

Themen-Nr.: 151

**Aufgabenstellung für die Bachelor-Arbeit / Master-Arbeit / Projektseminar**

von Frau/Herrn Vorname Nachname

**Thema:** Bildsegmentierung in der automatisierten Qualitätssicherung von Naturprodukten bei inhomogenem Bildhintergrund

Die Qualitätssicherung von Naturprodukten ist aufgrund der sehr unregelmäßigen Objekte eine komplexe Prüfaufgabe, die speziell geschultes Personal nötig macht. Eine Automatisierung dieser Aufgabe ist daher aus vielen Gründen wünschenswert. Die Vorteile der automatisierten Prüfung liegen in der Objektivität, Reproduzierbarkeit, der reduzierten Prüfdauer und der damit geringen Betriebskosten. Sollen einzelne Lieferchargen geprüft werden, so wird eine Stichprobe gezogen. Diese Stichprobe wird mittels Kamerasystem inspiziert. Die aufgenommenen Kamerabilder werden dann in einem mehrstufigen Prozess analysiert. Das Ergebnis der Analyse ist ein prozentualer Gut- und Schlechtanteil der gesamten Probe.

Ein Kamerabild wird zunächst in Teilbilder zerlegt. Jedes Teilbild zeigt genau ein Objekt. Dies ist die sogenannte Segmentierung. Als nächsten Schritt werden spezifische Merkmale wie Länge, Breite, Farbe usw. in jedem Teilbild bestimmt. Das Teilbild wird somit in eine Sammlung von Merkmalen in Form von Gleitkommazahlen überführt. Dies ist die so genannte Merkmalsextraktion. Als letzter Prüfprozessschritt steht die Klassifikation. Die Klassifikation entscheidet aufgrund der vorliegenden Merkmale, ob es sich um ein Gut- oder Schlechtobjekt handelt. Damit liegt das Prüfergebnis vor.

**Inhaltliche Schwerpunkte:**

- Recherche zum Stand der Technik von Segmentierungsverfahren in der Bildverarbeitung
- Analyse von vorhandenen Bilddaten
- Untersuchungen ausgewählter Segmentierungsverfahren auf die vorliegende Problemstellung
- Auswahl des optimal geeigneten Segmentierungsverfahrens
- Dokumentation der Ergebnisse

**Ausgabedatum:** ab sofort möglich**Verantwortlicher Hochschullehrer:** Univ. Prof. Dr.-Ing. habil. G. Linß**Betreuer an der TU Ilmenau:** Dipl.-Ing. Steffen Lerm

Dipl.-Ing. Holger Weißensee

---

Ort, Datum

---

Unterschrift des verantwortlichen Hochschullehrers

---

Ort, Datum

---

Unterschrift des Studierenden