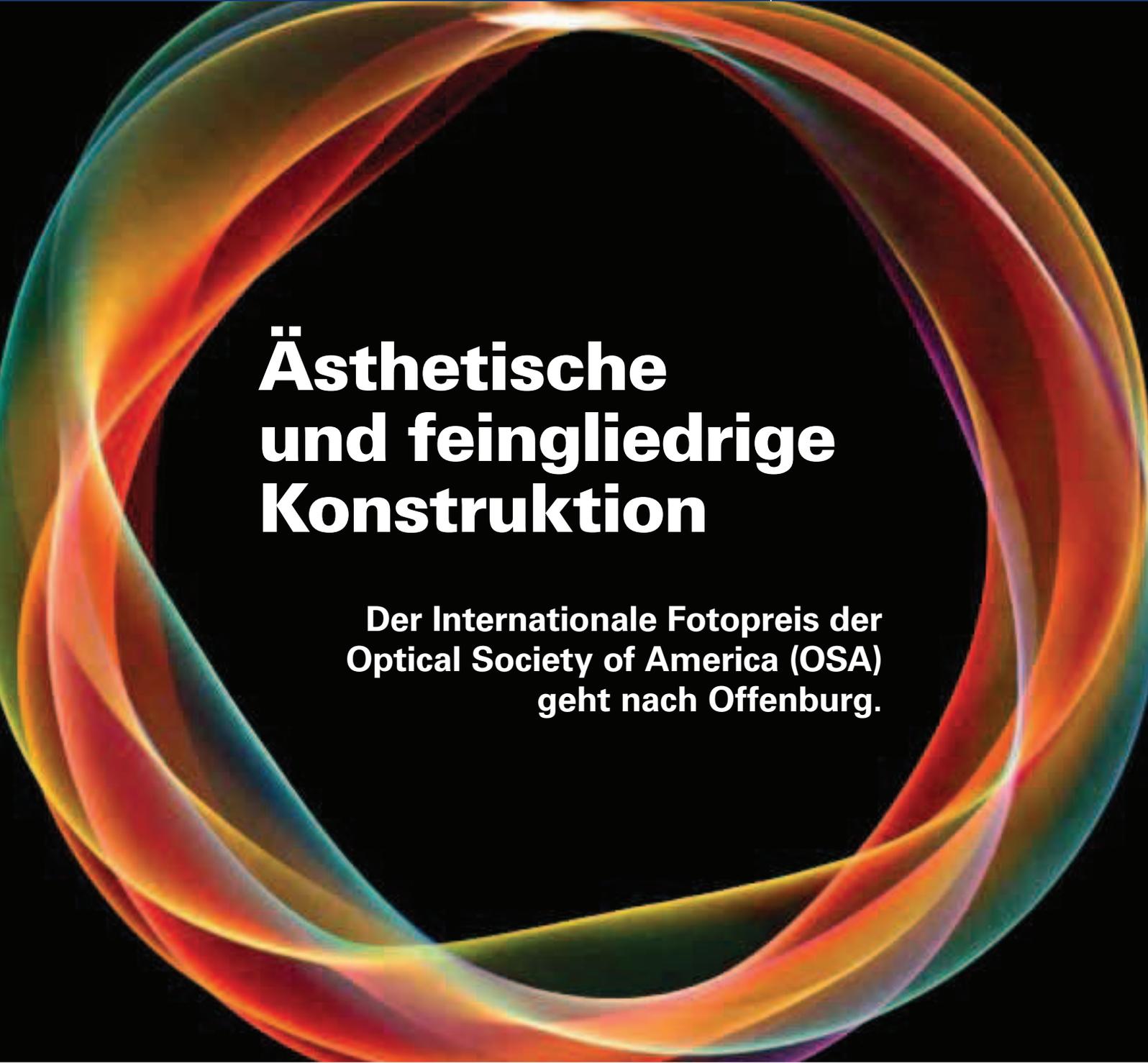


Magazin der Hochschule Offenburg University of Applied Sciences

# campus

Ausgabe Nr. 32 / Winter 2011/2012



## Ästhetische und feingliedrige Konstruktion

Der Internationale Fotopreis der  
Optical Society of America (OSA)  
geht nach Offenburg.



**Hochschule Offenburg**  
University of Applied Sciences

# Über das Labor Ubiquitous und Web-Applications

In der Fakultät Medien und Informationswesen (M+I) vermitteln Labore und Studios praktische Erfahrungen. Das neue Labor Ubiquitous und Web-Applications unterstützt neben der Lehre die Forschung im Bereich von mobilen Anwendungen für Smartphones und anderen Handhelds. Dabei umfasst der englische Begriff des ubiquitous computing, an den der Labornamen angelehnt ist, weit mehr, bis hin zu unsichtbaren Computern in der Kleidung. Der Begriff wurde Anfang der 1990er-Jahre von Marc Weiser geprägt und lässt sich mit allgegenwärtiger elektronischer Datenverarbeitung übersetzen [1]. Die schönsten Ergebnisse werden auf der Werkschau von MI vorgestellt.

## Lehre

Kernkompetenzen in Informatik werden in allen Bachelor- und Master-Studiengängen von M+I gelehrt. Mit dem Labor möchten wir den Studierenden insbesondere Erfahrung mit Qualitätsaspekten der Softwareentwicklung vermitteln. Wir verwenden daher für das Softwaretechnikpraktikum und andere projektorientierte Lehrveranstaltungen eine Versionsverwaltung und Testwerkzeuge. Diese Werkzeuge aus der praktischen Qualitätssicherung ergänzen die Programmiersprach- und Modellierungskennnisse der Studierenden (vgl. Abb. 1). Als Aufgabenstellung für das Softwaretechnikpraktikum eignet sich ein einfaches Spiel wie z. B. Memory, das die Studierenden mit verblüffenden Ideen umsetzen. Die schönsten Ergebnisse werden auf der halbjährlichen Werkschau von M+I vorgestellt.

Im Master-Studiengang Medien und Kommunikation (MuK) stellt das Labor

für das Programmierprojekt „Ubiquitous Applications“ fünf verschiedene Smartphones der neuesten Generation zur Verfügung, um eine eigene Applikation in Java oder Flash für das Betriebssystem Android zu entwickeln. Die Smartphones können auch in anderen Veranstaltungen verwendet werden, z. B. für empirische Untersuchungen. Mitarbeiter des Labors leisten Hilfestellung bei Entwicklungsfragen und warten die Smartphones.

## Angewandte Forschung

Smartphones sind so leistungsfähig wie ein paar Jahre ältere PCs, unterscheiden sich aber durch die Größe, den Touchscreen, den Zugang zu mobilen Telefonnetzen und den Einbau einer Vielzahl von Sensoren, die für Software auf dem Smartphone nutzbar sind, wie z. B.

- Helligkeitssensor
- Infrarotnäherungssensor
- Beschleunigungssensoren
- Gyrometer
- Kompass
- Temperatursensor
- Luftdrucksensor
- GPS-Einheit

Im Programmierprojekt „Ubiquitous Applications“ wählen die Studierenden das Thema ihrer Applikation selber (vgl. Abb. 2). Vorgegeben wird die Verwendung von mindestens einem Sensor des Smartphones. Die kreativen Ideen der studentischen Projekte sind auf der Website des Labors dokumentiert [2]

Mit Beschleunigungssensoren, Gyrometer und Kompass kann kontrolliert

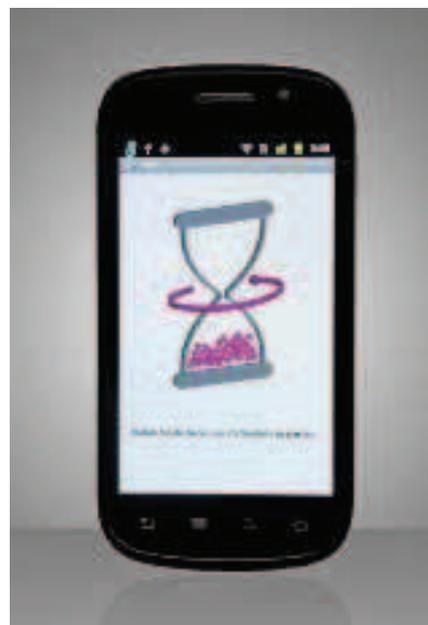


Abb. 2: Smartphone mit App

werden, wie das Smartphone mit der Hand ausgerichtet und bewegt wird. Erste Prototypen mit Steuerung durch Handbewegungen können die Studierenden mit den (Java-)Schnittstellen der einzelnen Sensoren zügig programmieren, aber sie sind noch holprig in der Bedienung. Zum einen akkumulieren sich Messfehler, zum anderen erzeugt jede Zeile Code eine Latenz in der Reaktion. Daher erfordert die Programmierung mit Sensoren ein vertieftes Verständnis der Physik und Mathematik. Wir untersuchen, wie Fehler durch die geschickte Kombination von Sensoren korrigiert werden können und wie weit die Reaktionszeit in Software verbessert werden kann. Angesichts solcher Schwierigkeiten sind verbesserte Schnittstellen und neue Hardware von Herstellern bereits angekündigt. In Zukunft können die Sensoren auch über Web-Applikationen mit HTML5 verwendet werden.

LABORLEITERIN PROF. DR.  
KATHARINA MEHNER-HEINDL

Abb. 1: Mittel der Softwaretechnik



[1] Marc Weiser, <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>

[2] Labor Ubiquitous und Web-Applications, <http://ubilab.mi.hs-offenburg.de>