

Kurzbeschreibung zum FuE-Vorhaben

Reg.-Nr.: IW080045
Kurztitel: Entwicklung von Verfahren zur metrisch gestützten erweiterten Realität (MEGER)
Laufzeit: 01.01.2008 bis 31.12.2009

<p>Name und Anschrift der Forschungsstelle Optotransmitter-Umweltschutz-Technologie e.V. (OUT e.V.) Köpenicker Straße 325 / Haus 201, 12555 Berlin</p>
<p>Problemstellung: Die erste Zielstellung im Projekt bestand in der Untersuchung von Grundsätzen der 3D-Objektvermessung mittels eines Time-Of-Flight-Sensors (erreichbare Messgenauigkeit: physikalische Grenzen und algorithmische Verbesserungsmöglichkeiten, Vermessungsmethodiken) sowie in der Entwicklung eines geeigneten Speichertemplates (universell oder anwendungsorientiert). Die zweite Zielstellung lag in der Entwicklung, Integration und Inbetriebnahme eines Multi-Sensoren-Systems, mit dem die in der ersten Projektphase entwickelten Modelle und Algorithmen sowie die Hardware des Systems untersucht und bewertet werden konnten.</p> <p>Ergebnis: In der ersten Projektphase erstellten wir ein photogrammetrisches Modell, welches die externe, perspektivische und interne Koordinatentransformation, den Aufbau und die physikalischen Messgrenzen des Bildsensors und die Parameter der geometrischen Optik berücksichtigt. Wir untersuchten Entrauschungsalgorithmen anhand simulierter Daten und erster TOF-Aufnahmen. In der zweiten Projektphase stellten wir zusammen mit dem Projektpartner iris-GmbH mehrere Anwendungsszenarien für die Streckenvermessung, die Kantendetektion, die Geradenerkennung und die erste Vorstufe für die Objekterkennung (Segmentierung, Registrierung) auf. Für diese Szenarien entwickelten und untersuchten wir mit Matlab mit großem Erfolg zahlreiche Bildverarbeitungsmethoden. Das entwickelte Multi-Sensoren-System, bestehend aus einem NIR-TOF-Sensor mit hoher Auflösung, einem niedrig aufgelöstem NIR-TOF-Sensor und einem Gyro-Sensor, haben wir erfolgreich aufgebaut, die zuvor entwickelten Methoden damit getestet und verifiziert. Als „Nebenprodukt“ wurden im Projekt erste Schritte Richtung Objekterkennung getätigt.</p> <p>Schlussfolgerungen/wirtschaftliche Bedeutung: Die geplanten Projektziele wurden zu 100% erreicht. Die Projektergebnisse lassen sich speziell bei KMU mit Spezialisierung auf Sensortechnik und optischer Messtechnik sowie Systemhäusern, die sich auf Augmented Reality spezialisieren, wirtschaftlich verwerten.</p>
<p>Verbundene Industriepartner, Ergebnistransfer in kleinere und mittlere Unternehmen Die Ergebnisse wurden während der gesamten Projektlaufzeit in einem zwei-Wochen-Turnus in Form von mündlichen, schriftlichen Berichten und Präsentationen an Firma iris-GmbH übergeben. Technischer Bericht wurde an Firma iris-GmbH weitergeleitet.</p>
<p>Veröffentlichungen/Patente FuE-Teilergebnisse erfolgte im Forschungsbericht 2008/2009 des OUT e.V. Nach Prüfung der Patentfähigkeit ist eine weitere Veröffentlichung in einer Fachzeitschrift vorgesehen.</p>