



Kandidat

Dominique Metzger

Bachelorthesis / Masterthesis / Diplomarbeit (Jahr: 2015)

Mustererkennung mittels Hyperspektralsensoren bei klimakterischen Früchten

Referent

Herr Prof. Dr.-Ing. Berthold Pfeiffer

Keywords

Hyperspectral Imaging, Reifeanalyse, Früchte

Zusammenfassung

Um das Reifeverhalten von Bananen und Kiwis zu untersuchen, werden über einen bestimmten Zeitraum hyperspektrale Messungen der Früchte vorgenommen. Als Referenzmessung zu den spektralen Merkmalen wird mit einem Refraktometer der Zuckergehalt von manchen Früchten gemessen (Messung in Oechsle). Die Auswertungen der Fruchtarten werden getrennt vorgenommen.

Mit verschiedenen statistischen Verfahren wird das Reifeverhalten analysiert. Beispielsweise mit der Partial Least Square Regression (PLSR) und Principal Component Regression (PCR) werden die spektrale Signaturen und Zuckermessungen auf Korrelationen untersucht. Bei hoch miteinander korrelierten Daten kann durch Regression ein realistisches Vorhersagemodell auf die spektrale Signatur von Bananen und Kiwis, von denen keine Zuckerwerte bekannt sind, erstellt werden. Eine weitere Möglichkeit der Auswertung ist die Klassifikation der Früchte nach reif und unreif. Wenn der Klassifikationsalgorithmus auf die Richtigkeit der Klassifikation von reif und unreif überprüft wurde, kann die Analyse auf Bananen und Kiwis, von denen es keine bekannten Zuckerwerte gibt, angewandt werden.

Als abschließendes Ergebnis ist festzuhalten, dass eine Analyse des Reifezustandes der Früchte realisierbar ist. Aber es ist wichtig für die Erstellung einer Reifeanalyse, so viele Daten wie möglich aufzunehmen.

