeinsamen Nenner» ablesen. Nur Funktionalitäten, die in allen beteiligten Komponenten enthalten sind, sind in der Praxis auch tatsächlich gemeinsam nutzbar. Ist das erfüllt, funktioniert auch das berühmte «Plug and Play», wie man es schon seit Jahren in der PC-Welt kennt: Die Komponenten können vom Anwender einfach eingesteckt und sofort ohne spezielle Informatikkenntnisse genutzt werden.

Testen schon in Entwicklungsphase

Die Zertifizierung von Isobus-Produkten wird durch bisher vier von der AEF akkreditierte, unabhängige Testlaboratorien durchgeführt: Test Center Isobus (TCI) und DLG-Testcenter in Deutschland,

Auf einen Blick

Und so funktioniert das neue Label: Sechs Abkürzungen in kleinen Quadraten symbolisieren auf dem Labelaufkleber die Funktionalitäten, drei Quadrate mit jeweils drei Punkten weisen darauf hin, dass das System offen und erweiterbar ist. Zurzeit sind die folgenden sechs Funktionalitäten abgeschlossen und somit zertifizierbar:

AEF Certified



www.aef-isobus-database.org



Basic Tractor ECU

Die Traktor-ECU ist der Jobrechner des Traktors. Hier werden zentral Informationen wie Fahrgeschwindigkeit oder Zapfwellendrehzahl bereitgestellt. Für die Zertifizierung dieser Funktion werden eine Gerätesteckdose am Schlepperheck und eine Terminalsteckdose in der Kabine benötigt.



Task-Controller basic

Übernimmt die Dokumentation von Summenwerten, die mit Blick auf die geleistete Arbeit sinnvoll sind. Klassische Werte in dieser Kategorie sind etwa die Motorstunden, die Flächenleistung oder der Dieselverbrauch. Das Gerät stellt dabei die Werte zur Verfügung. Der Datenaustausch zwischen Ackerschlagkartei und Task-Controller findet dabei über das ISO-XML-Datenformat statt. So können Aufträge bequem in den Task-Controller importiert und/oder die fertige Dokumentation nachher wieder exportiert und beispielsweise für die Rechnungsstellung benutzt werden.



Task-Controller – geo-based

Bietet zusätzlich die Möglichkeit, auch ortsbezogene Daten zu erheben sowie ortsbezogene Aufträge auszuführen, beispielsweise aufgrund von Applikationskarten unterschiedliche Düngermengen auszubringen.



Task-Controller Section Control

Erledigt das automatische Schalten von Teilbreiten, etwa bei Pflanzenschutzspritzen und Sämaschinen, in Abhängigkeit von GPS-Position und gewünschtem Überlappungsgrad.

Neben den hier beschriebenen sind weitere Funktionalitäten in der Entwicklung (siehe Interview).



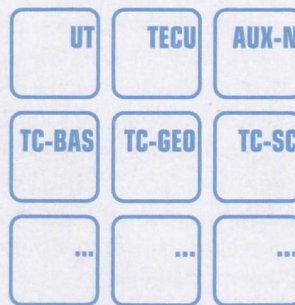
Universal Terminal

Möglichkeit, ein Isobus-Gerät mit einem beliebigen Terminal und verschiedene Geräte mit einem Terminal zu bedienen. Jede Komponente kann mit jeder anderen eingesetzt werden, die diese Funktionalität unterstützt. Mit einem Terminal, egal ob von einem Traktor- oder Gerätehersteller, können alle anderen Isobus-Anbaugeräte bedient werden.



Auxiliary Control (old, new)

Zusätzliche Bedienelemente, die das Bedienen komplexer Geräte erleichtern, etwa ein Joystick bzw. auf Geräteseite die Möglichkeit, Funktionen über ein zusätzliches Bedienelement wie einen Joystick ansteuern zu können. Hier gibt es einen alten Stand (AUX-O) und einen neueren (AUX-N), die nicht miteinander kompatibel sind.



Wer ist die AEF?

Die Agricultural Industry Electronics Foundation ist eine internationale Plattform, die mit dem Ziel gegründet wurde, dem Standard «ISOBUS» unter anderem durch die Entwicklung verbindlicher Zertifizierungsverfahren zum Durchbruch zu verhelfen. 2008 wurde sie durch die Hersteller Pöttinger, Kverneland Group, Agco, Claas, John Deere, Grimme und CNH sowie zwei Verbände gegründet. Heute sind bereits rund 150 Unternehmen und Verbände Mitglied der AEF. Zur Förderung des Isobus-Standards entwickelt die AEF

ständig neue Instrumente, damit die Hersteller weltweit «am gleichen Strick ziehen». So werden etwa regelmässig sogenannte «Plug-fests» durchgeführt. An diesen Anlässen können die AEF-Mitglieder ihre neu entwickelten Produkte erstmals «zusammenstecken», so die Kompatibilität in der Praxis testen und sich für eine bessere Koordination zukünftiger Entwicklungen austauschen. Die AEF hat zudem neun Projektgruppen aus Fachleuten gebildet, die sich bestimmten Herausforderungen bzw. Bereichen wie etwa Funktionssicherheit, Fehlerdiagnose oder Automatisierung widmen.



Eine AEF-Projektgruppe befasst sich mit Hochvolt-Bordnetzen.

Reggio Emilia Innovazione (REI) in Italien und Nebraska Tractor Test Laboratory (NTTL) in den USA. Weitere Akkreditierungen sind geplant. Für den Test benutzen sie den AEF-Isobus-Konformitätstest. Ist der Test positiv, sind dessen Ergebnisse ab einem vom Hersteller des getesteten Produktes bestimmten Termin für jeden registrierten Benutzer auf der Datenbank verfügbar.

Die Software des Konformitätstests kann aber nicht wie bisher nur durch die Testlaboratorien, sondern neu auch jederzeit von den Herstellern genutzt werden. So kann die Produktentwicklung innerhalb der gesamten Landtechnikindustrie beschleunigt und die Funktionssicherheit verbessert werden, weil bereits während der Entwicklungsphase intern jederzeit getestet werden kann.

Datenbank kennt jedes Gerät

Wie bereits erwähnt ist die Isobus-Datenbank das dritte neue Instrument der AEF. Sie soll unter www.aef-isobus-database.org ab 2014 öffentlich zugänglich und nutzbar sein. Sie enthält alle relevanten Informationen über alle bisher Isobus-zertifizierten Maschinen und Geräte. Mit wenigen Mausklicks stellt der Anwender sein Gespann zusammen und sieht sofort,

«Isobus entwickelt sich weiter»



Carsten Hühne ist Leiter Kommunikation und Marketing bei der AEF.

Das neue Label umfasst bisher sechs Funktionalitäten. Mit den Pünktchen wird angedeutet, dass weitere folgen könnten. Was können Sie dazu schon sagen?

Carsten Hühne: Es gibt zurzeit vier weitere Funktionalitäten in Bearbeitung, die aber noch nicht genau spezifiziert sind. Der Isobus Shortcut Button ist bereits länger in der Diskussion. Er soll es dem Bediener erlauben, in einer heiklen Situation Funktionen eines Anbaugerätes über

einen Notstopknapf am Terminal zu deaktivieren bzw. es ohne zeitaufwändiges Blättern auf dem Terminal in einen sicheren Zustand zu versetzen. Allerdings ist noch nicht klar, wie so ein sicherer Zustand bei allen möglichen Anbaugeräten definiert werden könnte. Bei einem Düngerstreuer beispielsweise wäre dies relativ einfach zu realisieren, indem man durch automatisches Schliessen der Schieber den Düngerfluss stoppt. Bei einem Mähwerk hingegen müsste man meiner Meinung nach dafür den Zapfwellenantrieb stoppen können. Dies ist zurzeit so nicht möglich. Es würde in einem weiteren Schritt bedingen, dass eine bidirektionale Kommunikation zwischen Geräte- und Traktor-ECU möglich ist; das heisst, dass der Isobus den Traktor in seine Regelung mit einbezieht. Diese Funktionalität nennt sich «Tractor advanced ECU», TECU-A, und befindet sich noch in einer relativ frühen Entwicklungsphase. Die dritte Funktionalität, die sich noch in der Entwicklungsphase befindet, heisst «Sequence Control» und soll eines Tages ermöglichen, mehrere Funktionen verschiedener Komponenten, beispielsweise beim Vorgewendemanagement, zusammengefasst zu automatisieren.

Es wurden aber auf dem Markt bereits Traktor-Maschinen-Kombinationen vorgestellt, bei denen die ECU des Anbaugeräts über den Isobus in die Steuerung des Traktors eingreift.

Carsten Hühne: Ja, es gibt solche Kombinationen, aber das sind bisher nur sogenannte Insellösungen einzelner Hersteller, die zwar über den Isobus gesteuert werden, jedoch nicht Isobus-zertifiziert sind. Das bedeutet: Es ist noch nicht gewährleistet, dass solche Funktionen auch herstellerübergreifend funktionieren. Dazu wäre wiederum die Funktionalität TECU-A (Gerät steuert Traktor) erforderlich. Hier gibt es aber noch sehr viele nicht spezifizierte Punkte, beispielsweise betreffend Einsatzsicherheit. Das Thema ist aber aus unserer Sicht brandheiss, und deshalb wird sich eine AEF-Projektgruppe in nächster Zeit intensiv damit befassen. Wann diese Funktionalität erstmals zertifiziert werden kann, ist aber noch nicht absehbar.

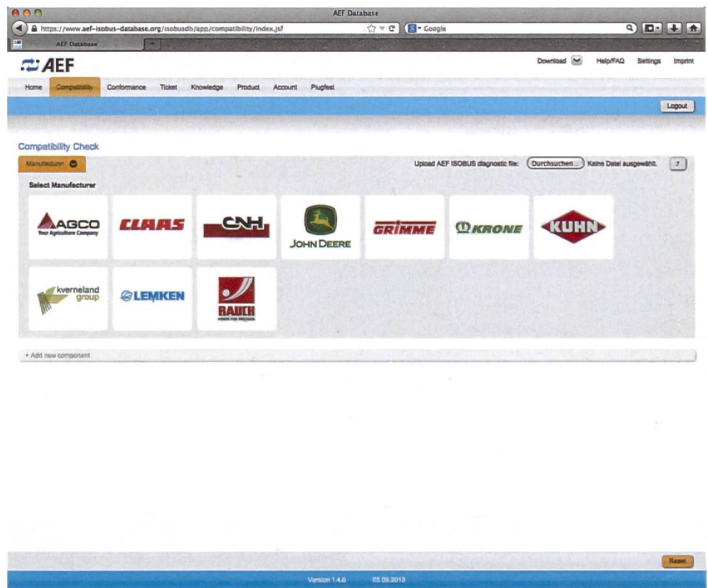
Gibt es noch weitere Entwicklungstendenzen, die Sie aus der Sicht der AEF als «brandheiss» bezeichnen würden?

Carsten Hühne: Ja, zurzeit ist es tatsächlich so, dass die Entwicklung von neuer

ob die ausgewählte Kombination kompatibel ist und mit welchen gemeinsamen Funktionalitäten sie ausgestattet ist. Auch Alternativen lassen sich gegenüberstellen. Im Ergebnis hilft die neue AEF-Isobus-Datenbank den Kunden in Landwirtschaft und Lohnunternehmen bei der Entscheidungsfindung und sorgt für Investitionssicherheit. Ist ein Gerät nicht in der Datenbank auffindbar, ist es auch nicht zertifiziert. Dass Insellösungen einzelner Hersteller nicht in die Datenbank aufgenommen werden, ermutigt die Unternehmen, der herstellerübergreifenden Kompatibilität mehr Bedeutung beizumessen. Dadurch vergrössert sich die Auswahl für die Landwirtschaft.

Allerdings ist die Datenbank nicht nur für den Anwender von grossem Nutzen: Dem Handel erleichtert sie einerseits die Beratung seiner Kunden und beschleunigt andererseits die Fehlersuche durch den Kundendienst. Das kann Ausfallzeiten nennenswert verkürzen. Auch die Hersteller profitieren: Die Industrie sammelt in der Datenbank zusätzlich Berichte über

Problemfälle, die als «Isobus-Wissen» verfügbar bleiben. Sie können auch vom Kundendienst des Handels genutzt werden, um schneller zu Diagnosen und Problemlösungen vor Ort zu kommen. Nicht zuletzt wird dadurch auch die Entwicklung beschleunigt. Die Datenbank wird ständig automatisch gepflegt, weil auch die Feststellung der Konformität von Maschinen und Geräten mit dem Isobus-Standard sowie deren Zertifizierung durch unabhängige regionale Isobus-Testlaboratorien darüber abgewickelt werden. Nach einer zurzeit noch laufenden Testphase wird die Da-



Auf der AEF-Datenbank sind ab 2014 alle Isobus-zertifizierten Geräte auffindbar.

tenbank ab 2014 allgemein zugänglich sein. Bis dahin zeigt eine informative Präsentation auf der Startseite, worum es geht.

Technik viel schneller erfolgt, als die Zertifizierung folgen kann. Die Hochvolt-Bordnetze für elektrische Antriebe beispielsweise gewinnen in der Landtechnik an Bedeutung. Die AEF hat auf diese Entwicklung ebenfalls mit der Bildung einer speziellen Projektgruppe reagiert. Ein weiteres aktuelles Thema ist das Lenken von Traktor und Anbaugerät über den Tasc-Controller. Hier gibt es verschiedene Ansätze, um GPS-Empfänger und Leksysteme an den Isobus anzubinden. Ein grosses Thema ist sicher auch der Datentransfer zwischen den Fahrzeugen von grossen Ernteketten, etwa im Biogasbereich. Hier geht es vor allem darum, dass man auf jedem Fahrzeug auch Informationen aller anderen Fahrzeuge verfügbar hat. Auch das Thema Sensoren, die in zunehmendem Ausmass auf Maschinen eingesetzt werden, ist sehr aktuell. Und natürlich ist auch die Schnittstelle vom UT zum Hof-PC und zu verschiedenen Managementprogrammen ein sehr aktuelles Thema.

Es werden immer zahlreichere Komponenten am Isobus angeschlossen. Ist da das System Isobus nicht auch bald an einer Kapazitätsgrenze angelangt?

Carsten Hühne: Nein, das System ist so ausgelegt, dass theoretisch bis zu 180

Geräte und 36 Terminals gleichzeitig an einem Isobus betrieben werden könnten. Da sind wir sogar mit den heute komplexesten Traktor-Geräte-Kombinationen noch weit vom Machbaren entfernt. Allerdings muss man auch hier zwischen Theorie und Praxis unterscheiden. Der Engpass entsteht im Moment viel eher bei der Software. Wenn wir mit dem heutigen Stand der Technik beispielsweise zwei Terminals am Isobus anhängen, weil wir gleichzeitig ein Lenksystem, zwei Teilbreitenschaltungen und weitere Ansichten wie Kameras anzeigen wollen, dann gibt das betreffend Anzeigen heute teilweise ein Zufallsprodukt. Es ist also noch nicht automatisch definiert, auf welchem Terminal dann was und wie angezeigt wird. Das kann dann in der Praxis entsprechend anspruchsvoll werden.

Auf der Agritechnica im November wurden auch schon mehrere Lösungen präsentiert, die zeigen, wie man ein handelsübliches Tablet zum UT machen könnte. Ist das für die AEF auch ein Thema?

Carsten Hühne: Ja, auch in diesem Bereich geht die Entwicklung enorm schnell voran. Wir hatten noch keine Chance, diese neuen Trends zu prüfen. Allerdings muss ich die Bedeutung von diesem

Thema schon etwas relativieren: Einerseits handelt es sich hier grösstenteils um Anwendungen, die sich noch in der Entwicklungsphase befinden.

Es gibt sicher Anwendungen von Wireless-Technik, die unproblematisch sind, beispielsweise solche, die der Fehlersuche oder dem einfachen Einstellen einer Sämaschine dienen. Sobald es aber darum geht, mit einem Tablet in die Maschinensteuerung einzugreifen, muss ich zumindest heute noch grosse Fragezeichen setzen. Man stelle sich beispielsweise in Anbetracht des Sicherheitsaspekts vor, der Fahrer könnte mit dem Tablet neben dem Schlepper stehen oder sogar auf eine Maschine klettern, um daran etwas zu manipulieren, und er könnte von überall her diese Maschine steuern. Da müssen wir uns schon die Frage stellen, ob wir so etwas überhaupt realisieren wollen.

Ich habe bei Herstellern solcher Anwendungen nachgefragt und festgestellt, dass man unter anderem aus Haftungsgründen noch weit davon entfernt ist, so etwas auf den Markt zu bringen. Trotzdem wird sich die AEF selbstverständlich auch mit diesem Trend auseinandersetzen und beispielsweise eine neue Projektgruppe dafür ins Leben rufen. ■