



## Allgemeines zum Kurs

### Zum Inhalt

Die Grafische Datenverarbeitung hat es mit Bildern zu tun. Das kann sich jeder denken. Mit Bildern, die mit Programmen berechnet und auf Bildschirmen gezeigt, aber auch anders sichtbar gemacht werden. Diese Bilder werden berechnet & gezeigt, nicht fotografiert & gezeigt, auch nicht gezeichnet & gezeigt. Es sind algorithmisch erzeugte Bilder. Im Design nennt man das derzeit wieder Generative Grafik oder Generatives Design. Dieses hat immer zwei Seiten: eine algorithmische und eine ästhetische. Hier betonen wir die algorithmische.

Der Studiengang ist dabei, das Angebot im Fachgebiet Grafische Datenverarbeitung neu zu ordnen. Derzeit gibt es regelmäßig folgende Veranstaltungen:

Grafische Datenverarbeitung: Grundlagen	Wintersemester. Ab 3. Semester Bachelor Digitale Medien & Informatik, Diplom 4 SWS, 6 ECTS. Festes Curriculum, Übungen
Grafische Datenverarbeitung: Vertiefung	Sommersemester. Ab 4. Semester Bachelor Informatik & Digitale Medien, Diplom 4 SWS, 6 ECTS. Wechselnde Themen, wechselnde Formen
Topics in Graphics and Image Processing	Summer term. Master Digital Media & Informatik, Diplom 2-4 SWS, 6 ECTS. Varying topics, depending on participants

Im jetzigen Sommersemester 2010 wird dieses Angebot in einem ersten Turnus abgeschlossen. Es ist damit zu rechnen, dass ein zu berufender neuer Hochschullehrer eigene Vorstellungen zum Lehrangebot vorbringen wird.

Im Kurs dieses Semesters steht eine Sammlung von Themen auf fortgeschrittenem Niveau zur Auswahl, die noch durch Zuruf ergänzt werden können. Eine Auswahl von fünf Themen können behandelt werden. Welche fünf das sein sollen und wie ihre Behandlung im Einzelnen orientiert sein soll, legen wir gemeinsam bei den ersten beiden Treffen fest. Die Themen sollen zu einem hohen Grade selbständig von den Studierenden erarbeitet und präsentiert werden.

Zu jedem Thema wird es eine literarische Vorgabe geben. Von dieser gehen kleine Gruppen von Studierenden aus, die sich zur Behandlung eines Themas bilden sollen. Sie beraten sich dazu rechtzeitig mit mir. Es wird eine Anregung zu dieser Themenarbeit geben.

Die Betonung selbständiger Arbeit unter Anleitung folgt dem Prinzip, dass erfolgreiches Lernen in eigener Tätigkeit wurzelt. Jede thematisch geprägte Gruppe wird sich vor eine Reihe von formalen Bedingungen und Möglichkeiten gestellt sehen. Sie bleibt dabei jedoch nicht auf sich allein gestellt.

## Die Themen

Bei zwei Terminen pro Thema können wir uns mit fünf Themen aus dem folgenden Wahl-Katalog befassen. Zu jedem Thema soll sich eine Gruppe von zwei oder drei Studierenden bilden. Die Reihenfolge der Themen in dieser Liste hat wenig Bedeutung. Sie kann im Semesterablauf anders sein. – Die Literaturhinweise werden für bestimmte Themen noch verbessert werden. Die Referenzen beziehen sich auf die Literaturliste zum Kurs.

Schnitte geometrischer Objekte	(Möller, Haines 1999) chapter 10 (289-340)
Nicht-lineare Projektionen	(Salomon 2006) chapter 4 (145-220)
Modellierung mit Splines	
Shading und Shader	(Apodaca, Gritz 2000) chapters 7, 8, and selection from 12 (157-204, 281-334)
Nicht-fotorealistische Grafik	(Strothotte, Schlechtweg 2002) chapter 4 (114-154)
Beleuchtung	(Apodaca, Gritz 2000) chapters 13, 14 (335-410)
Partikelsysteme	(Comninos 2006) chapters 10.13, 10.14 (391-418)
Physik-basiertes Schattieren	(Comninos 2006) chapters 10.1-10.11 (317-384)
Animation	(Watt, Policarpo 1998) chapter 17 (426-460)

## Zum Leistungsnachweis in Grafische Datenverarbeitung

Der Kurs bringt 6 Punkte nach ECTS. Ihr wisst, dass 6 solche Punkte äquivalent zu 180 Stunden Arbeit sind. Das ist die Währung, die heute das Studieren zu bestimmen scheint. Dadurch, dass Ihr diese Menge von Zeit für diesen Kurs aufbringt, bekommt Ihr die Punkte, egal, ob Ihr eine gute oder eine nicht so runde Leistung zeigt. Die Punkte sind das quantitative Maß, nach dem Eure Leistung gemessen wird. Die Note, die es auf dem Leistungsnachweis zusätzlich gibt, drückt hingegen die Qualität Eurer Leistung aus. Ohne die 180 Stunden bekommt Ihr gar nichts. Mit den 180 Stunden schafft Ihr die notwendige Voraussetzung dafür, dass Ihr auch eine Note bekommen könnt.

Das ist der uns gesetzte Rahmen. An ihn halten wir uns. Ansonsten aber streben wir nach Engagement, Ausdauer, Offenheit, Genauigkeit: nach algorithmischer und ästhetischer Feinheit.

Die Bedingung für den Erwerb des Leistungsnachweises in diesem Kurs lautet recht einfach und einsichtig so:

*Einen Leistungsnachweis kann erlangen, wer ständig aktiv am Kurs teilnimmt und mitarbeitet. Speziell ist Folgendes zu tun:*

- 1. Es gibt eine Reihe von Themen. Jedes Thema wird von einer Gruppe von Studierenden auf fortgeschrittenem Niveau bearbeitet und präsentiert. Erste Grundlage ist ein Kapitel aus einem Buch. Für jedes Thema stehen zwei Termine zur Verfügung. Zu Einzelheiten der Themen-Präsentation gibt es eine Anleitung.*
- 2. Jede teilnehmende Person führt ein Programmier-Projekt zu einem selbst gewählten Thema durch. (Dies kann auch in Gruppen zu zweit geschehen.) Die Ergebnisse werden am 15. Juli 2010 präsentiert und danach schriftlich erläutert und zusammengefasst.*

Übungsaufgaben wird es nicht geben. Die Gruppen, die ein Thema bearbeiten, treffen sich zu Gesprächen mit mir. Dafür ist die Zeit montags von 8:30 bis 9:45 vorgesehen. Im Notfall suchen wir weitere Termine.

Alternativ gibt es, wie immer, die Möglichkeit, einen Leistungsnachweis als mündliche Prüfung zu erwerben (30 Minuten, am 27. September 2010)

## Rahmen-Zeitplan

12 April	Allgemeine Einführung: Visual Computing (aus Friedhoff & Peercy), Rendering Pipeline (aus Möller & Haines), Quaternionen (aus Vince). Organisation
19 April	Überraschungs-Thema. Abschließendes zur Organisation
26 April	Thema 1
3 Mai	Thema 1
10 Mai	Thema 2. Partikelsysteme
17 Mai	Thema 2. Partikelsysteme
24 Mai	--Feiertag--
31 Mai	Thema 3
7 Juni	Thema 3
14 Juni	Thema 4
21 Juni	Thema 4
28 Juni	Thema 5
5 Juli	Thema 5
<b>15 Juli</b>	Abschließendes Treffen mit Präsentationen der individuellen Projekte. Rückblick und Kritik
<b>27 September</b>	Mündliche Prüfungen

Abweichend von der ursprünglichen Ankündigung treffen wir uns von 10:15 bis 13:30 mit 15 Minuten Pause. Das sind genau die drei Zeitstunden, die vier Lehrstunden entsprechend.

Die Themen müssen nicht unbedingt an zwei aufeinander folgenden Terminen behandelt werden. Wir wollen das flexibel festlegen.