



Creating the World: Grafik, Design und Animation in 3D

Prof. Dr. Fred Mast

M. Sc. Michael Rihs

B. Sc. Flurina Brodwolf

B. Sc. Romina Schmid

Agent 327: Operation Barbershop

- Video: <https://www.youtube.com/watch?v=mN0zPOpADL4>

3D-Modelle



Materialien



Texturen



Lichtverhältnisse



Welt



Anordnung von Objekten



Haare



Haare/Partikel



Charakter



Animation





3D-Objekte im Alltag

Wo treffen wir im Alltag überall auf dreidimensionale, digitale Objekte?

Bilder



Filme



Videospiele



Virtuelle Realität



Augmented Reality



3D-Objekte in Realfilmen

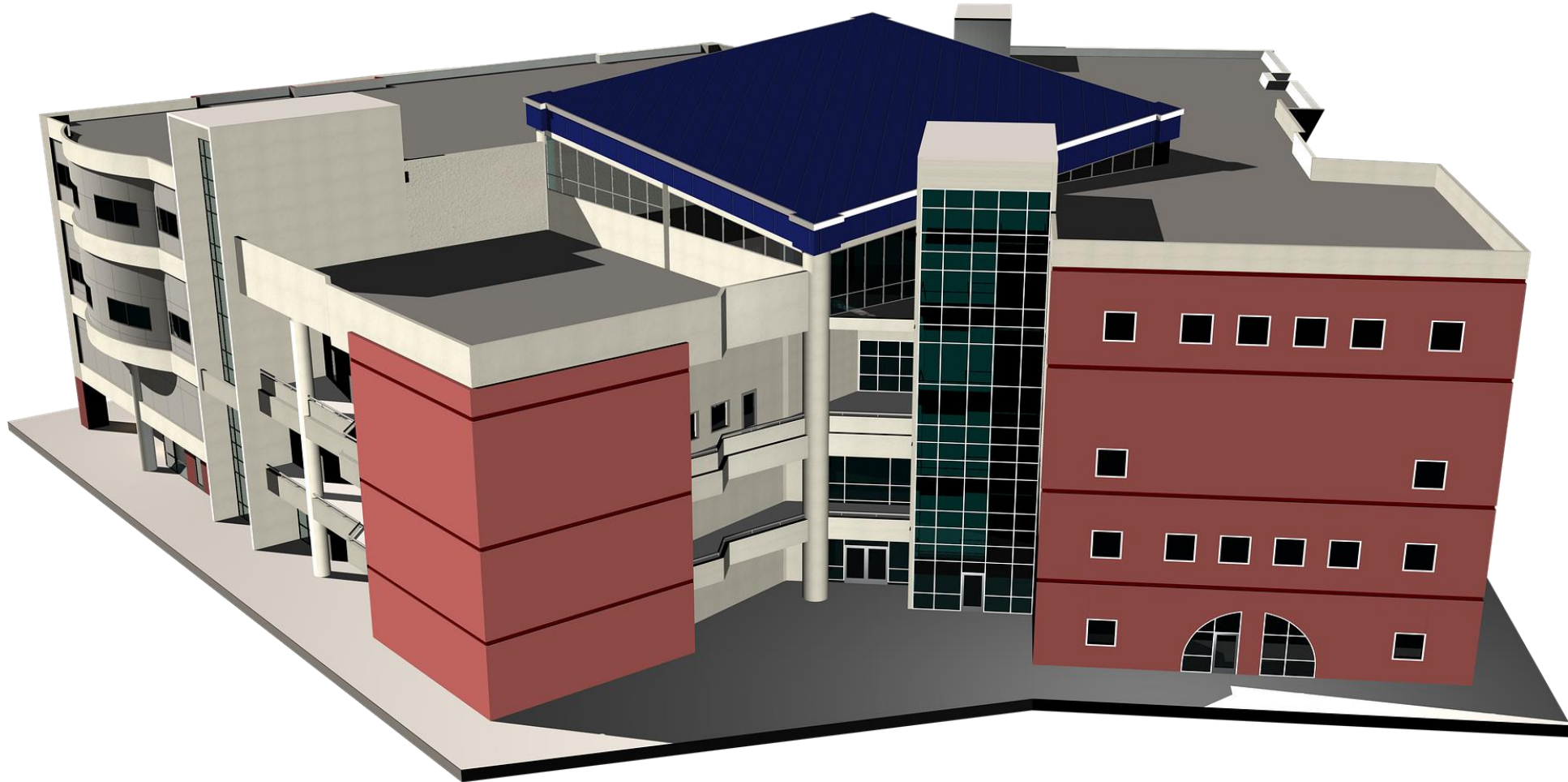




Anwendungsbereiche

In welchen Bereichen lassen sich digitale 3D-Objekte anwenden?

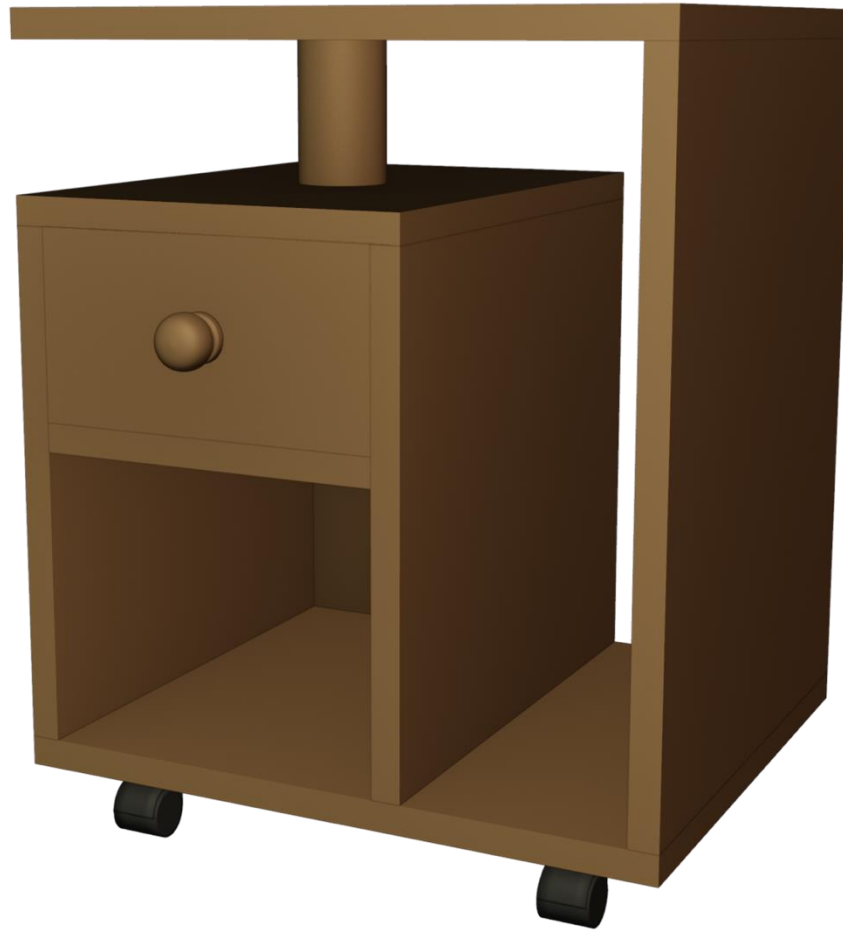
Architektur



Produktion

- Planung von Produkten
 - Design von Produkten
 - Darstellung des ersten Prototypen
- Präsentation von Produkten
 - z.B. mittels gerenderten Trailern
- Bewerbung von Produkten
 - z.B. Werbespots/Plakate mit gerenderten Produkten statt echten Produkten

Produktplanung



Produktpräsentationen/ Werbespots



Vorschau von Produkten mittels AR



Therapie



Training



Simulation



Einbindung in eine Präsentation

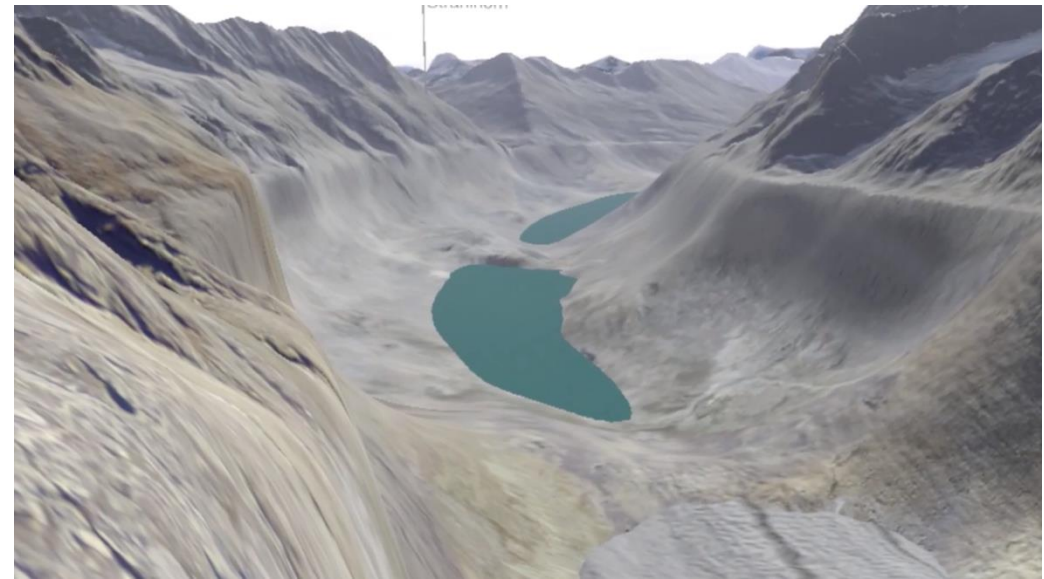
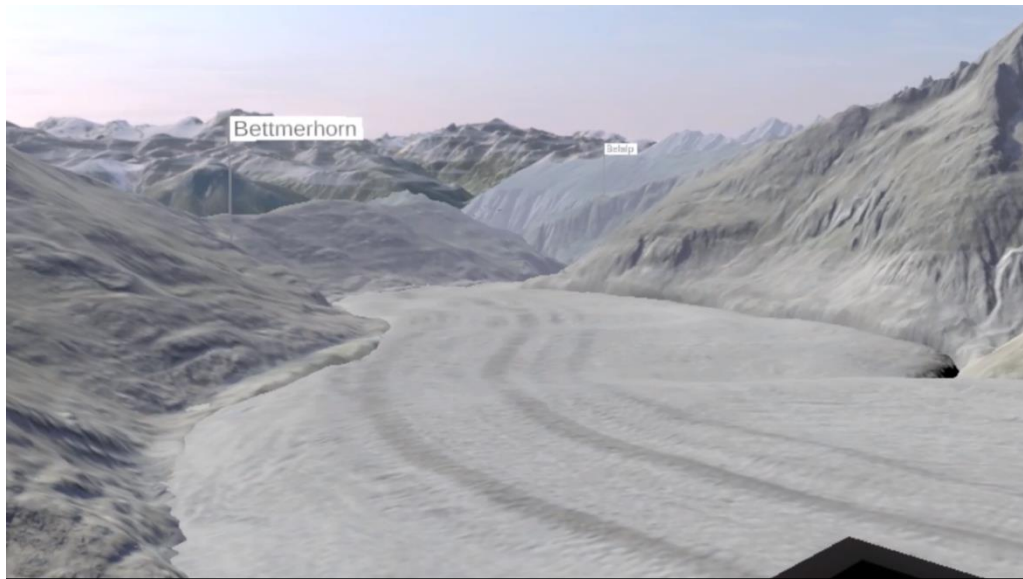


Historische Abbildungen



Veränderungen über die Zeit darstellen

- z.B. Gletscherschmelze durch den Klimawandel am Beispiel des Aletschgletschers



Wissenschaft

- Historische Abbildungen
 - z.B. „Ancient Jerusalem in VR“
- Abbildung von Veränderungen (Faktor Zeit)
 - z.B. Veränderungen durch den Klimawandel
- Veranschaulichung von Versuchssettings
- Darstellung komplexer Situationen
 - z.B. Planeten des Planetensystems in Grössenverhältnissen
- Darstellung von kontrafaktischen Situationen
 - z.B. physikalische Gesetzmässigkeiten in VR manipulieren

The background of the slide is a photograph of a night sky. A large, bright full moon is positioned in the upper right quadrant. The sky is filled with numerous stars of varying brightness. Dark, silhouetted branches of trees with green leaves are visible at the top and bottom edges of the frame. A semi-transparent, dark blue horizontal band spans the width of the image, serving as a background for the title text.

Software

Vielzahl an Programmen

Beispielsweise:

- Blender
- 3Ds Max
- Maya
- Houdini
- Google SketchUp
- Hexagon
- Adobe Dimensions

Wieso Blender?

- Die wichtigsten Tools in einem Programm verpackt
- Open Source
- Blender erhält mittlerweile auch Unterstützung in Form von Spenden oder Add-Ons von grösseren Studios und Unternehmen (z.B. Ubisoft, Adobe, Epic Games)
- Grosse Community
- Reihe von Add-Ons, um die Arbeit zu erleichtern
- Einsatz in sehr vielen Szenarien möglich

Geschichte von Blender

- **1988:** Gründung des Holländischen Animationsstudios „*NeoGeo*“
- **1995:** Entwicklung von Blender als 3D-Software für NeoGeo
- **1998:** Gründung von „*Not a Number*“ zur Vermarktung von Blender
 - Ohne finanziellen Erfolg
- **2002:** Gründung der „*Blender Foundation*“ durch Ton Roosendaal
 - Blender wird zur freien Software
 - Stetige Weiterentwicklung
- **2002:** Hinzufügen der Render-Engine „*Cycles*“
- **2019:** Neugestaltung der Benutzeroberfläche mit Blender 2.80
 - Neue Echtzeit-Render-Engine „*Eevee*“



Was wurde mit Blender gemacht?

- Nicht immer klar, welche Software verwendet wurde
- Teils mehrere Programme
- Open Movie und Open Games von Blender Studio
 - <https://www.blender.org/about/studio/>
- *Ubisoft Animation Studio*: Rabbids Invasion: Mission to Mars (2022)
- *Khara*: Japanisches Animestudio
- *E-Interiores*: Brasilianisches Geschäft zum Design von Inneneinrichtungen
- *NASA*
- Weitere Beispiele:
 - <https://www.blender.org/about/user-stories/>

Wie lernen?

- Übung macht den Meister
- Dabei bleiben... der Kurs ist aufbauend gestaltet!
- Dinge nachschlagen...
 - Google
 - <https://stackoverflow.com>
 - <https://www.reddit.com>
 - <https://blenderartists.org>
 - Blenders Benutzerhandbuch
 - <https://docs.blender.org/manual/en/latest/index.html>
- Tutorials, z.B. auf YouTube...
 - Andrew Price („Blender Guru“): Erstellen von Donuts
 - <https://www.youtube.com/watch?v=TPrnSACITJ4&t=>
 - CG Boost: Erstellen von Äpfeln
 - <https://www.youtube.com/watch?v=j14b25SnYRY&list=PL3UWN2F2M2C8-zUjbFlbgtWPQa0NXBsp0&index=2>



Quellen

- Almallah, M., Alfahel, R., Hussain, Q., Alhajyaseen, W. K., & Dias, C. (2020). Empirical evaluation of drivers' start-up behavior at signalized intersection using driving simulator. *Procedia Computer Science*, 170, 227-234.
- Ahmed, S., Hossain, M. M., & Hoque, M. I. (2017). A brief discussion on augmented reality and virtual reality in construction industry. *Journal of System and Management Sciences*, 7(3), 1-33.
- Burley, B., & Studios, W. D. A. (2012). Physically-based shading at disney. In *ACM SIGGRAPH* (Vol. 2012, pp. 1-7). vol. 2012.
- Miloff, A., Lindner, P., Hamilton, W., Reuterskiöld, L., Andersson, G., & Carlbring, P. (2016). Single-session gamified virtual reality exposure therapy for spider phobia vs. traditional exposure therapy: study protocol for a randomized controlled non-inferiority trial. *Trials*, 17(1), 1-8.
- Thoma, S., Weibel, D., Mayer, B., Hartmann, M., Christen, J., & Mast, F. W. (2021). Increasing environmental awareness with immersive virtual reality?