

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 79 (2017)

**Heft:** 2

**Rubrik:** Tagung

### 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>**



# Gelungene Premiere

Gut besuchte Fachreferate, interessante Diskussionen und ein unterhaltsames Rahmenprogramm prägten die erste Lohnunternehmer-Tagung («LUTaCH») der Schweiz.

Roman Engeler und Gaël Monnerat

Mit der ersten «LUTaCH» wagten sich die Lohnunternehmer auf ein neues Terrain. Ein Wagnis, das sich bei über 500 Teilnehmenden sicher gelohnt hat. Der Verband konnte mit dieser Veranstaltung neue Akzente setzen und hat mit der «LUTaCH» eine (noch ausbaubare) Plattform geschaffen, die zur Förderung des fachlichen Austausches mit der Industrie und unter Berufskollegen beiträgt.

Mit Jeff Reiff stellte ein umtriebiger und international bekannter Lohnunternehmer aus Luxemburg seinen Betrieb mit einem fast schon «Fullliner»-Angebot von Dienstleistungen vor. Beeindruckend war, wie rasant sich sein Betrieb in den letzten Jahren entwickelt hat. Damit soll nun Schluss sein, vielmehr stehen für Reiff künftig die Optimierung der Betriebsabläufe und die Verbesserung der Qualität im Vordergrund. Bernhard Schweizer lehrt Organisationen, wie diese sich aus eigener Kraft weiterentwickeln können. Weiterentwicklung sei für ihn evolutionäres Lernen, betonte

er in seinem Referat. «Man muss für den permanenten Wandel bereit sein, wenn man überleben will», führte er weiter aus. Die in Themenblöcke zusammengefassten Fachreferate stiessen nicht nur auf reges Interesse, sie gaben auch Anlass zu weiterführenden Diskussionen und wohl auch einige Impulse für Optimierungen im eigenen Betrieb.

## Elektronik, Datenmanagement

- Fabian Tillmann (Betriko GmbH, Kalletal D) zeigte – unter anderem am Beispiel der Software «Agrarmonitor» – die heutigen Möglichkeiten der Datenbewirtschaftung auf und verglich diese mit den Anforderungen der verschiedenen Nutzer solcher Applikationen in einem Lohnbetrieb. Wichtig ist, dass die erfassten auch eine Nachkalkulation ermöglichen, um in Erfahrung zu bringen, ob ein Auftrag überhaupt rentiert hat.
- Den aktuellen Stand und die Kosten der RTK-Signaltechnik beleuchtete Marius

Frei (Lenzberg Precision Farming, Warth TG). Er ortete im Gemüsebau und generell bei Lohnunternehmern, aber auch im Bio-Landbau (Hacken) die aktuell häufigsten Anwendungsgebiete. Frei wies auf Versorgungslücken hin, wenn man sich auf Mobilfunk-Lösungen abstützt, zeigte aber auch Möglichkeiten auf, wie dieses Problem zu umschiffen ist.

- «Wohin führt die Reise beim Pflanzenschutz?» Mit dieser Frage befasste sich Josef Stangl (Horsch Maschinen, Schwandorf D). Erforderliche Schlagkraft, optimale Fahrgeschwindigkeiten, exakte Applikationen bei maximaler Vermeidung der Abdrift durch eine intelligente Düsenwahl und Gestängeführung, aber auch generell die gesellschaftliche Akzeptanz standen für Stangl im Fokus.
- Marc Lehmann (Student Hochschule Zollikofen BE) beschäftigte sich mit NIR-Sensoren in der Gölletechnik und berichtete über deren Genauigkeit im praktischen Einsatz. Ziel dieser Sensoren ist es,



Partner-Firmen der Schweizer Lohnunternehmer bekamen die Gelegenheit, wie hier Hanspeter Hug von UFA-Samen, ihre Produkte und Dienstleistungen mit Vorträgen...

die Applikation besser an den Bedarf der Pflanzen anzupassen und die ausgebrachten Nährstoffe exakter bilanzieren zu können. Erste Praxismessungen zeigen, dass es in der Schweiz vor allem bei Gülle aus der Rindviehmast doch gewisse Unterschiede zu Labormessungen gibt, was die erweiterte Erfassung von Referenzwerten notwendig macht.

### Personalführung und Managementfragen

- Alexander Zorn (Agroscope Tänikon TG) wies auf die Bedeutung der Maschinenkosten in den Buchhaltungsergebnissen von Landwirtschaftsbetrieben hin. Seine Feststellung: «Es existieren enorme Unterschiede.» So machen die Maschinenkosten beim Betriebszweig «Brotgetreide» durchschnittlich rund einen Drittel der Gesamtkosten aus, bei hoher Variation von rund 400 Fr./ha zwischen Betrieben. Bei den Zuckerrüben sind diese Werte noch höher.
- Martina Jufer klärte im Rahmen einer Arbeit an der Hochschule Zollikofen die Bedürfnisse betreffend Aus- und Weiterbildung für das Personal von Lohnunternehmen ab. Unsicherheiten in der Strassenverkehrsgesetzgebung, Sicherheit im Umgang mit gefährlichen Maschinen und generelles Fahrertraining sowie der Umgang mit Kunden und der Bevölkerung wurden als Themen häufig genannt. Daraus soll nun ein Konzept für die Ausbildung «Fachmann Lohnunternehmen» entstehen.
- Für Klaus Semmler (Agrar-Training, Glandorf D) stellte sich die Frage: «Kunde von morgen und Preis von gestern?» Sein Credo war klar: Über Preise darf es beim Kunden keine Diskussion geben, ansonsten man nicht ehrlich offeriert hat. Er warnte davor, Dienstleistungen zu billig zu verkaufen, weil man dann schon gleich



... und, wie hier die Firma Motorex, an Ausstellungsständen zu präsentieren.

sein Unternehmen verkaufen muss. Semmler regte an, die Abrechnungsart (pro Hektar, Tonne oder pro Stunde) zu überdenken.

- «Über das Image der Lohnunternehmer machte sich Fahrlehrer Christian Lüdi (Stadelmann Weiterbildung, Malters LU) seine Gedanken und riet den Lohnunternehmen und ihren Fahrern, ihre Einstellung zum Verkehr zu überdenken und dem gegenseitigen Respekt hohe Priorität einzuräumen, will heißen, stets korrekt und mit angepasster Geschwindigkeit

unterwegs zu sein sowie den schnelleren Verkehr schon mal vorbeizulassen.

### Produktionstechnik

- Alexandra Schröder (Inforama Bern) und Christian Bohren (Agroscope) stellten die Chancen und Risiken im Kampf gegen das Erdmandelgras dar. Dieses invasive Unkraut hat sich in nahezu allen Regionen der Schweiz ausgebreitet, vor allem aber in den Gemüseregionen. Versuche zeigen, dass die effektivste Methode darin besteht, die Applikation von Pflanzenschutz-

## «Ziehe positives Fazit»

Im Kurzinterview zieht OK-Präsident Markus Schneider ein positives Fazit von der ersten Lohnunternehmer-Tagung.

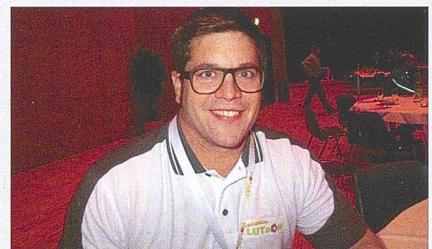
### Schweizer Landtechnik: Welches Fazit ziehen Sie aus der ersten «LUTaCH»?

Markus Schneider: Grundsätzlich ziehe ich ein positives Fazit aus der ersten «LUTaCH». Überrascht war ich vom sehr guten Besuch der Fachvorträge.

### Wie war die Resonanz bei den Verbandsmitgliedern und speziell bei den Teilnehmern der Tagung?

Im Vorfeld wurde sicher da und dort die Frage gestellt, ob es diese Veranstaltung, zumal relativ kurz nach der Agrafira, überhaupt braucht. Die Zahl der Teilnehmer, deren Rückmeldungen und das Engagement der Aussteller haben aber gezeigt, dass Bedarf für eine solche Veranstaltung durchaus vorhanden ist.

### Wo orten Sie Verbesserungspotenzial bei einer kommenden Auflage?



Wir können die Kommunikation im Vorfeld sicher noch verbessern und bei der Veranstaltung selbst die Beschilderungen optimieren, damit sich die Teilnehmer besser orientieren können. Auch zum Datum der Veranstaltung kann man sich Gedanken machen.

### Wird die «LUTaCH» zu einem regelmässigen Termin in der Agenda der Lohnunternehmer und wann findet die zweite Ausstragung statt?

Ich hoffe, dass sich daraus eine regelmässige Veranstaltung entwickeln kann. Mein Ziel ist es, diese «LuTaCh» künftig in einem Zweier- oder Dreijahresrhythmus durchführen zu können.



Bestritten eine Podiumsdiskussion zum Thema «Strassenverkehr»: Ruedi Burgherr (BUL), Fernand Andrey (Transport- und Lohnunternehmer), Roger Stirnimann (HAFL, Diskussionsleiter) und Niklaus Wysshaar (Astra, v.l.n.r.).

mitteln mit Massnahmen der Bodenbearbeitung zu kombinieren, damit sich die Knollen nicht weiter ausbreiten können.

- Die Silage-Ernte gehört zu jenen Arbeiten, die am häufigsten von Lohnunternehmen abgewickelt werden. Damit das Endresultat stimmt, muss der gesamte Ernteprozess im Auge behalten werden. Für Matthias Schick (Agroscope) ist die Schnitthöhe ein Schlüsselparameter für Qualität: 1% mehr Erde bedeutet 0,1 MJ NEL weniger im Futter.
- Magnus Samuelsson (Väderstad) demonstrierte die Bedeutung verschiedener Werkzeuge bei der Bodenbearbeitung. Ernterückstände (Stroh) stellen dabei eine echte Herausforderung hinsichtlich einer einwandfreien Bodenhygiene dar, deren Einarbeitung aber die organische Substanz im Boden fördern. Auch auf die Wirkung von Gründüngern und deren korrekte Saat wurde eingegangen.
- Thomas Anken (Agroscope) thematisierte die neue Weisung bezüglich Abdicht im Pflanzenschutz. Bereits ein Gramm eines Wirkstoffs reicht aus, um einen Bach auf einer Länge von 10 km zu verschmutzen. Anken wies darauf hin, dass Ausbringmenge, Druck und Fahrgeschwindigkeit die wichtigsten Parameter sind. Zur Reduzierung der Abdicht riet er, mit geringeren Geschwindigkeiten zu fahren. Die Wirkung einer kontinuierlichen Innenreinigung wurde bereits in der

Schweizer Landtechnik vom Januar 2017 (Seite 40) beschrieben.

### Strassenverkehr

- Marco Landis (Agroscope) war aus gesundheitlichen Gründen verhindert, an seiner Stelle informierte Roger Stirnimann (HAFL) über das Sparen von Geld und Sprit bei Traktor. Fahren mit reduzierter Drehzahl, stetige Reinigung der Kühlaggregate, angepasster Reifendruck, perfekte Abstimmung von Anbaugerät auf den Traktor und richtig eingestellte Klimaanlage können eine Kraftstoffeinsparung bis zu 30 % bringen.
- Arnold Zuppiger (Motorex) erläuterte die Herausforderungen, welche die moderne Motoren-technik an die Schmierstoffe stellt. Um Emissionen schädlicher Partikel zu reduzieren, muss ein Verstopfen der Abgasnachbehandlungssysteme verhindert werden. Es sollten nur Öle eingesetzt werden, die den Anforderungen der Hersteller entsprechen. Gefahr drohe den Hydrauliksystemen, wenn beim Reinigen von Maschinen Wasser eindringen könne.
- Roger Stirnimann (HAFL) erläuterte die Bedeutung einer Drehmoment-Aufteilung an den Rädern. Das Getriebe eines Standardtraktors ist so ausgelegt, dass die vorderen Räder geringfügig schneller drehen als die hinteren. Dies führt zwar zu einem erhöhten Reifenverschleiss,

verbessert aber die Manövriertfähigkeit und die Zugkraft im Acker.

- Armin Jost (Astra) beschrieb die künftigen Bremsanforderungen, die europaweit für Fahrzeuge ab 2019 gelten (nur noch Zweileiter-Systeme, entweder pneumatisch oder hydraulisch). Die Schweiz hat das entsprechende europäische Regelwerk übernommen.

### Modetrend oder Wunderwaffe?

Interessant und durchaus gegensätzlich gestaltete sich die zeitlich etwas kurz bemessene Podiumsdiskussion unter Leitung von Matthias Schick zum Thema «Shredlage». Während Lohnunternehmer wie Peter Wyss oder Jeff Reiff, die selbst diese von Claas patentierte Häckselart anbieten und auch selbst verwenden, über positive Effekte berichteten, konnte Agroscope-Forscher Ueli Wyss noch über keine gesicherten Mehrwerte aufgrund Fütterungsversuchen informieren. Markus Fries von Serco Landtechnik, als Verkäufer von Claas-Maschinen grundsätzlich vom Verfahren überzeugt, wies darauf hin, dass man nicht einfach konventionellen Mais durch «Shredlage»-Mais ersetzen kann, ohne die gesamte Ration zu überprüfen. Für Daniel Büter von Krone ist hingegen die Flexibilität beim Häcksler- und Cracker-Einsatz wichtig. Mal kurz, mal lang, je nach Witterungsbedingungen soll man schnell reagieren können, weshalb er bei «seinem System» («VariStream») verständlicherweise mehr Potenzial sieht.

### Podium Strassenverkehr

Eine von Roger Stirnimann moderierte Diskussion rund um den landwirtschaftlichen Strassenverkehr, mit Ruedi Burgherr (BUL), Niklaus Wysshaar (Astra) und Fernand Andrey (Transport und Lohn-Unternehmer), förderte die Meinungen der verschiedenen Zielgruppen zutage. Ärgerlich seien die unterschiedlichen Interpretationen kantonaler Behörden, wenn es um die Immatrikulation von Spezialfahrzeugen gehe. Aus aktuellem Anlass war der vordere Überhang beim Traktor ein zentrales Thema. Hier erwarte man zwar demnächst eine Lösung, die aber kaum vor 2019 in die Gesetzgebung einfließen werde. Weiter kam auch das generelle Image des landwirtschaftlichen Verkehrs zur Sprache. Den schnelleren Verkehr mal vorbeilassen, nicht unnötig und vor allem nicht zu schnell durch Wohngebiete fahren, waren einige Massnahmen, die man den Zuhörern (Fahrern) ans Herz legte. ■

# Ressourcen effizienter nutzen

Mit der vierten Nachhaltigkeitstagung wollte Veranstalter Agroscope aufzeigen, wie sensorgesteuerte und automatisierte Verfahren zu einer effizienten, emissionsmindernden und zugleich ressourcenschonenden Landwirtschaft beitragen können.

Roman Engeler



**Stiess auf grosse Resonanz:** Die vierte Nachhaltigkeitstagung von Agroscope in Aadorf TG widmete sich dem Mehrwert smarter Anwendungen, intelligenter Systeme und Datenübertragungen. Bilder: G.Brändle, ART

«Digitalisierung», «Landwirtschaft 4.0» oder «Smart Farming» sind Begriffe, die aktuell nicht nur in der Forschung oder in den Agramedien immer wieder und immer häufiger behandelt werden, die Thematik erreicht mehr und mehr auch die landwirtschaftliche Praxis. Die Forschungsinstitution Agroscope widmete die mittlerweile vierte Auflage der Nachhaltigkeitstagung heuer diesem Themenbereich, konnte dabei kompetente Referenten aus dem In- sowie Ausland verpflichten und stiess mit knapp 200 teilnehmenden Personen auf eine erfreuliche Resonanz.

## Systeme in der Praxis etabliert

Milchleistungsdaten, Daten von Aktivitätssensoren und von Ortungssystemen, Daten zum Futteraufnahmeverhalten, Gehaltsanalysen von Futter und Gülle: Der praktizierenden Landwirtschaft stehen zunehmend Daten aus verschiedensten Quellen zur Verfügung. «Die digitalen Möglichkeiten werden unweigerlich ein Mehrfaches an Daten generieren und damit ein Potenzial zur Verbesserung der

landwirtschaftlichen Produktion», erklärte Thomas Anken, Leiter für agrartechnische Systeme und Mechatronik bei Agroscope. Dieses Potenzial möchte man für die Praxis erschliessen.

Dabei stehen die Bauern zunehmend im Spannungsfeld zwischen den traditionellen Anforderungen des angestammten,

traditionellen Berufs und den Herausforderungen, die neue Technologien mit sich bringen. In diesem Zusammenhang interessiert die Frage, wem eigentlich die erfassten und gespeicherten Daten letztlich gehören: dem Betrieb, dem Technikhersteller oder gar jener Person, die sie – als Fahrer beispielsweise – erfasst hat?

## Unbemannte Fahrzeuge

Die satellitengesteuerte und automatisierte Lenkung von Traktoren ist der Praxis nicht mehr fremd. Heute erfreut sich diese Technik besonders bei Lohnunternehmern zunehmender Beliebtheit. Damit lässt sich der Traktor zentimetergenau lenken, sodass beispielsweise Fahrspuren jedes Jahr exakt an dieselbe Stelle gelegt werden können. Durch diese Technik, auch «CTF» oder «controlled traffic farming» genannt, soll der Boden weniger verdichtet und den einzelnen Pflanzen bessere Wuchsbedingungen geboten werden.

Wie bei den Autos ist der Weg bis hin zu unbemannten Fahrzeugen auch in der Landwirtschaft nicht mehr weit. Erste Prototypen sind im Einsatz, doch der Durchbruch wurde bis anhin nicht geschafft. Neben den rein technischen und ökonomischen Aspekten stellen sich Fra-



Gezeigt, wenn auch nur indoor und quasi unter Laborbedingungen, wurde der erste vollständig autonome Roboter für den gezielten Herbicideinsatz der Schweizer Firma Ecorobotix.



Der Droneneinsatz, beispielsweise zur Rehkitz-Rettung oder zur Applikation von Schlupfwespen-Kapseln bei der Maiszünslerbekämpfung, ist heute bereits eine etablierte Massnahme.

gen zur rechtlichen Situation. Wer ist etwa bei Unfällen mit unbemannten Fahrzeugen haftbar?

Dass unbemannte Fahrzeuge keine Utopie sind, zeigte Claude Juriens von der Firma Ecorobotix aus Yverdon VD. Diese ist daran, einen Roboter zu entwickeln, der bald auf dem Markt verfügbar sein soll. In einem ersten Ansatz wird dieser Roboter für die gezielte Unkrautbekämpfung bei Rüben erhältlich sein, später soll der Einsatz in Mais, Raps und anderen Kulturen folgen. Diese Beispiele zeigen, dass aus der Utopie langsam Realität wird und schon bald häufiger unbemannte Fahrzeuge auf den Feldern anzutreffen sein dürften. Ob allerdings deren Schlagkraft in allen Fällen ausreichend ist und beispielsweise im Vergleich zu einer 24 oder 36 m breit arbeitenden Feldspritze bestehen kann, wird sich weisen.

### Bessere Sensoren und Prognosesysteme

Agroscope entwickelt und betreibt seit langem Prognosesysteme, welche die Entwicklung von Schädlingen und Krankheiten im Voraus berechnen. Dazu gehören zum Beispiel die Schädlingsprognose für den Obstbau («Sopra»), die Risikobeurteilung des Fusarienbefalls bei Getreide («FusaProg») oder das Warn- und Prognosesystem zur Bekämpfung der Kraut- und Knollenfäule der Kartoffel («PhytoPRE»). Damit wird der gezielte Pflanzenschutz gefördert, und unnötige Behandlungen werden vermieden. Diese klassischen Prognosesysteme werden künftig durch neue Technologien erweitert.

Erstens wird es möglich, eigene mit dem Internet verbundene Wetterstationen und

andere Sensoren auf dem Hof zu installieren und so präzisere Prognosen zu erhalten. Zweitens entwickeln sich die optischen Sensoren immer weiter, mit denen sich zum Beispiel der Ernährungszustand von Pflanzen bestimmen lässt. Dies ermöglicht eine an die Bedürfnisse der Pflanze angepasste, wirtschaftliche und umweltfreundliche Düngung. Die Schwierigkeit dabei liegt darin, dass mehrere Faktoren die Entwicklung der Pflanzen beeinflussen. Mit neueren Sensoren und Berechnungsverfahren lassen sich aber auch andere Faktoren erfassen. So wird beispielsweise daran gearbeitet, Krankheitsherde aus der Luft zu bestimmen und ortsspezifisch zu behandeln.

### Handy als Dreh- und Angelpunkt

Einig waren sich die Referenten, dass das Smartphone oder Tablet auch für die Landwirtschaft ein wichtiges, wenn nicht gar das wichtigste Kommunikations-, Informations- und Planungsinstrument entwickelt. Uneinigkeit herrschte allerdings darüber, ob man denn auch permanent erreichbar sein müsse oder ob nicht vielmehr ein Recht bestehe, das Gerät auch einmal abschalten zu können. Ruedi Bigler, Landwirt aus Moosseedorf, meinte, für ihn sei es eher belastender, wenn er nicht oder zu spät über wichtige Vorkommnisse auf seinem Betrieb informiert werde. «Da bin ich lieber ständig online», so seine Erkenntnis. «Man stellt fest, dass der Mensch in der heutigen digitalisierten Welt bei technischen Entwicklungen kaum im Zentrum steht», sagte Christina Umstätter, stellvertretende Forschungsgruppenleiterin der Gruppe Arbeit, Bau, Systembewertung

von Agroscope. Dies wolle man in Zukunft vermehrt berücksichtigen und in diesem Bereich noch stärker mit Beratern und Landwirten zusammenarbeiten. Neben der gesteigerten Arbeitsproduktivität müsse auch sichergestellt sein, dass Arbeitserleichterungen resultierten und die zunehmende Technisierung nicht zu psychischen Belastungen führe.

### Fazit

Die Tagung hat gezeigt, dass sich Landwirte durch die neuen Technologien abgeholt fühlen müssen. Noch scheinen sie über zu wenige Informationen für mögliche Kaufentscheidungen zu verfügen. Kommt hinzu, dass viele Systeme noch zu wenig vernetzt sind, um die anfallenden Daten auch richtig nutzen zu können. ■



Das Smartphone wird zu einem wichtigen Kommunikations-, Informations- und Planungsinstrument. Viele Apps werden den Landwirt dabei unterstützen.



Mit diesem Sensor wird die Wuchshöhe von Gras gemessen und via GPS auf einer Karte lokalisiert, sodass das Weide- und Düngemanagement bedarfsgerechter erfolgen können.