

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 79 (2017)
Heft: 3

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: 03.02.2026

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

Digitalisierung schreitet voran

Was bedeutet die Digitalisierung für den Landwirt, welche Systeme sind bereits verfügbar und welche Folgen hat diese Entwicklung für einen Landwirtschaftsbetrieb. Die Schweizer Landtechnik sprach mit Thomas Böck von Claas darüber.

Roman Engeler



Thomas Böck ist bei Claas in der Konzernleitung verantwortlich für den Bereich «Technologie und Systeme». Bilder: M. Suchy

Schweizer Landtechnik: Herr Böck, im abgelaufenen Geschäftsjahr verzeichnete auch Claas Rückgänge beim Umsatz und Gewinn. Wie analysieren Sie dieses Geschäftsergebnis?

Thomas Böck: Die Märkte waren 2016 allgemein rückläufig – und das schon seit mehreren Jahren. Dies haben wir auch bei Claas gespürt und etwas an Umsatz sowie an Gewinn eingebüsst. Wir haben uns in diesem schwierigen Umfeld allerdings gut behaupten können. Im Vergleich zum Wettbewerb konnten wir unsere Position halten, teilweise sogar noch ausbauen. Geholfen hat uns dabei sicher die Stabilisierung in Osteuropa, so dass wir die Rückgänge in Frankreich und Nordamerika kompensieren konnten.

Wie beurteilen Sie die Aussichten für das laufende Jahr?

Ich sehe einen kleinen Silberstreifen am Horizont. Es gibt positive Anzeichen in der europäischen Milchwirtschaft, zudem

hoffen wir auf eine weitere Erholung der Märkte in Osteuropa und auf einen Aufschwung in Frankreich. Insgesamt rechnen wir bei Claas für 2017 aber weiterhin mit einem schwierigen Umfeld. Entsprechend vorsichtig gehen wir mit unserer Planung voran und setzen weiterhin auf das interne Effizienzprogramm.

Sie verantworten das Ressort «Technologie und Systeme». Was muss man sich darunter vorstellen?

Ja, ich bin bei Claas in der Konzernleitung verantwortlich für den Bereich «Technologie und Systeme». Das beinhaltet die zentrale Entwicklungskoordination, die Produktionssysteme und das Qualitätsmanagement sowie die IT. In dieser Funktion bin ich verantwortlich für die innerhalb Claas eigenständige Unternehmung «E-Systems» (zentrale Elektronik-Entwicklung bei Claas) und sitze im Aufsichtsrat von 365FarmNet. Alle zentralen technologiebetriebenen Bereiche

innerhalb der Claas-Gruppe werden durch mich und meine Mitarbeitenden koordiniert.

Kann man den Anteil Ihres Ressorts am Umsatz von Claas beziffern?

Das ist schwierig. Wenn man die Herstellkosten betrachtet, so weist mein Ressort gewisse Anteile am Traktor oder an den verschiedenen Erntemaschinen auf. Direkt am Umsatz ist mein Ressort nicht beteiligt, weil wir ja in erster Linie Dienstleistungen intern erbringen. Eine Zahl zu nennen, fällt mir deshalb schwer. Wir sind zusammen mit unseren Produktionsabteilungen bestrebt, unseren Kunden die bestmöglichen Systeme zu liefern.

«Precision Farming», «Farming 4.0», «digitale Landwirtschaft» oder «Vernetzung» sind Begriffe, die heute in der Landwirtschaft und der Landtechnik allgegenwärtig sind. Wie erklären Sie diese Begriffe, was verstehen Sie genau darunter?

«Precision Farming» steht für die Präzision der Landwirtschaft, für die Genauigkeit in der Bewirtschaftung auf dem Feld, in der Tierhaltung, aber auch in der Logistik bis zur Teilflächenbewirtschaftung und «Section Control». Dann gehören die Lenksysteme und die gesamte Dokumentation dazu. «Farming 4.0» beschreibt für mich dann eher den übergreifenden Zusammenhang der Digitalisierung, über die Marken, Produkte und die einzelnen Sektoren hinweg.

Mit welchen Produkten und Systemen ist Claas in diesem Segment bereits im Markt präsent?

Wir haben unsere Produkte wie den «GPS-Pilot», das «Autofill»-System beim Feldhäcksler oder die «Grain-Quality-Camera» beim Mähdrescher bereits erfolgreich seit einiger Zeit im Markt platziert. Dann gibt es das «Cemos Automatic», mit dem sich der Mähdrescher selbst einstellen kann. Weiter sind die Lenksysteme heute in der Lage, auch für

die notwendige Dokumentation zu sorgen. Wir haben zudem unsere «Agrocom»-Produkte (Schlagkartei) im Programm und sind Partner bei 365Farm-Net. Über diese Organisation können wir Daten unter anderem auch für andere Farm-Management-Systeme bereitstellen, sofern der Kunde das will.

Wie hat sich die Nachfrage in den letzten Jahren entwickelt?

Claas will sich mit einer «digitalen Agenda» in diesem Bereich neu aufstellen. Was kann man als Kunde erwarten?

Wir wollen unser Produktangebot insofern überarbeiten, indem wir dieses Angebot vermehrt aus der Sicht des Kunden zusammenstellen. Wir wollen den Kunden besser verstehen, um ihm bessere, massgeschneiderte Angebote machen zu können. Die entsprechenden Produkte

fügbare und die Einsatzmöglichkeiten mobiler Geräte mit dem dazugehörigen Ausbau des Mobilfunknetzes. Die gesamte Entwicklung geht wohl viel schneller, als wir uns dies heute vorstellen können. Die Frage wird dann sein, wie man mit diesen Daten umgeht und welchen grösstmöglichen Nutzen man daraus ziehen kann.

Bereits heute wird eine Vielzahl von Daten erfasst oder könnten quasi im Vorbeigehen erfasst werden. Deren Vernetzung, deren effiziente Auswertung und konkrete Nutzung in der landwirtschaftlichen Praxis hinkt aber noch etwas hinterher? Teilen Sie diese Aussage?

Nur teilweise. Ich würde sagen, wir sind da schon einen wesentlichen Schritt weiter. Google oder Apple haben uns ja vorgemacht, wie man grosse Datenmengen mit einfachen Mitteln analysieren kann. Es stellt sich eher das Problem der richtigen Frage, damit ich für die landwirtschaftliche Praxis auch die richtigen Antworten aus diesem Material bekomme. Wir können beispielsweise heute schon auswerten, wo die Betriebsmittel hingehen und welchen Nutzen oder Ertrag man daraus ziehen kann.

Kann man noch mehr machen?

Bestimmt geht noch mehr in Richtung Beratung und Einbezug weiterer Rahmen-

«Die grossen Traktoren und Erntemaschinen sind eigentlich ohne die Lenksysteme nicht mehr denkbar.»

Die grossen Traktoren und Erntemaschinen sind eigentlich ohne die Lenksysteme nicht mehr denkbar. Die GPS-Technologie mit «Section-Control» ist so gesehen fest etabliert. Farm-Management-Lösungen haben derzeit nur die grossen Betriebe im Einsatz. Aber mit den neuen Auflagen rund um die Düngung und den Pflanzenschutz steigt der Druck auf die Landwirte hinsichtlich der Dokumentation. Da rechne ich mit einem starken Zuwachs in der nächsten Zeit. Schon in den vergangenen Jahren verzeichnete Claas eben bei diesen Farm-Management-Lösungen Zuwachsraten von über 100 % pro Jahr.

wird er auch zu einem späteren Zeitpunkt, also nach einem bereits getätigten Maschinenkauf, noch nachrüsten können.

In welchem Tempo werden diese digitalen Innovationen auf die Landwirtschaft zukommen?

Ich gehe davon aus, dass es gerade jetzt nochmals zu einer Beschleunigung kommen wird. Ich habe die Gesetzgebung erwähnt und die erforderlichen Dokumentationen. Man wird hier mit manuellen Methoden an die Grenze stossen. Der Landwirt muss sich davon entlasten können. Andere Treiber sind die Ver-



Thomas Böck: «Wir halten uns streng an die gesetzlichen Richtlinien, die bei uns in Europa viel strenger sind als beispielsweise in den USA.»



Thomas Böck ist überzeugt, dass es in Sachen «Digitalisierung» zu einer Beschleunigung kommen wird.

bedingungen wie das tagesaktuelle Wetter oder die Situation von Schadorganismen. Da ist man dann herstellerübergreifend gefordert, was Claas beispielsweise innerhalb von 365FarmNet aktiv und engagiert einbringt.

Was muss man sich unter 365FarmNet genau vorstellen?

Kurz gesagt, 365FarmNet ist eine herstellerübergreifende Organisation, die eine

denen Herstellern aus, um praxisgerechte Systeme entwickeln zu können. Die Applikation ist als eine offene Plattform aufgesetzt, jeder Partner soll seinen eigenen Nutzen daraus ziehen können.

Wie steht es mit der immer wieder diskutierten «markenübergreifenden» Nutzung von Daten?

Basis für die Datenkommunikation sind die klassischen, heute international be-

zwischen Maschinen gegründet worden. Heute nimmt sich diese Organisation auch dem generellen Datenaustausch in der Landwirtschaft an.

Eine digitalisierte Landwirtschaft soll ja effizienter und nachhaltiger produzieren können. Viele Landwirte haben aber Angst vor der digitalen Überwachung. Wie zerstreuen Sie diese Gedanken?

Wir halten uns streng an die gesetzlichen Richtlinien, die bei uns in Europa beispielsweise viel strenger sind als in den USA. Unsere Daten sind auf zertifizierten Servern gespeichert. Für uns, für Claas gilt: Das Einzige, was wir dürfen, ist, die Daten aggregiert und anonymisiert auszuwerten. Wir können nicht auf die einzelne Maschine, auf den einzelnen Kunden eingehen. Nur wenn der Kunde zustimmt, können wir seine personalisierten Daten auswerten. Weiter kann der Kunde stets Einsicht in sein Datenmaterial nehmen und kann auch verlangen, dass ihm die Daten ausgehändigt oder sie gar gelöscht werden.

Gibt es eine Garantie dafür?

Ja, das können und wollen wir auch garantieren. Und zwar nicht nur im Sinne des Datenschutzes, sondern auch im Sinne der Datensicherheit, beispielsweise gegenüber Hackerangriffen und dergleichen.

Wenn ein Landwirt die Daten freigibt: Wem und wo stehen diese dann zur Verfügung?

Erst mal nur uns. Wenn wir die Daten weitergeben wollten, bräuchten wir wiederum die Zustimmung des Kunden. Wir geben die Daten ohne seine Zustimmung nicht weiter.

«Wir wollen unsere digitale Palette insofern überarbeiten, indem wir dieses Angebot vermehrt aus der Sicht des Kunden zusammenstellen.»

Ackerschlagkartei entwickelt, mit der ein Landwirt seinen gesamten Betrieb – von zu Hause aus und mobil unterwegs – managen kann.

Aktuell sind unter anderem einige Landtechnikhersteller dabei, darunter auch Mitbewerber von uns. Wir denken in Prozessketten und tauschen uns mit verschie-

kannten Standards wie Isobus oder der vom AgGateway-Konsortium entwickelte Adapt-Standard.

Wir arbeiten auch intensiv in der AEF, der Agricultural Industry Electronics Foundation, daran. Die AEF war ja ursprünglich für die weitere Entwicklung von Isobus wie auch für den Informationsaustausch

Abschliessende Frage: Was bleibt dem Landwirt letztlich noch zu tun, wenn die Landwirtschaft der-einst vollkommen digitalisiert und vielleicht sogar automatisiert ist?

Ich glaube nicht, dass ein Landwirt künftig nur noch in der Stube sitzen oder sonst den Tag einfach geniessen wird. Wir entwickeln ja Systeme zu seiner Unterstützung, die relevanten Entscheidungen muss er immer noch selbst fällen. Den «lästigen» Verwaltungsakt, den kann er künftig den digitalen Systemen überlassen, um sich so mehr auf seine unternehmerische Tätigkeit in der Natur, auf dem Feld und bei den Tieren zu konzentrieren. ■

Landwirtschafts-Katalog 2017

Der Landwirtschafts-Katalog beinhaltet mehr als 300 Seiten mit Produkten rund um die Landwirtschaft.

Mit diesen Produkten will die LANDI Ihre Landwirte bei der täglichen Arbeit unterstützen.

> Finden Sie die Produkte zur Landwirtschaft auch online auf landi.ch/landwirtschaft

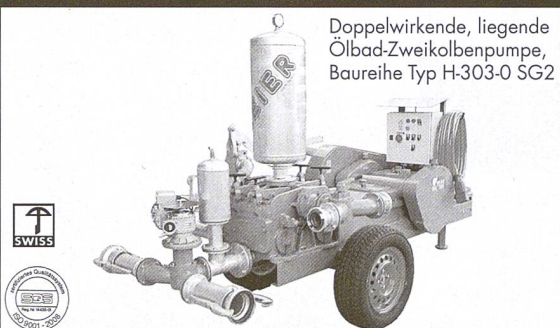


> Fragen Sie direkt in Ihrer LANDI nach dem Katalog.

Dauertiefpreise

Den LANDI-Standort in Ihrer Nähe finden Sie auf – www.landi.ch/places

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



Megabürste Actisweep



9402 Mörschwil
T 071 388 14 40
www.amagosa.ch

AEBI SUISE

Handels- und Serviceorganisation

Alles dran... Feldspritzen



Gaspardo Feldspritzen...

Top Qualität und modernste Technologie für wenig Geld.
Riesenauswahl von 400-6500 Liter und 12-32 Meter Sprühbalken



Aebi Suisse Handels- und Serviceorganisation SA
CH-3236 Gampelen | CH-8450 Andelfingen | 032 312 70 30 | www.aebisuisse.ch

Markt geschrumpft

Im vergangenen Jahr ist der Schweizer Traktorenmarkt um rund 13 % geschrumpft. Total wurden 2203 Einheiten neu zugelassen. Marktführer bleibt Fendt vor New Holland, Deutz-Fahr stösst auf Platz 3 vor.

Roman Engeler



Der Schweizer Traktorenmarkt ist geschrumpft. Gegenüber 2015 nahmen die Zulassungen um rund 13 % ab.

Mit 2202 neu zugelassenen Traktoren präsentierte sich der Schweizer Traktorenmarkt im vergangenen Jahr ziemlich in der Mitte der beiden Vorjahre (2015: 2534 Stück; 2014: 2095 Stück). 2015 haben der vorteilhafte Eurokurs und die Möglichkeit, sich noch mit kostengünstigeren Modellen einzudecken, welche die auslaufende Abgasstufe 3b erfüllen, den Markt angekurbelt. Diese Effekte kamen im vergangenen Jahr weniger zur Geltung.

Fendt führt

Die Zulassungsstatistik wird von Fendt mit 386 Einheiten angeführt. Zwar musste auch Fendt stückzahlmässig Federn lassen, konnte aber seinen Marktanteil auf 17,5% steigern. New Holland auf Rang 2 musste sowohl bei den Stückzahlen wie beim Marktanteil Verluste hinnehmen, gleiches gilt für John Deere. Diese Marke musste

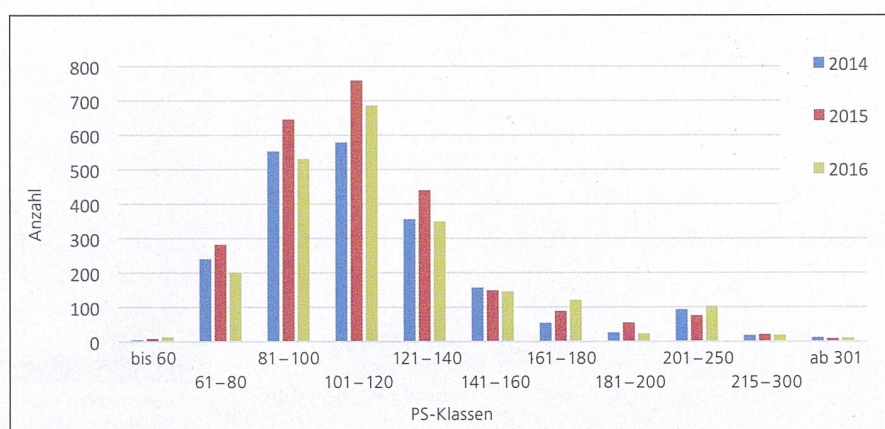
den dritten Platz an Deutz-Fahr abtreten. Zu den Gewinnern gehören Case IH und Steyr, die an Stückzahlen und an Marktanteilen teilweise massiv zulegen konnten. 46 mehr verkaufte Einheiten sind es

Zulassungsstatistik nach Marken

| Marke | 2016 | 2015 | +/- |
|-----------------|------|------|------|
| Carraro | 4 | 2 | 2 |
| Case IH | 111 | 93 | 18 |
| Claas | 112 | 168 | -56 |
| Deutz-Fahr | 250 | 278 | -28 |
| Fendt | 386 | 427 | -41 |
| Hürlimann | 86 | 100 | -14 |
| JCB | 3 | 0 | 3 |
| John Deere | 223 | 368 | -145 |
| Kubota | 74 | 80 | -6 |
| Lamborghini | 11 | 4 | 7 |
| Landini | 32 | 30 | 2 |
| Lindner | 107 | 109 | -2 |
| Massey-Ferguson | 145 | 205 | -60 |
| McCormick | 32 | 40 | -8 |
| New Holland | 303 | 372 | -69 |
| Rigitrac | 23 | 15 | 8 |
| Same | 57 | 63 | -6 |
| Steyr | 163 | 117 | 46 |
| Valtra | 61 | 44 | 17 |
| Zetor | 19 | 19 | 0 |
| Total | 2202 | 2534 | -332 |

bei Steyr (+39,3 %), 18 Stück sind es bei Case IH (+19,4 %). Mit einer positiven Abweichung von 17 Einheiten (+38,6 %) gehört auch Valtra zu den Gewinnern in der Zulassungsstatistik.

PS-Statistik der Zulassungen





Meistverkauftes Modell war – wie schon 2015 – der Fendt «211 Vario».

Obwohl nicht mehr aktiv beworben, finden auch immer wieder Modelle der Marke «Lamborghini» den Weg zu einem Schweizer Kunden. 2016 waren es 11 Stück (+7). Neu oder wieder in der Statistik erscheint JCB mit der Modellreihe «Fastrac» (3 Stück). Der einzige Schweizer Hersteller, Rigitrac, konnte 2016 wieder zulegen und erreichte mit 23 verkauften Einheiten nahezu den Wert von 2014 mit damals 25 Stück.

PS-Klassen

Nur wenige Veränderungen gab es bei den PS-Klassen der 2016 zugelassenen

Traktoren. Wie in den Vorjahren ist mit gut 31 % die Klasse von 101 bis 120 PS das verkaufsstärkste Segment, gefolgt von der Klasse 81 bis 100 PS (24,1%). Wie bereits Jahre zuvor machen diese beiden Kategorien rund 55 % des Markts aus. An Stückzahlen leicht zugelegt hat das Segment oberhalb von 200 PS. Da fand mit 132 Modellen gar eine Steigerung im Vergleich zum Vorjahr statt (106 Stück), wobei knapp 5 % im Bereich von 201 bis 250 PS. 325 Traktoren (14,8 %) wurden im Kanton Bern zugelassen, was in der Kantonsstatistik wiederum Platz 1 vor dem Waadtland (253 Stück, 11,5 %) bedeutet. Den dritten

Platz in dieser Rangierung nimmt der Kanton St. Gallen ein (182 Einheiten, 8,3 %).

Einzelmodelle

Die Rangfolge der Einzelmodelle führen wie schon im vergangenen Jahr der Fendt «211 Vario» (112 Stück, zusätzlich noch 12 Stück in Schmalspur-Versionen) und der Fendt «313 Vario» (90 Einheiten) an. Auf den nächsten Plätzen folgt Deutz-Fahr mit den beiden Modellen «5120 C» (49 Stück) und «5100 M» (46 Einheiten).

Total sind es 20 Marken, die als Traktoren in der Zulassungsstatistik 2016 aufgeführt sind. ■



Zweiachsmäher und Transporter

Um fast einen Viertel haben im letzten Jahr die Zulassungen bei den Transportern gegenüber 2015 abgenommen. So wurden 2016 noch 171 Stück im Markt platziert, gegenüber 227 Einheiten in der Vorjahrsperiode (–24,7 %). Marktführer bleibt Reform mit 82 Modellen (–9) vor Aebi mit 45 Einheiten (–29). Meistverkauftes Modell war der «TP 420» von Aebi mit 30 Stück, auf Platz 2 folgt der Reform «Muli T7 S».

Nur geringfügig negativ entwickelt hat sich der Markt bei den Zweiachsmähern. Das Volumen nahm von 288 auf 277 Stück ab (–3,8%). Marktführer ist wie im Vorjahr Aebi. Dieser Schweizer Hersteller konnte den Absatz um 9 auf 120 Einheiten steigern. Ebenfalls zulegen konnte Reform auf dem zweiten Platz, und zwar von 102 auf 112 Stück (inklusive 10 Einheiten vom Typ «Mounty»). Die restlichen Marken haben alle verloren. Topmodell bleibt der Aebi «TT211» mit 70 Stück vor dem Reform «Metrac H7 RX» mit 41 Einheiten.

Zulassungen von Zweiachsmähern und Transportern

| Marke | 2016 | 2015 | +/- |
|----------------------|------|------|-----|
| Zweiachsmäher | | | |
| Aebi | 120 | 111 | 9 |
| Antonio Carraro | 31 | 44 | –23 |
| BCS | 8 | 10 | –2 |
| Ferrari | 0 | 2 | –2 |
| Pasquali | 5 | 6 | –1 |
| Reform | 112 | 102 | 10 |
| Sauerburger | 1 | 3 | –2 |
| Total | 277 | 288 | –11 |
| Transporter | | | |
| Aebi | 45 | 74 | –29 |
| Caron | 5 | 14 | –9 |
| Lindner | 36 | 44 | –9 |
| Reform | 82 | 91 | –9 |
| Schiltrac | 3 | 4 | –1 |
| Total | 171 | 227 | –56 |



Zu verkaufen: Genauigkeit

Wer einen RTK-Korrektursignal-Dienst nutzen möchte, hat mittlerweile viele Anbieter zur Auswahl. Beim Kaufentscheid sollte vor allem das Argument Einsatzsicherheit im Vordergrund stehen.

Ruedi Burkhalter

Immer mehr Schweizer Landtechnikfirmen bieten ein RTK-Korrektursignal für automatische Lenksysteme an. Diese Entwicklung ermöglicht es in Kombination mit der ebenfalls günstiger gewordenen Technik, dass heute die höchste Genauigkeitsstufe von ± 2 cm zu einem deutlich günstigeren Preis genutzt werden kann als noch vor einigen Jahren. Durch neue Möglichkeiten im Pflanzenbau hat auch die Anzahl der Betriebe, die RTK-Technik wirtschaftlich einsetzen können, in den letzten Jahren zugenommen. So können etwa Biobetriebe dank RTK die mechanische Unkrautbekämpfung in Reinkulturen effizienter durchführen. Oder mit neuen, RTK-basierten Anbausystemen wie «Strip Till» können die Gesamtkosten im Ackerbau gesenkt werden. Doch macht es die Vielfalt der mittlerweile erhältlichen Produkte nicht einfacher, sich für ein System zu entscheiden. Deshalb soll hier eine vereinfachte Übersicht über den Stand der Navigationstechnik gegeben werden.

Relative und absolute Genauigkeit

Navigationssysteme im Strassenverkehr verwenden zur Ermittlung der Fahrzeugposition das globale Positionierungssys-

tem, kurz GPS, oder drei weitere mittlerweile verfügbare Satellitensysteme. Mit einem Empfänger auf dem Fahrzeug werden die Signale mehrerer GPS-Satelliten empfangen. Die Positionsabweichung solcher GPS-Signale liegt aufgrund technischer und atmosphärischer Gegebenheiten bei etwa ± 3 bis 10 m. Für die Navigation im Auto reicht das, für die Ansteuerung von Lenksystemen in der Landwirtschaft jedoch ist dies zu ungenau. Mit dem Empfang von zusätzlichen Korrektursignalen von zahlreichen Anbietern kann die Genauigkeit erhöht werden. Je genauer und stabiler die Positionsermittlung sein soll, desto aufwendiger wird die benötigte Technik. Bei Lenksystemen wird zur Einordnung auch zwischen der «relativen» Genauigkeit (Spur-zu-Spur-Genauigkeit) und der «absoluten» Genauigkeit unterschieden (siehe Grafik).

Für die meisten einmaligen landwirtschaftlichen Anwendungen (Beispiel Bodenbearbeitung) ist die «relative Genauigkeit» innerhalb der nächsten Minuten, also die Spur-zu-Spur-Genauigkeit, relevant. Sie ist massgebend, wenn innerhalb von 15 Minuten wieder an der Vorgängerspurspur entlang gefahren wird, und

beträgt beim kostenlosen Korrektursignal Egnos 20 bis 30 cm. Wer eine bessere Genauigkeit wünscht, hat die Auswahl zwischen zahlreichen kostenpflichtigen Korrektursignalen (Beispiel «SF2» von John Deere), mit deren Hilfe die Abweichung – je nach Anbieter – auf etwa ± 10 cm reduziert werden kann. Aber auch mit solchen kostenpflichtigen Signalen können abgefahrne Spuren bereits nach kurzer Zeit (Arbeitsunterbruch bei Regen) nicht mehr mit genügender Präzision wieder aufgerufen werden. Auch im Gemüsebau mit langsamen Fahrgeschwindigkeiten wird diese Zeitspanne oft überschritten. In diesen Fällen ist dann die absolute Genauigkeit des Systems relevant. Die «absolute Genauigkeit» gibt an, mit welcher Genauigkeit eine Position nach einer längeren Zeitspanne bis zu Monaten oder Jahren wiedergefunden wird. Sie ist beispielsweise dann relevant, wenn nach Tagen oder Wochen in die mit «Strip Till» bearbeiteten Streifen eingesät werden soll oder wenn eine Kartoffelermaschine genau die beim Pflanzen gelegten Spuren abfahren soll. Beim kostenlosen Korrektursignal Egnos beträgt diese Genauigkeit beispielsweise etwa «nur» 2 m.

RTK (Real Time Kinematic) ist ein noch genaueres Verfahren zur Positionsbestimmung, das eine Wiederholbarkeit von abgefahrenen Spuren auch über mehrere Jahre bietet, wobei Genauigkeiten von rund ± 2 cm erzielt werden können. Dabei kommen zusätzlich sogenannte «Referenzstationen», auch «Basisstationen» genannt, zum Einsatz. Eine Referenzstation besteht grundsätzlich aus einem herkömmlichen GPS-Empfänger, dessen Position als Referenz verwendet wird. Einfach erklärt wird dabei fortlaufend der aktuell durch den Empfänger ermittelte Positionswert mit dem vorgängig ermittelten Wert verglichen. Die so ermittelte Abweichung, die beispielsweise durch die sich ständig ändernde Bewölkung auftritt, kann in Echtzeit als Korrektursignal an das Fahrzeug (auch «Rover» genannt) übertragen werden. Die Bereitstellung eines solchen Korrektursignals kann auf verschiedenen Wegen stattfinden.

Wiederholbar nur mit vermessener Station

Der Landwirt kann als «Insellösung» eine eigene Referenzstation auf seinem Betrieb installieren und das Signal per Funk an das Fahrzeug übertragen. Wegen der auf fünf Watt gesetzlich begrenzten Sendeleistung solcher Funkanlagen ist diese Übertragungsart auf einen Radius von rund 10 km begrenzt und funktioniert nur bei direktem Sichtkontakt auf diese Distanz zuverlässig. Deshalb wurden bisher – vor allem auch von Lohnunternehmern mit grösserem Aktionsradius – mobile Referenzstationen verwendet, die direkt am Feldrand auf einem Dreibein positioniert werden. Sobald allerdings die Referenzstation wieder an einen anderen Einsatzort transportiert wird, geht die Wiederholbarkeit der angelegten Spuren verloren. Die maximal mögliche absolute Genauigkeit kann nur dann erzielt werden, wenn mit fix montierten Stationen gearbeitet wird, deren Position vorgängig genau vermessen wurde.

In den letzten Jahren setzt sich deshalb zunehmend das «Mobile RTK» durch, bei dem das Korrektursignal nicht direkt über Funk, sondern über das mobile Internet (GSM-Netz) zum Anwender übertragen wird. Dabei werden die Korrekturdaten der Referenzstation zunächst auf einen zentralen Server übermittelt, von wo sie dann von vielen «Rovern» gleichzeitig über die mobile Internetverbindung abgerufen werden können. Auf diese Weise

können die Kosten für den Betrieb der Referenzstationen auf viele Nutzer verteilt werden, andererseits fallen aber zusätzliche Kosten für die Datenübertragung (Sim-Karte mit Daten-Abo) an. Mobile RTK kann nur dort eingesetzt werden, wo ein genügender GSM-Empfang gewährleistet ist. Für eine verbesserte Einsatzsicherheit bieten einige Systeme die Möglichkeit, zwei oder mehr GSM-Netze gleichzeitig zu nutzen.

Eine oder mehrere Stationen

Unter den Mobile-RTK-Systemen wird wiederum zwischen dem sogenannten «Single-Base»-Betrieb und «Netzwerk-RTK» unterschieden. Bei Ersterem bezieht jeder Anwender nur die Korrekturdaten

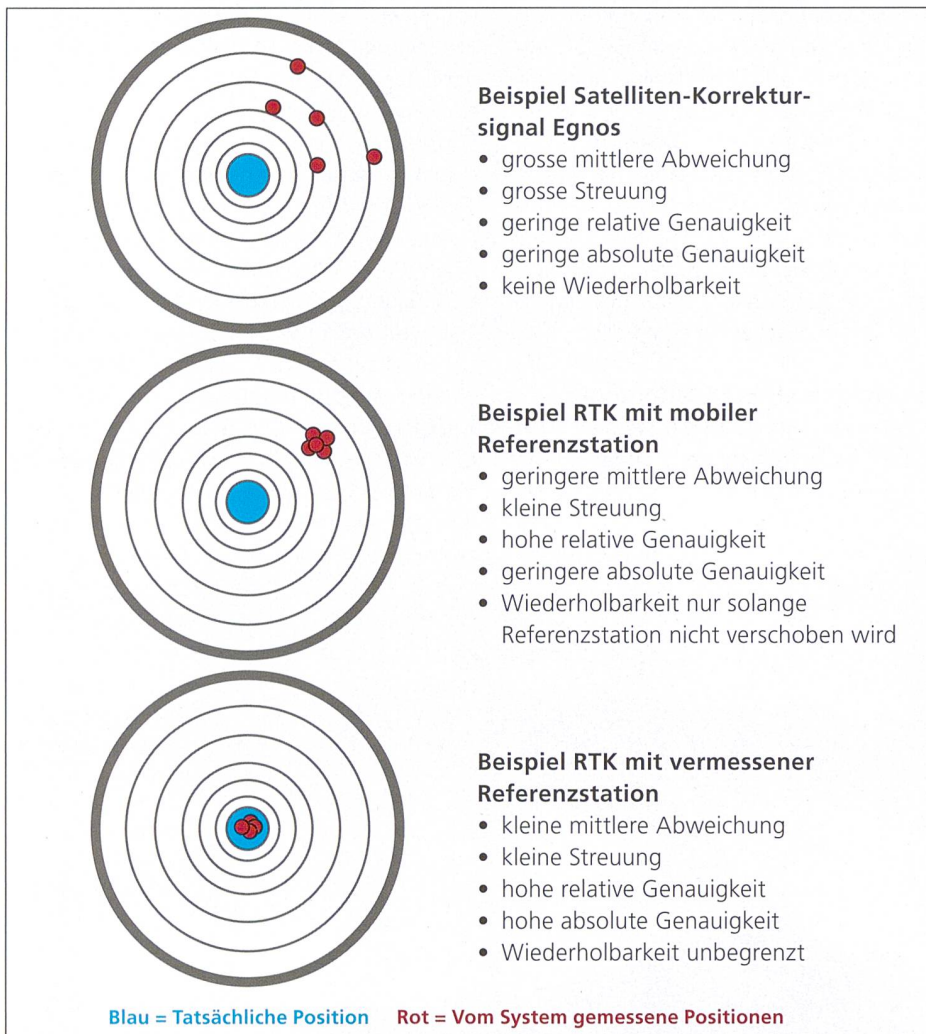
von jeweils einer Referenzstation. Beim «Netzwerk-RTK» werden pro Anwender die Daten von jeweils mehreren Referenzstationen verwendet und mithilfe einer Software zu einer «virtuellen Referenzstation» zusammengerechnet. Dabei werden die Daten je nach Distanz zum Anwender unterschiedlich gewichtet. Single-Base-Systeme sind einfacher in der Handhabung, jedoch nimmt die Genauigkeit bereits ab etwa 20 bis 30 km Distanz zur Basisstation ab. Im Gegensatz dazu können die Referenzstationen bei Netzwerk-RTK 50 bis 100 km auseinanderliegen, und so kann eine bestimmte Region mit weniger Stationen abgedeckt werden. Fällt, beispielsweise bei einem Stromausfall oder Problemen mit dem Internet,

Neue Alternative zu RTK?



Welches sind die nächsten Entwicklungsschritte im Bereich automatischer Lenksysteme in der Landwirtschaft? Eine weitere Verbesserung der Genauigkeit ergibt aus pflanzenbaulicher Sicht kaum Sinn. Hingegen wären neue Systeme zu begrüßen, welche die erforderliche Genauigkeit mit einfacheren

technischen Mitteln und reduzierten Kosten erzielen, und diese somit auch für kleinere Betriebe erschwinglich sein könnten. In welche Richtung zukünftige Entwicklungen gehen könnten, zeigte im Sommer 2016 John Deere mit der Vorstellung einer neuen Empfängergeneration auf. Der neue «StarFire 6000»-Satellitenempfänger ist das Nachfolgemodell des «StarFire 3000»-Empfängers und soll neue Massstäbe betreffend Arbeitsgenauigkeit und Signalstabilität setzen. Er kann mit einem verbesserten kostenfreien «SF1»-Korrektursignal (± 15 cm, statt wie bisher 23 cm) oder mit dem völlig neuen «SF3»-Korrektursignal mit ± 3 cm Spur-zu-Spur-Genauigkeit betrieben werden. Somit kommt diese neue Technik der Genauigkeit von RTK sehr nahe, ohne dafür Referenzstationen und GSM-Empfang zu benötigen. Der Empfang von Korrektursignalen von bis zu drei «StarFire»-Korrektursatelliten, statt bisher von nur einem Satelliten, soll eine hohe Signalstabilität bringen. Auch das Erfassen des «SF3»-Korrektursignals erfolgt laut Hersteller dreimal so schnell. Benutzer müssen somit weniger lang warten, bis die volle Genauigkeit des Empfängers erreicht ist, sodass sie mit ihren Arbeiten schneller beginnen können. «SF3» bietet als erstes Satelliten-Korrektursignal eine Wiederholbarkeit innerhalb der Saison für bis zu neun Monate. Verschiebungen von Spuren bei Arbeiten auf sehr langen Feldern oder bei der Rückkehr zum Feld an einem anderen Tag sollten somit der Vergangenheit angehören. Allenfalls könnten Abschattungen zu den am Äquator gelegenen Korrektursignal-Satelliten an gewissen Stellen (Waldränder, Hügel) einen Nachteil darstellen. Das Korrektursignal ist mit einem Preis ab CHF 746.– pro Jahr etwas günstiger als ein RTK-Signal, zudem kostet auch der neue Empfänger nur rund die Hälfte des Preises eines RTK-Empfängers. Es ist zu erwarten, dass diese neue Generation von Korrektursignal für einige Anwendungen im Ackerbau eine günstige Alternative zu RTK bietet.



Der Vergleich von den Messresultaten eines Satellitenkorrektursignals und zweier Arten RTK zeigt, wie stark die vom System gemessenen Punkte von der tatsächlichen Position abweichen.

Bundesamt für Landestopografie (Swiss Topo) betriebenen Netzes zurückgreifen. Mit der Auswahl eines Dienstes begibt sich der Anwender in eine grosse Abhängigkeit. Das wohl bedeutendste Kriterium bei der Auswahl muss deshalb die Einsatzsicherheit sein, denn bei vielen RTK-Anwendungen kann bei einer technischen Panne nicht weitergearbeitet werden, bis diese behoben ist. Grundsätzlich stellt das Installieren, Betreiben und der Unterhalt eines solchen Systems hohe Anforderungen an den Anbieter. Dieser muss auch nachts oder an Wochenenden über entsprechend ausgebildetes Personal verfügen, das bei einer Panne in der Lage ist, eine rasche Diagnose und Fehlerbeseitigung zu gewährleisten. Das Verkaufsargument «alles aus einer Hand», von der Installation des Lenksystems über die Referenzstationen bis hin zur Datenverarbeitung und -übermittlung, spricht für klare Zuständigkeiten im Fall einer Panne. Anbieter, die Teil eines Europa-weiten Netzes sind, preisen die grösseren Ressourcen im Hintergrund als Vorteil an. Schlussendlich ist es für den einzelnen Anwender schwierig, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Produkte nachvollziehen und gegeneinander abwägen zu können. Die zuverlässigsten Angaben über die Einsatzsicherheit sind zweifelsohne bei Berufskollegen in Erfahrung zu bringen, die ein System schon länger einsetzen. ■

mit Netzwerk-RTK eine der Referenzstationen aus, kann trotzdem noch weitergearbeitet werden, während im Single-Base-Betrieb dann nichts mehr geht.

Einsatzsicherheit grossgeschrieben

Worauf ist nun zu achten bei der Auswahl eines RTK-Korrektursignal-Dienstes? Die meisten Anbieter bieten für die Schweiz einen flächendeckenden RTK-Korrektursignal-Dienst an, der grundsätzlich von jedermann, der über ein kompatibles Lenksystem verfügt, in Form von Jahreslizenzen genutzt werden kann. Die Preise für eine Jahreslizenz bewegen sich zurzeit in einem Bereich von CHF 800.– bis 1400.–. Die Korrektursignale vieler Anbieter sind sowohl im international standardisierten «RTCM3»-Format als auch im alternativen «CMR+»-Format verfügbar und können somit von Lenksystemen aller Hersteller genutzt werden. Einige Anbieter setzen auf ein Netz aus selbst installierten und betriebenen Referenzstationen, während andere auf die Korrektursignale des vom

Übersicht der in der Schweiz verfügbaren RTK-Korrektursignal-Dienste

| Produkt / Anbieter | Signalquelle | Funktionsweise | Besonderheiten |
|--|--|--|---|
| FarmNet www.robert-aebi-landtechnik.ch | Swiss Topo | Netzwerk-RTK | |
| RTK/RTK² www.grunderco.ch www.studer-landtechnik.ch | Eigenes Netz mit 12 Referenzstationen | Single-Base-Betrieb und Netzwerk-RTK verfügbar | Ist Teil des Europa-weiten RTK-Netzwerks von New Holland |
| SkyConnect www.new-holland-traktoren-center-schweiz.ch www.case-steyr-center.ch www.kuhncenterschweiz.ch | Swiss Topo | Netzwerk-RTK | |
| RTK Clue www.rtk-clue-swiss.ch www.remund-berger.ch | Eigenes Netz mit 14 Stationen | Single-Base-Betrieb | Ist Teil des Europa-weiten RTK-Netzwerks von Reichardt |
| Serco.Net www.sercolandtechnik.ch | Eigenes Netz mit zurzeit 13 Stationen (14 geplant) | Single-Base-Betrieb | |
| AGRARnet www.agrar-landtechnik.ch | Eigenes Netz mit 21 Stationen | Netzwerk-RTK | Zwei Serverstandorte |
| SDF-Agroscopy www.sdfgroup.com | Es kann auf verschiedene Anbieter zugegriffen werden | Netzwerk-RTK + Single-Base-Betrieb | SDF-Agroscopy ist kompatibel mit allen namhaften Lieferanten bzw. Herstellern |
| RTK Chuard www.rtkchuard.ch | eine eigene Station im Raum Cugy/Estavayer-le-Lac | Single-Base-Betrieb | Lizenz für 1 Jahr oder 6 Monate |

TRACK-Guide III

als Parallelfahr- und Lenksystem

ME MÜLLER
ELEKTRONIK

Preis: ab nur
3 260 CHF



Als Parallelfahrssystem der neuesten Generation ist der TRACK-Guide III mit einem 8"-Display und kapazitivem Touchscreen ausgestattet. Der TRACK-Guide III kann vielseitig erweitert werden, unter anderem zur automatischen Lenkung oder auch zu einem vollwertigen ISOBUS-Terminal mit Auftragsbearbeitung und automatischer Teilbreitenschaltung.



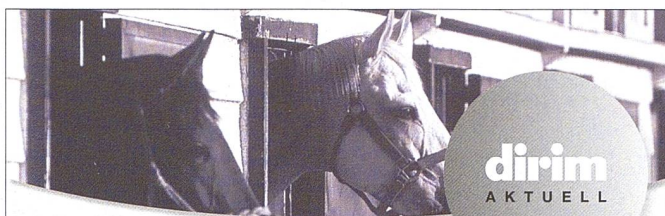
Serienmäßig mit der App:
- TRACK-Leader



mit DGPS/GLONASS-Empfänger SMART-6L
mit kostenloser Lizenz für TerraStar-L (1 Jahr)*

* Die für 1 Jahr kostenlose TerraStar-L-Lizenz muss bis spätestens zum 30.06.2017 beantragt werden, danach wird dieses Angebot unwirksam.

Remund Berger AG · Schulstrasse 1 · 3206 Rizenbach · Schweiz · Tel. 031 751 03 57 ·
remund@remund-berger.ch · www.remund-berger.ch



dirim
AKTUELL

ECORASTER

Schluss mit Matsch und Schlamm

auf Reitplatz, Paddock, Offenstall,
Führanlage und Longierzirkel

- belastbar bis 350 t
- langlebig, formstabil
- weniger Pflegeaufwand
- leichte, schnelle Verlegung
- perfekter Halt
- unbeschwerter Reitspass
- schont Sehnen und Gelenke



**WÄHRUNGS
RABATT**

Dirim AG · Oberdorf 9a · CH-9213 Hauptwil
www.dirim.ch · info@dirim.ch · T +41 (0)71 424 24 84



Bei der Strassenrand und
Landschaftspflege als wichtigem Standbein
für meinen Betrieb sind Zuverlässigkeit
und Profitabilität nicht voneinander zu trennen.

**KUHN, das
ist meine Stärke!**



Wenn Sie wissen möchten, wie die Produkte und Dienstleistungen
von KUHN Ihre Profitabilität stärken können, wenden Sie sich
bitte an Ihren autorisierten KUHN-Vertriebspartner oder:

KUHN Center Schweiz, 8166 Niederweningen
Telefon +41 44 857 28 00
Fax +41 44 857 28 08
www.kuhncenterschweiz.ch

Pflanzenbau | Tierhaltung | Landschaftspflege

be strong, be **KUHN**

ATV oder UTV?

Kleine Geländefahrzeuge lassen sich in unterschiedlichste Kategorien einteilen. Beim Kauf müssen Kriterien wie Antriebskonzept, mögliche Nutz- und Anhängelasten sowie die zum Einsatzprofil passende Zulassung berücksichtigt werden.

Ruedi Burkhalter



Wettbewerbsgewinner Samuel Flückiger sieht für seinen Quad von Arctic Cat viele Einsatzmöglichkeiten. Bild: Ruedi Burkhalter

Für Samuel Flückiger war die Auswahl denkbar einfach: Der Landwirt aus Ursenbach BE hat seinen Quad als ersten Preis im Agrama-Wettbewerb der Schweizer Landtechnik gewonnen. Der Quad-ATV «Alterra 400 4x4» von Snopex kam für ihn wie gerufen, hat er sich doch schon lange ein solches Fahrzeug gewünscht. Er wird dieses zum Kühetreiben und beim Zaunbau einsetzen. Die Einsatzmöglichkeiten eines solchen Fahrzeugs sind enorm breit gefächert: ob für Kontrollfahrten, kleine Bestellungen oder als strassentauglicher Werkstattwagen bei Pannen oder Bauarbeiten. Wer ein solches Fahrzeug selber auswählen will, steht vor der Qual einer enorm vielfälti-

gen Auswahl. Die Schweizer Landtechnik wagt hier den Versuch, die Vor- und Nachteile der vielfältigen Fahrzeugkonzepte aufzuzeigen.

Aktionsradius als wichtigstes Kriterium

Im Auswahlverfahren sollte man sich zunächst einige grundsätzliche Überlegungen zum Einsatzprofil eines Fahrzeugs machen. Am besten macht man eine Liste mit Kriterien, die das Fahrzeug zwingend erfüllen muss. Als erstes Kriterium sollte der vorgesehene Aktionsradius berücksichtigt werden. Wer sein Fahrzeug vorwiegend auf einem abgelegenen Hof einsetzen will, kaum je weitere Strecken

auf Strassen zurücklegt, dabei auch grössere Ladungen wie Zaunpfähle oder Brennholz transportieren oder einen fahrbaren Milchtank an die Anschlussstrasse ziehen möchte, der wird sich am besten unter den als Traktor zugelassenen UTV genauer umsehen. Wer hingegen im Sommer regelmässig seine Tiere auf einer weiter entfernten Alp kontrollieren muss und dabei wenn möglich auch die Autobahn benutzen will, soll sich eine ganz andere Fahrzeuggruppe anschauen, deren Maximalgeschwindigkeit bei mindestens 80 km/h liegt und für die eine Strassenzulassung als Kleinmotorfahrzeug mit Motorradnummer möglich ist.

Wenig Neues bei der Antriebstechnik

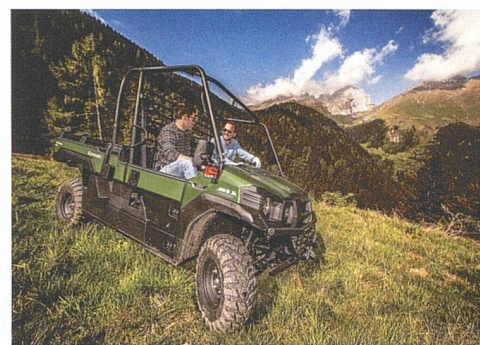
Was die Antriebstechnik anbelangt, hat sich in den letzten Jahren weder bei den ATV noch bei den UTV viel verändert. Die in der Landwirtschaft eingesetzten ATV werden fast ausschliesslich von Viertakt-Benzinmotoren mit 300 bis 1000 cm³ Hubraum angetrieben. Bei den UTV hingegen stehen für gewisse Modelle mehrere Motorisierungsvarianten zur Auswahl. Für den Einsatz in der Landwirtschaft sind Modelle mit Dieselmotor am beliebtesten. Diese weisen nicht nur

Verwirrende Begriffe

Die hier thematisierten Geländefahrzeuge werden nach verschiedenen Kriterien in Kategorien eingeteilt. Oft sorgen diese Einteilungen für Verwirrung, da diese beispielsweise in Nordamerika und Kanada anders erfolgen als in Europa. Während die Hersteller oft die Begriffe ATV und UTV verwenden, haben diese in der Gesetzgebung keine Bedeutung. Aus praktischer Sicht bei der Fahrzeugauswahl ist aber die Einteilung ATV/UTV durchaus sinnvoll. Bei vielen Herstellern werden in der Fahrzeugkategorie «All Terrain Vehicles», kurz ATV, kleine Geländefahrzeuge zusammengefasst, die vorwiegend für den Personentransport konzipiert wurden. Der Fahrer und je nach Modell auch der Beifahrer sitzen rittlings in der Mitte des Fahrzeugs hintereinander (Quad), die Lenkung erfolgt über eine Lenkstange. Dies im Gegensatz zu den «Utility Task Vehicles», kurz UTV, bei denen die Sitze von Fahrer und Beifahrer nebeneinander angeordnet sind. Deshalb nennen viele Hersteller diese Fahrzeuge auch «side-by-side». Die Lenkung erfolgt über ein Lenkrad. UTV sind allgemein breiter und länger als ATV, oft mit einer Ladebrücke ausgerüstet und bieten generell höhere Nutz- sowie Anhängelasten als ATV. ATV, die vor allem die Gruppe der «Quads» umfassen, werden zusätzlich in solche für den Bereich «Sport und Fun» und «Utility ATV» unterteilt, die mehr für den Outdoorarbeitseinsatz gedacht sind. In Deutschland werden hingegen oft die leichteren «Sport und Fun»-Fahrzeuge als «Quads» bezeichnet, die schwereren Fahrzeuge für den Arbeitseinsatz als «ATV». In der Schweizer Umgangssprache wiederum werden auch die «Utility ATV» meist als «Quad» bezeichnet. Als wäre dies nicht schon kompliziert genug: Einige Hersteller bezeichnen Mischformen von ATV/UTV auch als «side-by-side-ATV».

einen günstigen Treibstoffverbrauch auf, sondern können jederzeit an der Hof-tankstelle aufgetankt werden.

Auch im Bereich Getriebe gibt es wenig Neues zu vermelden. Bei den für den Einsatz in der Landwirtschaft geeigneten «Arbeitstieren» kommen sowohl bei ATV als auch bei UTV fast ausschliesslich automatische, stufenlose «Variomatik»-Getriebe, oft auch CVT genannt, zum Einsatz. Diese Aggregate arbeiten mit einem Keilriemenvariator, der aus zwei variablen Riemenscheiben besteht und gleichzeitig beim Anfahren auch als Kupplung dient. Die auf der Motorwelle sitzende Riemenscheibe wird Variator genannt. Ein Fliehkraftmechanismus im Innern sorgt dafür, dass die Scheibenhälften bei zunehmender Drehzahl enger zusammenrücken, wodurch der Keilriemen nach aussen gedrückt wird, der wirksame Scheibendurchmesser zunimmt und somit das Übersetzungsverhältnis vergrössert wird. Die auf dem Abtrieb sitzende Ausgleichscheibe verändert den wirksamen Scheibendurchmesser gegenläufig und sorgt dafür, dass bei gleich bleibender Riemenlänge dieser konstant gespannt wird. Relativ neu ist, dass einige Hersteller für längere Talfahrten eine sogenannte Motorbremsfunktion einbauen. Einfach ausgedrückt lässt sich damit das Getriebeverhältnis bei Talfahrten «einfrieren», sodass die volle Bremskraft des Motors wie bei einem Schaltgetriebe genutzt werden kann. Fast alle Fahrzeuge sind zusätzlich mit einem mechanischen, meist manuell im Stillstand schaltbaren Untersetzungsgetriebe und somit für die zwei Fahrbe-



Kawasaki ist im Bereich der UTV mit der Baureihe «Mule» präsent, die für den harten Einsatz auch mit Dieselmotor erhältlich ist.

Bilder: zvg



Die UTV der Baureihe «Traxter» von Can Am zeichnen sich unter anderem durch eine Motorbremse und einen hochwertigen Korrosionsschutz aus.

reiche «Strasse» und «Gelände» ausgestattet. Im unteren Preissegment und bei sportbetonten Fahrzeugen kommen auch noch Schaltgetriebe zum Einsatz. Die Leistungsübertragung auf die Hinterachse erfolgt im unteren Preissegment teilweise mit Antriebsketten. Für den professionellen Einsatz sind hier die robusteren Antriebe über Kardanwellen zu empfehlen.



Die «side-by-side»-Baureihe «Prowler» von Arctic Cat soll dank einer elektronisch schaltbaren Differenzialsperre auf der Vorderachse eine besonders gute Traktion erzielen.



Unter den ATV weisen die 6×6-Modelle wie dieser «Outlander» von Can-Am deutlich höhere Nutz- und Anhängelasten auf als herkömmliche Vierradmodelle.



Das Modell «RTV 900» von Kubota ist als eines der wenigen auf dem Markt mit einem hydrostatischen Getriebe ausgestattet.



Der Antrieb von Anbaugeräten mit hohem Leistungsbedarf ist meist nur mit einem Aufbaumotor möglich. Bei Quads führt dies schnell zum Überschreiten der Nutzlast.

Unterschiede gibt es zudem bei den Achsantrieben. Der Allradantrieb wird häufig per Knopfdruck über eine Viscokupplung zugeschaltet. Für die Geländegängigkeit ist eine Differentialsperre in der Vorderachse von Vorteil. ATV/Quads waren bisher vorwiegend mit starren Hinterachsen ohne Differentialgetriebe ausgerüstet. Aufgrund einer Anfang 2017 in Kraft getretenen EU-Norm müssen Fahrzeuge mit Zulassung als Kleinmotorfahrzeug neu über ein Hinterachsdifferential verfügen. Beim Kauf ist darauf zu achten, dass dieses über eine Sperre verfügt. Die neue EU-Norm führt zu höheren Preisen bei ATV und hat dazu geführt, dass sich namhafte Quad-Hersteller

wie Kawasaki ganz aus dem europäischen Strassen-Quad-Markt zurückgezogen haben.

Mit dem UTV-Model «RTV 900» bietet Kubota eines der wenigen Fahrzeuge mit Hydrostatgetrieben an. Dieses Fahrzeug ist eher als Langsamläufer ausgelegt und mit einer Axialkolben-Verstellpumpe ausgestattet. Mit der stufenlosen Verstellung der Fördermenge ist dieses Fahrzeug insbesondere im unteren Geschwindigkeitsbereich feiner zu dosieren als eine Riemen-Variomatik.

Grosse Unterschiede im Fahrverhalten

Was das Fahrverhalten anbelangt, unterscheiden sich ATV und UTV grundlegend. Aufgrund der geringen Breite, des kurzen Radstands und der relativ hohen Sitzposition des Fahrers stellen ATV im Gelände deutlich höhere Ansprüche an den Fahrer als UTV. Das Fahren von ATV ist körperlich anstrengender, da der Fahrer vor allem in Kurven und bei seitlicher Neigung sein Körpergewicht verlagern muss, um den Schwerpunkt über der Kippkante zu halten. Für Betriebe mit immer wechselnden Fahrern stellt deshalb ein breit abgestütztes, kipfstabiles UTV ein deutlich geringeres Unfallrisiko dar. Werden Fahrzeuge auch ausgeliehen, enden die ersten ATV-Fahrten von Anfängern nicht selten in einem Gebüsch oder Strassengraben. Ein UTV hingegen verhält sich ähnlich wie ein 4WD-Auto und kann deshalb mit geringem Risiko auch Anfängern anvertraut werden. Aus dem gleichen Grund sind UTV auch bei älteren Fahrern in der Regel beliebter als ATV.

Andererseits ist man mit vielen ATV deutlich weniger unterwegs. So ist man beispielsweise beim Zusammentreiben von Tieren sehr agil, kann eng und schnell wenden. Ein Quad passt auch an engen Stellen im Wald oder auf Fusspfaden noch durch, wo ein breiteres UTV schon längst stecken bleiben würde. Der Quad ist auch dort im Vorteil, wo man bei Arbeiten wie Zaunbau häufig auf und abspringen muss. Nicht selten spricht auch der «Sport-und-Fun-Faktor» für den Quad. Auf einer spontanen Tour durch die Natur bietet der Quad dem (Motor-)Sportbegeisterten selbstverständlich mehr Spass als ein klassisches «Arbeitstier».

UTV tragen und ziehen mehr

Gerade im landwirtschaftlichen Einsatz sind die Nutz- und Anhängelasten oft ein wichtiges Kriterium. Hier sind die UTV

den ATV um Längen voraus. ATV verfügen Bauartbedingt über bescheidene Nutzlasten und auch wenig Platz für Ladung. Besonders bescheiden fällt die Anhängelast bei als Leichtmotorfahrzeug oder Kleinmotorfahrzeug eingestuftem ATV aus. Sie wird durch das Gesetz auf maximal 50 % des «Trocken-Leergewichts» begrenzt und beträgt beispielsweise beim Fahrzeug von Samuel Flückiger gerade mal 130 kg. Die vom Hersteller angegebenen Werte können also aufgrund des Gesetzes oft bei Weitem nicht ausgenutzt werden. Dies im Gegensatz zu Fahrzeugen, die eine Typengenehmigung als Traktor aufweisen. Hier können in der Regel die Garantiegewichte des Herstellers voll ausgenutzt werden. Ein für die Landwirtschaft interessanter Sonderfall ist das dreirädrige ATV, wie es von einzelnen Herstellern wie Polaris oder Can-Am angeboten wird. Die Technik des Modells «Outlander 6×6» von Can-Am beispielsweise basiert auf derjenigen der «Outlander 4×4», jedoch bietet dieses Fahrzeug mit einer Typengenehmigung als Traktor mit 750 kg ein Mehrfaches an Anhängelast als das als Kleinmotorfahrzeug eingestufte Vierrad-ATV. Weitere Vorteile dieses Modells sind die grosszügige Ladefläche, die gute Traktion, ein durch den langen Radstand stabileres Fahrverhalten sowie eine bessere Kippstabilität.

ATV allgemein günstiger

Nicht zuletzt ist auch der Preis ein entscheidendes Kriterium. Typischerweise sind ATV um einige Tausend Franken günstiger zu haben als UTV. Bei ATV beginnt das «mechanisch hochwertige» Segment je nach Hersteller bei CHF 5000.–. Allerdings ist auch hier nicht alles Gold, was glänzt. Hinter grösseren Preisunterschieden für auf den ersten Blick gleichwertige Produkte müssen nicht nur die Preispolitik der Hersteller und die Produktionskosten im Herkunftsland stehen. Dahinter können auch Qualitätsunterschiede stecken, die mitunter erst nach Jahren des Gebrauchs ans Tageslicht kommen. So kann es sich speziell für den landwirtschaftlichen Einsatz langfristig lohnen, etwas mehr in ein Fahrzeug zu investieren, an dem Komponenten mit einer hochwertigen Oberflächenbehandlung eingebaut wurden, statt in solche, die dann bereits nach kurzer Zeit durchrosten. Bei Fahrzeugen mit einem Verkaufspreis von unter CHF 6000.– sollte man bezüglich Qualität besser etwas genauer hinschauen und

Jetzt profitieren: John Deere 6120M

Preis ab
CHF 77'700
inkl. MwSt.



**Profitieren Sie von unserem
Aktions-Modell John Deere 6120M
mit 120 PS.**

Entdecken Sie die Vorteile des 6120M bei Ihrem
John-Deere-Vertriebspartner und fragen Sie nach
unseren interessanten Finanzierungsmöglichkeiten.

deere.ch

Irrtum und Änderung vorbehalten.

Abbildung kann von Ausstattung abweichen. Angebot gültig bis 30.6.2017 oder solange Vorrat.

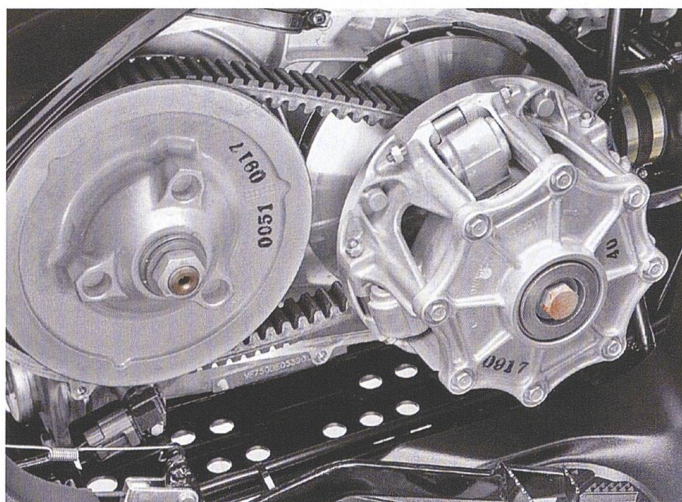


JOHN DEERE



Robert Aebi

Robert Aebi Landtechnik AG
Riedthofstrasse 100
8105 Regensdorf
Tel. 044 842 50 00
info@robert-aebi-landtechnik.ch
www.robert-aebi-landtechnik.ch



Fast alle für den Einsatz in der Landwirtschaft geeigneten ATV und UTV arbeiten mit einem Keilriemenvariator als Getriebe.



New Holland hat mit dem «Rustler 120» ein klassisches Utility Task Vehicle im Programm.

einmal mehr kritisch nachfragen. Bei den UTV ist ab CHF 10 000.– ein Fahrzeug mit guter Qualität erhältlich.

Der Preis ist allerdings nicht nur eine Frage der Qualität. In den letzten Jahren hat sich die Preisschere auch aufgrund von neu verfügbaren Hightechausrüstungen weiter geöffnet. So sind die Fahrzeuge im unteren Preisbereich meist mit einer einfachen Ausrüstung wie einer mechanisch betätigten Lenkung versehen, die Fahrzeuge im oberen Preisbereich verfügen über zahlreiche Vorzüge wie elektrisch betätigte Servolenkung, zusätzliche elektronische Möglichkeiten und mehrere platzoptimierte Ablagemöglichkeiten und Staufächer. Ein Teil des Mehrpreises von UTV lässt sich auch durch den allgemein

höheren Fahrkomfort begründen. Während ATV meist mit einem offenen Fahrerstand gefahren werden, umfasst die Grundausrüstung vieler UTV bereits einen Überrollbügel (ROPS) mit Dach und Frontscheibe. Als Option sind für viele UTV-Modelle Seitentüren bis hin zur geschlossenen, heizbaren Fahrerkabine erhältlich. Diese Fahrzeuge sind oft mit Dreipunkt-Sicherheitsgurten ausgerüstet. Für High-End-Versionen von UTV erstreckt sich dann das Preisband bis gegen CHF 30 000.–.

Anbaugeräte für jeden Zweck

Sowohl für ATV als auch UTV ist mittlerweile eine riesige Vielfalt an Anbaugeräten verfügbar. Der Schneeräumschild

ist das am häufigsten verwendete und kann mithilfe der Aufbauseilwinde einfach angehoben werden. Auch leichte Schneckenkorn- oder Salzstreuer, Bodenprobenstechgeräte mit Vermessungsfunktion, mobile Tankstellen, Kehrmaschinen oder leichte Pflanzenschutz-Spritzgeräte kommen in der Landwirtschaft zum Einsatz. Von Anbaubaggern und Bodenbearbeitungsgeräten über Mähbalken und Mulchern bis hin zur Frontladerschwinge ist auf dem Markt fast alles Erdenkliche zu finden. In Verbindung mit Anbaugeräten haben ATV und UTV einen gewichtigen gemeinsamen Nachteil: In der Regel bieten diese Fahrzeuge mit Ausnahme eines kleinen 12-Volt-Motors für Kleinstreuer keine Möglichkeit, die Motorleistung des Fahrzeugs für Anbaugeräte zu nutzen. Als Alternative können Anbaugeräte wie Schneefräsen oder Mulcher mit einem zusätzlichen Aufbaumotor angetrieben werden. Einige Händler und Internetanbieter bieten als Sonderlösung «Power-take-off-Kits» an. Dabei handelt es sich um Hydraulikanlagen mit Öltank, Kühler und einer Pumpe, die irgendwo am Motor angeflanscht werden kann. Beide Varianten sind verhältnismässig teuer, nicht sehr effizient und haben sich deshalb bisher nicht mit grösseren Stückzahlen durchsetzen können. ■



Dieser «Gator XUV855D» von John Deere wird zum Stechen von Bodenproben und zum Vermessen von Feldern eingesetzt. Die Arbeitshydraulik wird über einen Aufbaumotor

Hinweis

In einem Folgebeitrag (April 2017) geht die «Schweizer Landtechnik» auf die verschiedenen Arten der Strassenzulassung dieser Fahrzeuge ein.



VALTRA

YOUR WORKING MACHINE

Christian Walder, 079 440 02 17
 Sie geben Ihr Bestes, wir auch!

GVS Agrar

GVS Agrar AG
 Im Majorenacker 11
 CH-8207 Schaffhausen
 info@gvs-agrar.ch
 www.gvs-agrar.ch

Achslasten überschreiten? Nicht mit uns!

Die T4 Serie von Valtra - 13.5 t Gesamtgewicht.

Valtra is a worldwide brand of AGCO. **AGCO**
 Your Agriculture Company

**Das Beste der Welt
 für die Schweizer Landwirtschaft**



**Roundup®
 PowerMax**

**Das Roundup
 mit kürzester
 Wartezeit**

**Für einen sauberen Start
 der Frühjahrssaaten**



Günstiges (Öko-)toxikologisches Profil
 Keine Gefahrstoff-Klassifizierung (keine H-Sätze)



Verkürzte Wartezeit bis zur Bodenbearbeitung:
 6 Stunden bei einjährigen Unkräutern
 4 Tage bei hartnäckigen Wurzelunkräutern



Rasche Wirkstoffaufnahme und
 Regenfestigkeit dank modernster Additive



Roundup PowerMax hat die W-Nummer und ist ein sicheres Pflanzenschutzmittel.
 Fragen Sie den Schweizer Spezialisten für den Schutz Ihrer Kulturen.

Stähler

Stähler Suisse SA
 Henzmannstrasse 17A
 4800 Zofingen
 Telefon 062 746 80 00
 Fax 062 746 80 08
 www.staehler.ch