

# die grüne

Fachmagazin für die Schweizer Landwirtschaft



**KLUG AUFGESTELLT**

## SAK-Geld auch für Kleine

**ENERGIE** | Das Neuste zu Förderprogrammen, Wärmepumpen & Licht, Seite 12

**AGRARPOLITIK** | Wohin das Agrargeld wirklich geht, Seite 30

**LANDTECHNIK** | Zwei Wechsellaufbau-Systeme im Vergleich, Seite 32



Bild: Beat Schmid

Traktoren mit Lenkautomatik haben mehr Flächenleistung weil Anbaugeräte weniger Überlappen. Das gilt auch für die Arbeit mit Pistenbullys. Die Jungfrauabahren haben ein Pistenfahrzeug mit Lenkautomatik auf dem Jungfrauoch erfolgreich getestet.

# GPS im Acker und im Schnee

New Holland ist ein Spezialist für Positionsbestimmungen auf dem Acker und für automatisches Lenken. Dadurch werden Überlappungen von Anbaugeräten vermieden. Dies steigert die Effizienz, auch bei Pistenbullys, wie eine Demonstration auf dem Jungfrauoch zeigte.

**M**it automatischen Lenksystemen, welche mittels Satelliten eine genaue Spur legen, kann die Überlappung von Anbaugeräten am Traktor reduziert werden. Zu den führenden Anbietern dieser Technik gehört der Traktoren- und Erntetechnikhersteller New Holland. Das Unternehmen entwickelt die Technologie für das sogenannte Precision Land Management (PLM) immer weiter. Zuletzt wurde in den USA ein Traktor prä-

sentierte, welcher eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Arbeiten ohne Fahrer erledigen kann (siehe Kasten). PLM-Technologien unterstützen nicht nur den Traktorfahrer, sondern auch den Fahrer eines Pistenfahrzeugs. Wie auf dem Acker geht es auch da um das exakte Anschlussfahren bei der Pistenpräparation.

Für den Fahrer eines Pistenbullys kommt im Vergleich zum Traktorfahrer erschwerend hinzu, dass die Arbeit vorwiegend nachts erledigt

wird. Nebst der Dunkelheit kann Schneefall oder Nebel die Sicht zusätzlich trüben.

## Fahrerlos auf dem Jungfrauoch

Was sich bei Landwirten und vor allem bei Lohnunternehmern bewährt, ist auch für die Schneewirtschaft von Nutzen, dachten sich die Verantwortlichen der Jungfrauabahren. Zusammen mit New Holland und den Schweizer Landtechnik-Firmen Grunderco und Studer AG, wurde ein Automatisierungsprojekt in einem Pistenbully realisiert. Nebst den bei Traktoren verwendeten PLM-Komponenten (Empfänger für Satelliten und Korrektursignal, Bildschirm oder Lenkungsrechner) wurde die Software mit einem sogenannten PLM-

Snow-Controller ergänzt. Dieser berücksichtigt unter anderem den Einfluss von Winden auf dem Pistenfahrzeug bei der Spurführung. Dank des ewigen Schnees auf dem Aletschgletscher konnten die Tests, welche Ende letzten Winter begonnen hatten, während der Sommer- und Herbstmonate weitergeführt werden. Marco Luggen, Leiter des Wintersports bei den Jungfraubahnen, ist überzeugt vom Nutzen von GPS auf Pistenfahrzeugen. «Ein Pistenfahrzeug kostet pro Einsatzstunde rund 350 Franken. Wird die volle Arbeitsbreite der Anbaufräse genutzt, sinken die Betriebskosten rasch», so Marco Luggen.

### Mehr Zeit für den Schnee

Kein Wunder, werden nach den erfolgreichen Tests in der Jungfrau-region in der kommenden Wintersaison einige Pistenbullys mit Lenkautomatik im Einsatz stehen. «Mit der Lenkautomatik werden wir den Fahrer nicht ersetzen. Wir schaffen jedoch die Voraussetzung, dass er sich besser auf die Bearbeitung des Schnees konzentrieren kann», ergänzt Luggen. So sind die Pistenbullys der Jungfraubahnen, welche unter anderem auch die Piste für das Lauberhornrennen präparieren, mit Schneehöhen-Messgeräten ausgerüstet. Diese zeigen dem Fahrer an, wo er Schnee abtragen kann und wo zusätzlicher Schnee verteilt werden

muss. Die Schneehöhe berechnet sich aus dem Positionssignal des Pistenbullys gegenüber einem im System hinterlegten Geländemodell.

### Hindernisse markieren

Mit einem RTK-System können Hindernisse auf einem Acker gespeichert werden. So weiss das System, wo sich beispielsweise Schächte befinden. Da bei RTK die Position in Echtzeit erfasst wird, werden die Hindernisse auch Jahre später wieder erkannt. Der Traktor wird also immer wieder die Ausweichspur finden. Hindernisse auf Skipisten können ebenfalls gespeichert werden, so dass der Fahrer sie nicht mehr selbst orten muss. Das spart bei Nacht und Nebel Zeit. Selbst gefährliche Stellen oder Gletscherspalten können erkannt und bei Bedarf umfahren werden.

Eine Testfahrt im Rahmen der Präsentation auf dem Jungfrau-joch zeigte, dass sich der Fahrer auf die Positionsbestimmung verlassen kann. Das Pistenfahrzeug drehte seine Runden exakt Spur an Spur. Und die Automatik lenkt das Fahrzeug sogar in Rückwärtsfahrt zur Anschlussspur.

| Beat Schmid

### Weitere Informationen:

[www.newholland.com](http://www.newholland.com)  
[www.studer-landtechnik.ch](http://www.studer-landtechnik.ch)  
[www.grunderco.ch](http://www.grunderco.ch)



### Von der US-Farm Show auf das Jungfrau-joch

Die Positionserkennung über Satelliten und die automatische Lenkung hat sich bei Traktoren etabliert. Als Grundlage dient ein Korrektursignal, welches als sogenanntes RTK-System Fahrspuren festlegt und speichert.

New Holland hat das RTK-System mit zusätzlichen Sicherheitssensoren ergänzt und liess auf der «Farm Progress Show» in den USA einen Traktor fahrerlos ein Feld bewirtschaften (rechts auf dem Bild oben). Die Technologie lässt sich auch auf Pistenbullys anwenden. Auch dort geht es um die Anschlussgenauigkeit und um die Entlastung des Fahrers. Bei Schneefall und Nebel ist die automatische Lenkung im Pistenbully besonders hilfreich. Fahrerlos werden die Pistenfahrzeuge in der Jungfrau-region jedoch nicht eingesetzt.



Im Schnee wie auf dem Acker: Wird die Geräteüberlappung reduziert, steigt die Arbeitsleistung.



Die automatische Lenkung entlastet den Fahrer. Er kann sich besser auf die Bearbeitung der Piste konzentrieren.