

Optische Produktezählung

Semesterarbeit Sommersemester 2004
HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Autoren: Ansorge Reto & Kirchmeier Erwin

Betreuer:
Prof. Dr. Guido M. Schuster

Rapperswil, 5. Juli 2004

Abstract

Das Ziel dieser Arbeit ist es, Produkte in der Druckindustrie optisch zu zählen¹. Um die Produkte zu transportieren, wird in der Industrie ein Transportsystem mit Klammern verwendet. Es besteht nun der Wunsch, die Produkte in diesen Klammern zu zählen. Es soll abgeklärt werden, ob eine seitliche Betrachtung der Klammern geeignet ist, um die Anzahl Produkte in der Klammer zuverlässig zu zählen. Dazu soll ein Programm in C/C++ geschrieben werden.

Es stellte sich schnell heraus, dass die Realisierung einer Zählung sehr komplex ist. Vor allem da die Produkte sehr unterschiedlich sein können, ist es sehr schwierig, ein gemeinsames Merkmal zu finden. Genau ein solches Merkmal ist jedoch entscheidend, damit ein Computer Objekte unterscheiden kann. Die Aufgabe wurde neu definiert, es soll nun lediglich eine Änderung der Produkteinanzahl detektiert werden. Im Weiteren wurden im Rahmen dieser Arbeit bestimmte Produkte definiert, mit welchen Musterbilder erzeugt wurden. Dabei bleibt unklar, wie nahe diese Daten an der Realität liegen. Da jedoch keine entsprechende Hardware existiert, um echte Daten zu generieren, musste mit den Musterdaten vorlieb genommen werden.

Für die Detektion der Änderung der Produkteinanzahl wurde ein Programm mit einem breiten Funktionsumfang geschrieben. Das Programm bietet die Möglichkeit, Bilder in Histogramme umzuwandeln. Die wichtigste Funktion des Programms erlaubt es, Histogramme miteinander zu vergleichen. Diese Funktion besteht aus 3 Stufen, für die empirisch Schwellen bestimmt wurden. Dazu wurde mit den Musterdaten eine umfangreiche Auswertung erstellt. Die Resultate dieser Auswertung konnten jedoch nicht eindeutig interpretiert werden. Für eine abschließende Aussage über die Leistung des Algorithmus müsste dieser mit realen Daten getestet werden.

¹Produkt ist ein Überbegriff für beliebige Druckerzeugnisse, wie z.B. Zeitungen oder Magazine