

Kontakt: Dr.-Ing. Klaus-Michael Koch  
TECHNIKON Forschungsgesellschaft mbH  
E-mail: [coordination@taco-project.eu](mailto:coordination@taco-project.eu)  
Telefon: +43 4242 233 55 -0  
Fax: +43 4242 233 55 -77  
Website: [www.taco-project.eu](http://www.taco-project.eu)



Das TACO-Projekt wird durch die Europäische Kommission unter dem Siebenten Rahmenprogramm co-finanziert

## Neuer 3D Sensor für Roboter entwickelt

Das Europäische Forschungsprojekt TACO (**T**hree dimensional **A**daptive **C**amera with **O**bject Detection and **F**oveation) hat ein 3D Sensorsystem entwickelt, das Robotern eine menschenähnliche Wahrnehmung der Welt („foveation“) ermöglicht und diese mit einem höheren Level an Bewegung, Wahrnehmungsfähigkeit und Interaktionsvermögen mit alltäglichen Objekten und Umwelten ausstattet.

Das Projekt hat sich auf die Weiterentwicklung von Servicerobotern fokussiert, mit dem Ziel, deren Überblick und Verständnis für ihre Umgebung maßgeblich zu verbessern. Dadurch rückt eine neue Generation von Robotern in den Mittelpunkt, die in der Lage ist, eine breite Palette an Aufgaben in verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel Reinigung, Bau, Wartung, Sicherheit und persönliche Betreuung zu erledigen.

### Mission

Das TACO Projekt wurde von einer Gruppe von Forschern, die im Bereich der Robotik tätig sind, konzipiert. Deren Vision war es, Serviceroboter und ihre Funktionalitäten weiterzuentwickeln: Die Roboter sollten in der Lage sein, anspruchsvollere Aufgaben zu erledigen. Speziell für diesen Zweck wurde ein neuartiger 3D-Sensor angefertigt.

Ein verbessertes Sensor-System mit echten 3D-Eigenschaften kann es den Robotern ermöglichen, mit ihrer Umwelt in einer natürlicheren und dem menschlichen Auge naheifernden Weise zu interagieren. Die Fähigkeit des menschlichen Auges wichtige Objekte oder Elemente in unserer Umgebung ausfindig zu machen, diente den TACO-Forschern als Inspiration für die Entwicklung eines Sensors, der in der Lage ist, Daten von höherer Qualität zu produzieren, ohne die Datenmenge erhöhen zu müssen. Ein Meilenstein im Projekt war erreicht, als die Forscher den Sensor mit der Fähigkeit räumliche und zeitliche Informationen zu verarbeiten ausstatteten, damit dieser in der Folge besser mit unserer unstrukturierten Welt umgehen kann.

Der TACO-Sensor ist mit Hilfe von zwei Technologien entwickelt worden: Einerseits durch flexible und robuste Hardware basierend auf Laser-Scanning-Technologie und andererseits durch Software für schnelle Objekterkennung und Verständnis des Umfeldes.

## **Ergebnisse**

Die TACO-Projektpartner, die auf MEMS-Hardwarekomponenten, Time-of-Flight-Sensoren, 3D-Bildanalyse-Software-Algorithmen und Roboter-Industrie-Anwendungen spezialisiert sind, decken die gesamte Wertschöpfungskette innerhalb der 3D-Sensing-Systeme ab. Der entwickelte Sensor verwendet verschiedene neuartige Technologien, die nachfolgend beschrieben werden.

TACO hat zum ersten Mal ein erweitertes Scan-Konzept implementiert, welches auf einer Anordnung von lenkbaren Mikrosiegeln in Kombination mit einem Puls-Laser-Distanzmesser basiert, um ein 3D-Bild zu ermöglichen, welches exakte Daten mit einer unübertroffenen Punktrate bereitstellt. Darüber hinaus kann ein 3D-Erfassungssystem, basierend auf einer miniaturisierten Silizium-MEMS Technologie, in Form von kleinen Einheiten als Nutzlast auf einen Service-Roboter oder den Arm eines Industrieroboters montiert werden.

Die neue Software (sog. Foveationsoftware) in Kombination mit dem Laserscanner ermöglicht eine bessere Objekterkennung und -verfolgung durch eine optimierte Abwägung zwischen Auflösung und Bildfrequenz. Dies schließt die Erkennung bestimmter Bereiche und eine erhöhte Abtastdichte in wichtigen Bereichen mit ein.

Die Entwicklung eines 3D-Sensing-Systems hat zur weiteren Forschung in den Bereichen der Robotik beigetragen, vor allem betreffend 3D-Images und Strategien zur schnelleren Bilderfassung. Darüber hinaus pflastern diese zuverlässigen Sensor-Systeme den Weg für einen viel breiteren Einsatz von Robotern in verschiedensten Anwendungsbereichen. Daher werden sich die Marktchancen für Sensor-Hardware und Software-Hersteller auf diesem Gebiet enorm erhöhen.

Für weitere Informationen über das TACO-Projekt besuchen Sie bitte die Projektwebsite: <http://www.taco-project.eu/> oder senden Sie ein E-Mail an den Projektkoordinator.

### **Projektkoordinator:**

Technikon Forschungs- und Planungsgesellschaft mbH

Dr.-Ing. Klaus-Michael Koch

Burgplatz 3a

9500 Villach

Austria

E-mail: [coordination@taco-project.eu](mailto:coordination@taco-project.eu)

Telefon: +43 4242 233 55-0

Fax: +43 4242 233 55-77

Website: [www.taco-project.eu](http://www.taco-project.eu)

---

#### Disclaimer:

The content of this press release is owned by the TACO project consortium. This press release may contain forward-looking statements relating to advanced information and communication technologies. The TACO project consortium does not accept any responsibility or liability for any use made of the information provided in this press release. The FP7 logo in this press release is owned by the European Commission. The use of the logo reflects that TACO receives funding from the European Commission. Apart from this, the European Commission has no responsibility for the content.