

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 70 (2008)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Sehende Spritze : spart Handarbeit und Herbizid

### **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>**



Abb. 1. Versuchsfahrzeug mit Kasten für die Bilderkennung/Elektronik und angebautem Präzisionspflanzbalken

## Sehende Spritze – spart Handarbeit und Herbizid

**Die sehende Spritze, die nur dort das Unkraut bekämpft, wo es welches hat, und selbstständig Gräserherbizid auf Gräser beziehungsweise Kräuterherbizide auf Kräuter appliziert, ist ein Wunschtraum jedes Landwirts. Eine Steigerung dieses Traums ist die automatische Spritze, welche die Einzelstockbekämpfung der Blacken übernehmen würde. Visionen, deren Verwirklichung bereits begonnen hat!**

Martin Holpp, Robert Kaufmann\*

Erste praxisreife Produkte wie z.B. der Weed-Seeker sind bereits auf dem Markt. Via folgenden Link lässt sich eine Demonstration der Funktion abrufen: <http://www.ntechindustries.com/demo.html>. Mit Hilfe von sensorisch angesteuerten Spritzdüsen ist es schon heute

möglich, grüne Pflanzen auf Strohstopeln oder nacktem Boden zu erkennen und gezielt zu behandeln. Diese Technik wird in Übersee angewandt, wo Unkraut während Bracheperioden systematisch bekämpft wird, um die Wasserverdunstung tief zu halten. Jede einzelne Düse am Balken wird erst aktiviert, wenn ein Unkraut im Erfassungsbereich der elektronischen Optik erscheint.

Die Uni Bonn hat einen Spritzbalken-Prototypen entwickelt, der mit drei unterschiedlichen Wirkstoffen gleichzeitig arbeiten kann. Während der Überfahrt werden verschiedene Unkrautgruppen

erkannt, bewertet und angepasst bekämpft.

Agroscope Reckenholz-Tänikon ART spielt zusammen mit der Zürcher Hochschule in Winterthur in derselben Liga. Mit dem Projekt «Detektion der Blacken mittels 3-D Bildanalyse» hat sie sich ein sehr hohes Ziel gesetzt, nämlich die Erkennung von grünen Blacken im Wiesland und damit auf einem ebenfalls grünen Hintergrund. In einer Überfahrt soll die erkannte Blacke punktgenau, einzelstockweise bekämpft werden. Die unspezifische Flächenspritzung, mit Nachteilen wie höherer Spritzmitteleinsatz und unnötiger Umweltbelastung soll von einem kombinierten Erkennungs- und Bekämpfungsgerät abgelöst werden.

Die automatische Detektion, im Moment noch eingebaut in einem Prototypfahrzeug (Abb. 1), basiert auf 3D-Bildern, erstellt mit einem Lasersensor. In einem 3D-Prozess wird die Geometrie der verschiedenen erkannten Pflanzen nach Kriterien wie Grösse, Konturen und Musterung der Blattflächen verglichen. Dies erlaubt letztlich die Unterscheidung der diversen Pflanzenarten und z.B. auch der Blacke vom übrigen Grün (Abb. 2). Sobald somit die Koordinaten der Blacke bekannt sind, kann diese mit Herbizid punktgenau bekämpft werden.

Die ersten Resultate sind vielversprechend. Die Systemweiterentwicklung zielt in Richtung höherer Robustheit der Bild-Sensortechnik und eine Verfeinerung der Informationsverarbeitung. Für die Zukunft wäre dann auch ein flexibler Einsatz bei anderen Pflanzenarten oder Kulturen denkbar. Man sieht, dem Ziel der «sehenden Spritze» kommt man langsam aber stetig näher. ■



Abb. 2. Eine mittels Bildanalyse erkannte Ampfer.

\* Unter der Rubrik AgroSpot berichtet die Schweizer Landtechnik über aktuelle Forschungsprojekte der Agroscope ART Tänikon.