

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 74 (2012)

Heft: 5

Artikel: Der Mensch bleibt ein Risikofaktor

Autor: Burkhalter, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082357>

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>



Stufenlose Getriebe ermöglichen neue Fahrstrategien, erfordern aber auch neue Automatismen. (Bild: Ueli Zweifel)

Der Mensch bleibt ein Risikofaktor

Traktoren mit stufenlosem Getriebe werden in der Werbung unter anderem mit dem Argument einer verbesserten Fahrsicherheit gegenüber geschalteten Modellen angepriesen. Grundsätzlich ist dieses Argument auch zutreffend. Vorsicht ist dennoch am Platz, wie unser kleiner Lehrgang zum stufenlosen Fahren zeigt.

Ruedi Burkhalter

Mit einem stufenlosen Getriebe wird Traktorfahren zum Kinderspiel. Dieser Eindruck kann entstehen, betrachtet man das Werbematerial der Traktorenhersteller. Der sogenannte «aktive Stillstand» beispielsweise ermöglicht es, mit wenig Kraftaufwand ein schweres Gespann aus Traktor und beladenem Anhänger in einer Steigung anzuhalten und sicher zu kontrollieren. Dies, ohne dass dafür – wie möglicherweise bei älteren Traktoren – ein hoher Druck auf das Bremspedal ausgeübt werden müsste. Das Getriebe bleibt auch beim Anhalten oder einem

Fahrtrichtungswechsel immer kraftschlüssig, die meisten Situationen lassen sich sogar ganz ohne Bremspedal meistern. Aber eben nur die meisten, nicht ganz alle. Früher oder später kommt fast jeder Traktorfahrer, der von geschalteten auf einen stufenlosen Traktor umsteigt, in eine Situation, in der der Traktor unerwartet reagiert.

Keine falsche Sicherheit

Raffinierte Werbebotschaften können also eine falsche Sicherheit suggerieren. Es entsteht möglicherweise der Eindruck,

ein Traktor sei heute dank Joystick und einigen Knöpfen fast so einfach zu bedienen wie das Autorennspiel am Computer. Was man dabei nicht vergessen darf: Auch das beste stufenlose Getriebe kann den «Faktor Mensch» nicht ausschalten. Hier muss die Fahrerschulung ansetzen, denn trotz stufenloser Getriebe wäre es im Vergleich zu früher aufgrund höherer Geschwindigkeiten, schwererer Fahrzeuge und komplexerer Bedienkonzepte sowie höherer Verkehrsdichten mehr denn je verantwortungslos, jemanden mit dem Traktor ungeschult auf die Strasse zu schicken. Eine vertiefte Instruktion über die stufenlosen Getrieben erhält nicht nur im Rahmen des Fahrkurses G40 mehr Bedeutung. Entsprechende Kenntnisse werden auch beim Kauf eines neuen Fahrzeugs je länger, je wichtiger.

Warum ist Schulung heute wichtiger denn je?

- Stufenlose Getriebe ermöglichen andere, das heisst auch neue Fahrstrategien und reagieren auch anders.
- Der Fahrer muss im Vergleich zum Schaltgetriebe andere Automatismen entwickeln, um auch in einer Extremsituation das Fahrzeug immer unter Kontrolle behalten zu können. Das bedingt ein minimales Verständnis vom Bedienungskonzept eines Fahrzeugs und benötigt Zeit.

T7

KRAFTPAKET MIT SPARPOTENZIAL

Auto Command, Sidewinder-Bedienarmlehne und SCR Motorentechnik machen den T7 so kraftvoll und komfortabel wie sparsam.



NEW HOLLAND TRAKTOREN CENTER SCHWEIZ

NH-TESTING



Wir zeigen Ihnen jeden Traktor
im praktischen Einsatz, auch auf
Ihrem Betrieb.

NH-TESTING – eine unserer Full-Service-Dienstleistungen
des New Holland Traktoren Center Schweiz

LEU PNEUHAUS EDI LEU

VERKAUF & BERATUNG
HOFMONTAGE
GROSSES LAGER
PROFITIEREN
SIE VON UNSEREM
SERVICE

PNEUHAUS EDI LEU
Hohenrainstrasse 44
CH-6280 Hochdorf

Tel. +41 (41) 910 03 10
Fax +41 (41) 910 52 05
www.pneuhausleu.ch

LANDWIRTSCHAFTSREIFEN, KOMPLETTRÄDER, ACHSEN

GOODFELLOW **Continental** **MICHELIN** **VREDESTEIN**
BYT **Kleber** **Mitas** **TRELLEBORG**

Stocker Fräsen & Metallbau AG

Schweizer Fabrikat – führend in Technik, Preis und Qualität

Silofräsen
Pferdemistabsauganlagen
Gärfuttersilo

www.silofraesen.ch

Böllistrasse 422 • CH-5072 Oeschgen • 062 871 88 88
Fax 062 871 88 89 • Mobile 079 211 20 73
www.silofraesen.ch • info@silofraesen.ch

- Waren früher die Bedienungskonzepte unter verschiedenen Fabrikaten mit Kupplungs-, Gas- und Bremspedal einheitlich und übertragbar, kann sich die grosse Vielfalt in den Bedienungskonzepten problematisch, ja gefährlich auswirken.
- Generell kann neue Technik neue, bisher unbekannte Gefahren mit sich bringen.

Fahrstrategie bewusst auswählen

Was also muss ein Fahrer unbedingt wissen, bevor er mit einem noch unbekannten Fahrzeug mit stufenlosem Getriebe losfährt? In einem ersten Schritt muss er sich bewusst machen, mit welcher Fahrstrategie er unterwegs sein will. Die meisten Bedienungskonzepte bieten eine Auswahl zwischen zwei bis drei der folgenden Fahrstrategien:

Gaspedal/Fahrhebel: In diesem Modus ist die Bedienung des Traktors vergleichbar mit derjenigen eines geschalteten Fahrzeugs: Das Fusspedal dient wie beim geschalteten Traktor nur zum Variieren der Motordrehzahl, die Übersetzung vom Getriebe wird über ein entsprechendes Bedienungselement (Joystick, Fahrhebel) mit der rechten Hand gesteuert. Der Unterschied zum geschalteten Fahrzeug besteht einzig darin, dass zum Verändern der Übersetzung, zum Anhalten und zum Fahrtrichtungswechsel kein Kupplungs pedal erforderlich ist. Dies alles kann bei beliebiger Motordrehzahl allein dadurch gesteuert werden, indem der Fahrhebel nach vorne bzw. hinten bewegt wird.

Fahrpedal/Gashebel: In diesem Modus werden im Vergleich zum Modus 1 die Funktionen vertauscht. Mit dem Fusspedal kann der Fahrer stufenlos die Übersetzung verändern, während die voreingestellte Motordrehzahl unverändert bleibt. Mit der rechten Hand kann der Fahrer die Motordrehzahl wie mit einem «Handgas» manuell steuern, dies je nach Fabrikat über einen Gashebel oder über Drucktasten. Dieser Modus ist sinnvoll für Arbeiten, bei denen eine konstante Zapfwellendrehzahl bei variabler Fahrgeschwindigkeit gefragt ist, beispielsweise mit einem Rotations mähwerk bzw. Kreiselmäher oder zum Erreichen einer minimalen Hydraulikleistung bei Frontladerarbeiten.

Automotives Fahren: Dieser Modus ist vergleichbar mit einem Auto, das ein Automatikgetriebe hat. Mit dem Fahrpedal wählt der Fahrer die gewünschte Fahrgeschwindigkeit, wobei die Getriebe- und Motorsteuerung zusammen kommunizieren, damit in Abhängigkeit vom Bela-

stungszustand die Motordrehzahl und das Übersetzungsverhältnis automatisch so angepasst werden, dass die gewünschte Fahrgeschwindigkeit möglichst sparsam (also mit möglichst geringer Motordrehzahl) erreicht wird. Fährt also der Fahrer von einem flachen Gelände in eine Steigung, bleibt die Fahrgeschwindigkeit unverändert, jedoch wird die Motordrehzahl aufgrund des steigenden Leistungs bedarfs erhöht, das Übersetzungsverhältnis entsprechend reduziert. Dieser Modus ist vor allem dann geeignet, wenn bei ständig wechselndem Leistungsbedarf keine Zapfwelle benötigt wird, also beispielsweise bei Strassenfahrten und Zug arbeiten auf dem Acker.

Tempomat: Dieser Modus ist für Arbeiten geeignet, bei denen eine konstante Geschwindigkeit, Motor- und Zapfwellendrehzahl gefragt sind, also beispielsweise bei Dünge- oder Pflanzenschutz arbeiten. Wird beispielsweise bei abwechselnder Berg- und Talfahrt der Belastungszustand verändert, regelt die Motorsteuerung so nach, dass die Motordrehzahl und somit das Streubild genau gleich bleibt. Die Auswahl des Fahrmodus ist oft auch Geschmacks und Gewohnheits sache. Ältere Fahrer beispielsweise wählen öfter den Gaspedalmodus, weil dieser der Gewohnheit vom alten Traktor am ähnlichsten ist. Der Fahrer muss sich aber unbedingt zu jedem Zeitpunkt bewusst bleiben, welchen Modus er gerade aktiviert hat. So kann es beispielsweise vor einer längeren steilen Talfahrt sinnvoll sein, in den Fahrhebelmodus zu wechseln. Nur so spürt der Fahrer, wie bei einem geschalteten Fahrzeug, in welcher Übersetzung das Gewicht mit dem Motor kontrolliert werden kann, ohne dass sich die Bremsen zu stark erhitzen. Problematisch für die Sicherheit ist es insbesondere, wenn beispielsweise ein Betriebshelfer immer wieder andere Modelle fährt und deshalb sich nicht wirklich Automatismen etablieren können, die für eine intuitive Bedienung des Fahrzeugs nötig sind. Mit der Einführung von stufenlosen Getrieben

ist die Dosierbarkeit der Bremskraft von Motor und Getriebe zu einem heiklen Thema geworden. Wird beispielsweise im automotiven Fahrmodus gefahren, führt das Verlassen des Fahrpedals je nach Fabrikat zu einem relativ starken Abbremsen, ohne dass dabei die Fussbremse, und somit auch nicht die Anhängerbremse, betätigt wird. Dies kann beispielsweise in einer Kurve auf glitschiger Fahrbahn zu heiklen Situationen führen. Einige Hersteller bieten hier die Möglichkeit, die Aggressivität des Abbremsverhaltens einzustellen bzw. dieses sogar ganz auszuschalten, sodass der Traktor, beispielsweise auf vereister Strasse, beim Verlassen des Fahrpedals einfach ohne zu bremsen ausrollt. Der Fahrer kann dann wie beim geschalteten Fahrzeug mit der Fussbremse dosiert und kontrolliert abbremsen. Paradoxerweise kann eben diese Dosiermöglichkeit auch eine Gefahr darstellen. Fährt beispielsweise ein Fahrer bergab in einen Steilhang hinein und realisiert nicht, dass die Bremswirkung vom Getriebe reduziert oder ausgeschaltet ist, erreicht er durch das ungebremste Abrollen sehr schnell eine kritische Geschwindigkeit.

Ebenso wie eine zu starke kann auch eine ungenügende Bremskraft des Motors zum Risiko werden. Ähnlich wie beim geschalteten Getriebe, kann der Motor auch mit stufenlosem Getriebe in einer Talfahrt mit schwerer Last das Gespann nur bis zu einem bestimmten Übersetzungsverhältnis kontrolliert abbremsen und unter Kontrolle halten. Fährt man zu schnell in die Abfahrt hinein, tritt der Überdrehschutz des Motors in Aktion, das Getriebe erhöht das Übersetzungsverhältnis oder wird gar ganz vom Motor entkoppelt, und die Bremswirkung des Motors entfällt. Dies kann beim ungeübten Fahrer zu einem sehr gefährlichen Überraschungseffekt führen: Bis er realisiert, dass er nun nur noch mit der Fussbremse bremsen kann, hat das Fahrzeug in der steilen Abfahrt möglicherweise bereits eine sehr hohe Geschwindigkeit erreicht. ■

Ihre Erfahrungen sind gefragt

Ist Ihnen Ihr Traktor mit stufenlosem Getriebe schon einmal in einer steilen Abfahrt fast ausser Kontrolle geraten? Oder hat Sie ein schwerer Anhänger fast aus der Kurve gedrückt, als das Getriebe auf glitschiger Fahrbahn plötzlich zu stark abbremsste? Wenn Ihnen so etwas oder etwas Ähnliches passiert ist, schreiben Sie uns Ihre Erfahrung kurz auf. Unter Einbezug Ihrer Erfahrungen stellt die Schweizer Landtechnik in einer späteren Ausgabe die Bedienungskonzepte verschiedener Hersteller im Detail vor. Senden Sie Ihre Wortmeldung an Ruedi Burkhalter, Redaktor Schweizer Landtechnik
E-Mail: r.burkhalter@agrartechnik.ch

5 2012 Schweizer Landtechnik | 49