

Embedded Lightfield Imaging

Michael Engel, Vision Components GmbH, Ettlingen

Lichtfeldkameras, obwohl bislang eher exotisch, werden neuerdings in zunehmendem Maß für verschiedene Aufgaben eingesetzt. Ihr Einsatzbereich reicht von der Gesichtserkennung bei Smartphones über Fotografie, Virtual Reality bis zur präzisen, industriellen, optischen Inspektion.

Im industriellen Bereich wird die Technologie hauptsächlich für die Erzeugung von 3D-Tiefenbildern eingesetzt, die gegenüber dem oft verwendeten Stereoverfahren mit zwei Kameras einige Vorteile aufweist, wie z.B. bessere Robustheit, das weitgehende Fehlen von Abschattungen und die Möglichkeit Reflexe zu kompensieren.

Im Vortrag wird das Funktionsprinzip erläutert und der Unterschied zum Stereoverfahren beschrieben.

Darüber hinaus wird auf die Implementierung der Hardware eingegangen und erläutert, welche Möglichkeiten sich durch den Einsatz moderner FPGAs für Embedded Vision ergeben, am Beispiel eines vom Autor entwickelten Geometrieprozessors, der in der Vorverarbeitung Verwendung finden kann.