

Digitale Bildverarbeitung Organisation

Lehrauftrag WS 06/07

Fachbereich M+I der FH-Offenburg



Dr. Bernard Haasdonk

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Übersicht

- Vorstellung
- Vorlesungskomponenten
- Infrastruktur
- Ergänzendes Material
- Erwartungen
- Gliederung der Vorlesung

Vorstellung

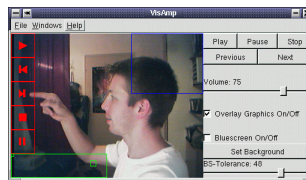
■ Zur Person

- Bernard Haasdonk
- www.haasdonk.de
- haasdonk@mathematik.uni-freiburg.de



■ BV-Hintergrund

- Arbeit und Promotion am Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung, Universität Freiburg
- Persönliche Spezialisierung auf Mustererkennung, Merkmalsextraktion, Klassifikation
- Betreuung von BV-Praktika, Software-Praktikum



VisAmp – a visual mp3 player

6.11.2006

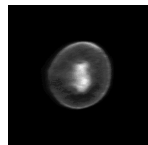
B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

3

Vorstellung

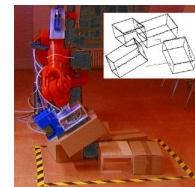
■ LMB Freiburg: Bildverarbeitungs-Projekte

Bildsuche



Pollenerkennung

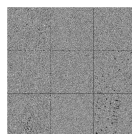
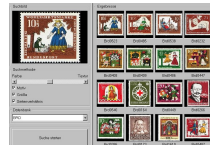
Handschrift-erkennung



Depalletierung durch Roboter

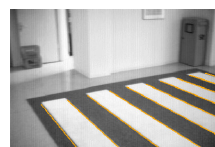
MICHELscope

Briefmarken-Erkennung



Textil-Qualitätskontrolle

MOVIS-Blindenbrille



6.11.2006

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

4

Vorlesungskomponenten

- 4 Tagesveranstaltungen
 - Mo. 6.11.2006-Do. 9.11.2006
 - Seminarraum + Labor MM/BV im Steinbeis-Zentrum
 - Jeweils
 - 9:00-12:45h Erster Block
 - 12:45-13:30h Mittagspause
 - 13:30-17:15h Zweiter Block
 - In allen Blöcken abwechselnd Vorlesung/(Rechner)-Übung
- Vorlesung
 - Vorstellen von Konzepten/Verfahren
- Übungen
 - Experimentieren mit Software: ImageJ, MATLAB, kein Photoshop
 - Bearbeiten von „Aufgaben“ zu den Einheiten: klausurrelevant!
 - keine Musterlösungen, nur mündliche Besprechung am Ende
- Klausur
 - am Ende des Semesters.
 - Übungen durchgearbeitet haben, Verfahren durchdacht haben, Begriffe und Konzepte verstanden haben, kleine Rechen-Aufgaben.

6.11.2006

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

5

Infrastruktur

- Moodle mit Forum: M-I-Bereich
 - Aktuelle Informationen, Diskussion
 - <https://elearning.fh-offenburg.de/moodle/course/enrol.php?id=142>
- Webseite mit PDF-Folien vom SS 2006
 - www.haasdonk.de/DBV_FHO
- Keine explizite Sprechstunde
 - Besprechung von aktuellen Punkten nach Vorlesungsstunde
- Jederzeit Kontakt per Email
 - Antwort jeweils schnellstmöglich
 - haasdonk@mathematik.uni-freiburg.de
- Feedback!!!
 - Fragen, Wünsche, Anregungen, Kritik, etc. jederzeit willkommen!

6.11.2006

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

6

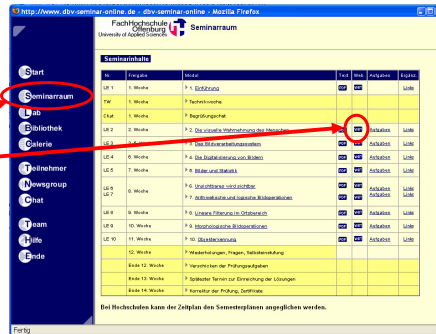
Ergänzendes Material

- Das meiste Material von Frau Prof. A. Erhardt ist zur Ergänzung empfohlen:
- Ausführliches Textskript
 - war Ausgangsmaterial für unsere Veranstaltung
 - dort etwas mehr Mathematik!
 - Überlappung etwa 80% zu unserer Veranstaltung
- Interaktives WBT in Moodle, E+I-Bereich

<https://elearning.fh-offenburg.de/moodle/course/enrol.php?id=70>

Gastzugang (bitte nicht als Teilnehmer anmelden!),
bei Arbeitsmaterialien:

- ⇒ Digitale Bildverarbeitung
- ⇒ Seminarraum
- ⇒ WBT



6.11.2006

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

7

Erwartungen

- Regelmäßige **Anwesenheit**
- Interesse, jederzeit **Zwischenfragen, Feedback**
- Selbständiges Durcharbeiten und Durchdenken der „Aufgaben“ (klausurrelevant)
- Etwas **Ausdauer** für die 3 Vorlesungseinheiten pro Tag!
- **Lehrziele:**
 - „Was steckt hinter Photoshop“
 - „Maximaler Einblick in die notwendige Technik“
 - Verständnis für die Konzepte und Begriffe
 - Verfahren anwenden können
 - Welche Möglichkeiten gibt es in der Bildverarbeitung und wo liegen die Grenzen?
 - Wie sieht die Umsetzung und die technische Realisierung eines Bildverarbeitungssystems aus?
- Ihre Erwartungen/Wünsche an die Veranstaltung?

6.11.2006

B. Haasdonk, Digitale Bildverarbeitung, FH Offenburg WS 06/07, Organisation

8

Gliederung der Vorlesung

- 1. Einführung in die Digitale Bildverarbeitung
- 2. Menschliches Sehen
- 3. Das Bildverarbeitungssystem
- 4. NEU: Bildkompression und Bildformate
- 5. Bilder und Statistik
- 6. Punktoperationen
- 7. Bildarithmetik
- 8. Lineare Filterung
- 9. Morphologische Operationen
- 10. Merkmalsextraktion
- 11. NEU: Klassifikation
- 12. NEU: 3D-Modellierung