



Quelle: Ph. Roden Nachf.

Datenfunkmodems von Satel sorgen durch die Übertragung von Korrekturdaten für eine genaue Steuerung von Landmaschinen – unter anderem beim Zuckerrohranbau im Sudan

Präzisionslandwirtschaft im Sudan: Landmaschinen automatisch steuern

Im Rahmen der sogenannten Präzisionslandwirtschaft (Precision Farming) erfolgt die Steuerung von Traktoren und anderen Landmaschinen automatisch per „Autopilot“ – DGPS-Systeme machen es möglich. Das Unternehmen Ph. Roden Nachf. vertreibt die fortschrittlichen Lösungen bis in den Sudan. Immer mit dabei sind Datenfunkmodems des finnischen Herstellers Satel. Sie sorgen durch die Übertragung von Korrekturdaten für eine möglichst genaue Steuerung der Landmaschinen auf den Feldern.

Autorin: Liz-Maritt Blome

Die automatische Steuerung per DGPS (Differential Global Positioning System) hat viele Vorteile: So können die Landmaschinen bei Tag und Nacht fahren und bleiben auch bei schlechten Sichtverhältnissen immer auf dem richtigen Kurs. Die Navigation ist so

genau, dass Traktoren & Co. immer auf derselben Spur fahren. Dies verringert die Bodenverdichtung, denn außerhalb der Fahrspuren bleibt die Erde locker. Zudem ist eine sehr präzise Ausbringung von Pestiziden und Dünger möglich – damit wird eine „Sicherheitsüberlappung“ über-

flüssig, wie sie in der traditionellen Landwirtschaft üblich ist. So können die Bauern nicht nur Chemikalien sparen, sondern auch Zeit: Wenn sich die Spuren kaum überlappen, müssen die Maschinen insgesamt weniger Strecke zurücklegen. Mit DGPS müssen die Landmaschinen auch

nicht mehr eine Reihe nach der anderen fahren – sie können sich eine beliebige Spur aussuchen. Das System stellt sicher, dass nach und nach das komplette Feld bearbeitet wird. Das erspart mühselige Rangierarbeit.

Traktoren mit GPS-gesteuerten Lenksystemen

„Die Präzisionslandwirtschaft verzeichnet hierzulande riesige Wachstumsraten“, weiß Hauke Heinrich, Geschäftsführer des Unternehmens Ph. Roden Nachf. „Wer aufmerksam durch Deutschland fährt, kann auf den Feldern immer öfter schnurgerade Spuren beobachten. Da war dann garantiert eine GPS-gesteuerte Landmaschine unterwegs.“ Das Familienunternehmen aus dem ostholsteinischen Lensahn ist spezialisiert auf Land- und Gartentechnik und vertreibt unter anderem die beschriebenen GPS-Lenksysteme – und zwar bis in den Sudan.

„Wir sind normalerweise schwerpunktmäßig in Norddeutschland aktiv“, schildert H. Heinrich. „Durch eine Verkettung von Umständen kam es aber im Jahr 2014 zu einem bislang einmaligen Projekt in Afrika.“

Ein landwirtschaftliches Konsortium im Sudan war auf der Suche nach GPS-Systemen des US-Herstellers AgLeader, die in neueren Traktoren der deutschen Marke Claas verbaut werden sollten. Die Landmaschinen kommen auf einem Gebiet von insgesamt 80 000 Hektar zum Einsatz, auf dem Zuckerrohr angebaut wird. Insgesamt

verfügt das Konsortium über einen riesigen Maschinenpark mit über 300 Traktoren – in einem ersten Schritt galt es jedoch, nur sechs davon mit der GPS-basierten Steuerung auszurüsten. „Wir vertreiben die Lösungen von AgLeader und wissen, wie man deutsche Traktoren auf die automatischen Lenksysteme umrüstet“, so H. Heinrich. „Insofern waren wir der richtige Partner für das Projekt.“

Übertragung von Korrekturdaten per Datenfunk

Ende 2014 reiste der Geschäftsführer von Ph. Roden Nachf. selbst nach Afrika, um die Lösungen zu implementieren und die Mitarbeiter vor Ort zu schulen. Im Gepäck

hatte er sämtliche Bestandteile des Systems, das im Wesentlichen aus einem Display zur Bedienung, einem Lenkungscontroller, einem hydraulischen Lenkventil sowie einer GPS-Antenne und einer GPS-Basisstation besteht. Zusätzlich mit dabei waren aber auch insgesamt neun Datenfunkmodems des finnischen Herstellers Satel. Der Hintergrund: Um eine wiederholbar präzise Steuerung der Landmaschinen zu gewährleisten, muss das GPS-Signal korrigiert werden. Diese Korrekturen werden von fest installierten GPS-Basisstationen in der Nähe (< 20 km) der mobilen Einsatzgeräte in die Traktoren gesendet. Denn nur mithilfe der Korrekturdaten einer fixen GPS-Station kann eine mobile Station ihre Position auf

Im Blickpunkt: die Landwirtschaft im Sudan

Nach Aussage der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH ist die Wirtschaft des Sudan stark von der Landwirtschaft geprägt. So heißt es auf den GIZ-Seiten: „In der Landwirtschaft des Sudan sind ca. 70 % der erwerbsfähigen Bevölkerung, zumeist in Subsistenzwirtschaft, beschäftigt. Ackerbau wird im Land nur an den Ufern des Nils oder im Bewässerungsanbau betrieben. Nur in wenigen Gebieten der südlichen Landesteile ist Regenfeldbau möglich“ [1].

Zu der für den Eigenbedarf angebauten Hirse (Sorghum) kommen der Weizen sowie als Exportprodukte überwiegend Baumwolle, Erdnüsse und Sesam. Das Land kämpft regelmäßig mit Dürreperioden, die einen großen Risikofaktor darstellen und für immense Ernteaufschläge verantwortlich sind.

**Gewinnen Sie
bis zu 100.000 US\$**

IGNITE

Entwickeln Sie
die M.App der Zukunft
Germering bei München

Kostenfreie IGNITE Session
15. März 2016
www.geosystems.de/ignite



Quelle: Ph. Roden Nachf.



Quelle: Ph. Roden Nachf.



Das Unternehmen Ph. Roden Nachf. vertreibt GPS-Lenksysteme für Landmaschinen – von Norddeutschland bis in den Sudan

Quelle: Satel



Für die Korrekturdatenübertragung im beschriebenen Projekt sorgen die UHF-Modems Sateline-EASy (links), die eine besonders große Frequenzbandbreite unterstützen; Modems der Reihe Sateline-EASy Pro (rechts) erzielen mit einer höheren Sendeleistung eine größere Reichweite

± 2 cm genau bestimmen. „Die Datenfunkmodems von Satel übernehmen die zuverlässige Übertragung dieser Korrekturdaten“, erläutert H. Heinrich. „Ich hatte mich in diesem speziellen Fall für die Modelle Sateline-EASy entschieden, weil diese UHF-Modems eine besonders große Frequenz-Bandbreite unterstützen. Somit bleiben die Landwirte im Sudan stets flexibel.“

„Die Flexibilität ist tatsächlich die große Stärke des Sateline-EASy“, bestätigt Daniel Maurice, Vertriebsleiter beim Komplett- und Systemanbieter Welotec, der die Datenfunklösungen von Satel exklusiv in Deutschland vertreibt. Das Halbduplex-Funkmodem bietet die Möglichkeit, die Frequenz in einem Abstimmbereich von 90 MHz bzw. 70 MHz selbst einzustellen. Auch die Kanalbandbreite

lässt sich jederzeit zwischen 12,5 kHz, 20 kHz und 25 kHz umstellen. Diese flexibel einstellbaren Parameter machen das Sateline-EASy zum zukunftssicheren Allrounder, der sich neuen Anforderungen und wechselnden Bedingungen einfach anpasst.

Zudem sind die Modems durch ihre geringe Baugröße, das Display mit Anzeige der Empfangsfeldstärke sowie die flexiblen Ein- und Umstellungsmöglichkeiten die optimale Lösung für den Einbau in die Traktoren. Nicht zuletzt verfügt UHF-Modem standardmäßig über eine Dual-Band-Funktion – sie ermöglicht es dem Transceiver, gleichzeitig auf zwei Frequenzen zu arbeiten. Hierbei wird für das Senden und Empfangen jeweils eine eigene Frequenz festgelegt. Dies sorgt für eine geringere Störanfälligkeit und ermöglicht die Nutzung von Dual-Band-Frequenzen.

Eine optimale Lösung für jede Herausforderung

Im Sudan wurden sechs Sateline-Datenfunkmodems in den Traktoren verbaut, weitere drei Modems dienen als mobile Basisstationen. Diese temporären Basisstationen haben zwar eine sehr niedrige Antennenhöhe, was sich nachteilig auf den Empfang auswirken kann. Das wird aber durch die Mobilität wieder ausgeglichen – eine ausgezeichnete Funkverbindung ist somit stets gewährleistet. Müssen noch größere Reichweiten bzw. höhere Datenübertragungsraten erzielt werden, so könnten theoretisch auch andere, leistungsstärkere Satel-Produkte zum Einsatz kommen: „Es wäre zum Beispiel denkbar, die besonders leistungsstarken UHF-Modems Sateline-EASy Pro als Basisstationen zu verwenden“, beschreibt D. Maurice. „Diese Modelle verfügen über eine Sendeleistung von 35 W und können die Korrekturdaten bis zu 50 km weit über die Felder senden.“

Quelle:
[1] <http://liportal.giz.de/sudan/wirtschaftsentwicklung/>

Autorin:
Liz-Maritt Blome
Marketing/Grafik, Welotec GmbH, Laer