

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 83 (2021)  
**Heft:** 12

**Rubrik:** Markt

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Martin Candinas setzt sich nicht zuletzt als Vizepräsident der SAB (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete) für den Ausbau des Mobilfunkstandards 5G ein. Bilder: R. Engeler

## 5G als Chance sehen

Martin Candinas ist Bündner Nationalrat und setzt sich als Co-Präsident von «Chance5G» für den Ausbau des Mobilfunknetzes auf den nächsten Standard ein. Die «Schweizer Landtechnik» sprach mit ihm über Chancen und Gefahren von 5G sowie den Nutzen für die Landwirtschaft.

Roman Engeler

### Schweizer Landtechnik: Was bezweckt die Offensive «Chance5G»?

Martin Candinas: Die Plattform «Chance5G» wurde im Juni 2020 gegründet mit der Idee, eine breit abgestützte Trägerschaft aus Politik, Wissenschaft und aus der Wirtschaft zusammenzubringen, die sich für einen faktenbasierten Umgang mit dem Thema «5G» engagiert. Da dieses Thema emotional stark aufgeladen ist, sind Fakten dringend notwendig, damit man nicht fundierte Vorurteile gegenüber «5G» ausräumen kann.

### Wer steckt hinter «Chance5G»?

Aktuell sind es 116 Botschafter und Botschafterinnen, 55 Verbände und über 350 private Unterstützer, die bei «Chance5G» mitmachen und unsere Anstrengungen unterstützen.

### Wie ist «Chance5G» organisiert?

Ein Co-Präsidium aus drei Personen mit Alt-Nationalrätin Isabelle Chevalley, Ständerat Hans Wicki und meiner Person arbeitet ehrenamtlich, vor allem in strategischer Richtung. Für die operativen Tätig-

keiten, quasi die Projektleitung, wurde eine Kommunikationsagentur als Geschäftsstelle mandatiert. Ihre Aktivitäten orientieren sich an einer fünf Punkte umfassenden Charta. 5G soll zum Nutzen aller und einer innovativen Schweiz entwickelt werden.

### Wer sorgt für die Finanzierung?

Finanziert wird diese Plattform von ASUT, dem Schweizerischen Verband der Telekommunikation, und seinen Mitgliedern.

### **Profiteure sind am Ende also diese Mobilfunkanbieter?**

Mobilfunkanbieter sind am Schluss jene, die dafür verantwortlich sind, dass ein stabiles 5G-Netz für alle vorhanden ist. Meines Erachtens gehören zu den Profiteuren aber in erster Linie die Bevölkerung, die den Vorteil von 5G nutzen kann, sowie die Wirtschaft, welche die verbesserten Eigenschaften von 5G monetarisieren kann und grundsätzlich auf stabilen Mobilfunk angewiesen ist. Grundsätzlich ist «ein Geschäft daraus machen» per se nicht etwas Schlechtes, wenn es am Ende Vorteile für die Gesellschaft gibt.

### **Sie stehen also mit voller Überzeugung hinter einem flächendeckenden 5G-Netz?**

Ich stehe voll und ganz hinter der Idee, dass es in der Schweiz schon bald ein flächendeckendes 5G-Netz gibt – und zwar

---

### **Im Ausland wird heute bereits über 6G gesprochen, da darf eine innovative Schweiz in Sachen 5G nicht im Abseits stehen.**

---

nicht nur in den Agglomerationen, sondern vor allem in den ländlichen Gebieten. Das Thema «Digitalisierung» ist heute allgegenwärtig. Dazu braucht es aber auch die entsprechenden Rahmenbedingungen und Technologien. Im Ausland wird heute bereits über 6G gesprochen, da darf eine innovative Schweiz in Sachen 5G nicht im Abseits stehen.

### **Hätte es die Regierung nicht selbst in der Hand, in dieser Sache für ein forscheres Tempo zu sorgen?**

Natürlich hat die Regierung, sprich der Bundesrat, dies in der Hand. Es wurden bereits gewisse Anstrengungen unternommen, aber aus meiner Sicht viel zu wenig. Ich bin klar der Meinung, dass der Bundesrat in dieser Sache aktiver werden und aufzeigen muss, wie die Bevölkerung, die Wirtschaft oder die gesamte Gesellschaft davon profitieren kann. Hier vermisse ich die aktivere Rolle des Bundesrats, aber auch der Kantonsregierungen mit ihren Ämtern, die ja gerade in Sachen Beschwerden gefordert sind und diesbezüglich etwas mehr Mut an den Tag legen sollten.

### **Sind Sie, ist die Plattform «Chance-5G» mit den Kantonsregierungen in Kontakt?**

Ja, das sind wir, wo es gewünscht wird. Grundsätzlich versuchen wir aber vor allem in den Regionen Aufklärungsarbeit zu betreiben. Wir wollen dort mit wissenschaftlich basierten Fakten zum Mobilfunk und über 5G argumentieren.

### **Kann man in solchen Diskussionen überhaupt «punkten»?**

Leider stelle ich fest, dass 5G nicht unbedingt ein Thema ist, bei dem man sich als Politiker viel Goodwill verschaffen kann. Entsprechend braucht es einen gewissen Mut zum Hinstehen und um zu sagen, dass man von der Technologie überzeugt ist. In wenigen Jahren wird jeder von uns, egal ob man einst dafür oder dagegen war, mit 5G konfrontiert werden und dieses Netz auch nutzen.

### **Haben Sie denn als Politiker schon negative Erfahrungen mit Ihrem Engagement gemacht?**

Bei der Lancierung von «Chance5G» im Sommer 2020 habe ich schon etwas Gegenwind verspürt. Es war jene Zeit, als die 5G-Gegner die Diskussion beherrschten. Heute stelle ich aber fest, dass die Bevölkerung diesem Thema gegenüber offener eingestellt ist. Wichtig ist, dass man von der Haltung, dass man eigentlich überall schnellen und stabilen Mobilfunk haben will, aber die Antennen nicht bei sich in der Nähe haben möchte, Abstand nimmt. Gerade für 5G sehe ich

auch im ökologischen Bereich unter dem Strich viele Vorteile.

### **Welche?**

5G sorgt für bessere, schnellere und zuverlässigere Übermittlung von Umweltdaten und Steuerungsinformationen. Das ermöglicht mehr Energieeffizienz und eine ressourcen- und umweltschonendere Landwirtschaft. Die Energiewende wird ohne 5G nicht möglich sein, da die erneuerbaren Energieträger effizient bewirtschaftet werden müssen. Moderne digitale Lösungen und intelligente Verkehrssteuerungen vermindern unnötigen Verkehr. Das reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoss.

### **Aber wieso brauchen wir überhaupt 5G?**

Es gibt Leute, die meinen, man werde ein 5G-Netz nie brauchen. Aber auch diesen Personen ist es wichtig, dass der Mobilfunk heute und morgen funktioniert. Die neuen Geräte werden zunehmend 5G-tauglich und so wird auch der Druck entstehen, diese Geräte entsprechend ihrer Eignung nutzen zu können. Letztlich wird wohl jeder, der schon von 3G auf 4G gewechselt hat – vielleicht ohne es zu merken – auch den Schritt auf 5G machen. Generell ist es eine Entwicklung, die stets weitergeht und die wir nicht aufhalten können. Es geht auch um den Innovationsstandort Schweiz, der ohne 5G doch stark gefährdet ist.

### **Wie steht es denn um die Schweiz im internationalen Umfeld in Sachen 5G?**



**Martin Candinas: «Ohne 5G steht der Wirtschaftsstandort Schweiz auf dem Spiel.»**



**Auch die Landwirtschaft werde in Zukunft auf ein 5G-Mobilfunknetz angewiesen sein, betont Martin Candinas im Interview mit der «Schweizer Landtechnik».**

Die Schweiz wird immer wieder als innovatives, wenn nicht gar als innovativstes Land erwähnt. Beim Thema «5G» waren wir einmal führend, vor allem in der Entwicklung. Heute gehen wir jedoch das Risiko ein, abgehängt zu werden. Gerade das umliegende Ausland unternimmt diesbezüglich viel mehr. Deutschland hat ein klares Bekenntnis zu 5G formuliert und strebt eine landesweite Abdeckung mit 5G bis Ende 2025 an. Italien will gar bis Ende dieses Jahres mindestens 120 Städte mit 5G erschlossen haben. Die Stadt Wien wiederum hat einen Kredit von 20 Mio. Euro gesprochen, um ein funktionsfähiges 5G-Netz zu etablieren. In der Schweiz ist gar nichts von solch klaren Zielen vorhanden.

**Aber der Bundesrat hat doch bereits im Jahr 2016 die Strategie «Digitale Schweiz» lanciert?**

Ja, diese Strategie gibt es. Aber konkret läuft eigentlich wenig bis nichts in diese Richtung, vor allem nicht in Richtung 5G. Die Wirtschaft möchte dies zwar, wird aber stets mit einer Fülle von Beschwerden konfrontiert. Seitens der Politik vermisse ich klare Plädoyers, die zusammen mit vorhandenen Fakten diesen demokratisch legalen Beschwerden entgegengesetzt werden könnten. Denn es wird tausende zusätzliche Antennen brauchen, wenn wir eine Überlastung und entsprechende Ausfälle unseres Mobilfunknetzes künftig vermeiden wollen.

**Wie kann aus Ihrer Sicht die Landwirtschaft von 5G profitieren?**

Ein Beispiel: Denken wir zurück an die beiden Agrarinitiativen vom Juni 2021. Der punktgenaue Einsatz von Pflanzenschutzmitteln dort, wo ein Schädling oder ein Unkraut ist, benötigt weniger Mittel, dafür aber digitale Technologien – und diese wiederum ein schnelles und stabiles Mobilfunknetz für den Datenaustausch. Das wird in Zukunft, denken wir an die zunehmenden Diskussionen betreffend Klimaschutz und Biodiversität, wichtiger werden. Es gibt noch weitere Anwendungen wie autonom agierende Roboter, Melkroboterbetriebe, die Ornung von Schafen oder generell bessere Konnektivität zum Beispiel für die Hofläden.

**Sie positionieren sich im Parlament als Vertreter des Berggebiets. Wo sehen Sie spezifisch für diese Regionen das Potenzial des 5G-Netzes?**

Das Berggebiet lebt vom Tourismus und von der Landwirtschaft. Für beide Branchen ist es enorm wichtig, in Sachen Kommunikation nicht abgehängt zu werden. Ein flächendeckendes Glasfasernetz macht im sehr dünn besiedelten ländli-

---

**Für die ländlichen Regionen ist es enorm wichtig, in Sachen Kommunikation nicht abgehängt zu werden.**

---

chen Raum nicht immer Sinn. Diese Investitionen will sowieso niemand machen. Mit Funk geht es wesentlich günstiger, so dass auch die ländlichen Regionen an der schnellen und modernen Kommunikation teilhaben und so von der Digitalisierung profitieren können.

**Wird es nicht so sein, dass 5G vor allem in den urbanen Gebieten vorhanden ist?**

Ganz und gar nicht. Ich bin felsenfest überzeugt, dass im Kampf der Investitionen rund um die Kommunikation eben die ländlichen Regionen profitieren werden – mehr noch als die Städte, die über Alternativen oder andere Möglichkeiten verfügen. Ich behaupte nicht, dass die ländlichen Gebiete mehr profitieren, sie sind jedoch stärker auf neuen Technologien angewiesen.

**Welches Feedback bekommen Sie von der ländlichen Bevölkerung, wenn Sie sich für 5G so ins Zeug legen?**

Die Meinungen gehen auseinander, mehrheitlich ist das Feedback positiv, teils aber auch negativ.

**Blenden Sie die Gefahren und Ängste, speziell die Strahlung von 5G, vollkommen aus?**

Nein. Ich bekomme auch hin und wieder Rückmeldungen so im Sinne, wenn eine 5G-Antenne kommt, wird man als unmittelbarer Nachbar gesundheitliche Probleme bekommen. Es gibt aber Tausende von wissenschaftlichen Studien zur Funktechnologie. Diese zeigen alle auf, dass bei Einhaltung der Grenzwerte keine Gesundheitsrisiken bestehen. Das ist für mich die Grundlage und nicht irgendwelche aus dem Internet gesammelten Theorien. Zudem möchte ich erwähnen, dass in Sachen Strahlung das Smartphone am Ohr bedenklicher ist als eine Antenne auf einem Hausdach. Die beste Prävention ist ohnehin ein guter Empfang, dann strahlt das Handy nämlich weniger, weil es weniger nach Empfangssignalen suchen muss.

**Wie sieht es in Sachen Nachhaltigkeit von 5G aus? Die zunehmende Digitalisierung führt ja bereits jetzt zu Diskussionen über Stromengpässe ...**

Die Digitalisierung wird die Engpässe weiter akzentuieren, das stimmt. Vorteil von 5G ist jedoch, dass dieser Standard effizienter und energiesparender ist. Pro Megabyte, das übermittelt wird, braucht diese Technologie zehnmal weniger Strom als mit 4G und zehntausend Mal weniger als früher mit 2G.

**Glauben Sie, dass die Schweiz der-einst über ein flächendeckendes 5G-Netz verfügen wird?**

Das ist für mich nicht eine Frage des Glaubens, sondern schlicht und einfach ein «Muss». Wenn wir das nicht hinkommen, haben wir einen wirtschaftlichen Nachteil gegenüber den umliegenden Ländern – und zwar in allen Sektoren inklusive Landwirtschaft. Wir brauchen diese Grundinfrastruktur, sonst können wir die Digitalisierung gar nicht leben.

**Wann wird das der Fall sein?**

2025 muss ein Ziel sein, sonst sind wir deutlich langsamer unterwegs als unsere umliegenden Länder. Das wünsche ich der Schweiz definitiv nicht. ■

**4+2**  
Zylinder gratis!

**SIX  
SELLS.**



Symbolbild

**DER MAXXUM CVXDRIVE –  
JETZT MIT KOSTENLOSEM UPGRADE AUF 6 ZYLINDER.**

Der Case IH Maxxum CVXDrive mit dem innovativen CVX-Getriebe macht keine Kompromisse. Er überzeugt nicht nur mit der Zugkraft und dem Komfort der ganz Großen, sondern auch mit einem kleinen Preis, denn den 6-Zylinder gibt's jetzt zum Preis von 4.

Hol dir gleich ein Angebot bei deinem Case IH Händler!

**CASE STEYR CENTER**

Murzlenstrasse 80 • 8166 Niederweningen  
Tel.: 044 857 22 00 • Fax: 044 857 25 17  
info@case-steyr-center.ch • www.case-steyr-center.ch

**CASE IH**



**Raupenlaufwerke für Güllefässer: aktuell erst vereinzelt, an spezifischen Lösungen für die Gülleapplikation wird geforscht – beispielsweise Kotte in Kooperation mit der Hochschule Osnabrück.** Bild: R. Engeler

## Gülletechnik hautnah

Sechs deutsche Hersteller von Gülletechnik, darunter bekanntere und weniger bekanntere, luden – anstelle einer Teilnahme an der kommenden Agritechnica – zu Tagen der offenen Türen ein und präsentierten dabei ihre Neuheiten.

### Roman Engeler

Gülle ist derzeit in aller Munde – zwar nicht wörtlich gemeint, dafür bezogen auf die politische und gesellschaftliche Diskussion. Diese findet nicht nur in der Schweiz, sondern ebenso in umliegenden europäischen Ländern statt. Aktuell kommt hinzu, dass die Preise für die mineralischen Dünger derzeit durch die Decke schiessen und so den Einsatz von Hofdüngern in verschiedenen Kulturen wieder interessanter machen. Und dies wiederum erfreut auch die Anbieter von Gülletechnik.

Mit den Unternehmen Bauer, Briri, Kotte, Stapel, Vogelsang und Wienhoff taten sich gleich sechs im Norden Deutschlands ansässige Hersteller von Gülle-Technik zusammen und luden Mitte November Interessierte zu «Gülle Professional Days» ein. Während einer Woche gaben diese Firmen in einer Art Tage der offenen Tür

Einblick in ihre Produktion und präsentierten dabei ihre Neuheiten.

### Bodendruck vermeiden

Beim Gülleaustrag ist der entstehende Bodendruck stets ein Thema. Einerseits will man mit einem grossen Fassvolumen effizient sein, zudem werden mit der geforderten bodennahen Ausbringung die Maschinen stets schwerer, andererseits ist der optimale Zeitpunkt des Austrags gerade dann, wenn die Bedingungen feucht bis nass sind.

Wienhoff hat deshalb Güllewagen mit Raupenlaufwerken im Angebot. Vom Gülletechnik-Hersteller ist allerdings nur der Tankaufbau. Das Trägerfahrzeug mit «Twist-Lock»-Verriegelung (somit auch für andere Aufbauten nutzbar) stammt von Hawe, beim hydraulisch angetriebenen Raupenlaufwerk mit 3,25 m<sup>2</sup> Auf-

standsfläche handelt es sich um das «Terratrac»-System von Claas. Im Feld kann bis zu 9 km/h schnell gefahren werden, für die Strasse hat das Fahrzeug eine 40-km/h-Zulassung.

Raupenlaufwerke für Güllefässer sind auch bei Kotte ein Thema. Dieses Unternehmen arbeitet derzeit zusammen mit der Hochschule Osnabrück an einem Konzept, wie man die Raupen im Feld verschieben kann, sodass sie nicht in der Spur des Zugfahrzeugs laufen. Zudem sollten sie lenkbar sein, damit sie in Kulturen wie beispielsweise im Mais dem Traktor exakt hinterherlaufen, und letztlich wollen die Entwickler auch die auftretenden Scherkräfte in Kurvenfahrten durch temporäre Reduktion der Aufstandsfläche, Lenkung oder mittels Antrieb reduzieren.

### Reifendruck-Regelanlagen

Generell tendieren viele Hersteller dazu, ihre Fässer mit der grösstmöglichen Bereifung auszustatten. Bei vielen gehören integrierte Reifendruck-Regelanlagen bereits zur Standardausstattung.

AgrarPro, ein Tochterunternehmen von Stapel GmbH, entwickelt und produziert neben speziellen Gülletechnik-Komponenten wie Verteilköpfen, Turbobefüllern, Absperrschiebern oder Andockstationen auch Reifendruck-Regelanlagen für Güllewagen. Diese Systeme, in der Radnabe und ohne abstehende Schläuche verbaut, mit der Bezeichnung «ProAir» sind elektronisch gesteuert und können mit einem zusätzlichen Kompressor ausgestattet werden, der wiederum selbst hydraulisch angetrieben wird.

### Angetriebene Achsen

Wienhoff bietet für seine Fässer auch Triebachsen an – und zwar im XL-Format für Lastaufnahmen bis 30 t und eine Leistungsübertragung bis 75 kW. Diese Triebachsen verfügen über eine automatisch geregelte Achssteuerung durch Isobus. Die Antriebsleistung der verbauten Radmotoren ist stufenlos einstell- und anpassbar.

### Transportfässer und «Kommunalfässer»

Heute hat fast jeder Hersteller in Sachen Gülletechnik auch sogenannte Transportfässer im Angebot, mit denen Gülle zum Feldrand gebracht und dort auf ein Aufbringfass oder – bodenschonender – mit einer Verschlauchung ausgebracht werden kann.

Bauer lanciert mit der Baureihe «TTW» neue Tankwagen mit Dolly-Fahrgestell, das wahlweise mit fester Verbindung oder Königszapfen ausgestattet werden kann. Dies ermöglicht somit eine flexible Verwendung mit Traktoren oder Agrotucks. Die Fässer gibt es auch als Multi-Trailer mit Luft-gefedertem Fahrwerk, einer Sattelaufnahme oder mit einem Drehkranz.

Erstaunlich war, dass man bei manch einem Güllefass-Hersteller auch Modelle mit wenigen Tausend Litern Inhalt finden konnte. Einige davon gehen nach wie vor in die kleinstrukturierte Landwirtschaft, viele aber in Kommunalbetriebe, wo sie dann zu Bewässerungszwecken oder bei Feuerwehren (Wald- und Moorbrände) Verwendung finden.

### Plattform-Bauweisen

Briri, ein mittelständisches Unternehmen, das neben Güllefässern auch eine Palette von Mistzettern baut, hat seine Fass-Produktion auf insgesamt drei Linien (Basic-, Multi- und Field-Line) konzentriert und möchte mit dieser Plattform-Strategie effizienter produzieren. Aber selbst dann wird, wie das heute überall üblich ist, ein Fass immer nach Kundenwunsch gebaut und entsprechend endkonfiguriert.

Synergie-Effekte möchte auch die Bauer-Gruppe mit den Marken «Bauer», «Eckart» und «BSA» erreichen. So weitet die Marke «Eckart», bisher Spezialist für Polyester-Fässer, ihren Kompetenzradius aus und kommt mit der eigenen Stahlfass-Linie «Cervus» auf den Markt. Man verbaut bei diesen Fässern aber spezielle



Die neue Stahlfass-Generation «Cervus» von Eckart. Bild: Bauer Group

Features wie beispielsweise die vom Polyester-Fass her bekannte raffinierte Tandem-Pendel-Lenkachse.

Eckart bietet bei diesem neuen Fasstyp, den es in drei Varianten als «Cervus», «Cervus mid» und «Cervus pro» gibt, auch Luft- oder hydraulisch gefederte Fahrwerke. Geachtet wurde bei der Entwicklung dieses Fasstyps weiter auf einen tiefen Schwerpunkt, der gegenüber den anderen Modellen um 20 cm tiefer gesetzt werden konnte und so gerade in Hanglagen Vorzüge ausspielen sollte.

### Verteilersysteme

Die staatlichen Unterstützungsbeiträge für den Schleppschuh-Verteiler haben in Deutschland dazu geführt, dass dieses Verteilsystem heute fast schon zum Standard geworden ist – zumindest bei den aktuellen Verkaufszahlen. Dies hat unter anderem zur Folge, dass der Schleppschlauch-Verteiler in Deutschland beinahe nur noch ein Nischendasein einnimmt. Die Arbeitsbreiten für die Schlepp-

schuh-Verteiler reichen dabei von 7 bis 24 m.

Bemüht sind die Hersteller, in Sachen Gewicht bei den Verteilgestängen Einsparungen zu erreichen. Auch die Verteilköpfe werden stetig weiterentwickelt. Stapel (AgrarPro) hat einen Verteilkopf entwickelt, mit dem eine individuelle Verringerung oder Vergrößerung der Schlauchabgänge eingestellt werden kann, sodass der Gegendruck im Verteilkopf konstant bleibt, was für eine homogene Verteilung sorgt. Zudem kann mit einem elektro-pneumatisch zu schaltenden Absperrventil ein teilflächenspezifisches Ausbringen von Gülle erreicht werden.

Vogelsang wiederum bringt den Verteilkopf «ExaCut ECC» auf den Markt, der gemäss eigenen Aussagen der erste Verteilkopf ist, der ohne Luft-Nachsaugung und Belüftungsschläuche auskommt und dennoch eine hohe Verteilgenauigkeit aufweist. Auch das lästige Nachtropfen soll mit diesem Kopf der Vergangenheit angehören.



Die Verteilköpfe werden immer raffinierter, teilweise ist heute gar eine Schaltung von Einzelschläuchen analog «Section Control» möglich (Stapel, AgrarPro). Bild: R. Engeler



Briri versucht, mit einer Plattform-Strategie und drei Fass-Linien den Spagat zwischen effizienter Fass-Produktion und grösstmöglicher individueller Ausstattungsmöglichkeit zu schaffen. Bild: R. Engeler



Alleinstellungsmerkmal von Wienhoff: Der quer klappbare und patentierte Saugrüssel «FreeSight». Bild: Wienhoff



Vogelsang steigt mit «XSplit» in die Separationstechnik ein. Bild: Vogelsang

### Separation

Die Separation von Gülle, also die Trennung der festen und flüssigen Phase, nimmt an Bedeutung zu, vor allem wenn man daraus hochwertiges Einstreumaterial gewinnen kann. Bereits langjährige

Erfahrungen mit diesem «Green-Bedding»-Verfahren hat Bauer, nun steigt auch Vogelsang in die Separationstechnik ein. Beim Separator «XSplit» befindet sich der Antrieb am Feststoffauslass und nicht, wie marktüblich, am Zufluss des

Rohmediums. Der Vorteil: Es kann keine Flüssigkeit in den Antrieb gelangen. Eine Wellenabdichtung ist damit nicht mehr erforderlich, was den Wartungsaufwand reduziert. Eine Elastomer-Verschlusscheibe, gegen welche die Schnecke im Separationsbereich arbeitet, sorgt für eine zuverlässige Stopfenbildung ohne die Zugabe von weiteren Hilfsmitteln.

### «Schleppschlauch-Pflicht»: Luzern und Thurgau scheren aus

Der Bundesrat hat die Einführung für das «Schleppschlauch-Obligatorium» um zwei Jahre auf den 1.1.2024 verschoben. Nun legt der Kanton Luzern selbst eine Übergangsregelung bei der Umsetzung fest. Eine Fristerstreckung gibt es demnach für Kleinbetriebe und für solche, deren Bewirtschafter bis zur nationalen Umsetzung des Obligatoriums das Pensionsalter erreichen. Weiter werden vom Obligatorium bis zum 1. Januar 2024 Betriebe mit maximal 12 ha Nutzfläche und maximal 15 GVE befreit. Für tierintensive Betriebe mit grossen Emis-

sionen gilt die Pflicht allerdings wie vorgesehen bereits ab dem 1. Januar 2022. Im Kanton Thurgau hat die Verschiebung des schweizweiten Obligatoriums auf den 1. Januar 2024 keinen Einfluss. Der Massnahmenplan Ammoniak sowie der darin beschriebene Zeitplan bleiben weiterhin gültig. Aufgrund von Lieferengpässen für die notwendigen Geräte wird die Pflicht jedoch nicht per Januar 2022 vollständig umgesetzt. Die Bestellung eines Gerätes muss jedoch bis zum 31. Dezember 2021 erfolgt sein.

### Fazit

Auch die Gülletechnik folgt dem Trend der Digitalisierung. Teilflächenspezifisches Ausbringen ist schon da und dort möglich, mit den mittlerweile etablierten NIR-Sensoren wird es möglich, neben der reinen Menge auch die ausgebrachten Einzel-Nährstoffe zu quantifizieren, sodass man aufgrund von Applikationskarten güllen kann. Ein zentrales Element ist und bleibt die Gewichtsoptimierung der Gülletechnik. Die Fahrwerke müssen den Spagat zwischen effizientem Strassentransport und grösstmöglicher Bodenschonung im Feld weiter schaffen. ■

Mehr als

# 30

JAHRE  
ERFAHRUNG

in der Separationstechnik

### IHR FACHEXPERTE

**Meinrad Koller**  
 m.koller@bauer-at.com +41 78 209 35 05  
[f](#) [@](#) [in](#) [v](#) [e](#)  
[www.bauer-at.com](http://www.bauer-at.com)



Vereint **ZUVERLÄSSIG** Ladeleistung  
und Futterschonung.

Ihre Gebietsverkaufsleiter:  
Ostschweiz: Roman Frischknecht, Tel. 076 811 12 64  
Nordschweiz: Lukas Meier, Tel. 079 631 52 30  
Mittelland: André Schneider, Tel. 079 668 69 79

Alle Agrar-Händler  
auf einen Blick:



**Agrar** LANDTECHNIK

Mehr als Lösungen.

**AGRI  
TECHNICA**<sup>®</sup>  
THE WORLD'S NO. 1

SAFE & EASY

BESUCHEN SIE DIE WELTLEITMESSE  
DER LANDTECHNIK.

**2022** 27. FEBRUAR – 5. MÄRZ, HANNOVER, DEUTSCHLAND  
EXKLUSIVTAGE 27.+28. FEBRUAR

AB NOVEMBER 2021

**AGRI  
TECHNICA**<sup>®</sup>  
digital

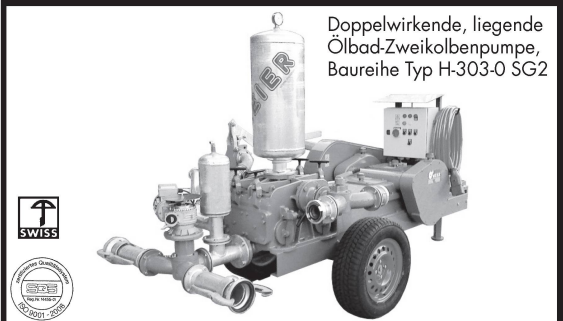
www.agritechnica.com

UNSER REISEPARTNER:

AGRAR REISEN  
Rebeka Vasin  
Tel. +0 41 500 25 16  
Email: groups@agrar-reisen.ch



BETRIEBSSICHER – ZUVERLÄSSIG – WIRTSCHAFTLICH



Doppelwirkende, liegende  
Ölbad-Zweikolbenpumpe,  
Baureihe Typ H-303-0 SG2

Hans Meier AG  
CH-4246 Altishofen  
www.meierag.ch  
Tel. ++41 (0)62 756 44 77  
Fax ++41 (0)62 756 43 60  
info@meierag.ch

**Gületechnik**



Wir wünschen Ihnen schöne  
Weihnachten und viel ...



im neuen Jahr!

Wälchli Maschinenfabrik AG ■ www.waelchli-ag.ch



Hacktechnik wird noch wirkungsvoller, wenn Maschinen wie dieser «IC-Weeder» von Steketee dank künstlicher Intelligenz selbst zwischen Nutzpflanze und Unkraut unterscheiden und entsprechend gezielt arbeiten können. Bilder: Lemken

# Updates bei der Hacktechnik

Lemken bringt auf die kommende Ackerbau-Saison einige Neuheiten und Produktupdates in den Segmenten Hack- und Sätechnik sowie im Bereich der Bodenbearbeitung auf den Markt.

Roman Engeler

Neben guten Geschäftszahlen, ohne jedoch Details zu verkünden, informierte Lemken Mitte November die Medien auch über das «Neuheiten-Paket 2022». Namentlich im Segment der Hacktechnik, in das der deutsche Bodenbearbeitungsspezialist vor drei Jahren nach der Übernahme von Steketee eingestiegen ist, wird die Entwicklung forciert. Dies umso mehr, weil man vor einem Jahr aus der Technik des chemischen Pflanzenschutzes ausgestiegen ist.

## «EC-Weeder» kann auch chemisch

Allerdings gibt es aber doch etwas Neues in Sachen chemischer Pflanzenschutz bei Lemken. So wird nämlich das Steketee-Programm um den Frontbehälter «SprayHub» erweitert. Die Verbindung

zur im Heck angebauten Hackmaschine erfolgt über das Tool «SprayKit».

Der Fronttank «Spray Hub» mit 1100 oder 1500 l Volumen wird über Isobus gesteuert und verfügt über alle Funktionen einer modernen Spritze zur geschwindigkeitsabhängigen Ausbringung von Flüssigkeiten, inklusive Einspüldüse und Innenreinigung. «SprayKit» kann neben der Hacktechnik auch mit anderen Anbaugeräten eingesetzt werden. Das Tool ist derzeit mit einer mechanischen Teilbreitenschaltung ausgestattet. Eine Einzelreihenschaltung ist geplant, so dass Section Control via GPS demnächst möglich sein wird.

Die Applikationstechnik beim Hackgerät «EC-Weeder» wurde für den Einsatz mit dem «SprayHub» optimiert. Der höhenverstellbare Düsenhalter kann verschiede-

ne Düsen aufnehmen und ist mit einer Skala versehen, um die gewünschte Höhe und die Position anzupassen.

## «IC-Weeder» wird intelligent

Weiter rüstet Steketee den «IC-Weeder» mit künstlicher Intelligenz aus und macht diese 3 m breit arbeitende Maschine mit der Zusatzbezeichnung «AI» (artificial intelligence) zu einem fast autonomen Hackroboter – vorerst aber nur für Zuckerrüben.

Die Maschine kann Nutzpflanzen von Unkraut unterscheiden und entsprechend gezielt arbeiten. Ein Rechner auf der Maschine wurde mit vielen Bildern von Zuckerrüben-Pflanzen gefüttert und ist dank eines Algorithmus in der Lage, diese Pflanze anhand der Farbe, Textur, Form, Grösse



Den «EC-Weeder» gibt es nun auch in Kombination mit einem Fronttank zur kompakten Bandspritz-Möglichkeit.

und Blattstellung zu identifizieren und von Unkräutern zu unterscheiden. Darüber hinaus bildet sich der Algorithmus via «deep learning» ständig selbst weiter.

Beim «IC-Weeder» sind sechs Kameras in einem Gehäuse untergebracht, die unabhängig von Lichteinflüssen arbeiten. Sie übertragen bei der Überfahrt 30 Bilder pro Sekunde an den Bordcomputer.

Die sichelförmigen Messer bewegen sich von einem Kompressor pneumatisch angesteuert in die Reihe hinein und hacken bis zu zwei Zentimeter an jede Pflanze heran. Ein hydraulischer Verschieberahmen sorgt für eine sichere Führung der Maschine im Bestand.

### Neue Bestellkombination

Mit der Säkombination «Solitair DT» bringt Lemken eine neue gezogene Maschine mit integrierter Kurzscheibenegge und geteiltem Saatguttank in Arbeitsbreiten von 4 und 6 m auf den Markt. Für eine

gute Rückverfestigung im ersten Arbeitsschritt bietet die Maschine einen vorlaufenden Reifenpacker. Die im zweiten Schritt folgende Saatbettbereitung erledigt eine Kurzscheibenegge. Deren Hohl-scheiben mit einem Durchmesser von 465 mm sind vergleichsweise gross und einzeln über Blattfedern gegen Überlast gesichert. Soll die Intensität der Bodenbearbeitung verringert werden, können statt der Hohl-scheiben senkrecht stehende Wellscheiben eingesetzt werden. Diese greifen weniger stark in den Boden ein, wodurch Feuchtigkeitsverluste und Unkrautauflauf vermindert werden. Sollen die Saatreihen gezielt rückverfestigt werden, kann nach der Scheibenegge eine Trapezpackerwalze zum Einsatz kommen. Herzstück sind die einzeln elektrisch angetriebenen und düngerechten Dosiereinheiten, die je einen Verteiler mit Saatgut versorgen. Die Säräder der Dosierung sind zu Säradsätzen zusammengefasst;

ein Zu- und Abschalten von Särädern entfällt dadurch. Die Säradsätze lassen sich werkzeuglos wechseln. In der Schar-schiene sind die bekannten Doppelscheibenschare mit Tiefenführungsrolle im Einsatz.

Der Saatgutbehälter fasst bis zu 5100 l und ist als Doppeltank erhältlich. Dadurch kann die Aussaat mit Düngung oder mit mehreren Saatgütern erfolgen. Möglich sind zwei Varianten: In der «Single Shot»-Ausführung wird der Dünger mit dem Saatgut in einer gemeinsamen Saattrille ausgebracht. Die «Double Shot»-Technik legt den Dünger über separate Dünger-Doppelscheibenschare in einer Linie unterhalb des Saathorizonts ab.

Einen Doppeltank mit «Single-» oder «Double-Shot»-Technik gibt es übrigens ab nächster Saison auch für die 2020 eingeführte «Solitair 9+».

### Bodenbearbeitung

Weiter hat Lemken die Isobus-Version des Anbaudrehpflugs «Juwel 8» mit einer verbesserten Steuerung versehen. Die eingestellte Vorderfurchenbreite kann bei der Onland-Version am Terminal angezeigt und gespeichert werden. Mit einer mechanischen Tiefeneinstellung am Stützrad stellt der «Juwel 8i» zudem eine kostengünstige Einstiegsversion eines Isobus-Pfluges dar.

Den dreibalkigen Grubber «Karat» gibt es jetzt in der Version «10». Diese Maschine zeigt sich aufgeräumter als seine Vorgängermodelle. Die Zinken sind symmetrisch zur Zugachse angeordnet, wodurch die Maschine leichtzügiger wird und gleichzeitig eine intensive Durchmischung garantieren soll. Zudem verspricht Lemken einen geringeren Zugkraftbedarf, da der lästige Seitenzug weiter reduziert wird. ■



Neue Maschine mit neu angeordneter Bodenbearbeitung (Reifenpacker-Segmente) und bekannter Sätechnik: Die «Solitair DT» mit Doppeltank und Arbeitsbreiten von 4 und 6 m.



Beim dreibalkigen Grubber «Karat 10» sind die Zinken nun symmetrisch zur Zugachse angeordnet, wodurch sich die Maschine leichtzügiger präsentiert.



Das System «3S Spot Spray Sensor» wird ab 2022 für die Maschinen/Marken der Exel-Gruppe verfügbar sein. Bilder: Exxact Robotics

## Punktgenaue Applikation bis 25 km/h

**Exxact Robotics kommt mit dem System «3S Spot Spray Sensor» auf den Markt. Damit wird es künftig möglich, Pflanzenschutzmittel und auch Dünger punktgenau zu applizieren. Das System soll auf verschiedenen Maschinen aus der Exel-Gruppe verfügbar werden.**

**Matthieu Schubnel**

Exxact Robotics, eine Forschungseinheit der französischen Exel-Gruppe, präsentiert ein System zur punktgenauen Applikation von Pflanzenschutzmitteln. Nach mehreren Jahren Forschung wurde der «3S Spot Spray Sensor» nun serienreif. Mit diesem System reagiert man auf aktuelle Forderungen der Öffentlichkeit und künftige Auflagen der Politik, Pflanzenschutzmittel (und auch Dünger) nur dort zu applizieren, wo diese von den Pflanzen auch benötigt werden.

Der «3S Spot Spray Sensor» besteht aus hochpräzisen, optischen Sensoren, die am Gestänge einer Feldspritze angebracht sind. Deren Bilder werden mit künstlicher Intelligenz in Echtzeit analysiert und in der Folge werden die einzelnen Düsen entsprechend gesteuert, so dass nur noch minimale Mengen, und diese erst noch punktgenau, ausgebracht werden. Das System funktioniert sowohl am Tag als auch in der Nacht. Es kann auf noch

unbewachsenem (grün auf braun) und auf bewachsenem Boden (grün auf grün) eingesetzt werden.

Mittlerweile kann Exxact Robotics bereits auf Erfahrungen von Einsätzen dieses Systems auf rund 200 000 ha zählen, teilweise in enger Zusammenarbeit mit dem deutschen Labor Eurofins Agrosience Services und der niederländischen Universität Wageningen. Mit diesen beiden Institutionen wurde insbesondere die künstliche Intelligenz im Erkennen und Bewerten von Schadorganismen optimiert.

Gemäss den Entwicklern kann der «3S Spot Spray Sensor» bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von 25 km/h eingesetzt werden, steht also konventionell betriebenen Feldspritzen in nichts nach.

### Zwei Konfigurationen

Aktuell ist geplant, den «3S Spot Spray Sensor» in zwei Konfigurationen auf den Markt zu bringen.

Die eine Variante enthält einen Sensor alle 3 m auf dem Spritzbalken und kann so für die bekannte Teilflächenbearbeitung verwendet werden.

Die komplexere und entsprechend teurere Variante umfasst einen Sensor pro Meter Arbeitsbreite und kann so auch für die Einzeldüsen-Steuerung eingesetzt werden.

### Ab 2022 verfügbar

Die Exel-Gruppe wird den «3S Spot Spray Sensor» an der Agritechnica, sofern diese Messe dann im Februar/März 2022 auch stattfinden kann, ausstellen. Vorerst ist das System für den Einsatz von Herbiziden vorgesehen und soll für die verschiedenen Marken der Exel-Gruppe «Agrifac», «Apache», «Berthoud», «Evrard», «Hardi» und «Tecnomat» zur Verfügung stehen. Die Marktverfügbarkeit soll ab Ende 2022 gegeben sein.

Der Zeitplan sieht weiter vor, das System auch für die Applikation von Düngemitteln (2024), von Fungiziden (2024) und von Insektiziden im Jahr 2025 und Insektiziden im Jahr 2026 verfügbar zu machen. In einem weiteren Schritt soll es dann auch Nachrüstlösungen für bereits im Einsatz befindliche Geräte geben, die jedoch gewisse Voraussetzungen für die Ansteuerung der Düsen erfüllen müssen.

Der Preis dieser Technologie ist noch nicht fixiert und wird von jeder Marke der Gruppe selbst festgelegt. Auf Nachfrage hin wurde ein Betrag zwischen CHF 30 000.– und 50 000.– genannt. Auf den ersten Blick sicher eine stolze Summe, doch wenn man bedenke, wie hoch die Ausgaben für Pflanzenschutzmittel sind und welches Einsparpotenzial man damit erreichen könne, sollten sich diese Kosten schon bald lohnen, heisst es bei den Entwicklern von Exxact Robotics. ■



Der «3S Spot Spray Sensor» kann Tag und Nacht sowie auf unbewachsenem wie bewachsenem Terrain eingesetzt werden.



Neuheiten will der organisierende Schweizerische Landmaschinenverband an der Agrama 2022 in einer «Sonderschau der Innovationen» präsentieren, die unter dem Patronat des SVLT und Agrotec Suisse stehen wird. Bildcollage: AVD, Agritechnica

## Agrama mit einer «Sonderschau der Innovationen»

An der Agrama 2022 soll eine besondere Ausstellungsfläche für Innovationen reserviert werden. Diese «Sonderschau der Neuheiten» steht unter dem Patronat des SVLT und Agrotec Suisse mit der Mitwirkung des organisierenden SLV.

### Roman Engeler

Die Landtechnik ist eine äusserst innovative Branche. Insider wissen das, Aussenstehende reagieren meist mit einem erstaunten «Aha»-Erlebnis, wenn sie sehen, wie hoch entwickelt die Agrartechnik heute ist und welch raffinierte Ideen von verschiedensten Herstellern umgesetzt wurden. Diesen Umstand möchte man im Rahmen der nächsten Agrama von Ende November 2022 besonders würdigen. Der schweizerische Landmaschinen-Verband als Messeorganisator will deshalb einen Teil der Ausstellungsfläche für besondere Innovationen bereitstellen und so diesen Erfindern, Entwicklern oder Tüftlern eine attraktive Plattform bieten. Die «Sonderschau der Innovationen» steht unter dem Patronat des Schweizerischen Verbands für Landtechnik mit der Zeitschrift «Schweizer Landtech-

nik» und Agrotec Suisse, dem schweizerischen Fachverband der Landtechnik- und Hufschmiedebetriebe mit dem Magazin «Forum».

### Teilnahme-Bedingungen

Wer ein oder mehrere Objekte im Rahmen dieser Sonderschau präsentieren möchte, akzeptiert grundsätzlich das Ausstellungsreglement, profitiert aber von einem reduzierten Standtarif. Die ausgestellten, kreativen oder wegweisenden Innovationen müssen einen Zusammenhang mit dem Produktverzeichnis der Agrama haben und eben dem Aspekt «Neuheit», «Erfindung» oder Ähnlichem entsprechen. Über eine definitive Aufnahme in die Sonderschau entscheidet die Ausstellungskommission.

### Anmeldung

Wer in dieser Sonderschau an der Agrama 2022 präsent sein möchte, muss sich bis zum 7. März 2022 anmelden. Für Fragen steht der SLV per Mail oder Telefon zur Verfügung (siehe Kasten). ■

### Teilnahme an «Sonderschau der Innovationen»

*Anmeldung:* Bis 07.03.2022. Anmeldeformulare für die Sonderschau und ein Auszug des Ausstellerreglements können beim Sekretariat des SLV angefordert werden (Tel. 031 368 08 60, info@agrama.ch).

*Auskunft* erteilt der Hallenchef Ulrich Peter (Tel. 079 882 61 15, ulrich.peter@swissonline.ch)