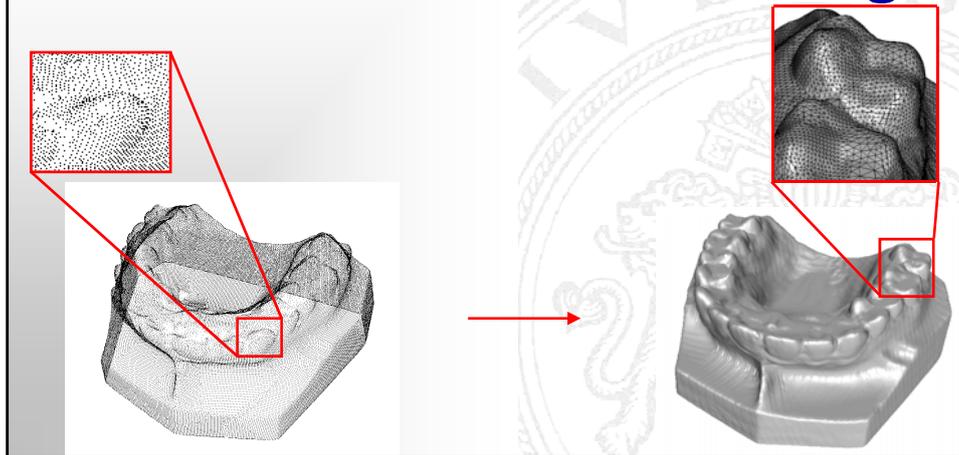
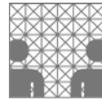


Seminar

3D-Geometrieverarbeitung



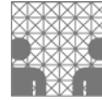
Zur Person



Peer Stellinginger

1998 – 2003	Studium Informatik (+ Mathematik), HH
2003 – 2007	Promotion Informatik, Bildverarbeitung, HH
2005	4 Monate Forschung in Philadelphia, USA
2007 – 2010	Vertretungsprof. Bildverarbeitung, HH
2010	3 Monate Forschung in Sydney, AUS
2010 – 2011	1 Jahr PostDoc in Berkeley, USA
seit Okt. 2011	Vertretungsprof. Bildverarbeitung, HH

3D-Geometrieverarbeitung



Zur Website der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)



GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK E.V.

Startseite

Aktuelles

Themen

Gliederungen

Service

Presse

Wir über uns

Mitgliedschaft

▼ Fachbereich GDV, Fachgruppen und Arbeitskreise

▶ Mitglieder des
Leitungsgremiums

▼ Die Fachgruppen und ihre Sprecher

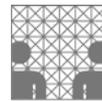
▶ Fachgruppe Bildsynthese
(FG Synthese)

▶ Fachgruppe
Geometrieverarbeitung
(FG GeomProc)

Der Begriff Geometrieverarbeitung bezieht sich ganz allgemein auf die Erzeugung, Analyse, Optimierung, Darstellung, Übertragung und Speicherung von geometrischer Information. Bei dieser Information kann es sich um die kontinuierliche oder diskrete Beschreibung geometrischer Formen in beliebig vielen Dimensionen handeln. Aus Sicht der Informatik spielen sowohl die mathematischen und algorithmischen Grundlagen als auch deren Umsetzung in verschiedenen Ingenieurs- und Multimedia-Anwendungen eine gleich wichtige Rolle.

Da geometrische Daten eine zunehmende Bedeutung für die Entwicklung, Simulation und Kommunikation technischer Systeme und Zusammenhänge haben, ist die effiziente Geometrieverarbeitung zu einer Schlüsseltechnologie geworden. Hierzu gehören nicht nur die klassischen Anwendungsgebiete wie CAD/CAM oder numerische Simulation, sondern zunehmend auch Bereiche wie Bildverarbeitung oder Mensch-Maschine-Dialog mit Anwendungen von der Medizin und Virtual Reality bis hin zum Internethandel.

Übersicht



Das Seminar behandelt potentiell alle Aspekte digitaler geometrischer Modelle von ihrer Erfassung (durch Laser Scanner oder Kamera) bis zur Bearbeitung, Repräsentation und Modellierung.

Unter anderem können folgende Themen diskutiert werden:

Methoden zur Generierung (Laser Scanning, Registrierung), Punkt-basierte Repräsentationen, Oberflächenrekonstruktion, Rückführung in Flächen, Effiziente Datenstrukturen zur Beschreibung von Oberflächen, Kompression, Filterung und Remeshing, Parametrisierung von Oberflächen, Formvergleich, Oberflächensegmentierung, Suche in Objektdatenbanken, Simplifizierung und Verfeinerung, Hierarchische Darstellungen, Bearbeiten von großen Dreiecksnetzen, 3D Drucker

Übersicht

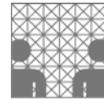


1. Termin:	18.10.	Organisatorisches, Einführung in die Thematik
2. Termin:	25.10.	Vorstellung und Vergabe der Vortragsthemen
3. Termin:	01.11.	Scanner vorführen
4. Termin:	08.11.	Vortrag
5. Termin:	15.11.	Vortrag
6. Termin:	22.11.	Vortrag
7. Termin:	29.11.	Vortrag
8. Termin:	06.12.	Vortrag
9. Termin:	13.12.	Vortrag
10. Termin:	20.12.	Vortrag
11. Termin:	10.01.	Vortrag
12. Termin:	17.01.	Vortrag
13. Termin:	24.01.	Vortrag
14. Termin:	31.01.	fällt aus

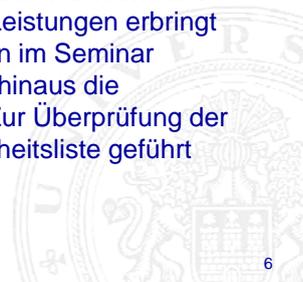


5

Organisatorisches



- **(Diplom): Seminare** im Umfang von 2 SWS dienen der Erörterung ausgewählter wissenschaftlicher Probleme im Hauptstudium. Die Studierenden werden in der Arbeit nach wissenschaftlichen Grundsätzen und der Darstellung wissenschaftlicher Inhalte geschult. Sie erarbeiten selbständig die benötigte Literatur, gestalten einen Seminartermin durch Vortrag und Diskussion und liefern dazu eine schriftliche Zusammenfassung. Dabei ist die Zusammenarbeit in Kleingruppen von 2-3 Studierenden erlaubt. Eine Teilnahmebestätigung erhält, wer diese Leistungen erbringt und sich regelmäßig aktiv an den Diskussionen im Seminar beteiligt. Für einen Seminarschein ist darüber hinaus die Anfertigung einer Seminararbeit erforderlich. Zur Überprüfung der regelmäßigen Beteiligung kann eine Anwesenheitsliste geführt werden.



6

Organisatorisches



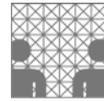
- **Bachelor-Pflichtmodul IP12**
- **Motivation, Bedeutung für / Stellung im Gesamtprogramm**

Das Seminar modul stärkt die Fähigkeit der Studierenden zur wissenschaftlichen Recherche und zur Präsentation wissenschaftlicher Erkenntnisse. Es versetzt die Studierenden verstärkt in die Lage, sich Erkenntnis und Wissen selbstständig aktiv zu erarbeiten und zu reflektieren, statt diese überwiegend rezeptiv aufzunehmen. Durch die exemplarische Vertiefung der im Studium behandelten Inhalte werden Studierende auch im Bachelor-Studiengang an die Forschung herangeführt, die für eine universitäre Ausbildung unverzichtbar ist.
- **Lernziele/Kompetenzen**

Im Seminar modul vertiefen die Studierenden exemplarisch Inhalte der Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen und vertiefen ihre Kenntnisse im selbstständigen Arbeiten mit wissenschaftlicher Literatur sowie im mündlichen und schriftlichen Präsentieren von fachwissenschaftlichen Inhalten. In Diskussionen wird die Fähigkeit zur kritischen Reflektion geübt.

7

Organisatorisches



- **Bezüge zu anderen Modulen**

Innerhalb des Studiengangs (Bachelor Informatik, Wirtschaftsinformatik, Software-System-Entwicklung, Mensch-Computer-Interaktion): Das Modul verbindet die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen (insbesondere Lesen, Aufbereiten wissenschaftlicher Texte, Präsentation und Diskussion) mit Informatikinhalten und bildet somit die Grundlage für nachfolgende Module, insbesondere Abschlussarbeit.

In anderen Studiengängen: Das Modul eignet sich als Bestandteil von Bioinformatik-Studiengängen, sowie für das Lehramt.

8

Organisatorisches

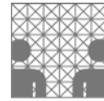


- **Prüfungsleistungen**
Die Zulassung zur Modulprüfung setzt die regelmäßige Teilnahme an dem Seminar voraus. Die Modulprüfung findet in Form einer Seminararbeit (Hausarbeit) und eines Referats in der Unterrichtssprache statt.
- **Bewertung**
3 Leistungspunkte (jeweils 1,5 Leistungspunkte für Hausarbeit und Referat)
- **Methodische Aufbereitung und Medienformen**
Vorträge mit Beamer, Overhead und Tafel
- **Bereitstellung von Arbeitsmaterial im Web**
Link wird noch bekannt gegeben
- **Erwartete Aktivitäten der Studierenden**
Selbständiges Erarbeiten wissenschaftlicher Texte, Präsentieren, Moderieren und **aktive** Teilnahme an den Diskussionen



9

Organisatorisches



Seminarvortrag:

- Vortrag auf Deutsch
(Folien und Fachbegriffe können Englisch sein)
- Länge: 40 Minuten zzgl. Diskussion
Bei Kleingruppen:
2 Personen: 60 Minuten zzgl. Diskussion
3 Personen: 75 Minuten zzgl. Diskussion
- Teilnahmechein (Diplom):
Schriftliche Zusammenfassung: 2 Seiten Umfang je Person



10

Organisatorisches



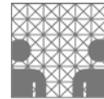
Seminararbeit:

- Schriftliche Ausarbeitung des Vortragsthemas
- Umfang ca. 15-20 Seiten
Bei Kleingruppen:
2 Personen: ca. 25-40 Seiten
3 Personen: ca. 30-60 Seiten



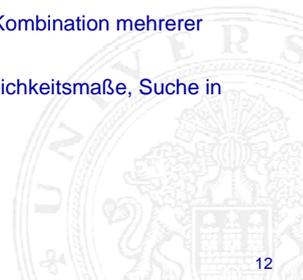
11

Seminarthemen



Mögliche Themenbereiche:

- 3D-Scan-Methoden (Structured Light, Laser-Scanner, TOF-Kameras, Laser Range Scanner, Registrierung)
- Oberflächenrekonstruktion (Implizite Funktionen, Alpha-Shapes, Ball-Pivoting, Crust, Cocone, Refinement Reduction)
- Effiziente Datenstrukturen (für Darstellung, Manipulation, Kompression)
- Oberflächenmanipulation (Glättung, Löcher füllen, Kombination mehrerer Scans, Filtern, Remeshing, Simplifizierung)
- Formvergleich (Globale Ähnlichkeitsmaße, lokale Ähnlichkeitsmaße, Suche in Datenbanken)
- Flächenrückführung
- 3D Drucker



12

Bei KOGS vorhandene Systeme

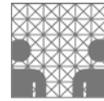


Zur Verfügung stehen vier "3D-Scan-Systeme":

- SmartScan Duo



Bei KOGS vorhandene Systeme



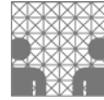
Zur Verfügung stehen vier "3D-Scan-Systeme":

- SmartScan Duo

- FaceScan 3D



Bei KOGS vorhandene Systeme

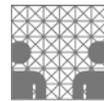


Zur Verfügung stehen vier "3D-Scan-Systeme":

- SmartScan Duo
- FaceScan 3D
- David Laserscanner

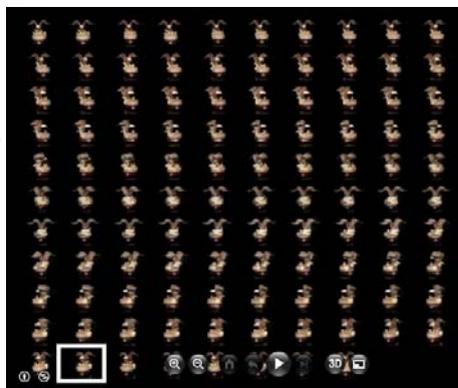


Bei KOGS vorhandene Systeme



Zur Verfügung stehen vier "3D-Scan-Systeme":

- SmartScan Duo
- FaceScan 3D
- David Laserscanner
- Digitale Fotokamera und Photosynth-Software



Dokumentrecherche



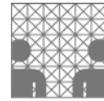
Recherche-Links:

- Google Scholar
- CiteSeer
- DBLP
- Informatik-Bibliothek
- Homepage der Autoren



17

Dokumentrecherche



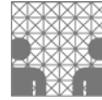
Recherche-Links:

- Google Scholar
- CiteSeer
- DBLP
- Informatik-Bibliothek
- Homepage der Autoren



18

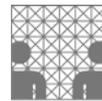
Dokumentrecherche



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the address bar containing the URL: <http://scholar.google.de/scholar?hl=de&lr=&cluster=1438967526499>. The search bar contains the text "alpha shapes". The search results are displayed under the "Scholar" heading, showing "Ergebnisse 1 - 10 von ungefähr 15 (0,10 Sekunden)". The first result is titled "Three-dimensional alpha shapes" and is linked to arxiv.org. The author is listed as H Edelsbrunner, EP Mücke. The abstract states: "The geometric notion of 'shape' has no associated formal meaning. This is in sharp contrast to other geometric notions, such as diameter, volume, convex hull, etc. The goal of this paper is to offer a concrete and formal ...". The citation information is "Three-dimensional Alpha Shapes".

19

Dokumentrecherche



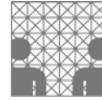
Recherche-Links:

- Google Scholar
- CiteSeer
- DBLP
- Informatik-Bibliothek
- Homepage der Autoren



20

Dokumentrecherche



Computer and Information Science Papers CiteSeer Publications ResearchIndex - Mozilla Firefox

http://citeseer.ist.psu.edu/

SPONSORS

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Microsoft Research

NASA

Interested in sponsoring CiteSeer? [Contact](#)

CiteSeer.IST

Scientific Literature Digital Library

CiteSeer(Docs) Google(Docs) Citations Acknowledgements

Search Documents

Documents indexed by CiteSeer IST

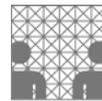
Try [CiteSeerX](#), now public!

Mirrors of CiteSeer are available at the following locations:
[U. of Kansas](#) [MIT](#) [U. of Zürich](#) [National U. of Singapore](#)

Fertig

21

Dokumentrecherche



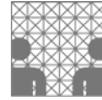
Recherche-Links:

- Google Scholar
- CiteSeer
- **DBLP**
- Informatik-Bibliothek
- Homepage der Autoren



22

Dokumentrecherche



Search Author - Mozilla Firefox

http://www.informatik.uni-trier.de/~ley/db/indices/a-tree/index.html dblp

uni-trier.de
Computer Science
Bibliography

mpi

Universität Trier

Search Author

Name: edelsbrunner -> [Help](#)

Index

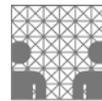
[Home](#) | [Conferences](#) | [Journals](#) | [Series](#) | [FAQ](#) — [Search: Faceted](#) | [Complete](#) | [Author](#)

Copyright © Mon Oct 20 17:26:47 2008 by Michael Ley (ley@uni-trier.de)

Fertig

23

Dokumentrecherche



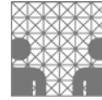
Recherche-Links:

- [Google Scholar](#)
- [CiteSeer](#)
- [DBLP](#)
- [Informatik-Bibliothek](#)
- [Homepage der Autoren](#)



24

Dokumentrecherche



Suchen **Suchergebnis** Erweiterte Suche Zwischenablage Benutzer-Info Hilfe

suchen [und] alle Wörter [ALL] sortiert nach Erscheinungsjahr Unscharfe Suche

alpha shapes Suchen

Benutzergruppe: 1004 | IP: 134.100.12.221

Suchgeschichte **Kurzliste** Titeldaten

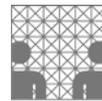
Ihre Aktion suchen [und] (alle Wörter [ALL]) alpha shapes 1 - 2 von 2

1. [Topologically correct image segmentation using alpha shapes](#)
/ Peer Stalling. - Hamburg : Bibliothek des Department Informatik, 2006
2. [Surface reconstruction using alpha shapes](#)
/ Baining Guo. - Yorktown Heights, NY : IBM Watson Research Center, 1997

1 - 2 von 2	Wort	Typ	Anzahl	gehe zu	1 - 2 von 2
	alpha	alle Wörter [ALL]	29		
	shapes	alle Wörter [ALL]	18		

25

Dokumentrecherche



Recherche-Links:

- [Google Scholar](#)
- [CiteSeer](#)
- [DBLP](#)
- [Informatik-Bibliothek](#)
- [Homepage der Autoren](#)



26

Dokumentrecherche



edelsbrunner - Google-Suche - Mozilla Firefox

http://www.google.de/search?hl=de&q=edelsbrunner&btnG=Google

Suche: Das Web Seiten auf Deutsch Seiten aus Deutschland

Ergebnisse 1 - 10 von ungefähr 80.000 für edelsbrunner. (0,38 Sekunden)

[edelsbrunner.at](#)
Sie werden nun automatisch auf die Adresse <http://www.peugeot-partner.at/edelsbrunner/> weitergeleitet. Falls auch diese automatische Weiterleitung nicht ...
www.edelsbrunner.at/ - 3k - [Im Cache](#) - [Ähnliche Seiten](#)

[Herbert Edelsbrunner's Home Page](#) - [[Diese Seite übersetzen](#)]
Fax: (919) 660-6519 USmail: Herbert **Edelsbrunner** Duke University Computer Science
Department Box 90129 Durham, NC 27708. Last Change: today.
www.cs.duke.edu/~edels/ - 10k - [Im Cache](#) - [Ähnliche Seiten](#)

[Literaturverlag Luftschacht: Edelsbrunner](#)
Maria **Edelsbrunner**, geb. 1966, schreibt und lebt in Gnas als Frau, ... Maria **Edelsbrunner**
bei Luftschacht: Anthologiebeiträge in autorenmorgen 01. ...
www.luftschacht.com/index.php?id=93 - 13k - [Im Cache](#) - [Ähnliche Seiten](#)

[Algorithms in Combinatorial Geometry - Google Buchsuche, Ergebnisseite](#)

Fertig