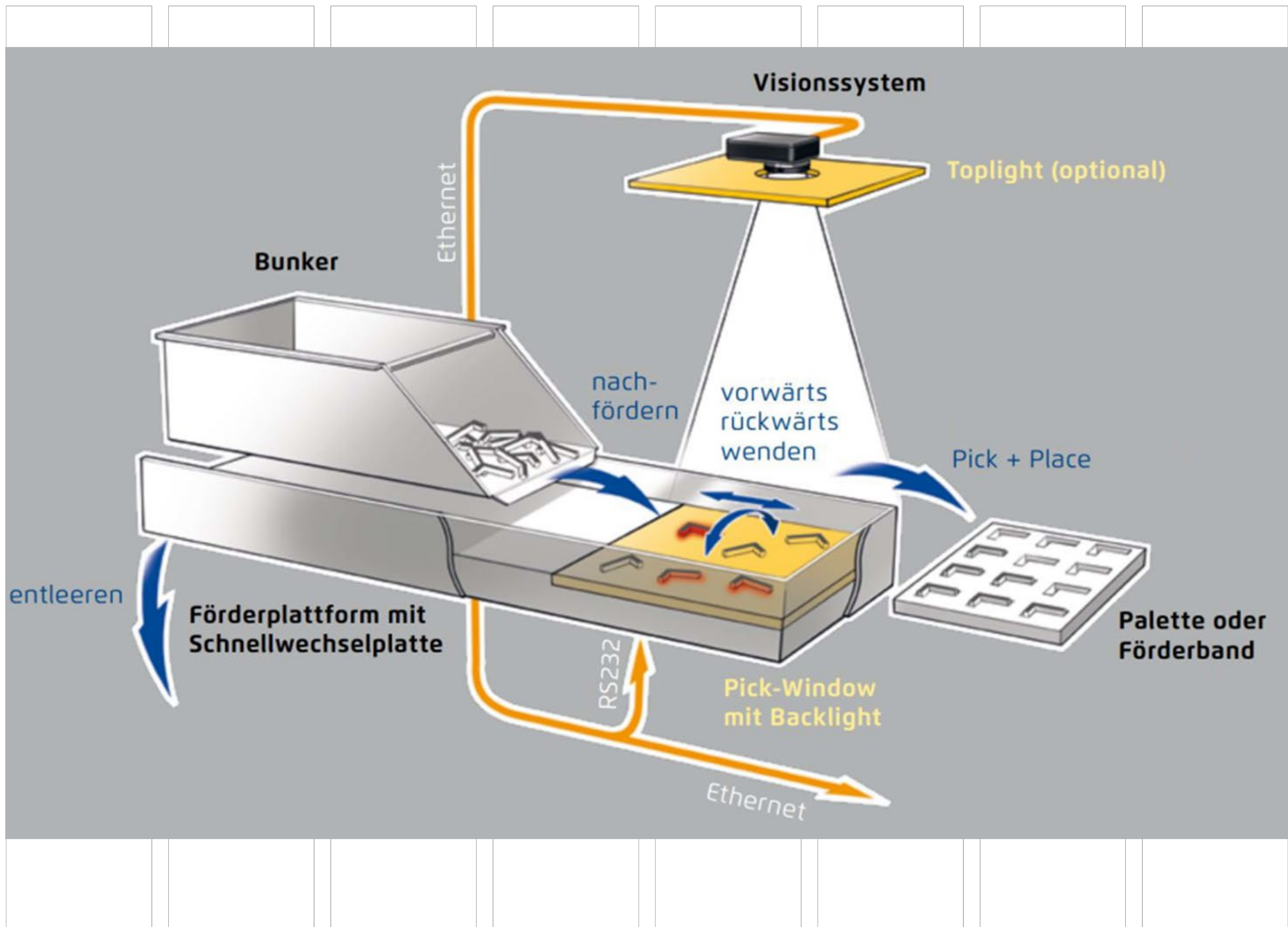


Master-Thesis Engineering, Fachgebiet Industrial Technologies

Automatisierte Bestimmung produktspezifischer Parameter in der 2D-Linearfördertechnik



Problemstellung

Mit dem Vormarsch der Industrieroboter in Zusammenhang mit den immer flexibler werdenden Anlagenlayouts erleben Linearförderer in der Automation einen regelrechten Boom. Immer öfter werden im industriellen Umfeld Linearförderer eingesetzt, um Schüttgut-Teile zu vereinzeln und lagerichtig in einen Folgeprozess einzuspeisen.

Die Integration solcher Linearförderer ist allerdings zeitaufwändig und setzt viel Know-how der Integratoren voraus. Zudem benötigt jedes neue Teil ein eigenes Parameterset für die effiziente und reibungslose Verarbeitung. Ziel dieser Arbeit ist es, diesen Prozess zu automatisieren.

Vorgehen

Zu Beginn der Arbeit wurde ein Linearförderer komplett demontiert und die Mechanik sowie die Elektronik analysiert. Denn nur mit dem Verständnis der Mechanik kann ein Prozess vereinfacht und automatisiert werden.

In einem nächsten Schritt wurden unzählige Versuche durchgeführt. Ziel dieser Versuche war es, die verschiedenen Einflussgrößen auf den Förderprozess zu eruieren. Durch die Versuche konnten die wichtigsten, teilebezogenen Einflussgrößen auf den Förderprozess erkannt und bewertet werden. Weiter wurden Einflussgrößen des Linearförderers und der Montage evaluiert.

Unter Einbeziehung der gewonnenen Erkenntnisse aus den Versuchen, wurden in einem letzten Schritt drei Algorithmen entwickelt und in Halcon programmiert. Die Algorithmen ermöglichen unter Verwendung eines Vision-Systems die automatische Bestimmung der Förderparameter sowie die Bewertung der Einbaugenauigkeit des Linearförderers in der Anlage.

Mit den entwickelten Algorithmen ist es auch einem nicht spezialisierten Anwender möglich, die Förderparameter für einen Linearförderer zu bestimmen und diesen mit reduziertem Zeitaufwand in eine Anlage zu integrieren.

Simon Hug

Betreuer:
Prof. Ralf Legrand
Dipl. Ing. Ruedi Haller