

# Computergrafik

– für Master-Studierende –

Prof. Dr. Aris Christidis  
WS 2018 / 19

- **Prüfung mündlich**
- **3 Übungen Voraussetzung für Teilnahme an Prüfung!**
- Übungen: Vervollständigung von Programmen in C  
(angeboten: Projekt in MS Visual Studio Community 2017)
- Bitte Namen & Matr.-Nr. als Kopf-Kommentar!
- Vorführung, dann Abgabe: Dateien \*.h, \*.c, \*.exe, \*.vcxproj  
– vorzugsweise in Verzeichnis-Struktur. Bitte nicht zumüllen!
- Per Email gezippt (z.B. CGM-Uebg3.zip) bis zum Abgabetermin einsenden (auch an Tutor! 5 Wochen – s.a. www)
- Keine (positiven) Benachrichtigungen vorgesehen!

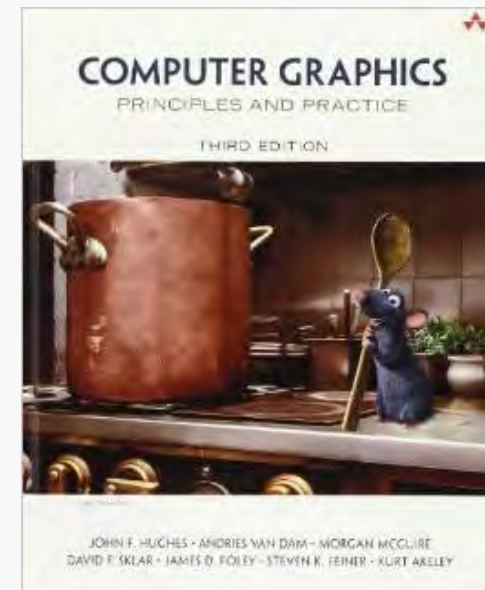
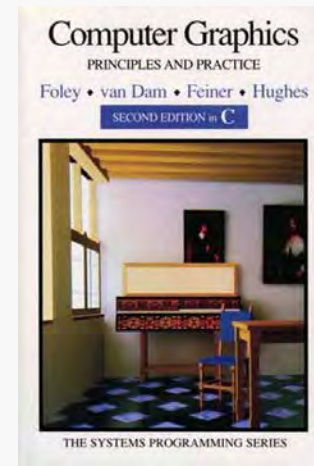
- Präsentationsfolien (Vorlesung), Übungsblätter, frühere Klausuren (inkl. Lösungshilfe) sonstige Materialien, Programme (KEIN Skript):

<http://homepages.thm.de/christ/>

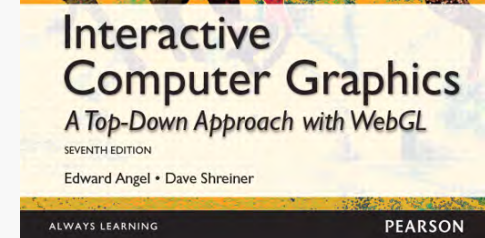
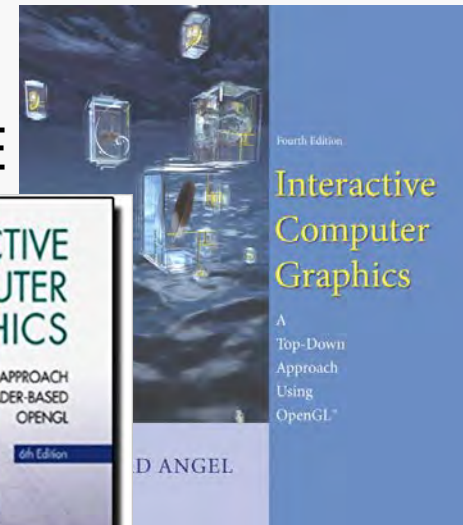
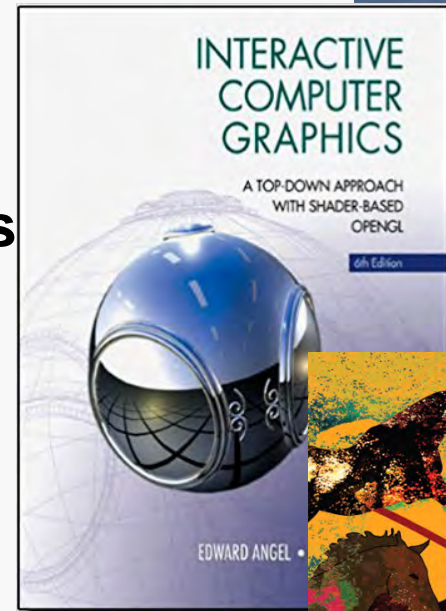
- J. F. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D. F. Sklar, J. D. Foley, St. K. Feiner, K. Akeley:

**„Computer Graphics: Principles and Practice“**, 3/E,  
Addison-Wesley 2013, € 76.99  
(ISBN-13: 978-0321399526  
ISBN-10: 0321399528)

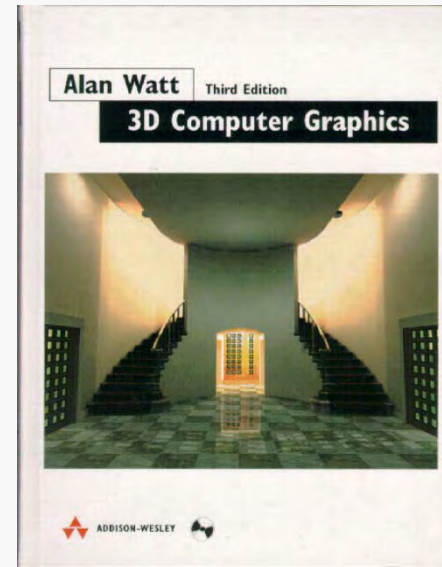
- David F. Rogers, J. Alan Adams:  
**„Mathematical Elements  
for Computer Graphics“**  
McGraw-Hill 1976



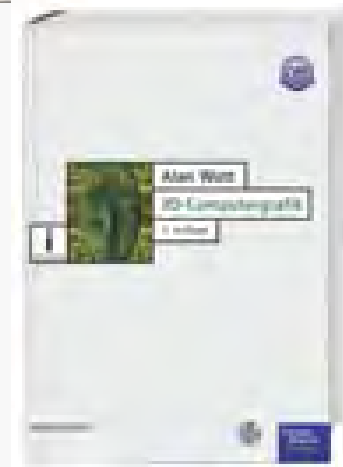
- Edward Angel:  
**„Interactive Computer Graphics  
A Top-Down Approach Using OpenGL“, 4/E**  
Addison-Wesley 2006  
(ISBN: 0-321-32137-5)
- Edward Angel, Dave Shreiner:  
**„Interactive Computer Graphics  
A Top-Down Approach with  
Shader-Based OpenGL“, 6/E**  
Pearson 2012  
(ISBN: 9780132545235)
- Edward Angel, Dave Shreiner:  
**„Interactive Computer Graphics  
A Top-Down Approach with WebGL“, 7/E**  
Pearson 2015  
(ISBN-10: 1292019344  
ISBN-13: 9781292019345)



- Alan Watt:  
„**3D Computer Graphics**“, 3/E  
Addison-Wesley 2000, £50.99  
(ISBN-10: 0201398559  
ISBN-13: 9780201398557)



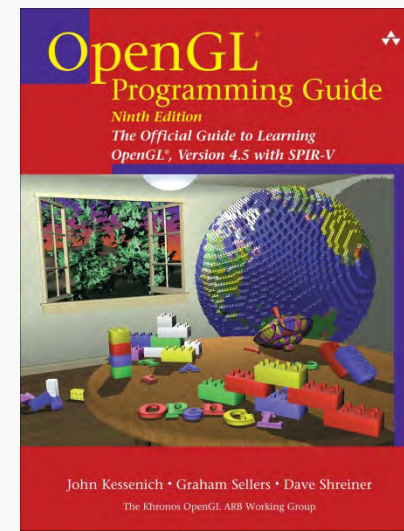
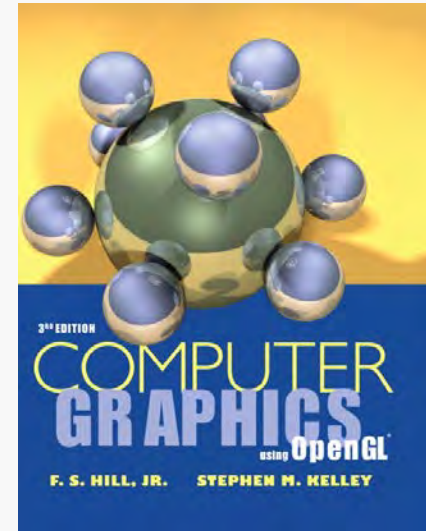
Alan Watt:  
„**3D-Computergrafik**“, 3. Auflage  
Pearson-Studium 2002, € 49,95  
(ISBN: 978-3-8273-7014-3  
- nicht mehr lieferbar)



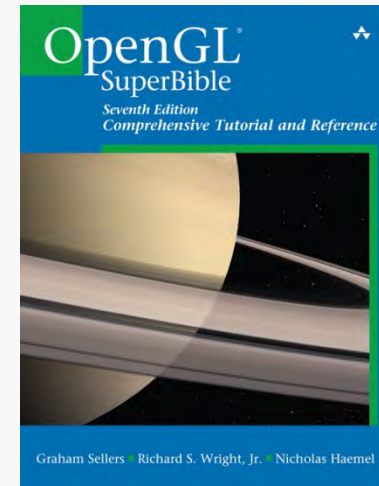
- A. Nischwitz, M. Fischer, P. Haberäcker, G. Socher:  
**„Computergrafik und Bildverarbeitung“**  
3. Aufl., Vieweg+Teubner 2013, 1000 S., € 99,99  
(ISBN-10: 365800777X  
ISBN-13: 978-3658007775)
- Michael Bender, Manfred Brill:  
**„Computergrafik  
Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch“**, 2. Aufl.  
Hanser 2006, € 39,90  
(ISBN-10: 3-446-40434-1  
ISBN-13: 978-3-446-40434-2)



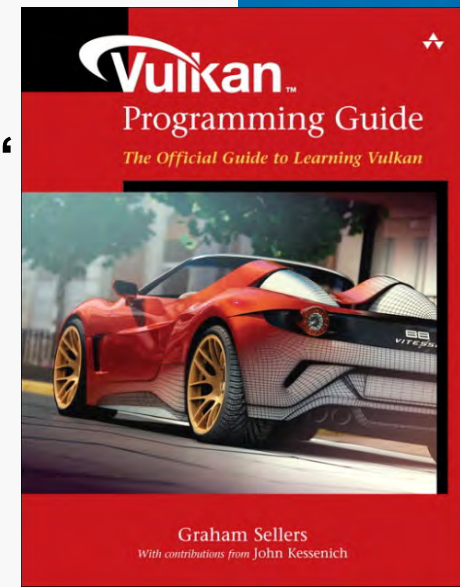
- Francis S Hill, Jr., Stephen M Kelley:  
**„Computer Graphics Using OpenGL“, 3/E**  
Prentice Hall 2007, £45.99  
(ISBN-10: 0131496700  
ISBN-13: 9780131496705)
- John M. Kessenich, Graham Sellers,  
Dave Shreiner, ARM, Inc. :  
**„OpenGL® Programming Guide:  
The Official Guide to Learning OpenGL ®“**  
Version 4.5 („The Red Book“)  
9/E Addison Wesley Professional 2016, € 50,99  
(ISBN-10: 0-13-449549-7  
ISBN-13: 978-0-13-449549-1)



- Graham Sellers, Richard S. Wright Jr., Nicholas Haemel:  
**“OpenGL SuperBible:  
Comprehensive Tutorial and Reference”**  
7th Edition, Addison-Wesley 2015  
880 Seiten, € 55,59  
(ISBN: 978-0-6723-3747-5)



- Graham Sellers, John Kessenich:  
**„Vulkan Programming Guide:  
The Official Guide to Learning Vulkan“**  
Addison-Wesley 2017, £36.99  
(ISBN-10: 0134464540  
ISBN-13: 9780134464541)

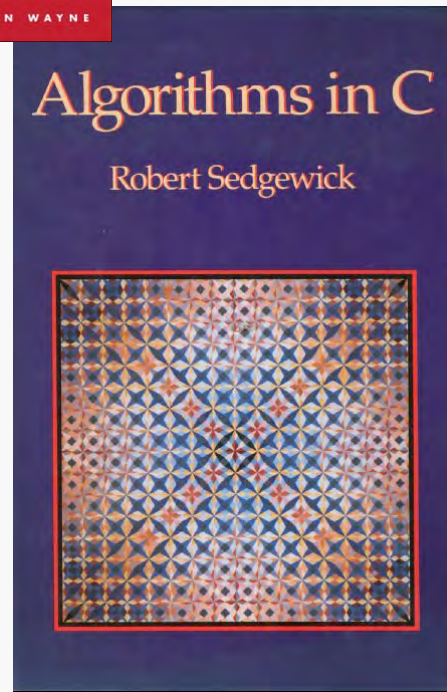




- Robert Sedgwick, Kevin Wayne,  
Princeton University  
“**Algorithms**”, 4th Ed.  
Addison-Wesley Professional 2011  
976 pp, \$89.99  
(ISBN-13: 9780321573513)



Robert Sedgwick  
“**Algorithms in C**”  
Addison-Wesley Professional 1990  
(ISBN: 0-201-51425-7)



- B.W. Kernighan, D.M. Ritchie:  
**„Programmieren in C“**  
(2.Ausgabe, ANSI-C), Carl Hanser 1990  
€ 32,90



- H.Schildt:  
**„C-The Complete Reference“, 4th Ed.**  
McGraw-Hill 2000, \$39,99

- „C Ent-Packt“, mitp, 2001, €39,95

[www.mitp.de/imperia/md/content/vmi/0732/0732\\_listings.zip](http://www.mitp.de/imperia/md/content/vmi/0732/0732_listings.zip)

- Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) /  
Softwareberatung Herdt:

**„Die Programmiersprache C. Ein Nachschlagewerk“**,  
RRZN, 18. Auflage 2010, €3,50

([http://www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.html?&no\\_cache=1](http://www.rrzn.uni-hannover.de/buecher.html?&no_cache=1))

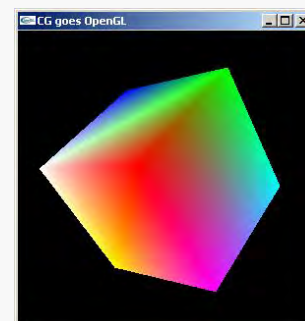
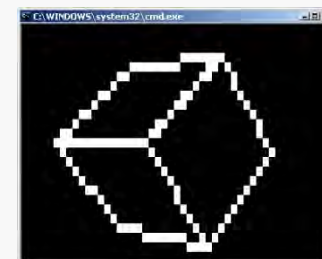
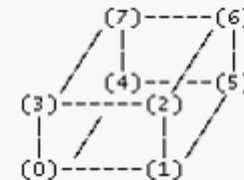
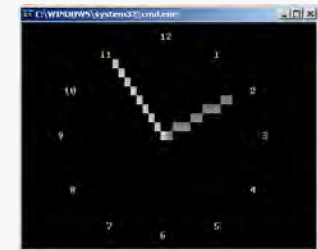
**Bezug:** Hochschulrechenzentrum der Justus-Liebig-Universität Gießen  
Heinrich-Buff-Ring 44, 35392 Gießen, Tel. 0641/99-13600

Wegbeschreibung: <http://www.uni-giessen.de/hrz/organisation/weg.html>



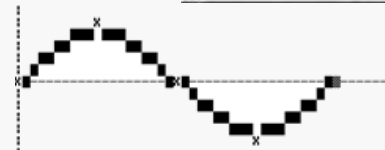
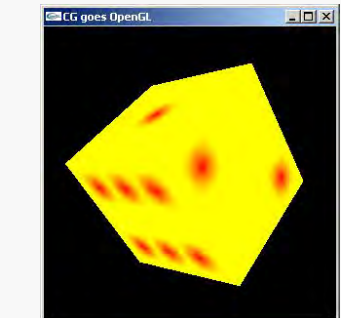
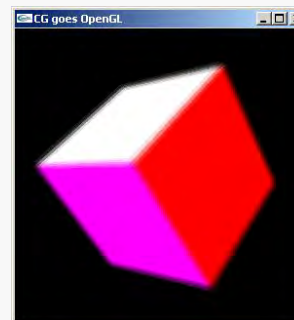
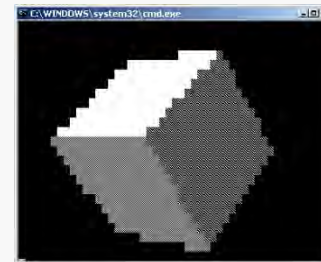
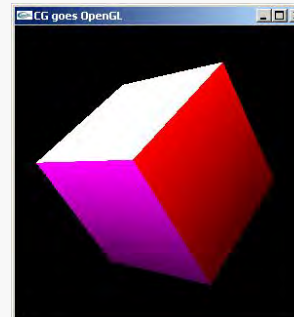
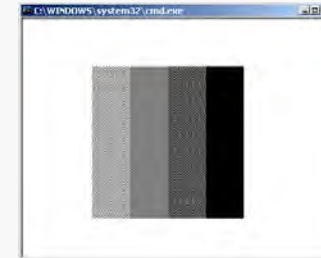
## Inhalt der BSc-Vorlesung:

- Vom Pixel zur Linie
- Von der Linie in die Ebene: Transformationen
- Von der (Linien-)Kante zum 3D-Objekt
- Vom 3D-Objekt zum projizierten Drahtmodell
- Vom Drahtmodell zum Flächenmodell
- Design, Notation und Einsatz von OpenGL

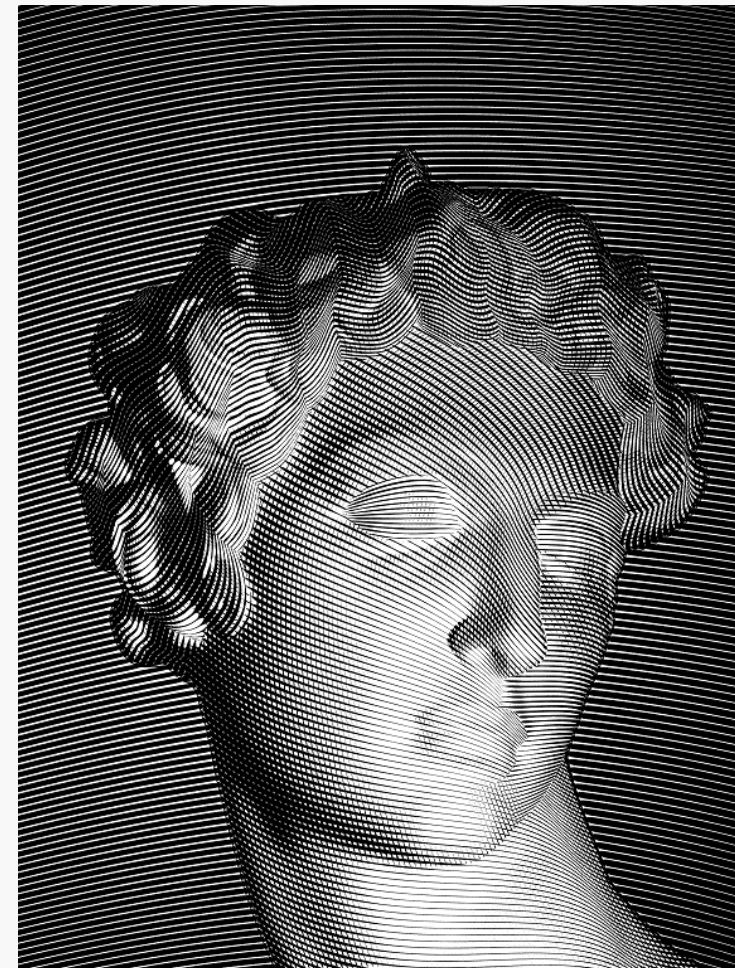


## Inhalt der MSc-Vorlesung:

- Kurzes Repetitorium
- Füllen / Färben von Objektflächen
- Schattierung und Beleuchtung
- Antialiasing
- Texturierung
- Weiche Kurven / Splines



- Nicht Bestandteil dieser Vorlesung:  
Verfahren zur gezielt nicht-  
fotorealistischen grafischen  
Objektwiedergabe (Rendering)



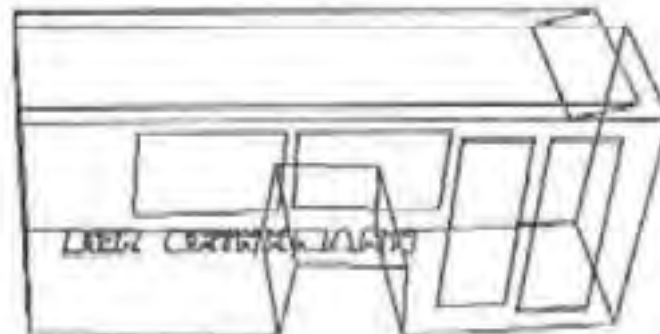
# Allgemeines – zur Motivation

## Fotografische Grafik-Generierung (Universität Wuppertal, 1984-90)



# Allgemeines – zur Motivation

## Fotografische Grafik-Generierung (Universität Wuppertal, 1984-90)



# Allgemeines – zur Motivation

Forschungssemester SS 2016 (Ergebnisse):

