

# Umgebungsmodelle für mobile kontextbezogene Systeme



Universität Stuttgart

SFB 1958

## C1 - Sensorik und Bildverarbeitung

### Vorarbeiten

**Focus:** Unterstützung mobiler, ortsabhängiger Anwendungen

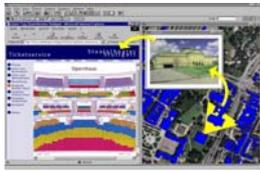
#### Sensorik und Lokalisierung



Positionierungssystemen für den Außenbereich; Konzepte zur Innenraumpositionierung

Untersuchung der Innenraumproblematik

#### Bildanalyse und Objekterkennung



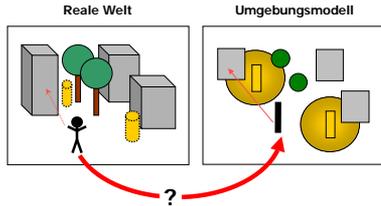
Studie: Zugriff auf Objektinformationen über Bilder

Objekterkennung

Indirekte Positionierung

### Problemstellung und Ziele

Schnittstelle zwischen Nutzer und Umgebungsmodell



- Positionierung von mobilen Objekten und Lokalisierung statischer Objekte
- Zuverlässige und genaue Positionsinformation der Benutzer (Sensorkombination)
- Positionierung innerhalb und außerhalb von Gebäuden
- Identifizierung statischer Objekte
- Datenerfassungskonzepte

### Erwartete Ergebnisse

Bereitstellung von Verfahren für den Zugriff auf Objektinformationen

Erkennen von Inkonsistenzen zwischen Realwelt und Umgebungsmodell

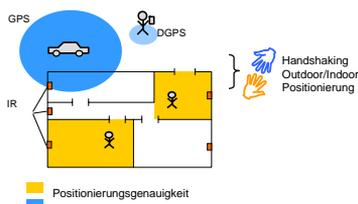
Vorschläge zur Aktualisierung und Nachführung des Umgebungsmodells



Nahtloser Übergang in den Positionierungsmethoden

Unterstützung verschiedener Sensoren für die Positionierung

Genauigkeitssteigerung durch Sensorkombination



### Stand der Forschung

- getrennte Außen-/Innenraumpositionierung
- Übergang Indoor/Outdoor problematisch
- Koppelnavigation (spezielle Applikationen)

#### SENSORIK

#### BILDVERARBEITUNG

Objekterkennung (Erkennung beliebiger Objekte problematisch)

Zugriff auf Objektinformation (in definierter Umgebung; codierte Marken)

Datenfortführung (2D, Satellitenbilder)

### Ansätze und Methoden

#### AP1: Positionierung über Sensorik

- Auswahl weiterer Sensoren, insbesondere für die Positionierung innerhalb von Gebäuden
- Konzepte zur Sensorintegration
- Handshaking

#### AP2: Bildgestützte Positionierung

- Verfahren zur Lokalisierung durch inverse Positionierung und Telepointing
- Bildgestützte Identifizierung natürlicher Objekte
- Automatische Zuordnungsverfahren für die Detektion von Inkonsistenzen

#### AP3: Datenerfassung zur Nachführung und Aktualisierung von Umgebungsmodellen

- Informationsgewinnung zur Nachführung und Aktualisierung

### SFB Vernetzung

