

# Entwicklung eines Terrain-Systems für die Gameengine FUDGE und prototypischer Einsatz



STUDIERN  
AUF HÖCHSTEM  
NIVEAU

Von Moritz Beaugrand

Moritz Beaugrand

[moritz.beaugrand@gmx.de](mailto:moritz.beaugrand@gmx.de)

Vortrag: 26.1.2021

9 bis 10 Uhr DM-02 A

Erstbetreuer: Prof. Jirka Dell'Oro-Friedl

Zweitbetreuer: Prof. Nikolaus Hottong

Zeitraum: 1.9.2020 – 28.2.2021

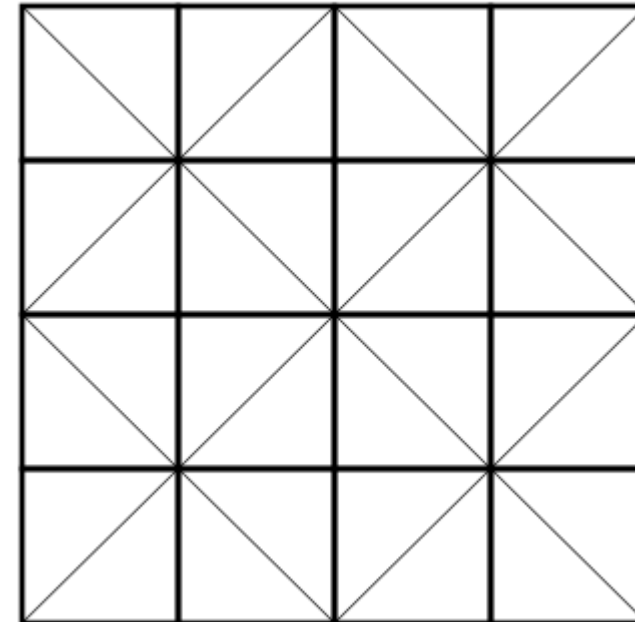
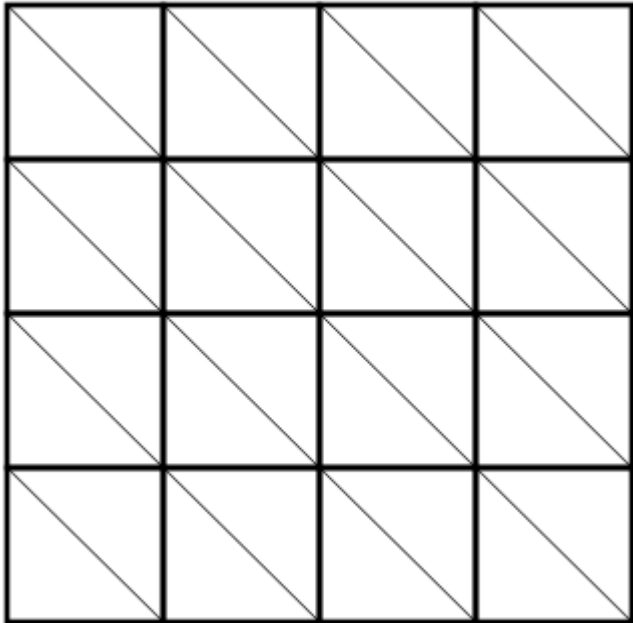
Wie kam es zu dem Thema?

- Furtwangen **D**idactic **G**ame **E**ditor
- Entwickelt von Prof. Dell'Oro-Friedl
- Lightweight open-source game engine
- Editor befindet sich in der Entwicklung
- Kein Ersatz für ausgereifte Engines
- Für die Lehre bestimmt

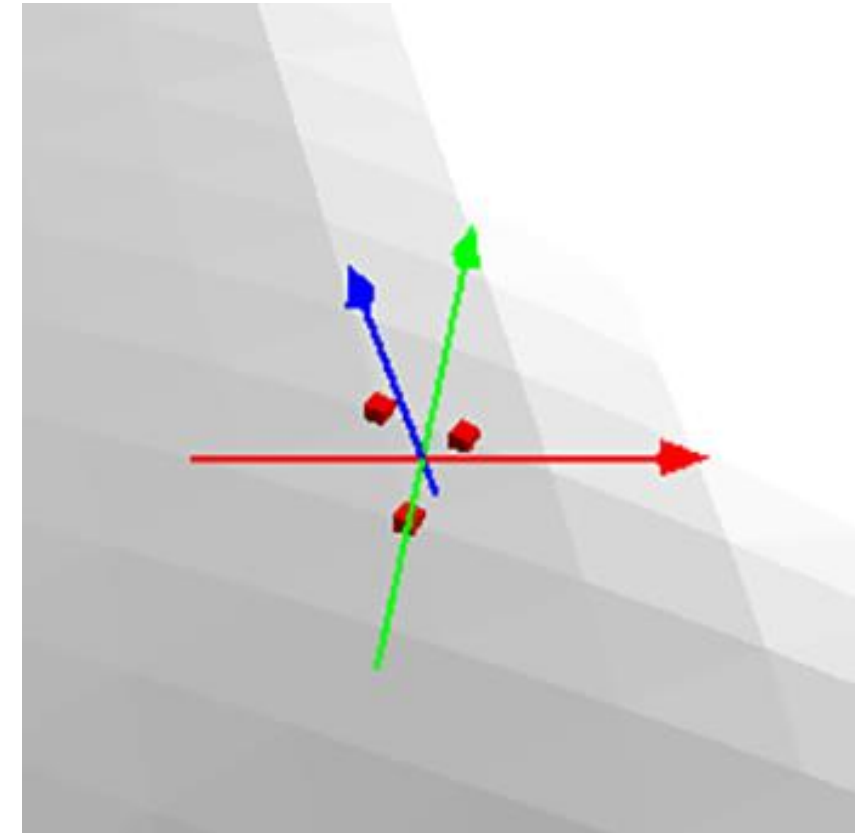
- Einfache Mesh-Elemente wie Quads, Cubes Sphere usw.
- Bisher keine Möglichkeit ein Terrain zu erstellen
- Außerdem eine „HeightMap“
- Diese kann z.B. über eine Sinusfunktion modelliert werden
- Hat aber keine weiteren Funktionen

- Umbau der Klasse HeightMap in ein Terrain-System
  - Neuordnung der Faces
  - Generierung der Höheninformation
  - Ableitung der Steigung
- Entwicklung eines Importers
- Bau eines exemplarischen Prototypen

## Aufbau des Meshs

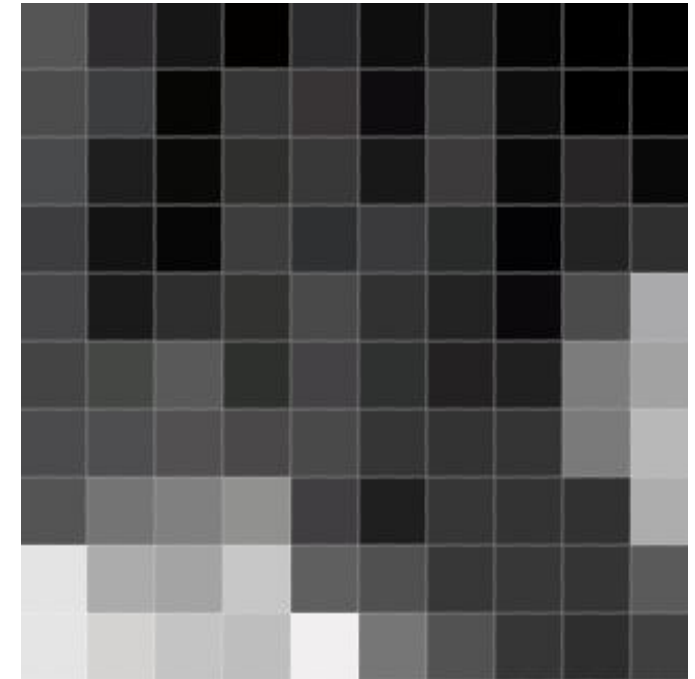


- Suche nach nächstem Dreieck
  - Projektion in 2D
  - Abstände der 3 Eckpunkten addieren
- Ausrechnen der Flächennormalen
- Ableitung der Neigung
- Rotation des zu platzierenden Objektes

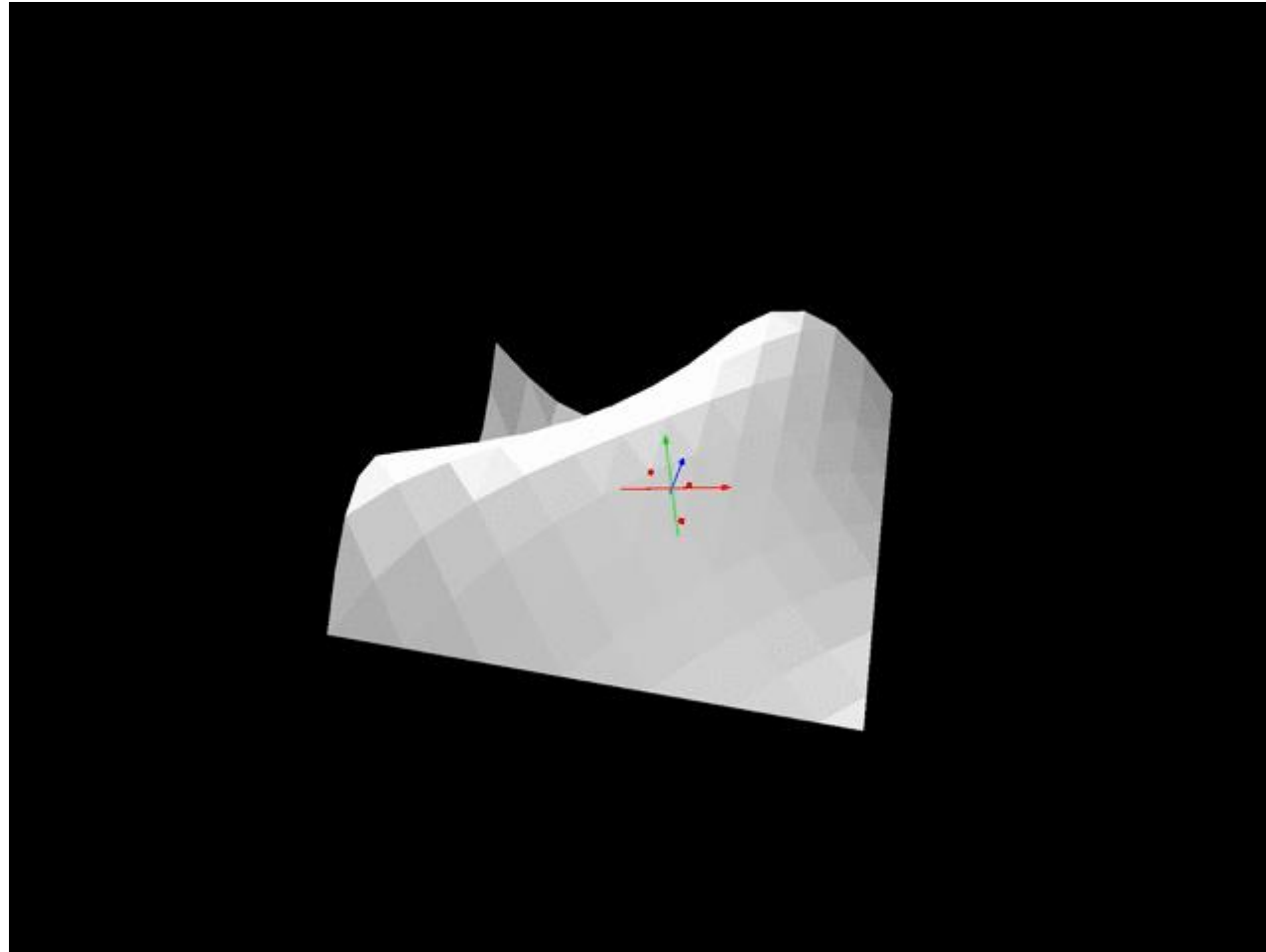




- Erstellung eines Graustufenbildes
- Einlesen und Umwandlung in Array
- Ableitung von Y-Höhe aus jeweiliger Graustufe
- Generierung der Vertices über Position und Höhe



# Prototyp



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit