

# Eine probabilistische Methode zur Registrierung von Tiefenbildern

Dirk Hähnel    Wolfram Burgard

*Universität Freiburg, Institut für Informatik, Georges-Koehler-Allee, 79110 Freiburg*

## Zusammenfassung

In diesem Beitrag behandeln wir das Problem der Registrierung von Tiefenbildern, die mit einem autonomen mobilen Fahrzeug aufgenommen werden. Dabei gehen wir insbesondere auf die Registrierung verschiedener Tiefenbilder ein. Die Registrierung von Tiefenbildern hat eine erhebliche Bedeutung für die Generierung konsistenter metrischer und drei-dimensionaler Modelle einer Umgebung, sowie für die Lokalisierung und Pfadplanung im drei-dimensionalen Raum. Wir stellen eine probabilistische Technik vor, die eine Wahrscheinlichkeitsdichte für Paare von Tiefenbilder berechnet. Die Registrierung erfolgt dann durch Anwendung eines Hill-Climbing-Algorithmus, der die Wahrscheinlichkeit der relativen Positionen zweier Tiefenbilder iterativ maximiert. Darüber hinaus vergleichen wir unseren Ansatz mit dem ICP-Algorithmus, der am meist verwendeten Methode zur Anpassung von Tiefenbildern. Anhand von Experimenten verdeutlichen wir, dass durch unser Verfahren der bei Anwendung des ICP-Algorithmus resultierende Registrierungsfehler deutlich reduziert werden kann.

