



Computergrafik

Die Renderpipeline

3D-Anordnung

Prof. Dr. Tom Vierjahn

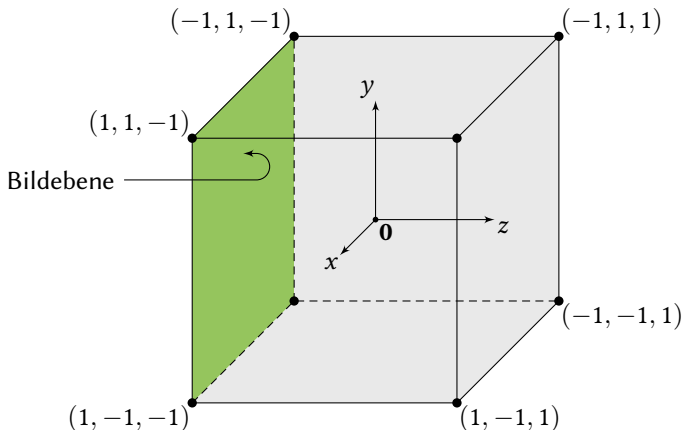
Visual Computing (<https://vc.w-hs.de>)
Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik
Campus Bocholt

Sommersemester 2020



Kanonisches Sichtvolumen

für OpenGL



- ▶ Sämtliche Objekte in $[-1, 1]^3$ werden auf die Bildebene abgebildet.
- ▶ Die gesamte Bildebene füllt den gesamten Framebuffer (das gesamte Fenster).

ohne weitere Maßnahme:

- ▶ Polygone verdecken sich in der Reihenfolge des Zeichnens (Painter's Algorithm).
- ▶ Kann zu falschem Tiefeneindruck führen.

Rendering:



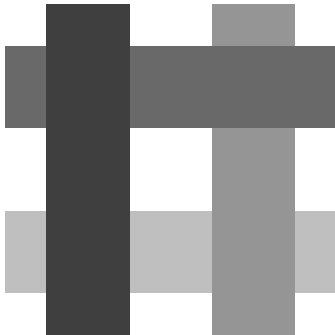
eigentliche Szene:



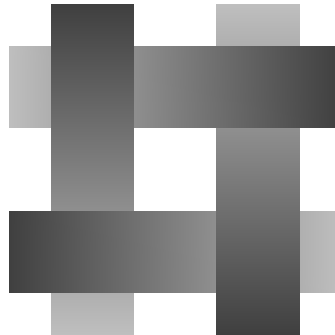
ohne weitere Maßnahme:

- ▶ Polygone verdecken sich in der Reihenfolge des Zeichnens (Painter's Algorithm).
- ▶ Kann zu falschem Tiefeneindruck führen.

Tiefeneindruck:



eigentliche Szene:



Tiefe: ■ nah ... ■ fern

Definition: Depth Test¹

The **Depth Test** is a per-sample processing operation performed after the fragment Shader [...]. The Fragment's output depth value may be tested against the depth of the sample being written to. If the test fails, the fragment is discarded. If the test passes, the depth buffer will be updated with the fragment's output depth.

Definition: Depth Buffer¹

In order to use the depth test, the current framebuffer must have a **depth buffer**. A depth buffer is an image that uses a depth image format.

Depth-Test aktivieren, konfigurieren, Farb- und Tiefenpuffer löschen:

```
glEnable(GL_DEPTH_TEST);  
glDepthFunc(GL_LESS);  
glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
```

¹Depth Test. (2018, March 8). OpenGL Wiki, . Retrieved May 1, 2020 from http://www.khronos.org/opengl/wiki/opengl/index.php?title=Depth_Test&oldid=14331.

- ▶ kanonisches Sichtvolumen
- ▶ Tiefentest und Tiefenpuffer

Prof. Dr. Tom Vierjahn

► E-Mail: tom.vierjahn@w-hs.de

Visual Computing

► Web: <https://vc.w-hs.de>

► YouTube: Visual Computing WH

► Twitter: @VisComputingWH

Westfälische Hochschule

Fachbereich Wirtschaft und Informationstechnik

Campus Bocholt



Veröffentlicht unter der Creative-Commons-Lizenz

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)