



World FIRA 2024: Grosses Schaulaufen der Agrar-Roboter

◀ Ullmanna Newman InRow Hackgerät, ROBOTTI Geräteträger von AGROINTELLI, ORIO Geräteträger von Naïo Technologies

**Vom 6. bis 8. Februar 2024 ist im südfranzösischen Toulouse die achte Ausgabe der World FIRA über die Bühne gegangen. An der führenden internationalen Messe für Agrar-Robotik wurden Maschinen präsentiert, die mit Hilfe modernster Navigations- und Sensortechnologie voll autonom auf dem Feld, im Weinberg oder im Gewächshaus arbeiten.**

**Wachsender Robotik-Markt**

Der Markt für Agrar-Robotik wächst. In Frankreich wurden im Jahr 2018 100 Roboter eingesetzt, aktuell sind es bereits über 600. Und auch in der Schweiz scheinen immer mehr Landwirte bereit zu sein, in solche Systeme zu investieren. Es gibt gute Kaufargumente für die autonomen Helfer: Mit modernster Kamera-Sensorik, Radar sowie Satelliten- und RTK-Navigation ermöglichen Roboter beispielsweise eine sehr präzise mechanische Unkrautbekämpfung und können so mithelfen, den Verbrauch von Pflanzenschutzmitteln massiv zu reduzieren. Die Maschinen kennen keinen Feierabend, sie sind meist leichter als konventionelle Traktoren und fahren mit sparsamen hybriden oder vollelektrischen Antrieben übers Feld oder durch den Rebberg.

**Evolution statt Revolution**

Ob sich das Marktvolumen – wie von der Agrar-Robotik-Branche prognostiziert – in den nächsten vier Jahren auf über 40 Milliarden Dollar steigern lässt, muss sich erst zeigen. An der FIRA 2024 erhielt man den Eindruck, dass es technisch zwar stetig, aber nicht stürmisch vorangeht. Die meisten Systeme sind seit mehreren Jahren auf dem Markt und wurden in Details verbessert. Neben etablierten Anbietern wie Naïo (F/US), AgXeed (NL), Agrobot (DK), PixelFarming Robotics (NL) oder Ullmanna (CZ) sorgten kleine Start-up-Unternehmen mit Prototypen für Farbtupfer an der Messe.

**Fokus Rebbau und mechanische Unkrautbekämpfung**

Wie in Frankreich nicht anders zu erwarten, waren zahlreiche autonome Geräte für den Rebbau zu sehen. Etliche davon benötigen keinen GPS-Empfänger, sondern bewegen sich

vollständig autonom mit Hilfe von LIDAR-Sensoren und Kamerasystemen zwischen den Rebstöcken. Sie bringen Pflanzenschutzmittel aus, bearbeiten den Boden und können sogar Pflegeschnitte an der richtigen Stelle ausführen. Ein weiterer Messe-Schwerpunkt waren autonome Lösungen für die rückstandsfreie Unkrautbekämpfung. Hier konnte man neben Robotern, die gängige Hackgeräte ziehen auch Systeme im Einsatz verfolgen, welche Unkraut mittels Kameras und KI identifizieren und bekämpfen.

**Sicherheit ist wichtiges Thema**

Wenn Maschinen ohne menschliche Aufsicht auf dem Feld, im Gewächshaus oder im Rebberg arbeiten, muss sichergestellt sein, dass sie beim unerwarteten Auftreten eines Hindernisses sofort stoppen. Die autonomen Systeme sind darum ausnahmslos mit umfangreichen Sicherheits- und Notstopp-Einrichtungen ausgestattet. Bei einem Notstopp können gewisse Maschinen ein Bild des Hindernisses an den Betreiber senden, der daraufhin entscheidet, ob eine menschliche Intervention nötig wird oder ob das System weiterarbeiten kann. Neben LIDAR-, Ultraschall- und Radar-Sensoren wird auch Geo-Fencing als Sicherheitsmassnahme eingesetzt.

**Die Messe-Highlights**

Einige Lösungen stachen heraus. Etwa der kommerziell erfolgreiche Robotti der dänischen Firma Agrolntelli, ein dieselbetriebener Roboter, der mit gängigen Anbaugeräten zum Säen, Pflanzen, Hacken und Spritzen eingesetzt wird. Der neue Robot One V2023 des niederländischen Herstellers PixelFarming Robotics scannt mit 14 hochauflösenden Kameras laufend den Boden. Künstliche Intel-



Klein, kompakt und immer häufiger im Gemüsebau anzutreffen: Der «Oz» von Naïo Technologies.

Der polyvalente «Orio» von Naïo Technologies wurde hier mit einem Präzisionshackgerät von K.U.L.T kombiniert.



# PROBOSS

## AS4550

LUFTGEFEDERT

**Best.-Nr. 6948804550**

- Luftfederung mit 12 Volt Kompressor
- Längshorizontalfederung
- stufenlose Höhenverstellung
- Längsverstellung
- Rückenlehnenneigungsverstellung
- mechanische Bandscheibenstütze
- einstellbare Comfort Plus Armlehnen
- einstellbare Rückenverlängerung
- Drehung max. 20° rechts/links
- 12v Multi stage Heizung (3-stufig)
- Sitzhöhe 270-370 mm
- 550 mm Sitzkissenbreite
- Gewicht 39,5 kg
- Dokumentenbox an der Rückenlehne
- Sitzkissen Tiefenverstellung
- Sitzkissen Neigungsverstellung
- 5-fach einstellbarer Dämpfer
- Doppelnaht



Hier geht es direkt zu den  
PROBOSS Sitzen im GRANIT Shop

[www.granit-parts.ch](http://www.granit-parts.ch)

## PROBOSS – Der neue Sitzstandard

Wer viel Zeit im Sitzen verbringt, für den ist ergonomisches Sitzen ein absolutes Muss für einen sicheren Arbeitsplatz. PROBOSS bietet genau den notwendigen Komfort, um intensive Einsätze auf Land- und Baumaschinen für den Fahrer so angenehm wie möglich zu gestalten.

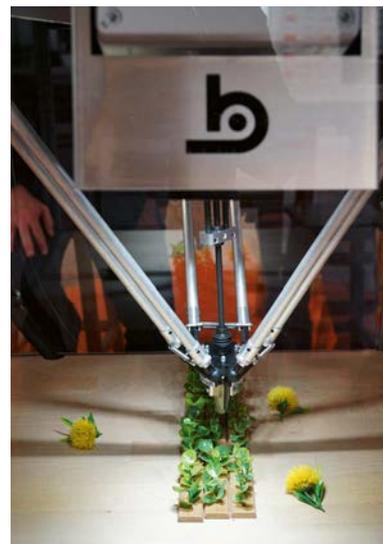
Hochwertige Materialien aus Deutschland und technische Komponenten weltweit führender Hersteller sorgen für besten Sitzkomfort. Mit edlem Design, durchdachten Details und einem hochwertigen Stoffbezug werten die PROBOSS Sitze jede Kabine auf. Entdecken Sie jetzt den neuen Sitzstandard.



Hochauflösende Kameras kombiniert mit künstlicher Intelligenz ermöglichen hochpräzises Arbeiten im Gemüsebeet



Continental präsentierte eine eigene mobile Robotik-Plattform.



Mechanische Unkrautentfernung mittels Sensoren, KI und Präzisionsgreifarm – der «Weeder» von Odd.Bot.



Der multifunktionale Agilehelfer von PEK Automotive fährt vollautonom ohne GPS.



Der ICARO X4 von Masschio Gaspare bekämpft Rebkrankheiten mit UV-Licht.



Auch Nachrüstsysteme für die präzise Lenkung konventioneller Traktoren wurden gezeigt.

lizenziert erkennt unerwünschte Pflanzen und entfernt diese mittels Dampf oder Laser. Der Newman des tschechischen Herstellers Ullmann funktioniert nach dem gleichen Prinzip, nutzt aber ein mechanisches Verfahren, um die Unkräuter zu entfernen. Mit Oz, Orio, Jo und Ted war das französisch-amerikanische Konglomerat Naïo gleich mit vier akkubetriebenen und GPS gesteuerten Modellen präsent, die sich vielseitig im Feld-, Wein- und Gemüsebau einsetzen lassen. Die autonomen Feldroboter von AgXeed wurden im niederländischen Pavillon virtuell demonstriert. Ein Exot war der italienische ICARO X4. Der rundliche kleine Wagen ver-

fügt über zwei hoch aufklappende Flügeltüren, aus denen Reben zur Mehltau- und Botrytis-Bekämpfung mit UV-C-Strahlen bestrahlt werden.

#### Stand der Agrar-Robotik in der Schweiz

Befragt man Mitgliederfirmen zur aktuellen Situation der Agrar-Robotik in der Schweiz, erhält man differenzierte Antworten. Gerhard Aebi, dessen Firma Aebi Suisse die Systeme von Naïo in der Schweiz vertreibt, sagt: «Der Preis stellt für den durchschnittlichen Landwirt immer noch eine Hemmschwelle dar. Hinzu kommen die kleinen Schläge und die Topographie in der Schweiz. In Langzeitkultu-

ren und für aufwändige Arbeiten im Gemüsebau hat die Robotik aber grosses Potential. Auch der Trend zu weniger Spritzmitteln wird Systemen, die Unkraut mechanisch oder mit Laser bekämpfen zweifellos Schub verleihen.» Joël Mosimann von der Firma Sevra Suisse SA sieht auch grosses Potential für den Robotik-Einsatz auf dem Feld. «Bei unserer letztjährigen Roadshow mit AgXeed Feldrobotern war das Interesse enorm. Die Systeme sind ausgereift und funktionieren hervorragend. Wichtig ist, dass vorhandene Ackerbaugeräte einfach über eine standardmässige 3-Punkt-Hydraulik integriert werden können. Ein Trend geht nun dahin, die Anbaugeräte mit nachrüstbarer Sensorik «smart» zu machen und so den Landwirt weiter zu entlasten und Daten zu generieren. An unseren Demotagen waren die Leute auch beeindruckt, wie energieeffizient der Feldroboter im Vergleich zum Traktor ist.» ■

Emanuel Scheidegger