

# ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG INSTITUTE FOR COMPUTER SCIENCE

Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung  
Prof. Dr.-Ing. Hans Burkhardt

Georges-Köhler-Allee 52, Room 01-029,  
D-79110 Freiburg, Tel. 0761-203-8260

Lehrstuhl für Mustererkennung und Bildverarbeitung bietet folgende

## **Diplom-/Studienarbeit (Master thesis/Student research project)**

an

### **Algorithmen zur Klassifikation Römischer Münzen aus der Kaiserzeit**

Im Jahr 1962 erwarb das Seminar für Alte Geschichte der Universität Freiburg die umfangreiche Münzsammlung des Ministerialrats Heinrich Wefels aus Erlangen, die dieser in den Jahren 1904 bis 1926 zusammengetragen hatte. Den Kern der Sammlung bilden rund 12500 Münzen der Römischen Kaiserzeit [2]. Seit 1999 werden die Münzen in elektronischen Datenbanken erfaßt.



Im Zusammenhang mit dem Aufbau dieser Datenbanken und der Entwicklung im Bereich von digitalen Bibliotheken sind automatische Algorithmen zur Suche und Klassifikation ein wertvolles Hilfsmittel. In dieser Arbeit sollen solche Algorithmen im Grundsatz erforscht werden. Hauptaugenmerk soll hierbei vor allem auf der Merkmalsextraktion liegen. Jeder Münze wird eine sowohl bedeutungsvolle als auch robuste Signatur zugeordnet, die im folgenden das Ausgangsmaterial für einen hochentwickelten Klassifikator liefert. Im Zentrum der Arbeit soll stehen

- Zusammenstellung geeigneter Trainings- und Testdatensätze und Klassifikationsschemata.

- Entwicklung von Algorithmen zur Extraktion robuster und diskriminativer Merkmale.
- Evaluation der entwickelten Merkmale auf den zusammengestellten Datensätzen mittels hochentwickelter Klassifikatoren wie zum Beispiel Support Vektor Maschinen.

## Literatur

- [1] Reisert, M., Ronneberger, O. und Burkhardt, H. *An Efficient Gradient Based Registration Technique for Coin Recognition* 2006 Competition winning program! Proceedings of the Muscle CIS Coin Competition Workshop, Sep.11
- [2] Seminar für Alte Geschichte, Münzsammlung  
<http://www.altegeschichte.uni-freiburg.de/AmSeminar/muenzsammlung>

**Kandidaten:** Studenten der Physik, Informatik oder Informatik. Kenntnisse einer high-level Programmiersprache (C++ oder MATLAB bevorzugt) sind erwünscht.

Kontakt:

Betreuername Marco Reisert

Raum Geb 52. 01-22

Telefon 8284

E-Mail [reisert@informatik.uni-freiburg.de](mailto:reisert@informatik.uni-freiburg.de)