



Projekt 2 zur Notebook University

Das Fach „Digitale Bildverarbeitung“ ist eine Lehrveranstaltung im Diplomstudiengang „Elektro- und Informationstechnik“, im Bachelorstudiengang „Elektro- und Informationstechnik“ und im Bachelorstudiengang „Mechatronik“. Im Masterstudiengang wird dieses Fach in englischer Sprache angeboten. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Anwendung der Bildverarbeitung im industriellen Umfeld (sog. industrielle Bildverarbeitung).

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, den Studierenden sowohl die hardware-technischen Grundlagen der Bildaufnahme als auch die software-technischen Grundlagen der Bildvorverarbeitung und -verarbeitung in ihrer Kombination zu vermitteln. Durch praktische Übungen am PC können die Wirkungen von Bildverarbeitungsalgorithmen und -methoden direkt getestet werden.

Die Lehrveranstaltung wird durch den Einsatz der Bildverarbeitungssoftware „NeuroCheck“, die im Bereich der industriellen Bildverarbeitung genutzt wird, ergänzt. Ein Lehrbuch, das sich auf diese Software bezieht, ist sowohl in deutscher als auch englischer Sprache vorhanden.

Um einen möglichst ortsunabhängigen Einsatz der Software zu ermöglichen wird ein Lehr-Laptop bereitgestellt, der mit einer Vollversion der Bildaufnahme- und Verarbeitungssoftware und einer geeigneten Kamera ausgestattet wird.

Ziel ist es, dass die Studierenden die theoretischen Inhalte der Lehrveranstaltung in einer praxisangeleiteten Phase vertiefen und anwenden. Dazu wird die Lehrform der Gruppenarbeit angewandt. Eine Studentengruppe nimmt im Bildverarbeitungslabor Bilder auf und stellt diese online zur Verfügung. Durch die Kombination des tragbaren Laptops mit daran angeschlossener Kamera lassen sich auch Bilder ausserhalb des Labors innerhalb oder auch außerhalb des Campus aufnehmen und verarbeiten.

Die Teilnehmer der Bildverarbeitungsvorlesung bewerten dann die Qualität der Bilder, machen (online) Vorschläge zur Verbesserung der Bildaufnahme, warten dann auf die verbesserten Bildaufnahmen und verarbeiten dann diese Bilder mit einer reduzierten Version des „NeuroCheck“-Programms. Diese Version steht als Demo-Version für Schulungs- und Lehrzwecke uns kostenlos, zeitlich und anzahlmäßig unbegrenzt zur Verfügung.

Kontrolle der Arbeitsergebnisse durch E-Learning:

Die Arbeitsaufträge müssen in einer festgelegten Zeit (z.B. Vorlesungsblock) abgearbeitet werden, da die Bilder quasi-online aufgenommen werden und zeitnah ausgewertet werden müssen. Die Bewertung der Leistung der beiden Gruppentypen (1 Bildaufnahme-Gruppe, mehrere Bildverarbeitungs-Gruppen) ist sicherlich schwierig, da die Aufgaben sehr unterschiedlich sind.

Eine Rückbewertung der Bildverarbeitungsgruppen ist ebenfalls möglich, falls die Bildaufnahme-Gruppe weitere Prüfmittel (Strichcode-Leser, Vermessungsmaschine, Schieblehre) verfügbar hat.

Prof. Dr. rer. nat. Martin Jogwich