

Einleitung

Die neunte Ausgabe der Autonomie- und Robotik-Veranstaltung World FIRA fand vom 4. bis 6. Februar in Auzeville-Tolosane, in der Nähe von Toulouse, Frankreich statt. Zum dritten Mal in Folge wurde die Veranstaltung im Freien ausgetragen und bot verschiedene Live-Demonstrationen, Podiumsdiskussionen und Gesprächsrunden.

Die Vorführungen umfassten autonome Fahrzeuge sowie Kombinationen aus Feldrobotern und Anbaugeräten. Bemerkenswert war, dass mehrere Hersteller ihre Fahrzeuge mitbrachten, darunter AgXeed, Naïo, MULA und SOFTIROB.

Ziele

In diesem Jahr nutzten Dr. Adrija Roy und Björn Wang aus unserem *SoilRob*-Team die Gelegenheit, die World FIRA im sonnigen Südfrankreich zu besuchen. Unser Hauptziel beim Besuch der Veranstaltung war es, die neuesten Entwicklungen in der landwirtschaftlichen Feldrobotik und deren mögliche Anwendungen in nachhaltigen Anbausystemen zu erkunden. Wir wollten Einblicke in aktuelle Entwicklungen im Bereich Sensorik und verwandter Technologien gewinnen und die Gelegenheit nutzen, um mit Herstellern, Händlern, Entwicklern und weiteren Akteuren in Kontakt zu treten. Angesichts des Schwerpunktes des *SoilRob*-Projekts – der Integration autonomer Feldroboter in diversifizierte Agrarlandschaften – bot diese Veranstaltung die Möglichkeit, um:

- Einblicke in neue Technologien der landwirtschaftlichen Robotik und deren potenziellen Einsatz in vielfältigen Anbausystemen zu gewinnen.
- Aktuelle Herausforderungen und Chancen bei der Einführung von Feldrobotern zu verstehen.
- Mögliche Kooperationen und Finanzierungsmöglichkeiten zu identifizieren.

World FIRA und ihre Bedeutung für *SoilRob*

World FIRA ist eine führende internationale Veranstaltung im Bereich der landwirtschaftlichen Robotik und bringt Forschende, Fachleute aus der Industrie und politische Entscheidungsträger zusammen. Die Konferenz bietet Raum für Diskussionen über hochmoderne robotische Lösungen, Anwendungen künstlicher Intelligenz und deren Integration in die Präzisionslandwirtschaft.

Bedeutung für das *SoilRob*-Project:

- **Technologieintegration:** Neue Erkenntnisse über die Entwicklung robotischer Lösungen zur Förderung der Bodengesundheit durch Minimierung der Bodenverdichtung und Verbesserung ökologischer Dienstleistungen.
- **Datenbasierte Entscheidungsfindung:** Der Einsatz von spektraler und thermischer Bildgebung sowie KI-gestützter Analytik in robotischen Plattformen.

- **Kooperationsmöglichkeiten:** Die Veranstaltung bot Networking-Gelegenheiten mit zentralen Akteuren im Bereich der Agrarrobotik und damit potenzielle Partnerschaften für Feldversuche und Technologievalidierung.

Tag 1

1. TED von Naïo Technologies – Der Weinbergspezialist für präzise Unkrautbekämpfung zwischen den Reihen.
2. JO von Naïo Technologies – Ideal für vielseitige, leichte Einsätze im Weinbau.
3. ORIO von Naïo Technologies – Bringt Präzision und Autonomie in den großflächigen Ackerbau.
4. OZ von Naïo Technologies – Die kompakte, autonome Lösung für effiziente Unkrautbekämpfung und Bodenbearbeitung im Gemüseanbau.



Naïo Orio ist mit einer Stanhay Präzisionssämaschine ausgestattet.



Naïo Oz: Naïo Technologies ist ein verlässlicher Partner für Landwirtinnen und Landwirte in mehr als 48 Ländern weltweit.

5. MULA 1250 von MULA – Fortschrittliches Navigations- und Sprühsystem für moderne Weinberge.



Autonome elektrische Multipurpose-Plattform zur Automatisierung landwirtschaftlicher Prozesse.

6. ROBOTTI von AGROINTELLI – Das multifunktionale Kraftpaket für Aussaat, Sprühen und mehr.
7. AIGRO UP – Robuster und anpassungsfähiger Roboter für vielfältige landwirtschaftliche Aufgaben.



Der AIGRO UP ist ein autonomer, flexibler und äußerst robuster Geräteträger, der für verschiedenste Aufgaben eingesetzt werden kann – darunter Mähen, Striegeln, Monitoring (Scouting) oder weitere, kundenspezifisch integrierbare Funktionen.

Tag 2

1. Traxx von EXXACT ROBOTICS – Präzisionsweinbau neu definiert durch fortschrittliche Smart-Technologie für das Weinbergsmanagement.
2. Slopehelper Apple und Grape Picker von PEK AUTOMOTIVE – Revolutioniert die Apfelernte mit unvergleichlicher Präzision und Effizienz.
3. Slopehelper Drum Mulcher von PEK AUTOMOTIVE – Effiziente Pflege von Obstplantagen und Weinbergen dank leistungsstarker Mulchfunktionen.



Traxx Feldroboter von Exxact Robotics



Slopehelper Drum Mulcher

4. Sabi Agri und Ceol von INRAE - UR TSCF – Wegweisende Lösungen für eine nachhaltige Landwirtschaft durch innovative Robotik.
5. LabCom TIARA: Ein Projekt des gemeinsamen Labors von INRAE und SABI AGRI – Förderung landwirtschaftlicher Innovation durch kollaborative Robotiklösungen, entwickelt für Präzision und Nachhaltigkeit.



Das Ziel von LabCom TIARA ist es, die Entwicklung einer Steuerarchitektur für die ALPO-Elektrotraktoren von SABI AGRI zu beschleunigen, die autonomes Arbeiten in Interaktion mit Menschen ermöglicht.



Agreenculture stellt seinen CEOL-Feldroboter ein und wird sich künftig vollständig auf die Bereitstellung von Bausätzen zur Autonomisierung von Fahrzeugen konzentrieren. Dies umfasst Kubota-Traktoren sowie den Kubota-Fede KFAST autonomen Obstgarten-Sprayer, der mit einem Agreenculture Autonomie-Kit ausgestattet ist.

Tag 3

1. SoftiRob von SOFTIROB –Förderung der Bodengesundheit mit präzisionsgesteuerten robotischen Lösungen für eine nachhaltige Landwirtschaft.



SoftiRob, ebenfalls ein französisches Unternehmen, demonstrierte während eines Workshops für (französische) Landwirte, wie die 22 kWh Batterie des Softi Rover einfach ausgetauscht werden kann, zum Beispiel mit einem Traktor. SoftiRob wird von einem französischen Ackerbauern betrieben, der das Fahrzeug und die zugehörigen Anbaugeräte auf seinem eigenen Hof testet. Die Markteinführung ist derzeit für das Jahr 2030 geplant.

2. EVAbot von Instituto Superior Técnico Lisbonne PT – Integration der nächsten Generation von Sprühtechnologie in Weinberge für optimierte Leistung.
3. Modular-E von INESC TEC – Ein hochgradig anpassungsfähiges robotisches System, das verschiedene Feldoperationen mühelos unterstützt.
4. Modular-X von INESC TEC – Ermöglicht die Automatisierung mit einem innovativen, multifunktionalen Ansatz für landwirtschaftliche Aufgaben.
5. CNH (Expo) – Präsentierte die neuesten Fortschritte in der Präzisionslandwirtschaft und autonomen Maschinen.

6. Orbiba Robot von ORBIBA Robotics – Revolutioniert den Gemüseanbau mit autonomen, intelligenten Unkrautbekämpfungs- und Bodenmanagementsystemen.
7. AgBot 5.115T2 von AGXEED – Eingesetzt in der großflächigen Landwirtschaft mit leistungsstarken Arbeitskapazitäten und präziser Nachverfolgung.



*AgXeed war auf der World FIRA zusammen mit seinem französischen Händler Sevra vertreten.
Die Unternehmen zeigten einen Amazone-Rotorstriegel in Aktion.*

Andere Plattformen



New Holland war Partner der 2025 World FIRA und präsentierte den T4.120F mit dem Advanced Vision Assisted Guidance System. Dieses System nutzt einen LiDAR-Sensor, der am vorderen Dachmittelpunkt der Kabine montiert ist, um das automatisierte Lenken zu ermöglichen.



Odd.Bot brachte einen „französischen“ Maverick-Unkrautroboter mit, der im niederländischen Pavillon ausgestellt wurde.