

Das dynamische Duo von John Deere

Mit dem John Deere Operations Center können Landwirte mehr aus ihren Maschinen und Einsätzen herausholen. In einem praxisnahen Versuch im Waldviertel wurde nun getestet, was der Einsatz im Zusammenhang mit dem Lenksystem konkret bringt.

FLORIAN KÖCK UND ROBERT ZINNER

Viele Landwirte haben sich in den letzten Jahren für ein Lenksystem entschieden. Dieses bietet großes Potenzial zur Steigerung der Effizienz in der Durchführung verschiedener Arbeitsprozesse, sowie zur Erhöhung des Arbeitskomforts. Mit der Weiterentwicklung der Technologie steigen auch die Möglichkeiten dieser Lenksysteme. Die Kombination mit einer Telemetriesoftware ist eine der jüngsten Entwicklungen, die den Landwirten eine beispiellose Genauigkeit und Effizienz bei ihren Arbeiten ermöglichen soll. In der Praxis wird dieses Potenzial jedoch häufig nicht voll ausgeschöpft.

Ein Beispiel für eine Telemetriesoftware ist das kostenlose John Deere Operations Center, das speziell zur Verwaltung von landwirtschaftlichen Maschinen und Arbeitsprozessen genutzt werden kann. Das System bietet verschiedene Funktionen und Tools, die es den Landwirten ermöglicht, ihre Arbeitsprozesse effizienter und effektiver zu gestalten. In einem Innovation Farm "Use-Case" des Standortes LK-Technik Mold wurde in Zusammenarbeit mit dem Lagerhaus Technik-Center Korneuburg das Operations Center in Kombination mit einem John Deere-Lenksystem getestet. Ziel war es, das Potential des Lenksystems mit dieser Anbindung zu steigern.

Test unter realen Bedingungen

Für den Test wurden acht identische, trapezförmige, ein Hektar große Flächen als Versuchspartellen ausgemessen. Als Traktor wurde ein John Deere 6130R Ultimate Edition mit JD Link Modul und einem Star Fire 6000 inklusive Mobile RTK vom Lagerhaus Technik Center Korneuburg zur Verfügung gestellt. Eine Agrisem-Scheibenege mit einer Arbeitsbreite von 2,9 m wurde am Heck des Traktors installiert, an der Front kam ein 600 kg schweres Gewicht zum Einsatz. Der Versuch wurde am 24. September 2022 in Form einer einfachen Bodenbearbeitung nach der Stoppelbearbeitung im Waldviertel durchgeführt. Vier Varianten in doppelter Wiederholung wurden dabei getestet.

■ "Manuell": Diese Variante wurde ohne den Einsatz eines GPS-Lenksystems durchgeführt. Die Fläche wurde mittels Anschlussfahren und Schwalbenschwanz-Wende bearbeitet.

■ "AB-Linie": Die Variante soll die betriebsübliche Methode für die Bodenbearbeitung mit einem GPS-Lenksystem darstellen. Hier wurde bei der ersten Länge eine AB-Linie aufgenommen,

welche dann die Grundlage zur Bearbeitung der Fläche ohne Vorgewende bildete. Es wurden bei der Bearbeitung immer zwei Spuren ausgelassen, um die Zeit der Wendemanöver so kurz wie möglich zu halten. Am Vorgewende wurde wie bei der Variante "Manuell" die Schwalbenschwanz-Wende mit klassisch, händischem Anschlussfahren angewendet.

■ "1-Click-Go Autosetup": Mithilfe des John Deere Operations Center wurden die Feldgrenze und eine Fahrspur im Voraus geplant und an den Traktor gesendet. Dabei war auch das Gerät mit den Abmessungen hinterlegt. Zum Zeitpunkt der Überfahrt der Feldgrenze wurde der Arbeitsauftrag am Terminal vorgeschlagen und konnte umgehend gestartet werden. Da die Fahrspur schon gegeben war, ergab sich die Möglichkeit, die ersten 5 Fahrspuren auszulassen, um die Fläche zum Schluss mit 5 Runden fertigzustellen. Hierfür wurde ein Vorgewende am Terminal angelegt. Der innere Teil wurde wie bei der Variante AB-Linie im Streifenformat mit jeweils 2 ausgelassenen Spuren bearbeitet. Dank der Markierung des Vorgewendes am Terminal waren die Aushub- bzw. Absenkezeitpunkte gut erkennbar. Das Vorgewende wurde mithilfe der Funktion „Feldgrenzenfüllung“ von John Deere bearbeitet. Hier wurde eine Spur (5 Runden) in der Form der Feldgrenze innerhalb der Außengrenze erstellt.

■ "Turn Automation": Mithilfe von Turn Automation war es möglich, dass der Traktor am Ende jeder Länge automatisch wendet und in die nächste Spur findet. Gleichzeitig soll das Gerät automatisch und zum richtigen Zeitpunkt angehoben und wieder abgesenkt werden. Hierfür waren jedoch eine exakte Einstellung von Wendekreis, Zeitpunkten für die Bearbeitungspunkte und Wendemanöver notwendig. Damit der Wendevorgang ohne Probleme durchgeführt werden konnte, wurde der innere Bereich im Streifenformat mit drei Spuren Abstand durchgeführt. Das Vorgewende wurde wieder mittels Feldgrenzenfüllung mit fünf Runden fertiggestellt.

1-Click-Go Autosetup überzeugte

Beim Versuch wurden die gefahrene Strecke und die bearbeitete Strecke am Terminal aufgezeichnet. Die Analysefunktion im John Deere Operations Center erfasste die bearbeitete Fläche, die Gesamtarbeitszeit, der Kraftstoffverbrauch und die Flächenleistung je Wiederholung. Eine wichtige Rolle spielten auch die Zeit und der Aufwand am Vorgewende. Hierfür wurden die Wendezeiten mittels Stoppuhr und die



Lenkbewegungen mittels Smart Watch ermittelt.

Der Fokus im vorliegenden Versuch lag v. a. darauf, die Unterschiede zwischen der betriebsüblichen Variante AB-Linie und der Variante "1-Click-Go Autosetup" herauszuarbeiten, die eine höchst mögliche Ausnutzung ohne zusätzlichen Investitionen widerspiegeln sollte. Die Ergebnisse zeigen, dass die Variante "1-Click-Go Autosetup" in Bezug auf Flächenleistung, Zeit, gefahrene Strecke und Kraftstoffverbrauch am besten abschneidet (siehe auch Grafiken).

Im Vergleich zur manuellen und AB-Variante verursacht die Option 1-Click eine geringere Belastung des Fahrers, was die Ermüdung des Anwenders bei langen Arbeitszeiten verringert. Diese zusätzliche Fahrerentlastung gegenüber der Variante „AB-Linie“ wird erreicht durch eine um 17 % höhere Einschaltzeit des Lenksystems, 6 Kehrtwenden weniger, sowie einen um 5 % geringeren Kalorienverbrauch. Außerdem bietet das "1-Click-Go-AutoSetup" durch die Option der „Feldgrenzenfüllung“ eine höhere Präzision am Vorgewende, was die Genauigkeit der Traktorbewegungen zusätzlich erhöht und das Auftreten von Überlappungen in diesem Bereich verringert. Darüber hinaus war im Vergleich zu dem Fahren mit AB-Linie eine um etwa 3 % gesteigerte Flächenleistung erkennbar. Dieser Wert spiegelt sich in der Stoppelbearbeitung in etwa im selben Ausmaß bei der Kraftstoffersparnis wieder.

Insgesamt zeigen die Daten, dass die Ausnutzung des Potenzials von Lenksystem und John Deere Operations Center, welches in der Variante 1-Click getestet wurde, eine hocheffiziente Variante bzw. Lösung für moderne

Blick auf die Displays des Testtraktors

FAZIT

Die Versuche haben gezeigt, dass das Traktorlenksystem in Kombination mit der Telemetriesoftware einwandfrei funktioniert. Die Methode steigert die Effizienz und verringert den Bedarf an menschlicher Arbeit, was für Landwirte zu erheblichen Kosteneinsparungen führen kann. Das Operations Center liefert außerdem nützliche Informationen zum Zustand des Traktors und weist frühzeitig auf mögliche Wartungsprobleme hin. Das wird sich auch in den Betriebskosten niederschlagen. Insgesamt unterstreichen die Ergebnisse das Potenzial der kostenlosen Telemetriesoftware, landwirtschaftliche Prozesse nachhaltiger, kostengünstiger und effizienter zu gestalten. Das System ermöglicht die Echtzeiterfassung und -analyse von Daten, die Landwirte zur Verbesserung ihrer Arbeitsabläufe nutzen können und sollten.

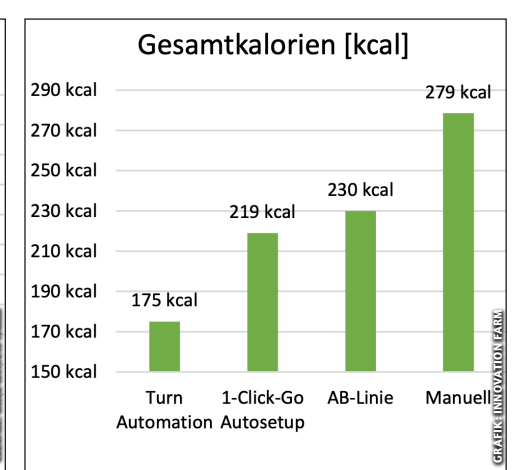
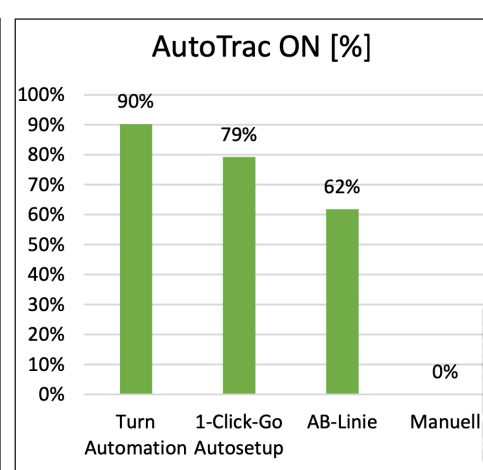
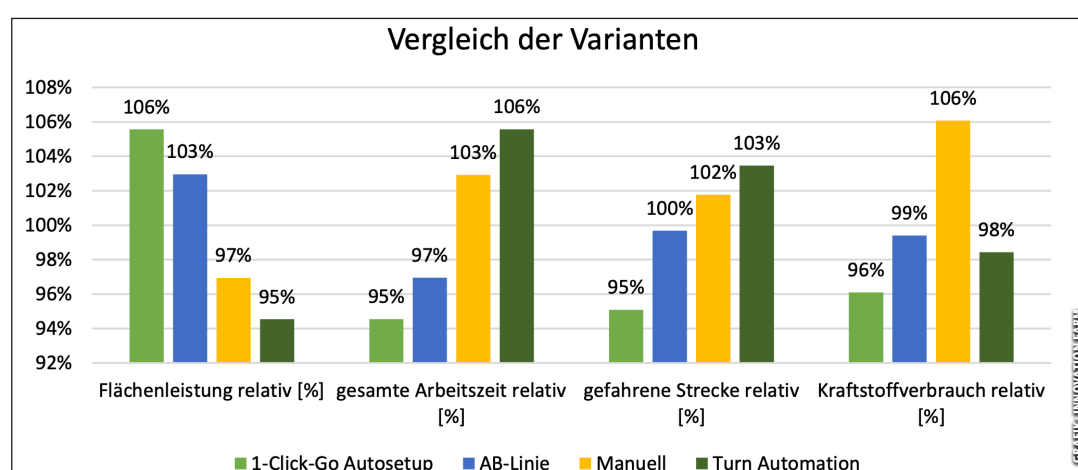
Traktoren ist. Sie erhöht den Bedienungskomfort, die Genauigkeit und die Effizienz des Traktors und ist damit sicher ein sehr nützliches Tool für den Traktorfahrer.

Dieser Beitrag entstand im Rahmen der Innovation Farm, die von Bund, Ländern und der Europäischen Union im Rahmen des ländlichen Entwicklungsprogrammes LE 14-20 unterstützt wird. www.innovationfarm.at

Florian Köck und Robert Zinner arbeiten für den Innovation Farm-Standort LK-Technik Mold

Langfassung des Artikels mit Erklärvideo

Desktop: bauernzeitung.at/lenksystem oder QR-Code scannen und am Handy anschauen



Die Varianten in Bezug auf Flächenleistung, Arbeitszeit, Strecke und Kraftstoffverbrauch (l.), eingeschaltetes Lenksystem (Mitte) und Kalorienverbrauch (r.); Werte abhängig von Arbeitsbreite und Flächenstruktur