

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

20. Juni 2018 || Seite 1 | 2

Radar verschafft Durchblick in der Robotik

Mit seiner Radar-on-Chip-Technologie hat das Fraunhofer FHR die Vorteile von Radar nun auch für die Robotik nutzbar gemacht und das im EU-Projekt Smokebot bewiesen. In dem Projekt haben internationale Partner aus Forschung, Industrie und künftigen Anwendern einen fahrbaren Roboter entwickelt, der Einsatzkräfte ferngesteuert oder sogar teilautonom mit wertvollen Informationen versorgen soll. Die kleinen, in Energieverbrauch und Datenmenge sehr effizienten Radarmodule des Fraunhofer FHR sorgen dabei auch bei schlechten Sichtbedingungen für eine hoch aufgelöste 3D-Hinderniserkennung. Ende Juni 2018 wird der Smokebot-Prototyp unter realen Einsatzbedingungen im Brandhaus der Feuerwehr Dortmund getestet.

Ein mobiler Roboter soll Einsatzkräfte wie Polizei und Feuerwehr z. B. bei Großbränden künftig so unterstützen, dass sie sich zur Erkundung der Lage nicht selbst in Gefahr begeben müssen. Das war Ziel des im Programm „Horizon 2020“ der Europäischen Union geförderten Forschungsprojekts Smokebot. Der Roboter soll auch in unübersichtlichen Umgebungen und unter rauen Bedingungen alle für die Einsatzleitung nötigen Informationen zur Einschätzung und Bewältigung der Lage liefern. Dafür haben ihn die Projektpartner mit einer bisher einzigartigen Kombination aus Sensoren wie Radar, Kameras, Laserscannern und Gasdetektoren ausgestattet und diese zu einem mobilen Gesamtsystem integriert. Die fusionierten Daten aller Sensoren können zusätzlich mit Notfallplänen oder Karten abgeglichen werden und versorgen die Einsatzkräfte in sicherer Entfernung mit einem detaillierten Lagebild.

Wo optische Systeme an ihre Grenzen geraten, erfasst Radar auch bei Rauch, Nebel, Staub oder Regen und harschen Umweltbedingungen zuverlässig Objekte oder Personen in seiner Umgebung und ist daher für diesen Einsatzzweck prädestiniert. Für die Nutzung in der Robotik haben die Ingenieure des Fraunhofer FHR ein nur 25 cm großes und wenige 100g schweres MIMO-Radarmodul zur 3D-Hinderniserkennung entwickelt. Hochintegrierte Chiptechnologie auf Silizium-Germanium-Basis sorgt auch bei diesen kompakten Maßen für ein sehr hohes Auflösungsvermögen bei einer Arbeitsfrequenz von 120 GHz. Dafür haben die Wissenschaftler den Integrationsprozess für den Radar-Chip nochmal deutlich verbessert. So ist es gelungen, sowohl Signalerzeugung als auch Datenerfassung in nur einem Modul unterzubringen, das ohne weitere Kabel oder externe Module die gesamten Messdaten über eine Standard-Ethernet-Schnittstelle übertragen kann. Die nachgeschaltete Prozessierung ermöglicht eine Rekonstruktion der aufgenommenen Bildinformation in 3D, so dass der mobile Roboter Hindernisse in dem vor ihnen befindlichen Bereich dreidimensional lokalisiert.

Redaktion

Christiane Weber | Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Telefon +49 151 65675735 |
Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | www.fhr.fraunhofer.de | christiane.weber@fhr.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR HOCHFREQUENZPHYSIK UND RADARTECHNIK FHR

Der entstandene Smokebot-Demonstrator wird zum Projektabschluss am 29. Juni von den Projektpartnern, zu denen neben dem Fraunhofer FHR die Feuerwehr Dortmund, die Leibniz-Universität Hannover und weiteren Universitäten und Industriepartner aus Deutschland, Österreich, Schweden und Großbritannien gehören, in einem Brandhaus auf dem Übungsgelände der Feuerwehr Dortmund unter realen Einsatzbedingungen getestet. Geleitet wird die gemeinsame Forschungsarbeit von Prof. Dr. Achim Lilienthal von der Universität Örebro, Schweden.

PRESSEINFORMATION

20. Juni 2018 || Seite 2 | 2

Die sehr kompakten Radarmodule des Fraunhofer FHR benötigen nur wenig Strom und können deshalb neben dem Smokebot auch auf anderen kleinen Trägern oder gar Drohnen angebracht werden und so beispielsweise Erkundungsaufgaben erfüllen. Gerade für Sicherheitsaufgaben ist die dreidimensionale Erfassung und Verfolgung von Objekten oder Personen mit Radar sehr gut geeignet, beispielsweise als intelligente Alarmanlage, zur Maschinenabsicherung oder für das autonome Fahren.

Das **Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR** betreibt als eines der führenden europäischen Institute umfassende Forschung im Bereich Hochfrequenzphysik und Radartechnik. Kernthema der Forschungsarbeiten sind Sensoren für präziseste Abstands- oder Positionsbestimmung sowie bildgebende Systeme. Das Anwendungsspektrum dieser Geräte reicht von Systemen für Aufklärung, Überwachung und Schutz bis hin zu echtzeitfähigen Sensoren für Verkehr und Navigation sowie Qualitätssicherung und zerstörungsfreies Prüfen.



Bildunterschrift: Beim Smokebot-Roboter (links) liefern unterschiedlichste Sensoren wie Radar, Kameras und Laser gemeinsam ein umfassendes Lagebild für Einsatzkräfte. Das kompakte hochauflösende 24x24 MIMO-Radarmodul (rechts) sorgt auch bei schlechter Sicht für eine zuverlässige 3D-Hinderniserkennung mobiler Roboter.

© Fraunhofer FHR

Die Bilder in druckfähiger Auflösung erhalten Sie unter:

https://www.fhr.fraunhofer.de/de/presse-medien/pressemitteilungen/smokebot_abschluss.html

Weiterführende Informationen finden Sie auf der Projektwebseite: www.smokebot.eu

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. Mehr als 25 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,3 Milliarden Euro. Davon fallen knapp 2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Rund 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Weitere Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Reinhold Herschel | Fraunhofer-Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR | Telefon +49 228 9435-582 |
Fraunhoferstraße 20 | 53343 Wachtberg | www.fhr.fraunhofer.de | reinhold.herschel@fhr.fraunhofer.de |