



Per Smartphone, Tablet oder Computer erhält man Einblick auf die Ernte- und Verladetechnik.

Onlineportale myRopa und R-Connect:

# Cloud für die Rübe

2018 haben wir erstmals über R-Connect berichtet. Auf dem Weg zum fertigen Portal haben die Programmierer Neues gelernt, Unnötiges verworfen und Visionen entwickelt. Ein Update.

Seit 2018 schicken erste Rübenroder und Verlademäuse von Ropa ihre Daten in eine Cloud – die neuesten Modelle (Tiger 6S, Panther 2S und Maus 6) sogar serienmäßig. Die Maschinen leiten nahezu alle Sensordaten auf deutsche Server, woraus sich von der Ortung über die Auftragsabwicklung bis hin zum Service viele Möglichkeiten ergeben. Wie ein Praktiker das Portal nutzt, lesen Sie im Kasten auf der Seite 108.

Während Ropa den Fokus zu Beginn auf die Anbindung an die Managementsoftware von farmpilot legte (profi 2/2018), sind die Ziele heute andere. Aufgrund unterschiedlichster

Plattformen innerhalb der Anbau-, Logistik- und Erntekette – sowohl lokal als auch global – forciert Ropa nun ein eigenständiges System: ohne Agrirouter auf direktem Weg in die Cloud.

„Der XML-Standard ist für unsere Anforderungen nicht ausreichend“, erläutert Michael Gruber, Bereichsleiter der Zuckerrübentechnik. „Wir brauchen ein einfaches und vor allem stabiles System. Alle Komponenten, die nicht fest zur Maschine gehören, sind zu stör anfällig, zeigt die Vergangenheit“, berichtet der Fachmann und ergänzt: „Vom Netzteil des Tablet-PC über die kabelgebundene oder drahtlose Verbindung bis zur

## GUT ZU WISSEN

Vor allem Erleichterungen für Servicearbeiten und Auftragsdaten stehen im Mittelpunkt.

Die Basis ist geschaffen, weitere Entwicklungsschritte folgen.

Die Onlineplattform R-Connect wurde um die Verwaltungsebene myRopa erweitert.

manuellen Datenübertragung kam es immer wieder zu Problemen.“ Aus diesen Beweggründen versucht der Hersteller nun alle Bausteine im Maschinenterminal und im eigenen Onlineportal zu integrieren.

Während z. B. das Flottenmanagement und Übertragen von angelegten Rübenplätzen zur Zeit noch nicht möglich ist, sind die Grundsteine dafür gelegt, berichtet Gruber: „Wir sind an einem Punkt, an dem alle relevanten Daten erfasst werden.“

## Basis: myRopa.de

Während die Entwickler zunächst das Portal R-Connect vorstellten, gibt es mittlerweile auch eine zweite, übergeordnete Plattform: myropa.de. Dieses Portal ist für die Maschinenbesitzer. Darin sind alle kundenspezifischen Daten hinterlegt. Zum Beispiel die Fahrgestellnummern, die spezifischen Ausstattungsmerkmale sowie die Softwarestände sämtlicher Elektronikbauteile. Was auf den ersten Blick sehr praxisfern erscheint, hilft aber zum Beispiel in Servicefällen ungemein.

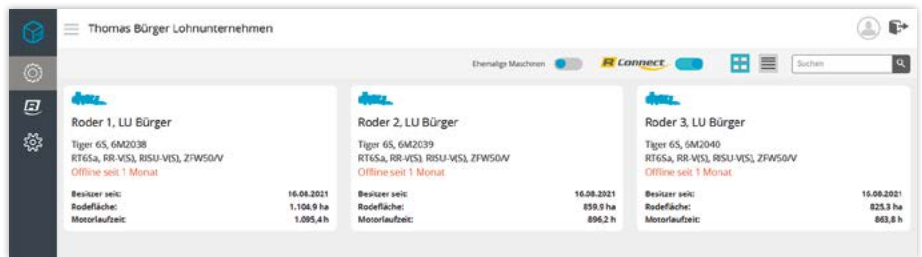
Eine der neuesten Funktion von myRopa ist die Auftrags- und Kundenverwaltung, deren Daten sich als CSV-Datei importieren lassen und dann auf den angebotenen Maschinen zur Verfügung stehen. Auch Fahrerzugänge lassen sich darüber einrichten und zukünftig auch Ersatzteile bestellen. Ebenso wird diese Plattform für die Konnektivität mit Servicetechnikern genutzt.

Außerdem sind zu jeder Maschine ergänzende Dokumente, Wartungshinweise und Historien z.B. zu getauschten Ersatzteilen hinterlegt. So soll sich künftig eine digitale Maschinenakte entwickeln, in der sämtliche Reparaturen und Servicearbeiten abgelegt sind. Auf Wunsch gibt das Portal auch Servicehinweise, etwa zum Ölwechsel.

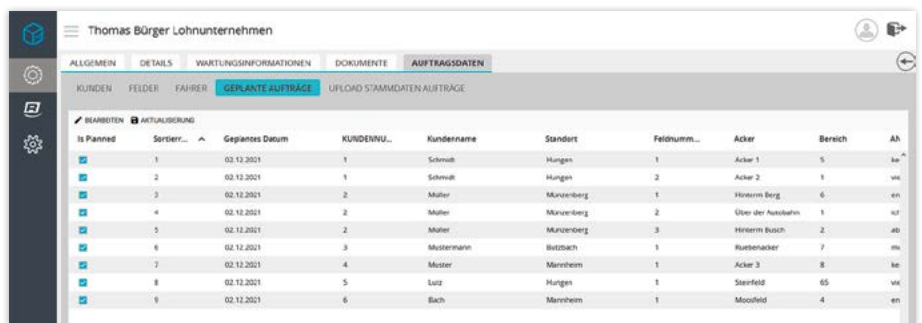
## R-Connect im Ausbau

Für das Tagesgeschäft ist die zweite Plattform R-Connect sehr hilfreich. Diese Onlineanwendung ist ebenfalls webbasiert und über jeden Browser zu erreichen.

Wenn man sich den Link zu der Website [ropa-rconnect.de](http://ropa-rconnect.de) als Shortcut auf dem Homescreen vom Smartphone speichert, ist die Plattform ähnlich wie eine App zu bedienen.



myRopa.de hilft den Besitzern von Ropa-Maschinen bei der Maschinenverwaltung.



Neuerdings können in der myRopa-Plattform auch Aufträge importiert und angelegt werden.



Jede online-angebundene Maschine von Ropa ist mit einem GPS-Empfänger...



...und ab Werk auch mit einem Telemetrie-modul bestückt.

Zunächst öffnet sich nach dem Login ein Dashboard. Darin sind alle im myRopa-Portal hinterlegten bzw. für den jeweiligen Anwender freigegebenen Maschinen mit individualisierten Daten sichtbar. Ein Tortendiagramm zeigt übersichtlich die Statistik der letzten Stunden, und daneben sieht man Livedaten wie z. B. die aktuelle Rodegeschwindigkeit, Flächenleistung oder den Kraftstoffverbrauch. Auch der Restinhalt des Kraftstofftanks ist dort angegeben.

Je nach Rolle (Besitzer, Disponent oder z. B. Fahrer) gibt es weitere Untermenüs. Auch Auswertungen einzelner oder verschiedener Maschinen zusammen sind möglich. So kann man die Leistung einzelner Maschinen, die Leerfahrtenmeter oder den Kraftstoffverbrauch pro Hektar in einem vergleichbaren Zeitraum auswerten.

## Aufträge per Tastendruck

Bei den aktuellen Ropa-Maschinen muss jeder erledigte Job durch die Eingabe der Kunden-, Fahrer- und Feldnamen beendet werden. Anschließend öffnet die Maschine automatisch einen neuen Auftrag, wodurch eine lückenlose Dokumentation sichergestellt wird. Die erledigten Aufträge bekommen automatisch eine fortlaufende Auftragsnummer. Diese sind anschließend im Maschinenterminal und im Onlineportal von R-Connect identisch.

In einer Kartenansicht wird der Auftrag visualisiert. Mit Hilfe verschiedener Farbtöne bekommt man eingängig die Rode-, Leer- und Straßenfahrten sowie die Entladestellen visualisiert. So sind auch die Rübenmieten gut zu erkennen, was zukünftig ein Algorithmus für die folgenden Prozessschritte übernehmen könnte. Apropos weitere Schritte: Schnittstellen aus dem R-Connect-Portal zu Farmpilot oder zu anderen Abrechnungsprogrammen sind zur Zeit nicht umgesetzt, aber in Planung.



## PRAKTIKERMEINUNG

### Erst belächelt, dann geliebt

Thomas Bürger aus 97256 Geroldshausen nutzt R-Connect seit 2018. Damals bestand sein Fuhrpark aus einem onlinefähigen Tiger 6 und drei V8-Tigern ohne Cloudanbindung. „Für diesen Maschinenpark war der Nutzen überschaubar“, erzählt der Landwirt und Lohnunternehmer. Zur Saison 2021 hat sich das Blatt gewendet, nachdem er die Vollernter gegen drei Tiger 6S tauschte. „Zu Beginn habe ich das Online-Thema belächelt. Mittlerweile sehe ich es aber anders.“ Bürgers Maschinen roden rund um die Uhr mit wechselnden Stammfahrten im 30-km-Radius auf durchschnittlich 3 bis 4 ha großen Feldern.



Lohnunternehmer Thomas Bürger:

**„R-Connect wurde von Leuten entwickelt, die wissen, worauf es ankommt. Das kenne ich auch anders.“**

Bürger koordiniert seine Flotte selbst und hält den Kontakt zu seinen Kunden. „Hierfür ist R-Connect goldwert“, so der Praktiker. „Vorher habe ich täglich über 50 Telefonate geführt, um Kunden und Fahrer zu vernetzen.“ Seitdem das Team R-Connect nutzt, haben sich die Telefonate auf das Wesentliche reduziert: „Meine Fahrer haben einen eigenen Zugang mit entsprechenden Rechten. Sie sehen immer, wo die Maschinen unterwegs sind und organisieren den Schichtwechsel selbst – eine Entlastung.“ Auch Kundenrückfragen zum bevorstehenden Rodebeginn kann Bürger nun jederzeit beantworten: „Das System ist zum Glück so einfach, dass man es einfach aufrufen

und bedienen kann. Selbst während eines Telefonates kann ich auf das Smartphone schauen und sehen, wann z.B. der Feldwechsel ansteht.“

Die Auftragsverwaltung nutzt Bürger noch nicht: „Noch ist mir der analoge Weg vertrauter, langfristig wollen wir die digitale Verwaltung aber nutzen.“ Hilfreich empfindet er die virtuelle Tankanzeige: „In der Regel beliefere ich die Roder selbst mit Diesel. Mit dem Blick auf die Füllstände kann ich den Ablauf optimal planen.“

Nach erster Skepsis erkannte Bürger die Vorteile der Kameraaufnahmen. „Wir notieren uns besondere Vorkommnisse. Zusammen mit den Kameraaufnahmen wird die Nachvollziehbarkeit deutlich gesteigert.“ Thomas Bürger, der 2021 rund 2 800 ha beerntet hat, blickt optimistisch in die Zukunft: „Ich bin mir sicher, dass wir die Daten noch viel intensiver nutzen werden. Allein die Auswertung des Dieselverbrauchs rückt in diesem Jahr stark in den Fokus.“

Derzeit hat jeder Roder noch ein zusätzliches Tablet an Bord, auf dem die Fahrer für die Rübenlogistik die Mieten einzeichnen. „In absehbarer Zeit wird dieser Schritt hoffentlich entfallen“, so Bürger.

Auf seiner Wunschliste stehen Kleinigkeiten: „Eine manuell auszulösende Fotofunktion wäre gut. Auch zusätzliche Warnhinweise – z.B. beim Unterschreiten des Hydraulikölstandes würden helfen.“ Zudem fände er einen Live-Einblick auf das Maschinenterminal sowie eine Navigationsfunktion zum Maschinenstandort nützlich.

Angst vor einer Überwachung durch Ropa hat er nicht: „Ich habe die ABG beim Kauf sofort unterschrieben. Sorge, dass Ropa zu viele Details erfährt, habe ich nicht. Die meisten Infos bekommen sie im Servicefall oder beim Wiederverkauf eh. Ich sehe den Datenaustausch als win-win-Situation. Ropa lernt durch die Daten und kann so – falls nötig – frühzeitig warnen oder nachbessern. Des Weiteren hilft bei einem Problem nicht nur ein Mechaniker auf dem Feld, sondern per Fernzugriff auch der entsprechende Spezialist im Werk.“

Neu ist eine Play-back-Funktion. Dahinter verbirgt sich eine visuell in Bewegtbild dargestellte Wiedergabe eines Auftrages. Während in maximal 100-facher Geschwindigkeit der Rodevorgang dargestellt wird, hat man zeitgleich Einblick auf das Maschinen-Terminal. So lässt sich rückwirkend nachvollziehen, welche Einstellungen wann und wo vorgenommen wurden.

### Rückschau mit Fotos

Wertvoll ist die Play-back-Funktion in Kombination mit der R-View-Option. Am Roder sind dann an zwei Maschinenpositionen Kameras montiert: eine am Kabinendach und eine zweite am Entladeband. Beide nehmen automatisch je ein Foto beim Abbunkern und eines pro Rodespur auf. Anschließend kann man sich die Fotos georeferenziert anzeigen lassen.

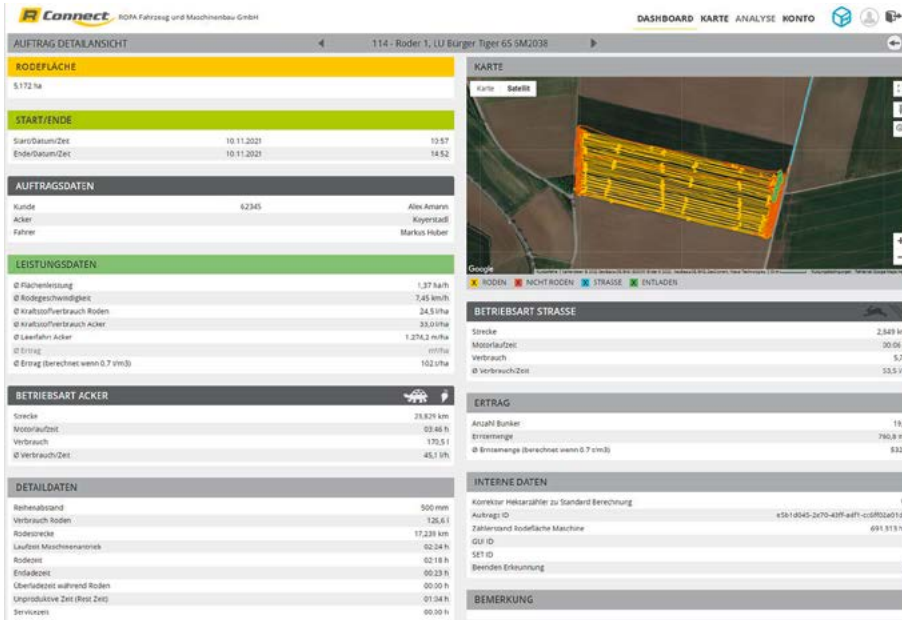
Dies eröffnet neue Möglichkeiten zur Nachverfolgung. Beispielsweise, um herauszufinden, warum Rübenmieten unterschiedlich lagerstabil sind oder warum das Köpfen oder Entblatten mal besser und mal schlechter vonstattenging.

Kleiner Wermutstropfen: Aktuell sind die Fotos nur in der Größe 800 x 600 Pixel aufgelöst – für tiefgehende Details reicht das nicht. Aber dennoch ist bereits gut sichtbar, ob die Bestände stark verkrautet waren oder das Blattwerk übermäßig krank. Ropa verweist in puncto Bildgröße auf die Datenmenge, die für den Upload per Mobilfunk in die Cloud benötigt wird.

Womit wir beim GSM-Modem wären: Ab Werk ist dieses mit einer weltweit funktionierenden SIM-Karte bestückt. Aktuell übernimmt Ropa die Kosten für den Vertrag. Langfristig wird für die Nutzung eine Pauschale folgen.

### Großer Nutzen: Service

„Früher war es eine immense Herausforderung, sporadisch auftretende Fehler zu lokalisieren“, so Michael Gruber. „Seit der Onlineanbindung sind wir deutlich agiler, filtern solche Probleme auch bei anderen Maschinen heraus und stellen diese kurzfristig ab“, ist er vom beidseitigen Nutzen überzeugt. Sowohl Service-Stützpunkte als auch Techniker aus dem Werk können so aus der Ferne Hilfe leisten – ein großer Gewinn.



Für jeden beendeten Auftrag erhält man eine übersichtliche Auswertung. Fotos und Screenshots: Schulz, Bürger, Werkbilder

Stichwort Hilfe: Sogar Diesellieferanten können z. B. beim Unterschreiten von 20 % Füllstand eine automatische Nachricht bekommen, sich dann den Standort ansehen und die Maschinen autark anfahren.

## Blick in die Zukunft

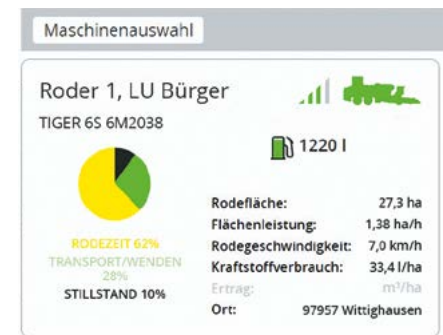
„Erst seitdem wir die Daten erheben, entwickeln sich ständig neue Ideen“, so Gruber. Auch wenn die Agenda in diesem schnelllebigen Bereich stets nachjustiert wird, sind Dinge wie ein vorausschauendes und adaptives Fahren und Lenken der Hinterachse

durchaus denkbar. Auch soll die Technik zukünftig selbsttätig lernen und flächenspezifische Empfehlungen geben, um effizienter zu werden: Wo liegt die Rübenmiete optimal, und wie lassen sich Leerfahrten vermeiden, oder wie rodet man vor allem unförmige Flächen möglichst effizient an?

## Alles Weitere in Kürze

- » Mit einem Zwischenspeicher kompensieren die Maschinen Mobilfunkausfälle.
- » Alle Daten sind verschlüsselt und werden durch einen VPN-Tunnel verschickt.

- » Die Online-Fähigkeiten der Maschinen basieren auf vier CAN-Bus-Datensträngen.
- » Nach dem Besitzerwechsel einer Maschine muss dieser auch virtuell vollzogen werden.
- » Zur Zeit wird R-Connect auch für die Kartoffeltechnik vorbereitet.



Im R-Connect-Dashbord erhält man einen Überblick über den Maschinenstatus.

## Fazit

Seitdem Ropa die Software der Rode- und Ladetechnik im eigenen Haus entwickelt, wächst auch der Onlineservice für die Maschinen. Nachdem Ropa zunächst die R-Connect-Plattform einführte, wurde diese weiterentwickelt und um die übergeordnete myRopa-Plattform erweitert. Je mehr Daten der Hersteller erfasst, desto mehr Ausbaustufen ergeben sich für die Onlineanwendungen.

**Sönke Schulz**