

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 79 (2017)
Heft: 4

Rubrik: Tagung

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>

Neues Testzentrum – Kamerasysteme im Fokus

Die deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) eröffnet in Gross-Umstadt ihr neues Traktoren-Testzentrum. Die ultramoderne Anlage ersetzt die mobilen Zugkrafttests mit angehängtem Mess-LKW auf dem Rundparcours.

Gaël Monnerat



Das neue Traktoren-Testzentrum «Power Mix» der DLG in Gross-Umstadt ist für Traktoren bis 700 kW oder 1000 PS ausgelegt. Bild: Gaël Monnerat

Die Implementierung immer leistungsfähigerer Elektronik zur Modellierung der Leistungscharakteristik bei Traktoren und die strengen Anforderungen an die Abgasemissionen machen es schwierig, die Leistungsfähigkeit der Fahrzeuge analog den realen Bedingungen zu messen. Deshalb hat sich die DLG zur Modernisierung der Traktorentests entschlossen. Dies bedeutet das Ende der Prüf-LKW im Schlepptau auf der Rundstrecke zu Gunsten eines stationären Prüfstandes in der Klimakammer. Die neuen Prüfeinrichtungen sind in der Lage Traktoren mit 700 kW (1000 PS) Extrembelastungen auszusetzen, wenn die unterschiedlichsten Ar-

beitsbelastungen simuliert und die Verbrauchsdaten sowie die Abgasemissionen gemessen werden. Der neue Prüfstand, in seiner Komplexität einmalig für ein von der Industrie unabhängiges Prüfinstitut, bedeutet eine Investition von 7 Millionen Euro.

Vorderer Überhang

Die Eröffnung des neuen Prüfzentrums bot den Rahmen für drei Workshops mit Expertinnen und Experten des Traktorenbaus. Die DLG sah darin eine Möglichkeit, ihre Prüfstrategien in den Bereichen «Power-Mix» bei Traktoren, Sicherheitskabine und vorderer Überhang (Geräteanbau

an der Front) zu optimieren. Die Schweizer Landtechnik hatte ihrerseits Gelegenheit, letzteres zu vertiefen und zu schauen, welche Lösungen unsere Nachbarn diesbezüglich ins Auge fassen, um der heiklen Problematik beizukommen. Auch in Deutschland wird der vordere Überhang von der Mitte des Lenkrades aus gemessen. Die maximale Distanz bis zum vordersten Punkt am Traktor darf allerdings nicht mehr als 3.5 m betragen (in der Schweiz aktuellerweise bekanntlich 4 Meter). In der Tat kann bei Grosstraktoren diese Distanz schon nur mit den Unterlenkern an der Fronthydraulik ausgereizt sein. Die Frage lautet: Wie kann man

einen sicheren Frontgeräteanbau gestalten, der den Anforderungen an die sichere Überführung auf der Strasse gerecht wird.

Video-Überwachung

Die Installation von seitlich exponierten Kameras auf den Frontgeräten erwies sich rasch als die vielversprechenste Strategie. Nichts einfacher also, als auf den Maschinen Kameras aus den GoPro- oder Smartphone-Bereich zu montieren! Weit gefehlt: Eine Aufgabe der DLG ist es vielmehr, die Charakteristiken für Systeme zu umschreiben, die sich unter den Bedingungen im landwirtschaftlichen Einsatz am besten eignen. Dies bedeutet zu definieren, was man auf den Monitoren sehen soll, also Sichtwinkel der Kameras, Präzision sowie Bilddarstellung. Im Weiteren geht es auch um die Abmessungen der Bildschirme sowie deren Positionierung in der Kabine. Erste Konfigurationen sind von der DLG schon abgenommen worden. Sie beziehen sich auf die Benutzung eines Kamera- und Monitortyps, eingerichtet für bestimmte Maschinen und Traktoren. Die Sache verkompliziert sich, wenn man unterschiedliche Fabrikate kompatibel gestalten oder mobile Lösungen nutzen will, mit denen man z.B. im Sommer ein Mähwerk und im Winter einen Schneepflug ausrüsten kann, die dann, wenn möglich, noch auf Traktoren von unterschiedlichen Herstellern eingesetzt werden.

Bereits existierende Systeme

Zuerst dachte man daran, Systeme zu verwenden, die für Fahrzeuge des Schwerverkehrs als Ersatz der Rückspiegel schon homologiert sind. Das Ansinnen

wurde namentlich aus Kostengründen rasch verworfen. Für die Beteiligten am Workshop muss ein ideales System folgende Eigenschaften aufweisen: Unempfindlichkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern, hohe Verträglichkeit gegenüber Vibrationen, chemischen Substanzen, Wasser und Ölspritzern, keine Spiegelung und gute Sichtbarkeit auch im Gegenlicht, Bildverarbeitung in Echtzeit zwischen Wirklichkeit und virtuellem Bild, Schlagunempfindlichkeit, Notfallmeldung im Pannenfall, gute Reinigungsmöglichkeit des Objektivs. Auch müssen die Grösse des Bildschirms und dessen Einbau in der Kabine sowie die Nutzung des bereits vorhandenen Isobusterterminals in der Kabine definiert sein.

Interkompatibilität

Es ist durchaus möglich, obige Ziele mit definierten Systemen zu erreichen: Kamera, Verbindungen und Bildschirm von der gleichen Marke X. Die Sache wird vertrackter, wenn die Komponenten verschiedener Marken X, Y, Z miteinander kommunizieren sollen. Um die Verwendung von Adaptern zu vermeiden, wird in diesem Zusammenhang namentlich über die Steckerstandardisierung diskutiert. Es gab auch Teilnehmende, die auf Kompatibilitätsverluste nach System-up-dates hinwiesen. So oder so stand für sie ausser Zweifel, dass die Traktoren, zumindest diejenigen der Oberklasse, in Zukunft mit eigenen Kamerasystemen seitlich an den Kühlerhauben ausgerüstet sein werden. Dieser Trend erhält aber dennoch einen Dämpfer, weil das genaue Anforderungsprofil dieser Kameras hinsichtlich Sicherheitsnormen im Strassenverkehr eben noch nicht bekannt ist

Fahrer bleibt verantwortlich

Obwohl die Diskussionen und Entwicklungen ihren Lauf nehmen, ist es wichtig festzuhalten, dass die Ausrüstung mit einem noch so guten Kamerasystem für die seitliche Überwachung im Unglücksfall nicht von der Verantwortung der Lenkperson entbindet. Bei einer Kollision könnte das eingeschaltete System allenfalls die Diskussionen mit den Versicherungen erleichtern, wenn es darum geht zu beweisen, dass gesetzliche Mindestmassnahmen im Sinne der Unfallprävention eingehalten worden sind. Doch die Verantwortung bleibt immer bei der Person am Steuer.

Die von der DLG verfolgte Strategie zielt auf eine «universelle» Lösung ab. Sie ist bei der Umsetzung in jedem Fall mit grossen Schwierigkeiten verbunden und setzt sehr genau definierte Standards voraus. Was die Schweiz betrifft, so befasst sich eine Arbeitsgruppe von SVLT, ASTRA und BUL mit der Problematik. Sie strebt im Gegensatz zu unseren deutschen Nachbarn eine einfachere Lösung an. Ohne grosse Landtechnikkonzerne im Rücken, setzt sich die Arbeitsgruppe dafür ein, für die Kameraüberwachung minimale Standards zu definieren (Sichtwinkel, Kameraspezifikation, Bildschirmgrösse, Kamerapositionierungen). Diese Bestimmungen würden dann auch für Baumaschinen, insbesondere Bagger und der gleichen, gelten, die mit dem gleichen Problem konfrontiert sind wie die landwirtschaftlichen Fahrzeuge. Man ist drauf und dran entsprechende Verordnungsanpassungen und Vernehmlassungsverfahren zu lancieren. Wenn es rund läuft, erwartet die Arbeitsgruppe eine Gesetzesanpassung bis Ende 2018. ■



Auch ein Traktor der mittleren Leistungsklasse mit einem Frontmähwerk kann in vielen Fällen den maximalen vorderen Überhang nicht einhalten. Bild: Pöttinger



In Deutschland wie in der Schweiz braucht es die Zusammenarbeit mehrerer Organisationen, um dem Problem des vorderen Überhangs beizukommen. Bild: DLG