

# Mit der App an die Grenze gehen



So kann beim Grenzstreuen nichts schief gehen: Im GPS-ScenarioControl sind die Fahrtroute und die Schaltpunkte hinterlegt. Darüber passt der Düngerstreuer die Grenzstreumodi automatisch an.  
Fotos: Berning (1), Tovornik



GPS-ScenarioControl ist eine neue Funktion in der AmaTron Twin-App von Amazone. Es lassen sich damit Fahrtrouten und Schaltbefehle GNSS-genau aufzeichnen und abspielen. Das vereinfacht das Befahren des Schlags und beim Düngerstreuen das Grenzstreuen.

**E**ntlang von Gräben und Wegen darf kein Düngerkorn über die Feldgrenze hinausfliegen. Hier ist der Fahrer gefordert. Er muss darauf achten, dass er das Grenzstreuen im richtigen Modus eingeschaltet hat. Schwierig wird das gesetzeskonforme oder auch das ertragsoptimierte Ausbringen von Dünger neben den angrenzenden Nachbarschlägen,

wenn die Fahrer häufig wechseln und nicht genügend Wissen mitbringen. Und manchmal erschweren schlechte Sichtverhältnisse die Wahl des richtigen Grenzstreuverfahrens oder der besten Fahrstrategie. Das GPS-ScenarioControl bietet hierfür eine Lösung. Denn es ermöglicht ein automatisiertes Grenzstreuen und hilft, die Fläche bestandsschonend zu befahren.

GPS-ScenarioControl ist eine Zusatzfunktion innerhalb der AmaTron Twin-App von Amazone, die einmalig 100 Euro Aufpreis kostet (Preise ohne MwSt.).

Die AmaTron Twin-App für Android- oder iOS-Geräte ist kostenlos bei Google Play oder aus dem Apple App Store downloadbar. Die App spiegelt die Feldansicht aus dem Amazone-Terminal AmaTron 4 auf ein

Tablet. Dazu wählt sich das Tablet per WLAN in das Terminal ein (profi 8/2020). Die Freischaltung für diese Verbindung kostet 575 Euro.

## Routen und Schaltpunkte

GPS-ScenarioControl kann zum einen die Bearbeitungsspuren mit Fahrtrichtung aufzeichnen. Das funktioniert unabhängig von der Maschinenart. Es könnte also während der Aufzeichnung der Feldroute ein Düngerstreuer oder auch eine Pflanzenschutz-



Die Amazone-App auf dem Tablet kommuniziert mit dem AmaTron 4-Terminal. Hier ist gerade das Randstreuen aktiv.

spritze angebaut sein. Zum anderen protokolliert das GPS-ScenarioControl während des Düngerstreuens mit einem Amazone-Düngerstreuer der Serien ZA-TS und ZG-TS zusätzlich die Schaltpunkte und die Schaltbefehle für die verschiedenen Grenzstreumodi und für das HeadlandControl.

Voraussetzung für das Aufzeichnen von Spuren und Schaltpunkten ist, dass der Schlepper mit einem GNSS-Empfänger ausgestattet ist. Für die Genauigkeit reicht die Korrektur der Satelliten-Positionsdaten mit Egnos aus.

## Szenario abspielen

Das AmaTron 4 speichert die Feldroute mit Fahrtrichtung sowie die Anfangs- und Endpunkte und die Schaltpunkte mit den

dazugehörigen Schaltbefehlen. Das Szenario für das Düngen der Fläche kann anschließend bei allen weiteren Düngergaben wiederverwendet werden. Das heißt, bei aktiviertem Szenario sieht der Fahrer, wo er auf dem Schlag mit der Bearbeitung beginnen, in welcher Reihenfolge er die Fahrgassen abfahren und wie er wenden soll. Pfeile und die farbliche Veränderung der angezeigten Spuren sowie der markierten Schaltpunkte geben dafür eine optische Hilfe.

## GUT ZU WISSEN

Das GPS-ScenarioControl ist eine Erweiterung für die AmaTron Twin-App.

Das System setzt die Anbindung an ein AmaTron 4-Terminal und einen GNSS-Empfänger voraus.

Spuren und Schaltpunkte werden beim ersten Einsatz positionsgenau aufgezeichnet und bei den nächsten angezeigt und abgespielt.



Die Schaltpunkte lassen sich im Nachhinein ändern oder löschen. Neue sind hinzufügbare.

Das GPS-ScenarioControl gibt dem Fahrer die Spuren, die Fahrtrichtung und die Wendeform vor.

Ansonsten muss er nichts weiter tun, als die Streuscheiben ein- und ausschalten, eventuell das SectionControl aktivieren sowie die Schieber öffnen und zum Schluss wieder schließen. Die Schaltbefehle für das Grenzstreuen oder auch für das HeadlandControl übermittelt das GPS-ScenarioControl über das Terminal an den Jobrechner des Düngerstreuers. Dieser führt den Befehl dann aus.

Das Ein- und Ausschalten der verschiedenen Grenzstreumodi und des HeadlandControls passieren somit automatisch ohne Zutun des Fahrers. Immer, sobald sich der Schlepper in der Nähe des nächsten Schaltpunktes befindet, erhält der Düngerstreuer neue Befehle, um zum Beispiel den Grenzstreumodus zu ändern oder die HeadlandControl-Funktionen ein- oder auszuschalten.

## Automatische Aufzeichnung

Das heißt, nur bei der ersten Düngergabe muss der Betriebsleiter oder ein fachlich versierter Fahrer einmal alle Schaltbefehle während des Düngerstreuens manuell ausführen und mit GPS-ScenarioControl dokumentieren. Die Aufzeichnung erfolgt nach dem Drücken des Record-Buttons automatisch. Dieser ist in der AmaTron Twin-App erst sichtbar, sobald das Tablet mit dem AmaTron 4-Terminal verbunden ist und die Streuscheiben eingeschaltet sind. Anschließend schreibt das GPS-ScenarioControl jede Bewegung des Schleppers mit – also auch das Rückwärtssetzen in die Ecke und das Wenden.

Nachdem der Fahrer den Schieber dann geöffnet hat und mit dem Streuen beginnt, zeigt die Feldansicht am Tablet die bereits gedüngte Fläche in grün. Während die Aufzeichnung läuft, bedient er den Düngerstreuer wie gewohnt. So könnte er beispielsweise für die erste Spur entlang der

Feldgrenze das Randstreuen einschalten, um eine Nachbarfläche nicht mitzudüngen.

Entsprechend setzt das GPS-ScenarioControl eine Markierung für den Schaltpunkt. Dann könnte der Fahrer bei



Erreichen des Vorgewendes zusätzlich das HeadlandControl aktivieren und bei einem angrenzenden Weg den Modus für das Grenzstreuen verändern. Verläuft entlang der Feldgrenze ein Graben, würde er wieder manuell eingreifen und das Grabenstreuen einschalten.

An jedem Schaltpunkt setzt das GPS-ScenarioControl eine Markierung in der Feldansicht. Durch Antippen der markierten Schaltpunkte in der Feldansicht öffnet sich ein Popup-Menü, das die für den Schaltpunkt gespeicherten Streufunktionen mit Symbolen zeigt. Die Funktionen kann der Fahrer nachträglich und auch später während des automatischen Abspielens noch ändern. Ebenso könnte er falsch gesetzte Schaltpunkte löschen oder verschieben.

Nachdem alle Spuren entlang der Feldgrenze fertig sind, kann das Grenzstreuen deaktiviert werden. Während des Düngerstreuens im Feldinneren zeichnet das GPS-ScenarioControl weiterhin die Routen mit Fahrtrichtung auf.

## Abspielen oder Aufzeichnen?

Ist die Fläche fertig bearbeitet, schaltet der Fahrer die Streuscheiben aus, und damit endet automatisch auch die Fahrspur- und Schaltbefehlaufzeichnung. Eine Schraffur über der Fläche zeigt daraufhin, dass ein Szenario für die Fläche hinterlegt ist. Außerdem zeigt das Tablet beim erneuten Einfahren in die Fläche, dass ein inaktives Szenario vorhanden ist und fragt, ob das Szenario abgespielt oder weiter aufgezeichnet werden soll.

Die Frage, ob das inaktive Szenario abgespielt oder die Aufzeichnung fortgeführt werden soll, poppt auch auf, wenn der Streuer während der Aufzeichnung leer wird und die Aufzeichnung deswegen unterbrochen werden musste.

Sobald die Aufzeichnung oder auch das Abspielen nach dem Düngernachladen fortgeführt wird, zeigen orangefarbene Spuren, wo schon gefahren wurde. Und ein Endpunkt zeigt, wo die Aufzeichnung unterbrochen wurde. Dort schaltet der Fahrer die Streuscheiben



Für das GPS-ScenarioControl wird ein Tablet mit AmaTron Twin-App gebraucht. Dieses lässt sich mit der RAM-Halterung von Amazone für 205 Euro direkt am AmaTron 4-Terminal befestigen.

wieder ein. Und wenn beim Abspielen des Szenarios auf der Strecke vor der Unterbrechung ein Schaltpunkt für eine Grenzstreufunktion passiert wurde, aktiviert das System beim Wiedereinschalten der Streuscheiben auch diese Funktion erneut.

## Was uns sonst noch auffiel:

- » Der Fahrer muss das aktivierte Szenario in der vorgegebenen Richtung abfahren, sonst funktioniert das automatische Grenzstreuen nicht, weil es so falsch herum durchgeführt werden würde.
- » Es können mehrere Szenarien für einen Schlag aufgezeichnet werden. Mit dem nächsten Update soll es eine Auswahlmöglichkeit dafür geben.
- » Für das Aufzeichnen mit GPS-ScenarioControl müssen im AmaTron 4-Terminal weder Feldnamen noch Feldgrenzen gespeichert sein.
- » Optional bietet Amazone eine RAM-Halterung für das Tablet an, mit deren Hilfe es sich direkt am AmaTron 4-Terminal befestigen lässt.

Sobald sich der Schlepper auf der Fläche befindet, zeigt die Schraffur über der Fläche, dass ein Szenario hinterlegt ist.



- » Die Feldrouten mit den Schaltpunkten können noch nicht am Büro-PC vorgeplant werden.

## Fazit

GPS-ScenarioControl von Amazone hilft, Fehler bei der Auswahl des Grenzstreuverfahrens und unnötige Fahrspuren zu vermeiden. Nach einer einmaligen Aufzeichnung gibt es die Schaltpunkte vor. Das Ein- und Ausschalten der Grenzstreumodi läuft bei den nächsten Einsätzen des Düngerstreuers GNSS-gesteuert automatisch ab. So gibt das Tool Betriebsleitern die Sicherheit, dass ihre Fahrer den Dünger neben Gräben und Wegen gesetzeskonform und ansonsten ertragsoptimiert ausbringen. Interessant ist das vor allem, wenn die Fahrer häufig wechseln oder wenn der Chef das Düngen z.B. seinem Auszubildenden überlassen möchte.

Hinzu kommt, dass das System das Düngerstreuen in der Dämmerung erleichtert, und dass durch die vorgegebenen Feldrouten weniger Kulturpflanzen niedergefahren werden. Die nützliche Zusatzfunktion für die AmaTron Twin-App kostet 100 Euro. Die Routenanzeige ist bei allen Geräten mit AmaTron 4-Terminal nutzbar, das automatisierte Abspielen von Schaltbefehlen nur bei den Düngerstreuern ZA-TS und ZG-TS.

Anja Böhrnsen

