

Als universelles Transportmittel werden Laufkrane traditionell für eine Vielzahl von Aufgaben eingesetzt. Den Vorteilen des flexiblen, flurfreien Materialtransportes steht der hohe Personalaufwand für die Kranbedienung entgegen. Wirtschaftliche Zwänge zur Rationalisierung des Materialflusses machen die Automatisierung von Kranen notwendig.

Mit dem Polymodalen Bildsensormodul wird ein neuartiges Mehrzweck-Bildsensormodul für die umgebungsorientierte Arbeitsweise automatisierter Krane vorgestellt. Das Polymodale Bildsensormodul wird von der Kransteuerung situationsabhängig in eine von drei Betriebsarten versetzt, um so die erforderlichen Umgebungsinformationen zu ermitteln. Das Spektrum der sensorischen Funktionen reicht von der Positions- und Drehlagenbestimmung des Transportgutes über die dreidimensionale Objektvermessung sowie die Vermessung und Kontrolle des Abgabeplatzes bis hin zur omnidirektionalen Strichcodelesung für die automatische Transportgutidentifizierung. Aus den Sensordaten werden direkt die Steuerbefehle für den Kran zur automatischen Aufnahme bzw. Abgabe des aktuellen Transportobjektes generiert. Personalintensive manuelle Bedienschritte werden hierdurch überflüssig.

Für das Polymodale Bildsensormodul sind die Betriebsarten Szenen-, Objekt-, Detailanalyse definiert, die sich in der Größe des Bilderfassungsbereichs und den jeweils relevanten Bildinhalten unterscheiden. Eine Vario-Optik mit automatischer Steuerung von Zoom, Fokus und Blende ermöglicht die modusgesteuerte Bildakquisition. Die Zoom-Funktion des Objektivs wird zudem für ein aktives Verfahren zur Gewinnung von Tiefeninformationen verwendet. Die Methode der modellgestützten Bildanalyse wird durch eine modusgesteuerte, variable Bildanalyse für verschiedene Betriebsarten diversifiziert. Zur Transformation der Sensordaten in das Bezugskoordinatensystem wird ein neues Verfahren zur Koordinatentransformation mit online-Nachführung der variablen Kalibrierparameter vorgestellt.