

Die Rekonstruktion 3-dimensionaler Raumstrukturen aus Grauwertbildern wird für viele computertechnische Aufgaben benötigt. Man denke hier nur an mobile, autonome Roboter, die ihre Umwelt explorieren und dazu den Raum in seinen drei Dimensionen zu erfassen haben. Soll des weiteren ein rechnergesteuerter Greifarm beliebige Objekte greifen, so bedarf es hier wenigstens teilweise einer 3-dimensionalen Rekonstruktion der Objektformen.

In fast allen Fällen liegt die visuelle Information in Form von Kamerabildern vor. Primäre Tiefeninformationen enthalten diese Bilder allerdings nicht mehr. Es sind im Bild enthaltene Strukturen, die es dann gestatten, Informationen über die räumliche Tiefe zu gewinnen. Tiefe aus Texturen oder relative Größe gelten als bekannte Beispiele. Analogien zu natürlichen Sehsystemen erweisen sich für die Entwicklung methodischer Ansätze als hilfreich, können die ausgezeichneten Fähigkeiten einiger Lebewesen doch die klare Vorbildstellung belegen. Vorrangig beschäftigt sich die Arbeit mit der Rekonstruktion von Objektoberflächen aus deren Bildschattierung. Es werden sowohl die Bedingungen eindeutiger Formbestimmungen als auch praktische Verfahren vorgestellt. Eine Auswertung kann sowohl auf der Basis von Einzelbildern als auch anhand stereoskopischer Bilder erfolgen. Die Methode zur Auswertung schattierter, stereoskopischer Grauwertbilder zeigt auf, wie zwei im Grunde sehr verschiedene Tiefenhinweise, nämlich Schattierung und stereoskopische Information, in ergänzender Weise gemeinsam genutzt werden können.

ISBN 3-929443-79-1