



Interview: IAV's Plattform für die nächste Generation von Operator-Terminals!

Im Gespräch mit:

Anja Meyer-Caspari mit Frank Büter & Dr. Tobias Töpfer

IAV's Plattform für die nächste Generation von Operator-Terminals!

Berlin, Oktober 2023

Interviewleitung:

Anja Meyer-Caspari,
Koordinatorin Agricultural Systems

Interviewpartner:

Dr. Tobias Töpfer, Director Agricultural Systems
Frank Büter, Product Manager Operator-Terminals

Anja Meyer-Caspari: Wir treffen uns heute mit meinen beiden Kollegen Frank Büter und Tobias Töpfer, um über das Thema Bedien- und Anzeigesysteme für mobile Arbeitsmaschinen zu sprechen.

Frank ist als Produktmanager verantwortlich für Bedien- und Anzeigesysteme bei IAV. Tobias ist Kopf unserer Aktivitäten im Bereich Agrar.

Wir wollen heute über neue Produktansätze sprechen, die u. a. auf der AGRITECHNICA 2023 gezeigt werden sollen.

Frank, wenn man das Thema Bedien- und Anzeigesysteme hört, dann weiß man nicht genau, was sich alles dahinter versteckt. Hol uns doch mal ein wenig ab: Um was geht es dabei?



Frank Büter: Der Begriff Bedien- und Anzeigesysteme ist vielleicht etwas sperrig. Ich denke, die meisten können sich unter dem Begriff Terminal oder auch Bediener-/Operator-Terminal mehr vorstellen. Es geht schlichtweg um die Geräte, die dem Maschinenführer die relevanten Daten anzeigen und die es ihm

ermöglichen, Parameter an der Maschine einzustellen und zu überwachen. Wir bei IAV sind Entwickler und Lieferant solcher Systeme.

Anja Meyer-Caspari: Danke, Frank. Ist denn das Thema neu bei IAV?

Frank Büter: Nein, ganz und gar nicht. Wir sind schon seit vielen Jahren auf dem Markt und liefern unsere Produkte sehr verlässlich. Wir haben dabei mehrere Generationen von Operator-Terminals entwickelt und an die Anforderungen unseres Kunden angepasst. Der Fokus der Entwicklung lag hier auf der Hardware, sprich Elektronik, Display, Gehäuse, aber auch auf der Software. Beim Thema Software unterscheiden wir zwischen der Basissoftware und der sogenannten Applikationssoftware.

Die Anforderungen an Operator-Terminals verändern sich stetig. Unsere Produkte müssen dem gewachsen sein.

Anja Meyer-Caspari: Danke, Frank.

Steigende Anforderungen sind natürlich ein gutes Stichwort. Tobias, aus Sicht der Landtechnik: Was sind denn die technischen Trends, die bei neuen Terminal-Lösungen berücksichtigt werden müssen?

Dr. Tobias Töpfer: Moderne Landmaschinen weisen steigende Automatisierungsgrade auf. Trotzdem gibt es immer mehr Aufgaben und Prozesse, die der Maschinenführer über das Terminal steuern und überwachen muss. Das heißt, die Anforderung an die Rechenperformance und die Darstellungsfläche steigt. Letzterem kann man durch große Zentraldisplays begegnen oder durch mehrere in der Kabine verteilte Displays, die z. B. von einem Hauptterminal gesteuert werden. In jedem Fall muss die Darstellung möglichst hochauflösend und brillant sein.

Wenn man mehrere „Bildschirme“ zur Verfügung hat, dann wächst auch der Wunsch, diese zu nutzen, um

die Kabine aufzuräumen und von physischen Schaltern zu befreien. Das Steuern von Funktionen mit Sicherheitsrelevanz über einen Touchscreen stellt hohe Anforderungen an ein Bediener-Terminal. Hierfür müssen Hard- und Software gut abgestimmt sein. Neben den Anforderungen der Funktionalen Sicherheit gibt es noch das Thema Cyber-Security. Auch hierfür müssen zukünftige Terminalgenerationen gerüstet sein.

Die angesprochenen Themen sollen stellvertretend für eine große Anzahl an Anforderungen stehen. Das Thema Bediener-Terminal in Agraranwendungen ist sehr anspruchsvoll. Ich bin froh, dass meine Kollegen in den vielen Jahre einen so großen Erfahrungsschatz aufbauen konnten. Ohne dieses Wissen wäre es heute nicht möglich, über eine neue Generation von Terminals zu sprechen.



Anja Meyer-Caspari: Lass uns mal detaillierter werden: Frank, du als Product-Manager: Was habt ihr für Ideen; womit wollt ihr eure Kunden überraschen?

Frank Büter: Wir verfolgen drei Hauptthemen, die nach Meinung von IAV ein modernes Operator-Terminalkennzeichen sollten.

Tobias, du hast gerade ausgeführt, dass Funktionale Sicherheit ein Thema ist, das sich die Maschinenhersteller wünschen. Dabei geht es einerseits um die Reduzierung der Bedienelemente, vor allem vieler Schalter und Tasten, inklusive deren Variantenvielfalt und andererseits um eine bessere Ergonomie.

Ergonomie bei Anzeigen, die den Aspekten der Funktionalen Sicherheit unterliegen, ist eine Herausforderung, für die IAV Lösungen anbieten kann. Neben dem Anzeigen von sicherheitsrelevanten Inhalten spielt zusätzlich

die Bedienbarkeit von Funktionen der Maschine, die den entsprechenden Regeln der Funktionalen Sicherheit unterliegen und die trotzdem via Touch-Screen ausgelöst werden sollen, eine ganz besondere Rolle.

Heute ist dies in der Regel nicht möglich, da Betriebssysteme, Treiber und Applikationen nicht entsprechend den Regeln der Sicherheitsstandards entwickelt sind. Um das zu ändern, haben wir Möglichkeiten gefunden, im Zusammenspiel mit einer mit QM-Level entwickelten Linux-Applikation und unseren Safety-Mechanismen, Funktionen sicher via Touch-Event zu steuern.

Neben den Möglichkeiten, Bedienelemente der Funktionalen Sicherheit implementieren zu können, hat IAV ein anderes großes und kritisches Thema im Fokus. Wir haben durch unsere Aktivitäten in der Autoindustrie viel Know-how im Umfeld der Cyber-Security aufgebaut. Dieses Know-how bringen wir in die nächste Generation unserer Operator-Terminals ein.

Zusätzlich bereitet die EU sehr umfangreiche Vorschriften für die Datensicherheit von elektronischen Geräten jeglicher Art vor. Wenn man sich dazu die komplexe Datenhaltung, das Sammeln und Versenden von Daten mit modernen Operator-Terminals anschaut, so ist die Datensicherheit also ein sehr umfangreiches und komplexes Thema. Die Lösungsansätze sind vielfältig – beginnend bei Trusted-Boot, über verschlüsselte Datenbanken, verschlüsselte Datenkommunikation an externen und internen Schnittstellen des Operator-Terminals bis hin zum konformen Umgang mit personengebundenen Daten der Bediener. Insbesondere die Datenkommunikation erfordert die Unterstützung durch Hardwareelemente. Damit lässt sich das Sicherheitslevel mit den bekannten Methoden der Autoindustrie erreichen. Für all dies bieten wir Support mit unserer neuen Plattform.

Drittens wissen wir als IAV, dass die Kabine einer Arbeitsmaschine für die Bediener quasi deren Wohnzimmer ist. Die Anzeigen sollten also bequem ablesbar und die Inhalte sicher und in ausreichender Größe dargestellt sein. Der Maschinenhersteller sollte viele Optionen zur Darstellung haben, und schließlich sollen die Anzeigen schlank und elegant aussehen. Wir sprechen

also über eine möglichst hohe Flexibilität beim Anschluss von Displays in Bezug auf Anzahl, deren Auflösung und möglicher Einbausituation innerhalb der Kabine.

Natürlich spielt auch die kostenseitige Differenzierung verschiedener Baureihen eine Rolle. IAV hat ein flexibles System entwickelt, das neben viel Rechenleistung den Anschluss verschiedener Displays zulässt. Wir können bis zu drei Displays in Full-HD und zusätzlich zwei Displays z. B. zur Darstellung von Kamerabildern anschließen. Die Ansteuerung eines klassischen Kombiinstrumentes ist eine Selbstverständlichkeit. Da die Displays via seriellem Link angebunden sind, ist deren Platzierung innerhalb der Kabine komplett frei.

Wir haben ein System am oberen Ende der Leistungsklasse entwickelt. IAV hat zudem das klassische Design einer „Silberbox“ mit dem ersten Display, welches im allgemeinen als Grundausstattung verbaut wird, zusammengebracht. Damit entsteht für die Grundausstattung ein klassisches All-in-One-Terminal. Das hilft, Platz und Kosten zu sparen.

Noch ein Wort zu den Kameras: Im standardmäßigen Ausbau haben wir vier digitale Full-HD-Kameras vorgesehen. Diese werden nicht über Ethernet angeschlossen, und damit kommt es auch nicht zu der üblichen CPU-Belastung.

Anja Meyer-Caspari: Tobias, ab wann werden die Ideen von IAV in den Maschinen zu sehen sein?

Dr. Tobias Töpfer: Ein Terminal verkauft man nicht von der Stange. Das Gerät muss hard- und vor allem softwareseitig voll in die Maschine integriert werden. Wir werden die Plattform bis zu einem sehr gut überlegten Punkt entwickeln. Dies ist dann unser Aufsatzpunkt für eine abschließende kundenspezifische Entwicklung. Die Lösungen und auch das Zusammenarbeitsmodell sind dabei sehr von den Vorstellungen und Bedürfnissen unserer Kunden abhängig. Aber egal, wie wir zusammenfinden, wir wollen an einem festhalten: Unsere Kunden sollen mit uns immer einen verlässlichen und beweglichen Partner an ihrer Seite haben.

Anja Meyer-Caspari: Frank, neben der Agrar-Branche, wo können denn eure Lösungen noch eingesetzt werden?

Frank Büter: Generell kann man sich hier viele kommerzielle Anwendungen vorstellen. Die Land- und Baumaschinenbranche sowie die Intralogistik und die Kommunalmaschinen stehen sehr weit oben auf der Liste. Wir sind uns aber auch für Spezialanwendungen, die sich nicht in diese Kategorien einsortieren lassen, nicht zu schade.

Anja Meyer-Caspari: Danke, Frank und Tobias. Letzte Frage an euch: Die AGRITECHNICA 2023 steht vor der Tür: Können sich dort potenzielle Kunden eure Idee anschauen?

Frank Büter: Ja, natürlich. Wir werden auf unserem Stand in Halle 15, G34 ein Exponat haben und natürlich auch die Experten, die alle Fragen beantworten können.

Anja Meyer-Caspari: Vielen Dank, Tobias und Frank, für das interessante Interview. Wir sehen uns auf der AGRITECHNICA 2023!

