

## Ecorobotix international ausgezeichnet



Der Spot-Sprayer Ecorobotix ARA aus Yverdon-les-Bains gewinnt den diesjährigen Innovationspreis der deutschen «Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungs-wirtschaft». Als erstes Unternehmen kommerzialisierte Ecorobotix ein Gerät, das in Wiesen automatisch Blacken erkennt und nur diese gezielt behandelt. Dieses Gerät ersetzt somit die händische Einzelstockbehandlung mit Rückenspritze.

Seit rund 40 Jahren laufen verschiedenste Forschungsarbeiten, um Unkräuter auf dem Acker oder auf Wiesen zu erkennen und nur diese gezielt zu bekämpfen. Die ganze Fläche zu spritzen, statt nur die Unkräuter, ist eine Verschwendung von Wirkstoff, ist mit Kosten verbunden und belastet die Umwelt. Die grossen Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz haben es nun möglich gemacht, dieses anspruchsvolle Problem zu lösen. Damit wurde ein toller Meilenstein erreicht. Die Technologie hat definitiv den Weg aus den Forschungslabors in die Praxis geschafft. Agroscope hat die Eigenschaften dieser intelligenten Spritze näher unter die Lupe genommen.

### Praxistaugliches Anbaugerät

Diese Spritze hat eine Arbeitsbreite von 6 m und besteht aus drei identischen Einheiten mit einer Arbeitsbreite von je 2 m. Zwei Kameras pro Einheit nehmen Bilder der Vegetation auf, die vom Bordcomputer in Echtzeit analysiert werden. Um eine gleichmässige Beleuchtung zu ermöglichen, sind die Kameras in grossen Kästen mit offenem Boden untergebracht. LED-Blitzlichter leuchten die Fläche gleichmässig aus. Werden Blacken erkannt, öffnet der Computer die Düsenventile über den Zielpflanzen, die dann behandelt werden. Bei einem tiefen Blackenbesatz lassen sich somit gegenüber einer Flächenspritzung über 90 % Herbizid einsparen.

### Erkennung funktioniert zuverlässig

Im Gegensatz zum Ackerbau ist die Einzelpflanzen-erkennung von Unkräutern auf Wiesen eine Herausforderung, da die Artenzahl und Pflanzendichte hoch sind und sich die Blätter häufig überlappen. Ausserdem führen unterschiedliche Bodenverhältnisse, Bewirtschaftung und Klima zu sehr unterschiedlichem Aussehen der Pflanzen. Ecorobotix ARA hat auf drei unterschiedlichen Wiesen (zwei Naturwiesen und eine frisch angesäte Wiese) sehr gute Erkennungsraten geliefert, die in den meisten Fällen über 85 % richtiger Erkennung liegen. Der grosse Vorteil ist, dass das Gerät von morgens bis abends gleich effizient arbeitet und nicht wie der Mensch ermüdet. Somit dürfte die Erkennung in den meisten Fällen die des Menschen übertreffen.

Fälschlicherweise gespritzte Pflanzen waren ebenfalls zu beobachten. So wurden beispielsweise der Breitwegerich, Sauerampfer oder Löwenzahl vereinzelt mitbehandelt. In einem Fall wurden Taglilchnelken behandelt, was eine Lücke in den Trainingsdaten aufdeckte. Der grosse Vorteil dieser Technologie ist, dass die Software der Erkennung mit zusätzlichen Trainingsbildern laufend verbessert werden kann, ohne dass die Maschine verändert werden muss. So gesehen ist die schon vorhandene Präzision sehr positiv zu werten.



Genauigkeit des Sprühbildes: Ecorobotix besprüht pro Blacke weniger Fläche, besprüht deren Blätter aber leicht weniger vollständig. Im Vergleich zur Fläche der Blackenblätter besprüht Ecorobotix um die Pflanze herum eine Fläche, die ca. 2,5 Mal so gross ist, was deutlich besser als die Behandlung von Hand war.

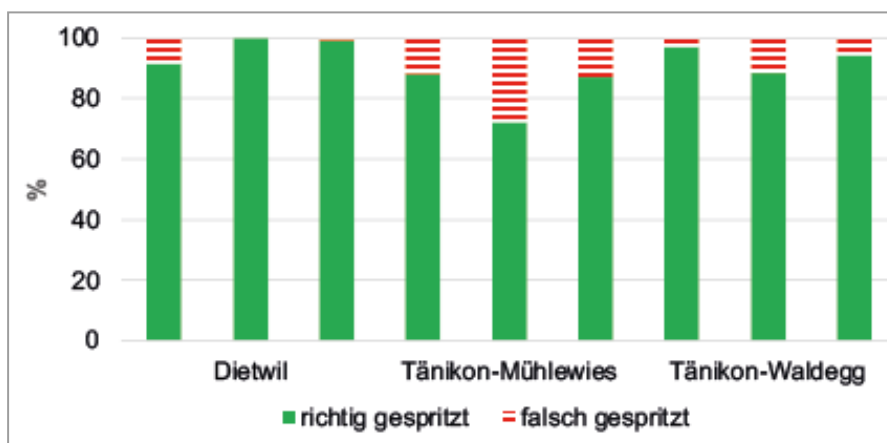
	Ecorobotix	Rückenspritze
Besprühte Fläche total Fläche Blacke (100 %)	487 cm <sup>2</sup>	570 cm <sup>2</sup>
Fläche ausserhalb %	247 %	402 %
Blacke nicht besprüht %	11,3 %	4,2 %



Ecorobotix erkennt Blacken automatisch und behandelt diese einzelstockweise.



Ecorobotix wie die Rückenspritze besprühen mehr als nur die Blackenblätter. Spritzbrühe ist gelb sichtbar.



Erkennungsergebnisse von Blacken durch Ecorobotix ARA an den drei Teststandorten. Einzelergebnisse der drei Messstreifen (ca. 60 m) pro Standort.

### Ähnlich präzise Applikation wie von Hand

Zur Prüfung der örtlichen Genauigkeit der applizierten Spritzbrühe wurden frisch ausgegrabene Blacken in einer Halle auf braunes Packpapier platziert und je mit dem Ecorobotix und der Rückenspritze behandelt. Während bei der manuellen Behandlung mit der Rückenspritze etwa 96 % der Blattfläche der Blackenpflanzen mit einem Sprühfilm bedeckt wurden, lag der Wert mit dem Ecorobotix ARA bei etwa 89 %. Die ungespritzte Blattfläche der Blackenpflanzen betrug also bei der manuellen Behandlung etwa 4 % und bei Ecorobotix etwa 11 %. Die unnötig besprühte Fläche um die Pflanzen war bei der manuellen Behandlung etwa viermal so gross wie die Fläche der Blacken und etwa 2,5 Mal so gross mit dem Ecorobotix ARA. Dies zeigt, dass noch ein Verbesserungspotenzial besteht, die Applikation aber schon präziser erfolgt, als dies mit der Rückenspritze der Fall ist.

### Fazit

**Nach jahrzehntelanger Forschung durch verschiedene Institute hat die Einzelpflanzenbehandlung auf Wiesen den Durchbruch geschafft und Eingang in die Praxis gefunden. Diese Technologie ist ein wichtiger Meilenstein hin auf dem Weg zu einer nachhaltigen Unkrautregulierung. Neben dem Einsatz auf Wiesen kann dieses Gerät mit entsprechender Software auch in Ackerkulturen eingesetzt werden. Wir gratulieren Ecorobotix zu diesem internationalen Erfolg!**

Thomas Anken, Agroscope, Tänikon 1, 8356 Ettenhausen ■

Aktuell dürfen Herbizide, die nur für die manuelle Einzelstockbehandlung zugelassen sind, noch nicht mit dem Ecorobotix verwendet behandelt werden. Eine Änderung der Spritzmittelzulassung ist in Arbeit. Auskunft über die geltenden Regeln gibt: [blw.ch](http://blw.ch), Suchbegriff «selektive Applikation».

