

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 73 (2011)  
**Heft:** 8

**Rubrik:** Fliegendes Auge über Tänikon

### **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>**



Walter Berger führt an den Agrartechniktage Tänikon seinen Quadrokopter zur Rehkitzerkennung in Wiesen vor. (Bilder: Dominik Senn)

# Fliegendes Auge über Tänikon

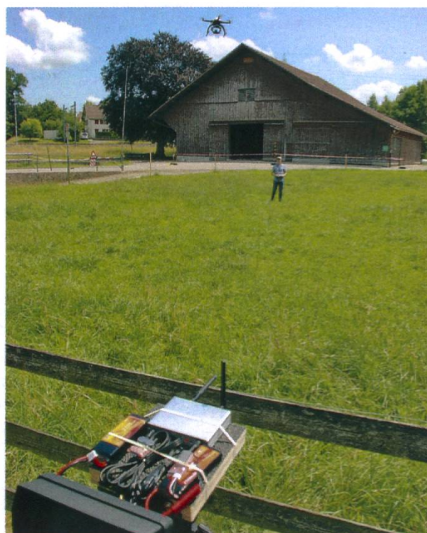
Wie von Geisterhand gelenkt, frisst sich ein Einachsmäher durch eine Wiese. Ein Roboter mäht seinen Stahlbauch am Inhalt verschiedener Behältnisse. Und hoch oben, einer Hummel gleich, torkelt ein fliegendes Auge. Nein, es ist weder Science-Fiction noch sitzen wir im falschen Film: Wir stecken mitten in den Agrartechniktage Tänikon 2011.

Dominik Senn

Die Agrartechniktage Tänikon von Agroscope Reckenholz-Tänikon ART und Agridea unter dem Patronat des Agrartechnikforums Schweiz beleuchten einerseits aktuelle Ergebnisse und Herausforderungen in der Agrartechnikbranche und richten sich andererseits an Fachpersonen aus Bildung, Beratung und Forschung.

Ein Schwerpunktthema widmete sich neuen Ansätzen zur Wilderkennung während des Mähens im Frühjahr. Bisherige Verfahren der Vertreibung (Verblenden) von Wildtieren aus den zu mähenden landwirtschaftlichen Flächen zeigen mässigen Erfolg. Die maximale Suchleistung steht zumeist in keinem Verhältnis zu den heute verfügbaren Mähleistungen. Viel verspricht sich Claas Saulgau

GmbH im Verbund mit isa-Industrietechnik, dem Institut für Methodik der



Das fliegende Auge ist eine Infrarotkamera, welche Rehkitze in Mähwiesen orten kann.

Fernerkundung DLR sowie der Technischen Universität München und Hohenheim mit der Entwicklung eines maschinengetragenen Systems mit Sensortechnik (siehe März-Ausgabe, S. 14/15). Wenig brauchbare Ergebnisse lieferten Kamerasysteme wegen unvermeidlicher Vibrationen und hoher Fahrgeschwindigkeit. Hingegen wird der Einsatz der Einzelsensoren (Infrarot, Laser-Distanz-Sensor LDS und Radar) und geeigneter Kombinationen dieser Sensoren mit anschliessender Datenfusion weiter untersucht, wie der anwesende Claas-Projektleiter Günter Schlagenhauf sagte.

## Aus der Vogelperspektive

Die Verwendung bildgebender Sensoren (Infrarotkamera, hochauflösende Echtkamera) scheint auf fliegenden Plattformen zukunftsweisend. So entwi-





Natanael Burgherr kippt die Sturzkabine bis 60 Grad; der «Fahrer» ist zum Glück angegurtet.

ckelt die Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL zusammen mit der Berner Fachhochschule Technik und Informatik, dem Schweizer Tierschutz und der ETH Zürich ein Rehkitzrettungs-Projekt mithilfe eines ferngesteuerten Quadropters, ausgerüstet mit einer Infrarotkamera, ein fliegendes Auge. Per Mausclick lassen sich im gewünschten Einsatzgebiet (ausgewählt in der Geodatenbank OpenStreetMap) Wegpunkte setzen, welche von der Drohne angefliegen werden, während die Kamera die entsprechenden Wegflächen nach Kitzen absucht.

Das Fluggerät wiegt ganze 1,5 kg und hält sich pro Akkuladung eine Viertelstunde in der Luft. Die Infrarotkamera ist 100 g leicht, der Akku lässt sich leicht auswechseln. Das Fluggerät fliegt in einem Radius von 250 m ab Steuergerät sämtliche programmierten Wegpunkte an. Insgesamt handelt es sich noch um eine «Spielerei», doch die bemerkenswerte Flächenleistung lässt bestimmt bald Ernst daraus werden.

Angedacht ist bereits der Einsatz von schnelleren Flächenflugzeugen; dies bedingt jedoch bessere Kameratechniken. Von Menschenhand berührte Rehkitze werden von ihren Müttern nicht verstossen, wenn man sie mit Handschuhen oder Grasbüscheln greift, bis zur beendeten Mahd unter einen schützenden Harass bettet und wieder aussetzt. In der Schweiz arbeiten Bauern mit Jägern

und Wildhütern zusammen und retten so unzählige Tiere (siehe ART-Bericht 724).

Es blieb an den Agrartechniktagen nicht bei dieser spektakulären Flugshow. Die Kursbesucher und Gäste kamen auch in den Genuss der Vorführungen des installierten Fütterungsroboters für Milchvieh, vorgestellt von Anne Grothmann, und der Kippkabine der Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL); die Kabineneinrichtung ist in Schöffland domiziliert und für geeig-

nete Anlässe zu Demonstrationszwecken erhältlich, erklärte der Vertreter der Stiftung AgriSicherheit Schweiz Natanael Burgherr.

Einen detailreichen Vortrag eines dreijährigen Versuchs mit Zwischenkulturen in der Westschweiz hielt Jean-Daniel Etter von ProConseil Sàrl, Lausanne.

### Das verflixte Vorgehende

Die Alois Pöttinger GmbH aus dem österreichischen Grieskirchen, Europas Nummer drei unter den Doppelspezialisten in Grünland und Ackerbau, habe von 1999 bis 2009 das grösste Umsatzwachstum (vor Kuhn und Kverneland) erreicht, sagte Thomas Reiter, Leiter Produktmanagement. Er referierte über die Firmenstrategie. Pöttinger habe sich jüngst wieder vermehrt der Bergmechanisierung gewidmet. Ein Augenmerk richtete Pöttinger auf die häufig unvermeidlichen «Doppelarbeiten» im Vorgehende: Je kleiner das Feld, desto grösser sei die Bodenverdichtung durch häufiges Überfahren und grosse Radlasten. Das führe bei zu hohem Schlupf an den Rädern zu verstärktem Schmutzeintrag. Die Folge: Schmutz gerät vor oder nach dem Schwaden ins Futter beziehungsweise in den Folgeschnitt.

### Leichtbau hat Potenzial

In Hanglage entstehen extreme Radlastverlagerungen je nach Art des Anbaus und nach Fahrtrichtung bergauf oder bergab. Reiter: «Die Massendynamik der



Der Fütterungsroboter der ART-Forschungsanstalt; solche Systeme sind in nordischen Ländern viel häufiger anzutreffen als bei uns.



Gerätekombination spielt eine ganz entscheidende Rolle. Die optimierte Lastverteilung an den Rädern in allen Einsatzzuständen schont die Grasnarbe und verringert den Eintrag von Schmutz ins Futter.» Deshalb setze Pöttinger auf Leichtbauweise und auf Vierradlenkungssysteme für Hanglagen. Die extreme Wendigkeit komme dem Vorgewende zugute.

Reiter abschliessend: «Es sind weitere Produktivitätssteigerungen aus der Optimierung von Traktor/Geräteträger und Anbaugerät zu erwarten. Spezialisierte Technik braucht starke Kooperationen, ja Partnerschaften.» Allgemein herrsche in der Hangmechanisierung der Trend zu breiteren Arbeitsbreiten vor.

### Spritsparinitiative

Um das Treibstoffsparen beim Traktorfahren geht eine Initiative des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Sie wurde an den Agrartechniktage vorgestellt. Ein aus der Initiative hervorgegangenes Kurshandbuch illustriert alle möglichen Ansatzpunkte für das Spritsparen, vom Energieverbrauch verschiedener Kulturen/Arbeiten über Motorauswahl, Messerschärfe, Reifendruck und Bodenbearbeitung bis zu verschiedenen Arbeitsbreiten bei der Futterernte. Ein im Handbuch enthaltenes Beispiel eines Kurstages für Landwirte und Schü-



Björn Hug bedient die Fernsteuerung seines Irus-Böschungsmähers.

ler schlägt vor, in Kooperation mit einem versierten Mitarbeiter eines Traktorherstellers die theoretischen Sparpunkte zu erarbeiten und ein praktisches Fahrtraining für verschiedene Transportarbeiten zu absolvieren.

Bei der ersten Fahrt fährt der Kursteilnehmer seinen eigenen Stil, bei der zweiten Fahrt gibt der Trainer korrigierende Hinweise. Beide Male werden Zeit und Treibstoffverbrauch gemessen. Bei

der Evaluation werden die Zusammenhänge zwischen Fahrgeschwindigkeit und Verbrauch der zwei Fahrten hergestellt. Die Analyse bereits früher absolvierter Fahrten zeigten enorme Unterschiede im Treibstoffsparverhalten. Die Initiative schont offensichtlich die Umwelt und erst noch das Portemonnaie.

### Ferngesteuert mähen

Die Kursteilnehmer bekamen weiter einen Irus-Almputz-Einachsmäher deutscher Provenienz zu Gesicht, ausgestattet mit einem 35-PS-Turbodieselmotor und Raupen. Bloss mit Mulchgerät ausgestattet, blieb dem Besitzer Björn Hug von der BKH Kommunalarbeiten GmbH in Marthalen die Auslastung des Irus zu gering. Deshalb baute er eigenhändig einen Messerbalken mit Bandrechen an. So entstand der Prototyp eines ferngesteuerten Böschungsmähers.

«Es gibt vermehrt Ökoheufelder, und diese sind meistens schlecht begehbar und steil. Für Hangneigungen von 40 bis 45 Grad besteht beim Irus die Möglichkeit, Zackenaufsätze zu montieren», sagte Hug, der versicherte, bis zu acht Stunden am Tag problemlos zu mähen, was ohne Fernsteuerung bzw. mit Handbedienung auf die Dauer zu ermüdend und ineffizient sei. Die Reichweite der Fernsteuerung beträgt 300 Meter. Dem Prototypen fehlen noch Rundum-Sensoren, welche bei Bedarf automatisch einen Sicherheitsstopp auslösen. ■

### Gute Aussichten

Den «Trends, Entwicklungen und Zukunftsaussichten in der Agrartechnik» spürte der Präsident der Fachgruppe Ackerbau des Schweizerischen Landmaschinen-Verbandes Bendicht Hauswirth in seinem Vortrag an den Agrartechniktage Tänikon nach. Zusammengefasst: Seit dem Einbruch 2009 wachsen weltweit alle Märkte für Landtechnik in der Europäischen Union wieder unvermindert und erlangen schon im laufenden Jahr mindestens 87 Prozent des Rekordjahres 2008, falls die bereits herrschenden Lieferengpässe nicht grösser werden. Die Nachfrage nach Landtechnik hängt von folgenden mittel- bis langfristigen Einflussgrössen ab:

- Steigende Nachfrage bzw. Knappheit landwirtschaftlicher Erzeugnisse

aufgrund wachsender Weltbevölkerung

- Höherer Lebensstandard in grossen Schwellenländern, mit veränderten Konsumgewohnheiten
- Neue Verwendungsformen landwirtschaftlicher Rohstoffe für Bioenergie
- Grössere Ernterisiken durch Trockenheit und Überschwemmungen

Diese Einflussgrössen führen laut Hauswirth zu stärkerem Mechanisierungsdruck in der Landwirtschaft mit dem Ziel der Erhöhung der Hektarerträge, der Erschliessung neuer Flächen und der Erzeugung hochwertiger Lebensmittel. Folglich bleibe der Bedarf für moderne Maschinen hoch, die Nachfrage nach neuer Technik ebenfalls. Die Umsatzprognosen für neue Landtechnik lauten somit insgesamt positiv.