

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 63 (2001)  
**Heft:** 4  
  
**Rubrik:** SIMA

### **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](#)

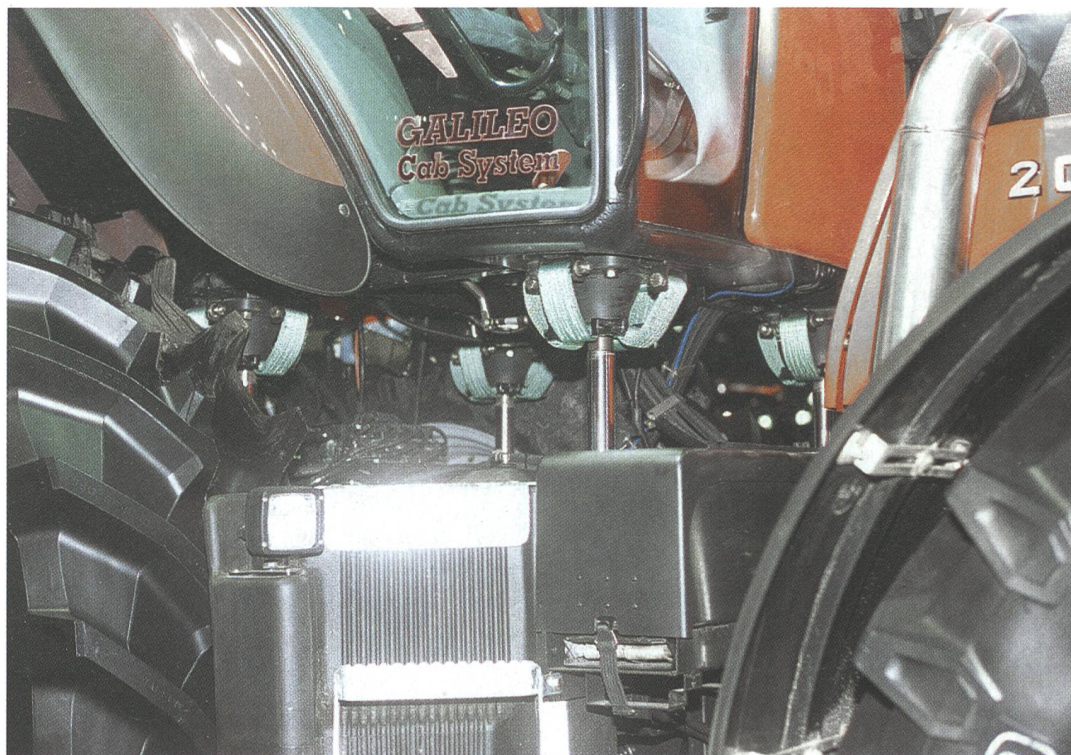
**Download PDF:** 04.02.2026

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

Text und Bilder:  
Alain Douard

Der Pariser Landmaschinen-salon SIMA ist die eine der beiden grossen internationalen Landtechnik-Ausstellungen in Europa. Sie findet alle zwei Jahre nördlich im Parc des expositions von Paris Nord-Villepinte statt. Die letzte Ausgabe Ende Februar hat sich mit Riesenschritten in Richtung Automation und Robotertechnik verschiedener Arbeitsabläufe entwickelt.

Im Hinterkopf die BSE- und andere Krisen war die Stimmung am diesem Landmaschinensalon nicht auf eitel Freude eingestellt. Es sind aber dennoch nicht weniger als 182 000 Besucherinnen und Besucher gezählt worden, das heisst 3 % mehr als 1999, und es lässt sich zudem beobachten, dass die Profis es immer häufiger vorziehen, den Ausstellungsbesuch auf mehrere Tage zu verteilen. In der Tat: Es ist kein Schleck, die 22 Hektaren Ausstellungsfläche an einem Tag abzuspulen. Zudem ist der SIMA in den letzten Jahren in mehrfacher Hinsicht gewachsen und durch die Spezialausstellungen SIMAVIP mit den Einrichtungen für die Tierhaltung und SIMAGENA mit seiner Topgenetik in der Tierzucht ergänzt worden.



*Spektakulär: Über doppelt wirkende Hydraulikzylinder wird die Traktorkabine bis zu einer Schräglage von 25 % waagrecht gehalten.*

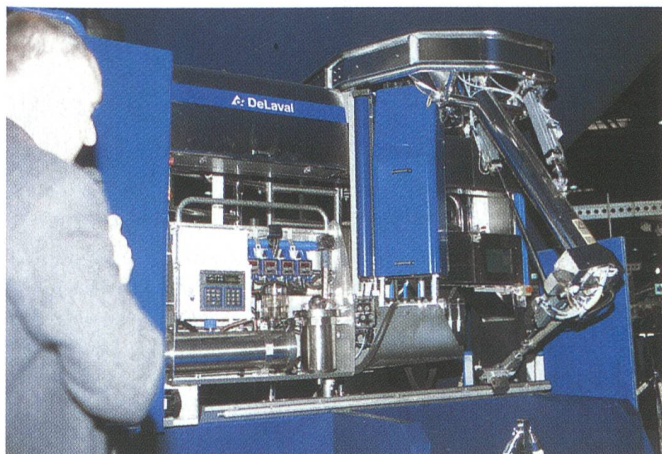
## Landwirtschaft kokettiert mit dem Roboter

### Melktechnik

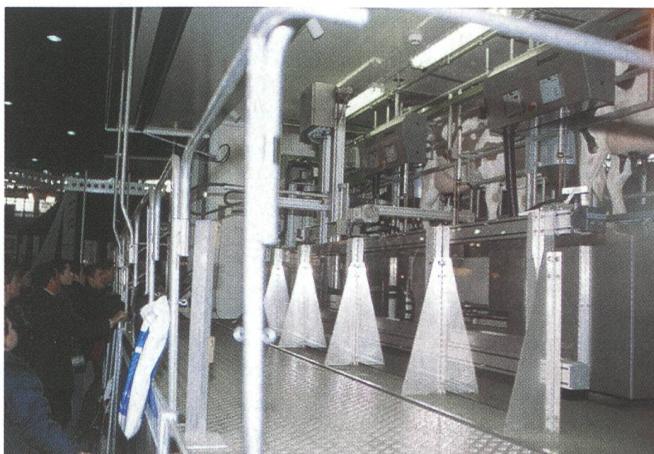
Die neuesten, sehr komplexen Maschinen und High-Tech-Lösungen verdeutlichen es, dass die Automation sich unvermindert fortgesetzt hat, ja man kann füglich von einer Robotisierung bestimmter Arbeiten sprechen.

Ein Augenschein bei der Melktechnologie verdeutlicht dies: Der Melkroboter von De Laval, von dem es erst wenige im Einsatz gibt, unterscheidet sich stark von der Konkurrenz. Die Anlage ist insgesamt sehr kompakt und besitzt einen gelenkigen Multifunktionsarm, der einem am ehesten

die landläufige Vorstellung eines Roboters vermittelt. Westfalia zeigte seine Automatik, die die Euterreinigung, die Stimulierung und die Melkarbeit mit separaten Aggregaten vornimmt, nicht wie bei den kompakten Vorläufern von Lely Astronaut und seiner holländischen Konkurrenz. Bei Lely

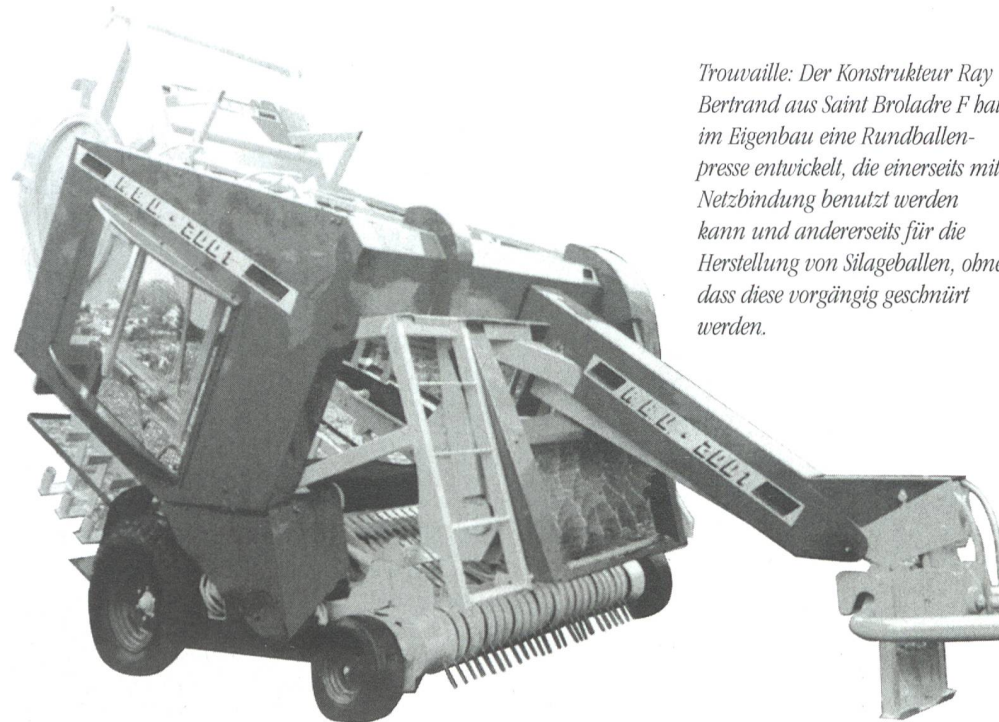


*DeLaval ist bei der Entwicklung des Melkroboters eigene Wege gegangen, wie der hochentwickelte Lenkarm mit den Melkaggregaten zeigt.*



*Roboter von Westfalia: Dieses System konzentriert sich auf gestaffelte Heranführung der einzelnen Melkaggregate zum Tier.*





*Trouville: Der Konstrukteur Ray Bertrand aus Saint Broladre F hat im Eigenbau eine Rundballenpresse entwickelt, die einerseits mit Netzbindung benutzt werden kann und andererseits für die Herstellung von Silageballen, ohne dass diese vorgängig geschnürt werden.*

andererseits wurde eine technische Neuheit vorgestellt, mit der in einfacher Weise Milchproben entnommen und analysiert werden können.

## Allein auf weiter Flur

Aber die Automation beschränkt sich nicht auf den Stall. Man denke nur an die Traktoren mit Lastschalt- und Automatikgetrieben – man kennt sie seit 1995 – und Fendt stellte später das Vario-Getriebe vor. Die Konstrukteure konzentrieren sich nun auf eine Ausweitung der Elektronik: Renault zum Beispiel ist dieses Jahr mit einer Goldmedaille ausgezeichnet worden für

sein Bediensystem, das auf alle Geräte anwendbar ist. Anders gesagt: Der Bordcomputer mit seiner Bedienungsoberfläche erkennt über den Datentransfer sofort, welches Gerät aufgesattelt oder angehängt ist. Eine goldene Auszeichnung ist auch an Fendt für seine Bedieneinheit mit ähnlichen Funktionen gegangen. Auf der gleichen Linie können Traktoren in Zukunft zum Beispiel die Pflugdringung und die Geräteeinstellung speichern, wenn die Daten mit dem CAN-Bus-Standard wie bei Lemken und Pöttinger über einen Terminal auf der Maschine ausgetauscht werden. Obwohl diesbezüglich noch sehr viel zu tun ist, wurde auch bei der univer-

sellen Austauschbarkeit von Daten zwischen Traktoren und Maschinen unterschiedlichster Marken und Typen Fortschritte gemacht. Man kann also davon träumen, dass eines Tags irgendeine Maschine sich an irgendeinen Traktor ankuppeln lässt. Dieser wird dann an den Feldrand gefahren, wo er das Pflügen, Eggen und Säen von alleine verrichtet. Die Navigations- und Lenkungssysteme sind ja bekannt. Sie stützen sich auf die Kombination von Satellitenpeilung (GPS) und detaillierter Schlagdateien und bodenphysikalischen Daten. In diesem Sinne rüstete Renault einen Traktor so aus, dass er sich von alleine bewegt und am Feldrand ohne menschliches Dazutun wendete.

schen Unterschiede innerhalb einer Parzelle zu berücksichtigen. «Man bekommt so», wie es ein Ackerbauer sagte, «auf Parzellen vom mehreren zehn Hektaren eine Sicht, wie sie unsere Vorfahren hatten, wenn sie die Eigenheiten ihrer Felder von einigen zehn Aren beobachteten.» Die Präzisionslandwirtschaft muss bei der Bewirtschaftung Vorteile bieten, wenn es um die genaue Düngung, die Saattiefe und den Pflanzenschutz geht, damit Hilfsstoffe eingespart und die Umwelt geschont werden kann. Das ist ein wenig die High-Tech-Version, auf dem Niveau des Landwirtschaftsbetriebs mit mehreren hundert Hektaren, wie wir sie bei uns in der integrierten Produktion kennen. Diese High-Tech-Versionen stützen sich auf einen wachsenden Maschinenpark und noch mehr Software-Technologie.

## Autonome Systeme

KUHN Saverne hat in Paris eine Goldmedaille für den neuen Schleuderdüngerstreuer AXERA H EMC erhalten. Er ist mit einem System ausgerüstet, das laufend die effektiv ausgebrachte Düngermenge und die Arbeitsbreite ausreguliert. Ein Sensor registriert permanent das auf die Säckeischieben wirkende Drehmoment unter Berücksichtigung der Dichte des Düngers und übermittelt die Messungen zwecks Nachregulierung an den Bordcomputer, von dem das Steuerungssignal auf den Hydromotor zurückkommt. Der Fahrer muss auf den Streuer diesbezüglich nicht mehr Einfluss nehmen. Im Voraus pro-

## Schweizer Präsenz

Einige Schweizer Unternehmen und Erzeugnisse trifft man immer wieder an internationalen Ausstellungen, so auch am Pariser Landmaschinen Salon. Ein Beispiel dafür sind die Artikel für die Tierpflege von Heiniger, deren zuverlässige Scherapparate zum Beispiel bei den Schafhaltern rund um die Welt bekannt sind.

Was die Räder anbelangt, ist GS erste Adresse: Die patentierten Doppelradfixationen der Gebrüder Schaad, Subingen, sind in ganz Europa zu einem Standard geworden.

Mit einem sehr attraktiven Stand ist einmal mehr die Samro Bystronic

am SIMA vertreten gewesen. Das Burgdorfer Unternehmen betreibt mit seinen ein- und zweireihigen elektronisch gesteuerten Vollertern ein sehr erfolgreiches Exportgeschäft. Sehr geschätzt wird die Effizienz und die Arbeitsqualität, namentlich auch bei der Ernte von Frühkartoffeln.

Die Maschinen von Bärtschi, Hüsli, haben im Ausland namentlich in Bio-Betrieben einen ausgezeichneten Namen, und die Firma ist auch als Konstrukteur der Fobro-Gerätepalette für den Einsatz in Baumschulen bestens eingeführt.

## Precision farming: die Fortschritte

Diese selbsttätigen Maschinen sind für den Maschinisten gewiss sehr komfortabel – sind sie auch leistungsfähig? Die Frage muss erlaubt sein. Auf jeden Fall sind sie spektakulär. Entwickelt wurden sie im Hinblick auf das, was man mit Precision farming umschreibt. Die Sache ist im Prinzip ziemlich einfach: Es geht darum, mit Hilfe der Informatik und von Bordcomputern auf Traktoren und Erntemaschinen, die praktischen Kulturmassnahmen zu rekonstruieren und dabei die teilflächenspezifischen

## Comeback einer Legende

Die europäischen Wettbewerbsbehörden haben bekanntlich verlangt, dass die neue CNH-Gruppe einen Teil ihrer Aktivitäten abstoßen müsse. – So findet sich die altehrwürdige Fabrik im englischen Doncaster heute im Schosse des Italieners Landini und produziert von nun an Traktoren mit dem Logo Mc Cormick. Noch ist nicht bekannt, wer diese Traktoren (6 Modelle in zwei Serien von 53 bis 102 PS) und die Modelle ab 166 PS unter Case-Lizenz in die Schweiz importieren wird.



grammiert, lässt sich die Düngermenge in Abhängigkeit der mit GPS (schon wieder) definierten Position variieren. Die Praxis des Precision farming ruft auf alle Fälle nach neuer Technologie, denn es müssen zum Beispiel neue Geräte entwickelt werden, die sehr viel rascher eine grosse Menge von Proben aus dem Unter- und Oberboden entnehmen und dann auch zuverlässig analysieren können.

## Verständliches Komfortbedürfnis

Mehr und mehr gibt es die leichten Geländetöffe auf vier Rädern, sog. Quad's, für die Feldvermessung und zur Erledigung von Beobachtungsaufträgen auf den Ackerschlägen. Man kann verständlicherweise schwerlich auf sie verzichten, wenn sich die Parzellenlänge über Kilometer hinzieht. Nun – ein ganzes Software-Arsenal wird bereitgestellt, um die Ertragsdaten, die Bodenanalysen usw. zu kartographieren und zu interpretieren und nachher als flächenbezogene Empfehlungen in den Bordcomputer einzuspeisen, damit dieser wiederum die richtigen Bewirtschaftungsbefehle erteilt.

Bei jeder SIMA-Auflage prämiiert eine Jury die bedeutsamsten Innovationen. Sie bewertet dabei bewusst auch Verbesserungen bei der Sicherheit und dem Komfort. So kam auch Same-Deutz-Fahr zu einer Goldmedaille für seine automatisch nivellierende Traktorkabine auf dem Same Rubin. Unabhängig vom Neigungswinkel des Traktorchassis bleibt damit die Traktorkabine in der Horizontalposition.



# Technik im Dienst des Menschen



Seit Jahren beobachtet der technische Chefberater des SIMA Jean Bernard Montalescot vom Cemagref die Entwicklung in der Landtechnik. Seiner Meinung nach ist der Landwirt als Unternehmer durchaus in der Lage, die Technologie zu beherrschen, wie sie ihm heute zur Verfügung gestellt wird.

**Schweizer Landtechnik:**  
*Welches sind heute die grossen Linien der technologischen Entwicklung in der Landwirtschaft?*

**Jean Bernard Montalescot:** Die technologische Entwicklung ergibt sich daraus, dass zu Beginn des 21. Jahrhunderts die innovativen Leistungen in der Landtechnik mehr und mehr von Begriffen geleitet und bestimmt werden, die bislang ausserhalb der Ziele leistungsfähiger Produktionssysteme und guter landwirtschaftlicher Praxis gelegen sind. Mit anderen Worten: Negativschlagzeilen, effektive und vermeintliche Gefährdung der menschlichen Gesundheit und Einschränkungen bei der Lebensqualität machen aus den Konsumentinnen und Konsumenten von Nahrungsmitteln und des ländlichen Lebensraums anspruchsvolle und aufmerksame Akteure der «sauberen» Technik, wo Gesundheit und Sicherheit sofort und direkt mit dem Begriff Qualität in Verbindung gebracht wird.

Die vordringliche Aufgabe der gemeinsamen Agrarpolitik ist es, in Anbetracht der Globalisierung der land-

wirtschaftlichen Märkte, den ländlichen Lebensraum in seiner ökologischen Vielfalt zu erhalten und zu pflegen. Die Maschinenkonstrukteure spornen sich an, in dieser Beziehung technologisch innovative Lösungen anzubieten.

Ohne Überschüsse und mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis produzieren und dabei die Gesundheit von Mensch und Umwelt respektieren und den ländlichen Raum pflegen, das sind die Herausforderungen von morgen.

**In Anbetracht der rasanten Entwicklung in der Landtechnik, vor allem mit dem Schwerpunkt der Informatik, wächst die Abhängigkeit des Anwenders bzw. des Landwirts von der Wissenschaft, der Industrie und der Beratung.**

Das stimmt nur zum Teil: aber der Betriebsleiter ist der Profi im Vollerwerbsbetrieb. Er kombiniert seine landwirtschaftlichen Fähigkeiten und die agronomischen Kenntnisse von Boden, Tier und Pflanzen mit den Prinzipien der guten Betriebsführung für eine nachhaltige und leistungsfähige Produktion.

**Agronomie und Betriebswirtschaft ist das eine. Aber wird es gelingen, dass der Landwirt auch mit der technischen Entwicklung Schritt halten kann.**

Der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung kommt diesbezüglich eine grosse Bedeutung zu. Sie hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Betriebswirtschaftliche Kenntnisse und die Nutzung der Informationstechnologien sind heute von grösster Wichtigkeit. Als Betriebsleiter braucht es heute eine profunde fachliche Ausbildung bis hin zur Berufsmaturität und einem zweijährigen Praktikumseinsatz.

**Es gibt immer mehr Informationstechnologie, ist**

**sie für den Allrounder effektiv beherrschbar?**

Der Landwirt muss die Informatik soweit beherrschen können, dass er ein geschickter Anwender des Datenmaterials wird und daraus die richtigen Schlüsse für seinen Landwirtschaftsbetrieb zieht. Für den Lohnunternehmer bzw. für den Maschinisten auf der Grossmaschine stellt die Industrie immer neue Hilfsmittel zur Verfügung, um den Fahrer von Routinearbeiten zu entlasten, so dass er sich der Geräteüberwachung widmen kann. Der Traktor als Arbeitsplatz ist aber sehr anspruchsvoll. Dies hängt mit der enormen Leistungsfähigkeit von Traktor und Maschine zusammen.

**Der landwirtschaftliche Betriebsleiter kommt aber trotzdem in Abhängigkeiten von der Beratung, von der Technik und von der Informatik**

Ja, der Betriebsleiter ist auf die Dienste des Lohnunternehmers, der öffentlich-rechtlichen wie auch der firmenbezogenen Beratung angewiesen. Er entscheidet aber, welche der Leistungen er in Anspruch nehmen will.

**Sie sprechen von der professionellen Führung des Vollerwerbsbetriebs und des Lohnunternehmers. Wie aber kommt der Nebenerwerbsbetrieb über die Runden?**

Was ein Nebenerwerbsbetrieb ist, lässt sich nicht leicht sagen, und hängt jedenfalls nicht allein von der Grösse ab, sondern von der Wertschöpfung im Betrieb. Der Lohnunternehmer oder zum Beispiel auch der Maschinenring wird zu einem wichtigen Partner. Dem Betriebsleiter aber muss es gelingen, frei werdende Arbeitszeit gewinnbringend einzusetzen. Es gibt einen grossen Markt im Kommunalbereich, wo privatrechtlich organisierte Landwirte je nachdem sehr viel wettbewerbsfähiger und kostengünstiger arbeiten als Gewerbetreibende und die Betriebe des öffentlichen Dienstes.

Ueli Zweifel