

3D Game Engine

mit OpenGL

Vadime Novikau

Friedrich Schiller Gymnasium

April 23, 2021

Gliederung

Begriff

Rendering

OpenGL

VAO und VBO

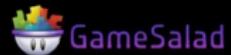
Pipeline

Transformierung der Koordinaten

Ergebnis

Begriff

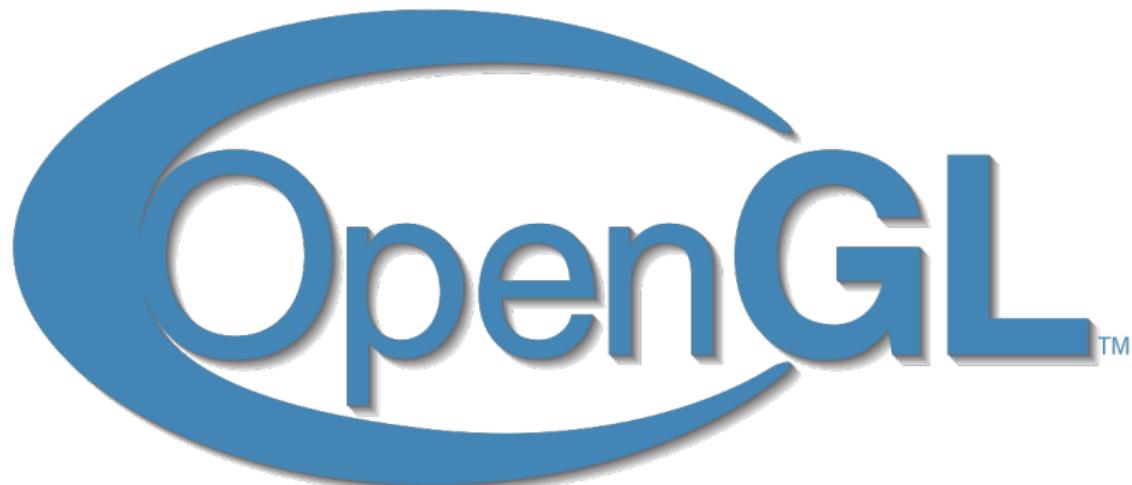
- ▶ Bibliothek
- ▶ Vereinfachung für den Programmierer
- ▶ Konzentration auf das Spiel



<https://tinyurl.com/299na867>

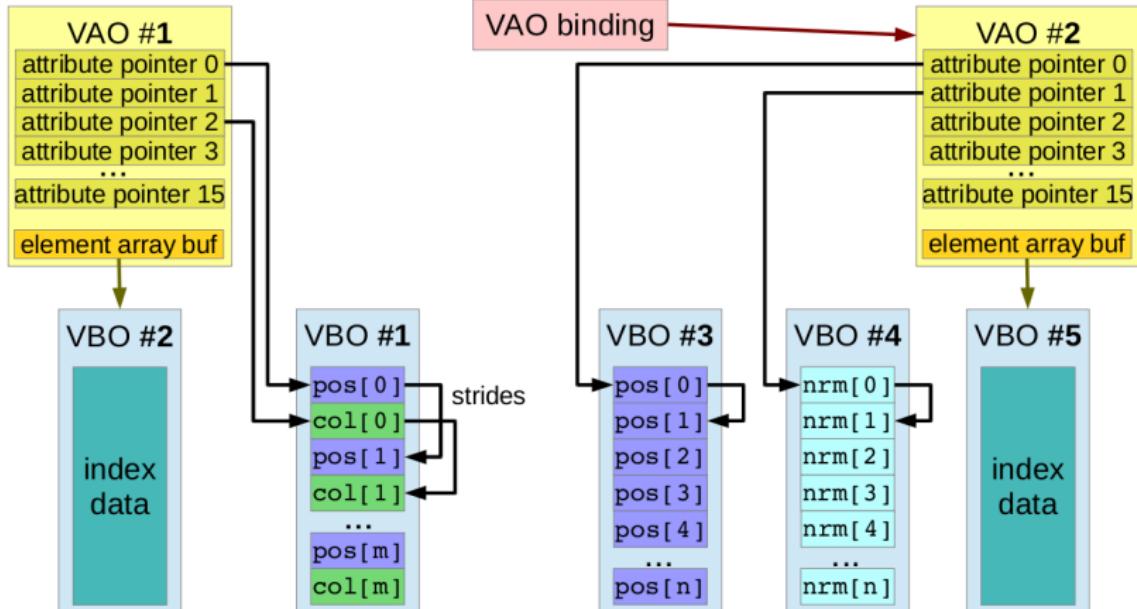
OpenGL

- ▶ Pipeline
- ▶ Kommunikation der CPU mit GPU
- ▶ benutzt Shader



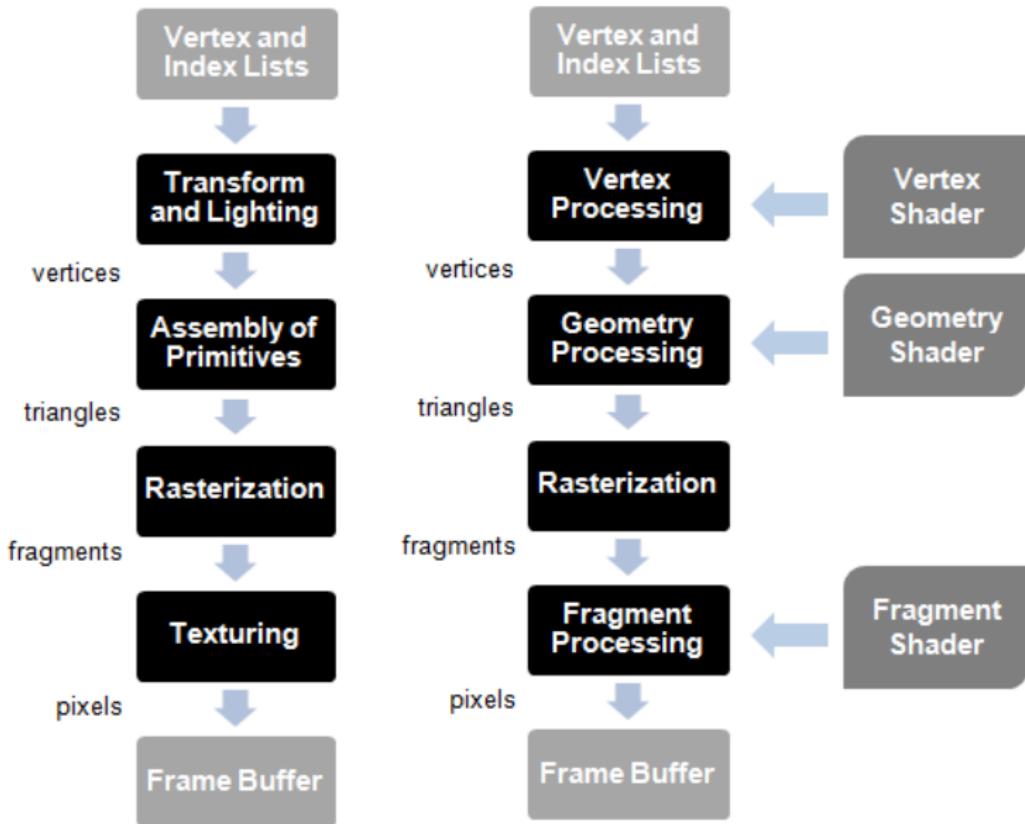
<https://tinyurl.com/2x88x2b5>

VAO und VBO



<https://tinyurl.com/nhz7ab4j>

Pipeline



Transformierung der Koordinaten

- ▶ Projektionsmatrix
- ▶ Sichtmatrix
- ▶ Transformationsmatrix

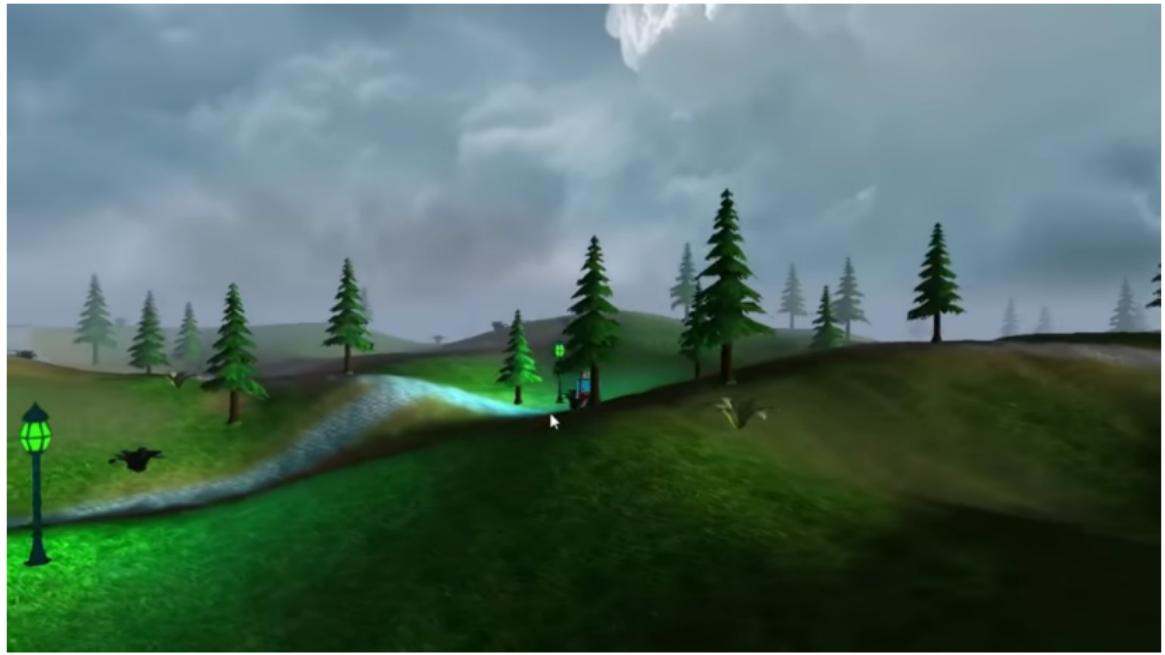
```
layout (location=0) in vec3 position;  
uniform mat4 transformationMatrix;  
uniform mat4 viewMatrix;  
uniform mat4 projectionMatrix;  
void main() [  
    glPosition *= projectionMatrix;  
    glPosition *= viewMatrix;  
    glPosition *= transformationMatrix;  
    glPosition *= vec4(position, 1.0);  
]
```

Funktionen

- ▶ Laden von OBJ, DAE Datein
- ▶ Reflektion des Lichts
- ▶ Animationen
- ▶ Kamera und Spieler
- ▶ Himmel
- ▶ Landschaft
- ▶ Sonne
- ▶ Partikeleffekte
- ▶ PostProcessingeffekte
- ▶ Kollisionserkennung / Behandlung
- ▶ Wasser
- ▶ GUI
- ▶ Schatten
- ▶ Input: Tastatur und Maus













3D Game Engine

mit OpenGL

Vadime Novikau

Friedrich Schiller Gymnasium

April 23, 2021