



Robert Kaufmann (Redaktion)

Elektronik in der Landtechnik

Einsatz in der Innen- und Aussenwirtschaft

Weiterbildungskurs des Schweizerischen Verbandes der Ingenieur-
Agronomen und der Lebensmittel-Ingenieure (SVIAL),
in Zusammenarbeit mit der Eidgenössische Forschungsanstalt für
Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), vom 1./2. Juli 1998 in Tänikon

1998

Eidgenössische Forschungsanstalt für
Agrarwirtschaft und Landtechnik, Tänikon
CH-8356 Ettenhausen

Direktor: Prof. Dr. Walter Meier

FAT-Schriftenreihe 47

Vorwort

Landtechnik fasziniert seit jeher. In den letzten Jahrzehnten hat sie das Gesicht der Landwirtschaft total verändert, und die Entwicklung steht nicht still! Immer häufiger kommen elektronische Komponenten zum Einsatz. Die Elektronik gehört zum Traktor, zum Düngestreuer, zum Mähdrescher, zur Spritze, zum Melkstand usw. Die europaweit geforderte Tiererkennung ist dank Microchips realisierbar. Der PC ersetzt die Schreibmaschine. Gleichzeitig kann der Landwirt dort seine Buchhaltungsdaten jederzeit abrufen und die Ergebnisse umsetzen. Die Beratung beansprucht er heute per FAX. Der Schwatz vor der Käserei wird langsam ersetzt durch Informationsbörsen im Internet.

Selbst für Fachleute aus Beratung, Forschung und Industrie ist es nicht immer einfach, die Übersicht zu behalten, geschweige denn für den Landwirt, der die richtige Wahl für seinen Betrieb treffen soll. Können die Daten, die der Mähdrescher erfasst, auf dem Hof-PC bearbeitet und in Buchhaltung und Formulare integriert werden? Hält die Elektronik den erhöhten Anforderungen der Landtechnik stand? Wie ist es mit der Kompatibilität verschiedener Systeme in der Tierhaltung? Lässt sich schon absehen, wo die Grenzen des Einsatzes der Elektronik liegen?

Die Fachkommission Landtechnik des Schweizerischen Verbandes der Ingenieur-Agronomen und Lebensmittel-Ingenieure (SVIAL) will mit diesem Kurs "Elektronik in der Landtechnik - Einsatz in der Innen- und Aussenwirtschaft" einen Beitrag für das allgemeine Verständnis leisten. Es handelt sich um eine Standortbestimmung. Die Entwicklung geht stetig weiter. Wir werden deshalb kaum den Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Mit Kenntnis vom momentanen Stand der Technik dürfte es uns aber besser gelingen, die Grenzen und Möglichkeiten des Einsatzes auf dem Landwirtschaftsbetrieb zu beurteilen. Forschung, Industrie und Beratung werden weiter gefordert und können sich an diesen Vorträgen orientieren.

Ein besonderer Dank gilt der FAT: Für die Gewährung des Gastrechts in ihren Kursräumen, das grosse Engagement bei der Vorbereitung, die fachliche Unterstützung und die Veröffentlichung aller Tagungsbeiträge in Form dieser Schriftenreihe. Besonders letzteres gibt uns die Möglichkeit, die Erkenntnisse aus dieser Tagung bei einem breiten Fachpublikum zu streuen.

Wir sind froh, kompetente Referenten gefunden zu haben und sind ihnen dankbar, dass sie dieser Tagung ihren bedeutenden Inhalt gegeben haben. Die Vorträge übernahmen wir im Originaltext und damit in der fachlichen und inhaltlichen Verantwortung der Autorinnen und Autoren.

Wir danken allen Beteiligten, insbesondere Prof. Dr. Walter Meier, Direktor der FAT, für die Unterstützung und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit.

Ruedi Burgherr, Präsident Fachkommission Landtechnik, SVIAL

Inhalt

	Seite
Elektronik, Landtechnik und „Precision farming“	5
Walter Meier, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik Tänikon (FAT)	
Elektronik: Klärung der Begriffe, Besonderheiten der Anwendung in der Landtechnik.....	11
Günther Goecke, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Land- technik (FAT) CH-8356 Tänikon	
Praktische Erfahrungen mit DGPS im Feldeinsatz	20
Hubert Bollhalder, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	
Einsatz von GPS und Differential GPS (DGPS) für Navigation und GIS-Daten- erfassung	29
Urs Wild, Bundesamt für Landestopographie (SWISSTOPO), CH-3084 Wabern	
BUS- und Schnittstellensysteme als Bindeglied zwischen Traktor, Gerät und Betriebsmanagement (PC)	42
Hermann Speckmann, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig- Völkenrode, Institut für Biosystemtechnik, D-38116 Braunschweig	
Agriculture de précision: quoi faire aujourd’hui et avec quels moyens?	57
Denis Boigontier, Institut Technique des Céréales et des Fourrages, F-91720 Boigneville	
Elektronik in der Aussenwirtschaft - Stand, Anwendungen und Ausblick aus der Sicht der Schweizer Landwirtschaft.....	67
August Ott, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	
Stand der verfügbaren Informations- und Kommunikationstechnologie in der Aussenwirtschaft (Precision Farming, Maschinen Management, Office Management)	74
Horst E. Lingnau, CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH - AGROCOM - D-33426 Harsewinkel	
Elektronik im Landwirtschaftsbetrieb - Gedanken eines Praktikers	82
Josef Meyer, CH-1254 Jussy	
Elektronische Zusatzausrüstungen / Eigenentwicklungen im praktischen Einsatz	88
Johannes Berweger, Than, 8360 Eschlikon	
Anwendungsmöglichkeiten der Sensortechnik - Stand der Forschung, Ausblick	94
Thomas Anken, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	

Elektronikeinsatz in der Rinderhaltung - von der Identifizierung bis zur Automatisierung	101
Georg Wendl, Bayer. Landesanstalt für Landtechnik, TU München, D-85350 Freising-Weihenstephan	
Tieridentifikation mittels Implantat und Bolus	113
Monica Emmenegger, Marketing Manager International, DATAMARS SA, CH-6814 Bedano-Lugano	
Tieridentifikation als Hilfsmittel für das Qualitätsmanagement Schweizer Fleisch.....	117
Thomas Jäggi, Departement Viehwirtschaft, Schweizerischer Bauernverband, CH 5200 Brugg	
Ein Tierortungssystem zur automatischen Erfassung des Aufenthaltsortes und der Aktivität von Kühen im Laufhof und im Laufstall.....	121
Hubert Bollhalder, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	
Sensor/Aktor-Kombinationen am Beispiel Kuhtrainerersatz	128
Matthias Schick, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	
Commande intégrée en élevage porcin.....	131
Philippe Marchal, CEMAGREF, F-35044 Rennes Cedex	
Gründe und Wirkungen der Automatisierung des Melkens auf dem Milchviehbetrieb	140
Art van't Land, Lely Industries N.V., robotic milking systems, NL-3155 PD Maasland	
Elektronik in der Innenwirtschaft: Möglichkeiten und Grenzen bei der Einführung in der Schweizer Landwirtschaft.....	151
Robert Kaufmann, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon	