

Games Engineering

Quake-Style Shooter from Scratch

DUNGEONS
OF
DANGER

Meilenstein 4



Bayer, Nico

DePaoli, Fabian

Eggers, Michael

Köhler, Benedikt

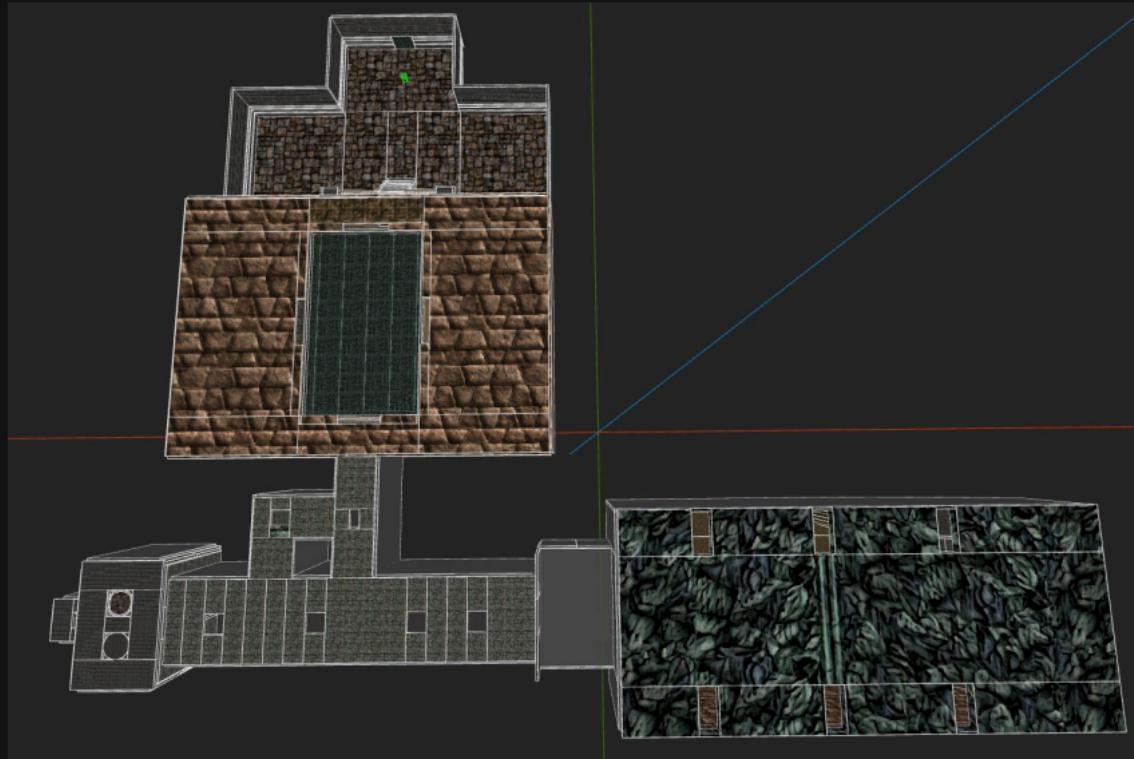
Rittenschober, Johann

Hochschule für angewandte
Wissenschaften München

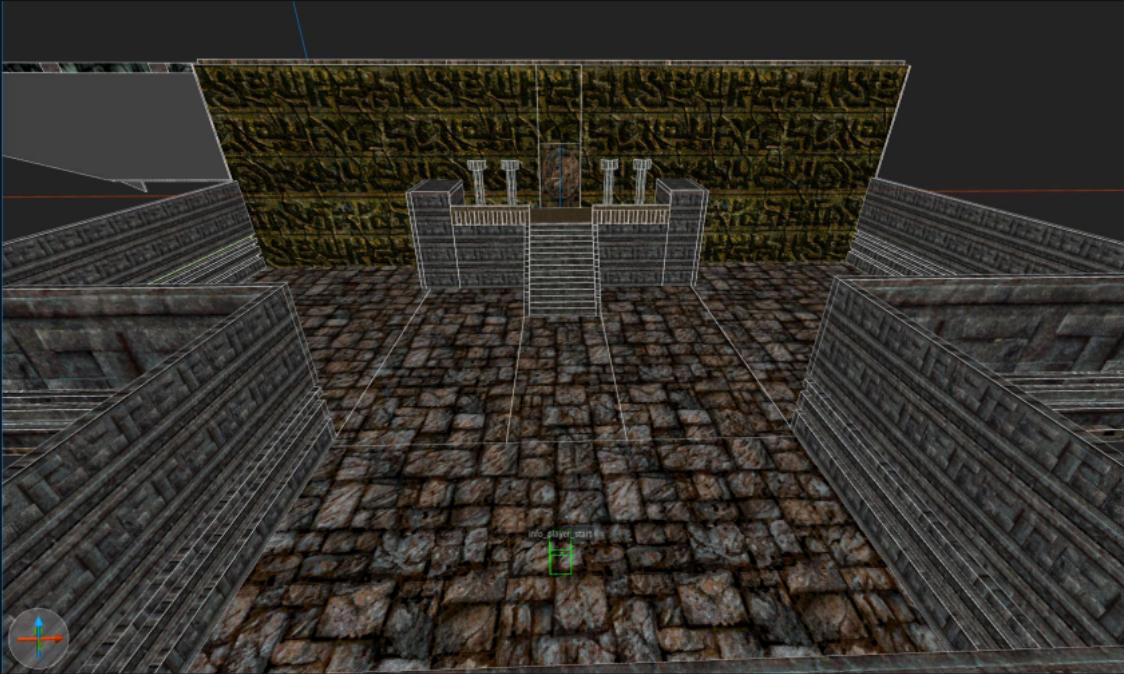
Agenda

1. Level Design
2. Lightmapper
3. In-Game Console
4. Audio
5. Gegner KI

Level Design



Vogelperspektive des Tempels



Vorhof des Tempels



Gebetsraum des Tempels



Opferraum des Tempels



Thronsaal des Tempels



Inspiration an der echten Azteken Kultur: der Ahuitzotl

Lightmapper

Ziele für Meilenstein 4

- Performance (Dynamic Patch Resolution)
- Bugfixes
- Python Skript zu C++ Programm

Ziele für Meilenstein 4

- Performance (Dynamic Patch Resolution)
- Bugfixes
- Python Skript zu C++ Programm

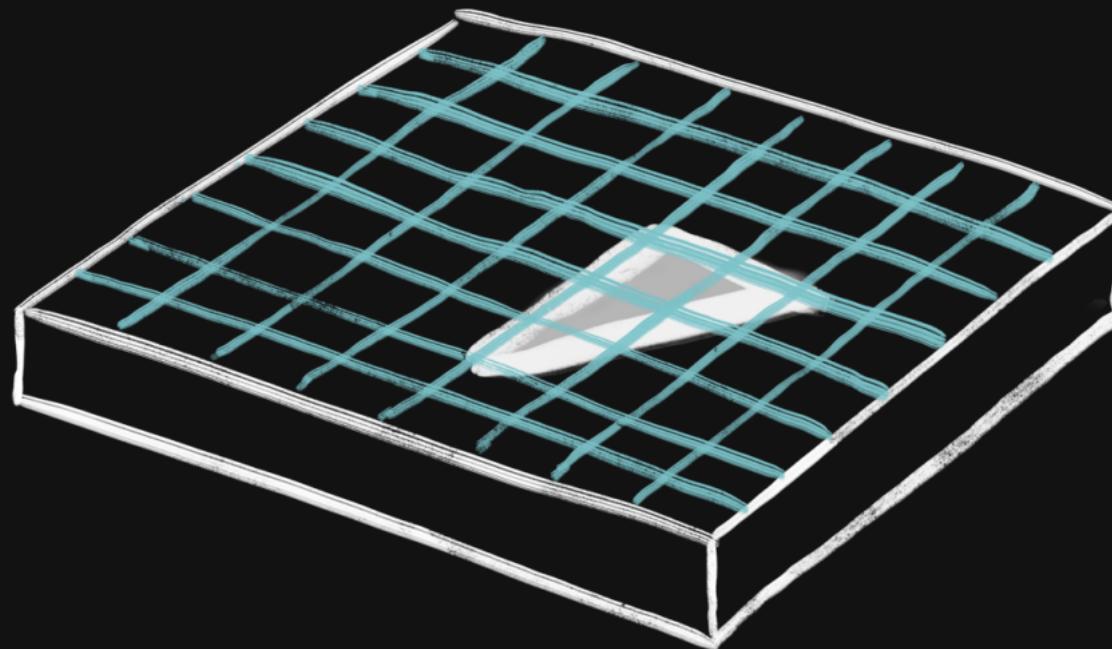
Ziele für Meilenstein 4

- Performance (Dynamic Patch Resolution)
- Bugfixes
- Python Skript zu C++ Programm
- Beleuchtungsexperimente

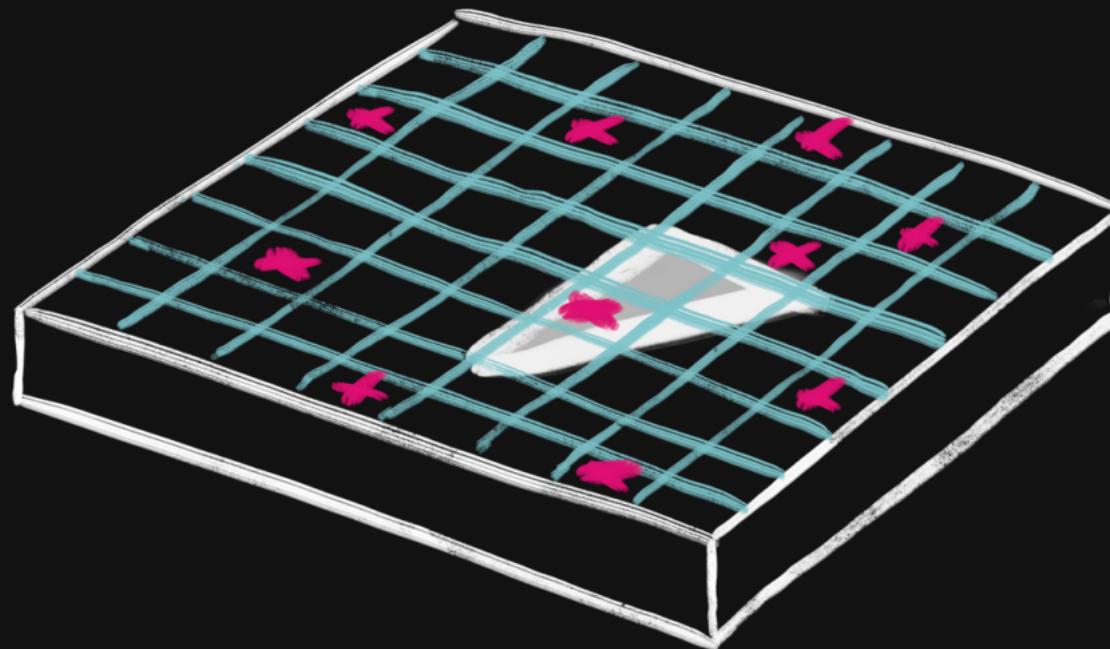
Dynamic Patch Resolution



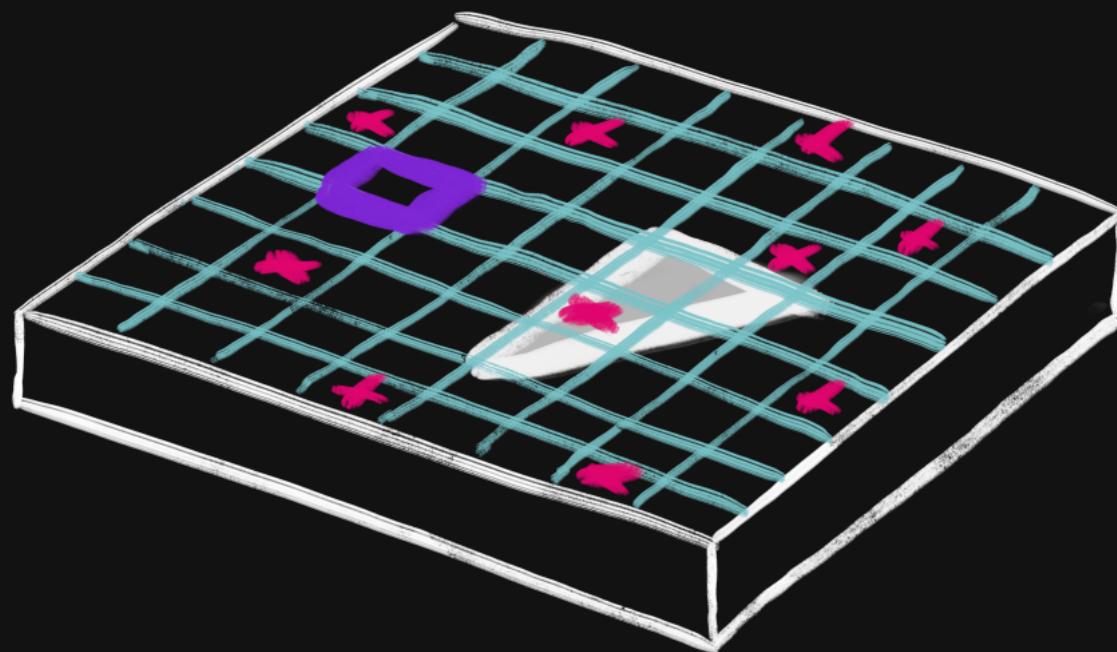
Dynamic Patch Resolution



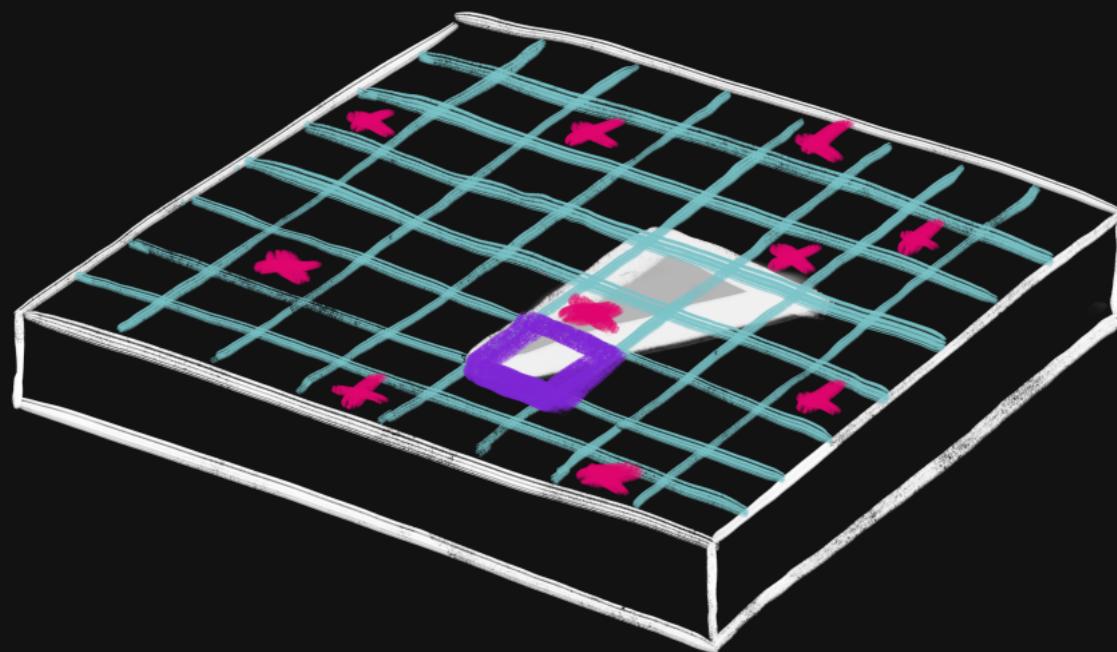
Dynamic Patch Resolution



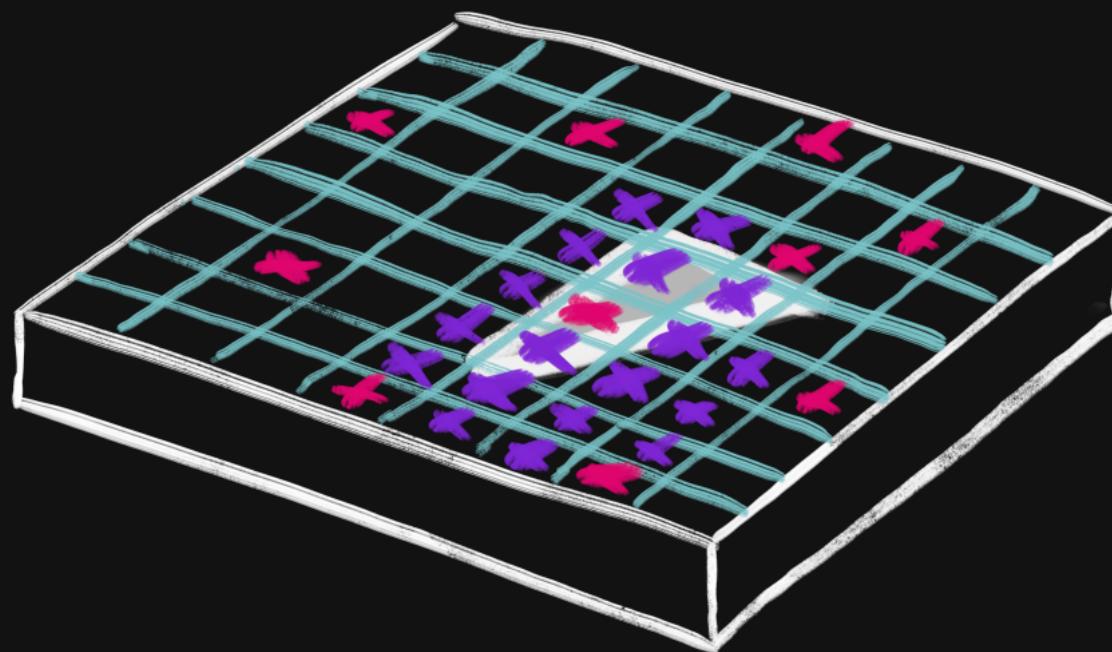
Dynamic Patch Resolution



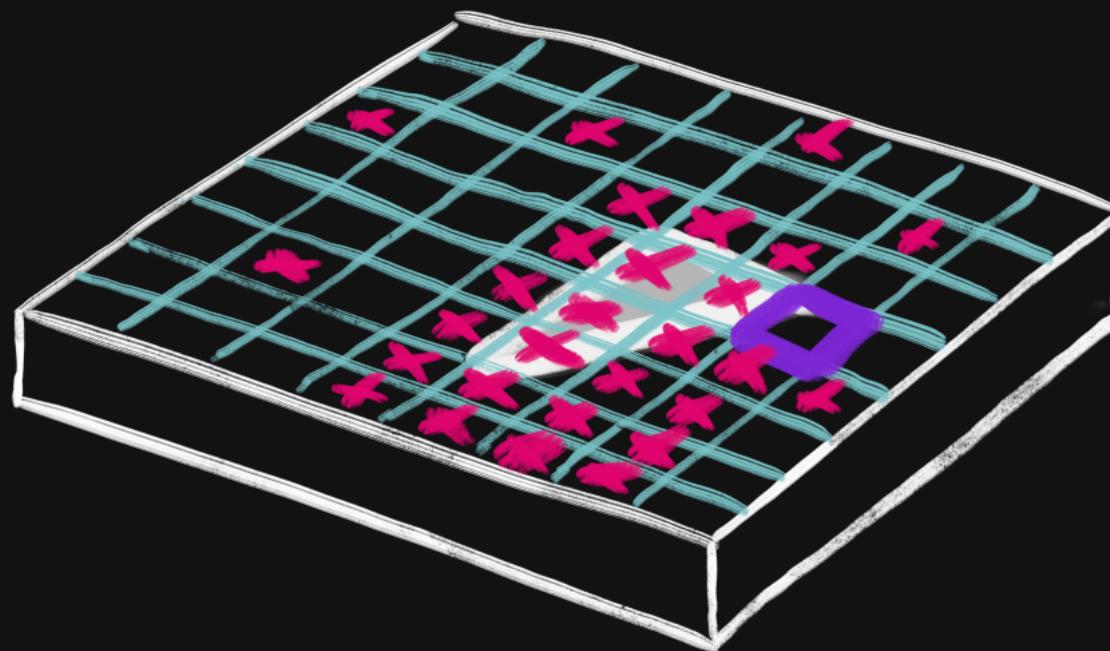
Dynamic Patch Resolution



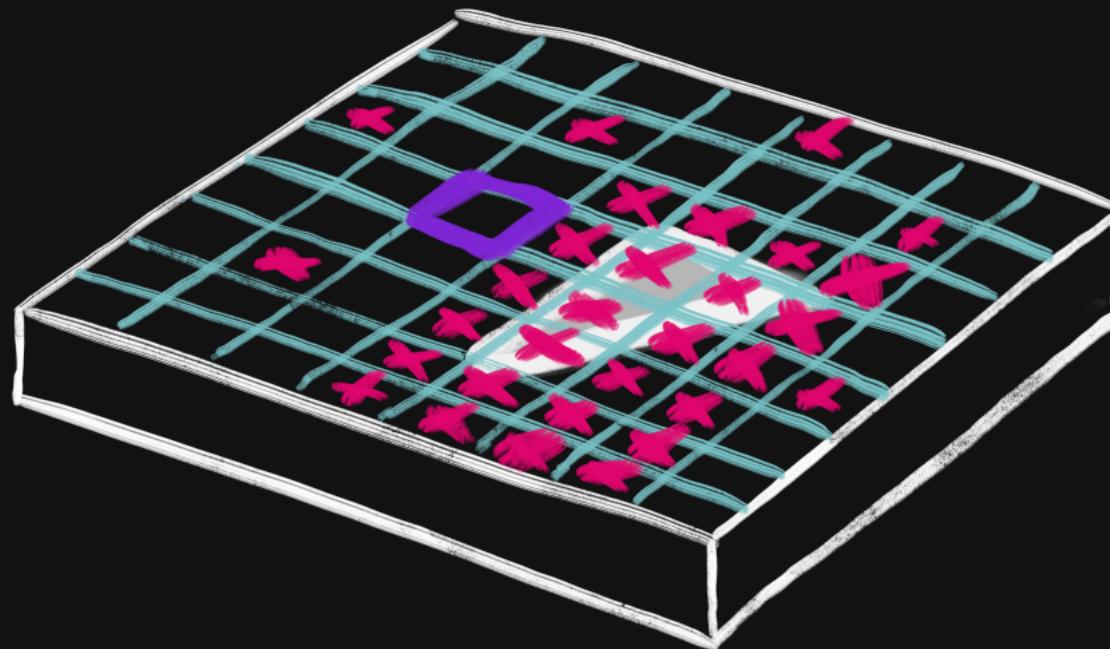
Dynamic Patch Resolution



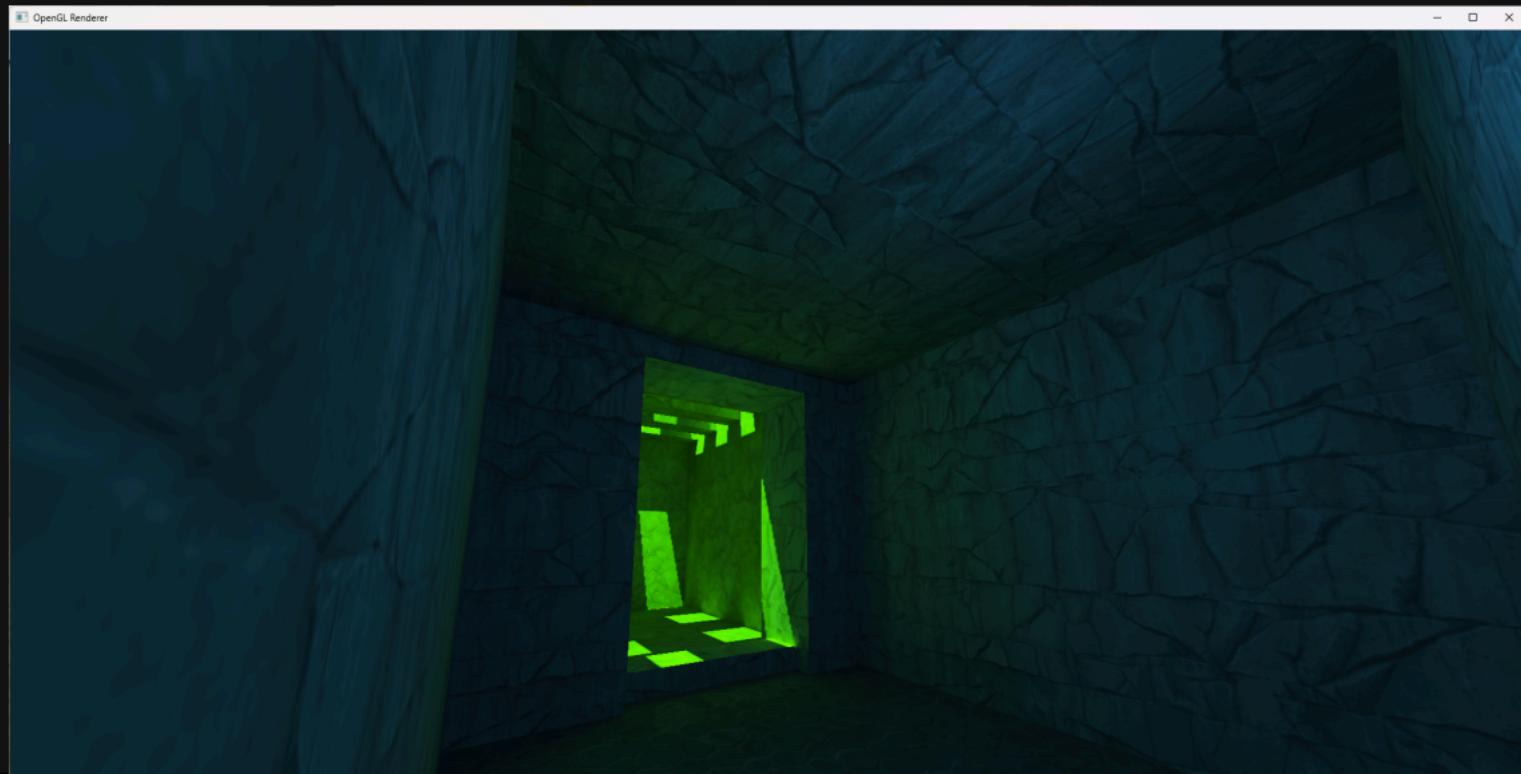
Dynamic Patch Resolution



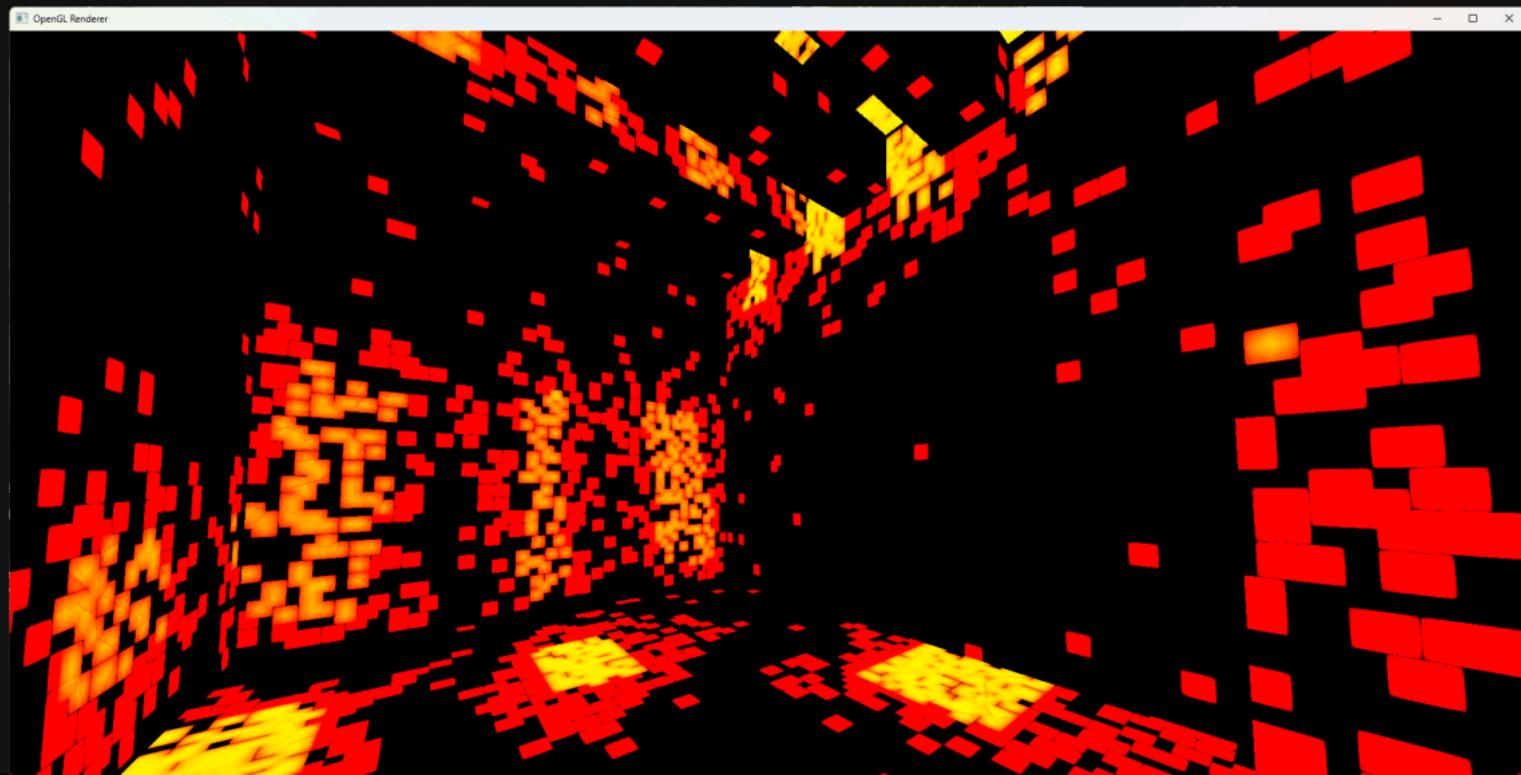
Dynamic Patch Resolution



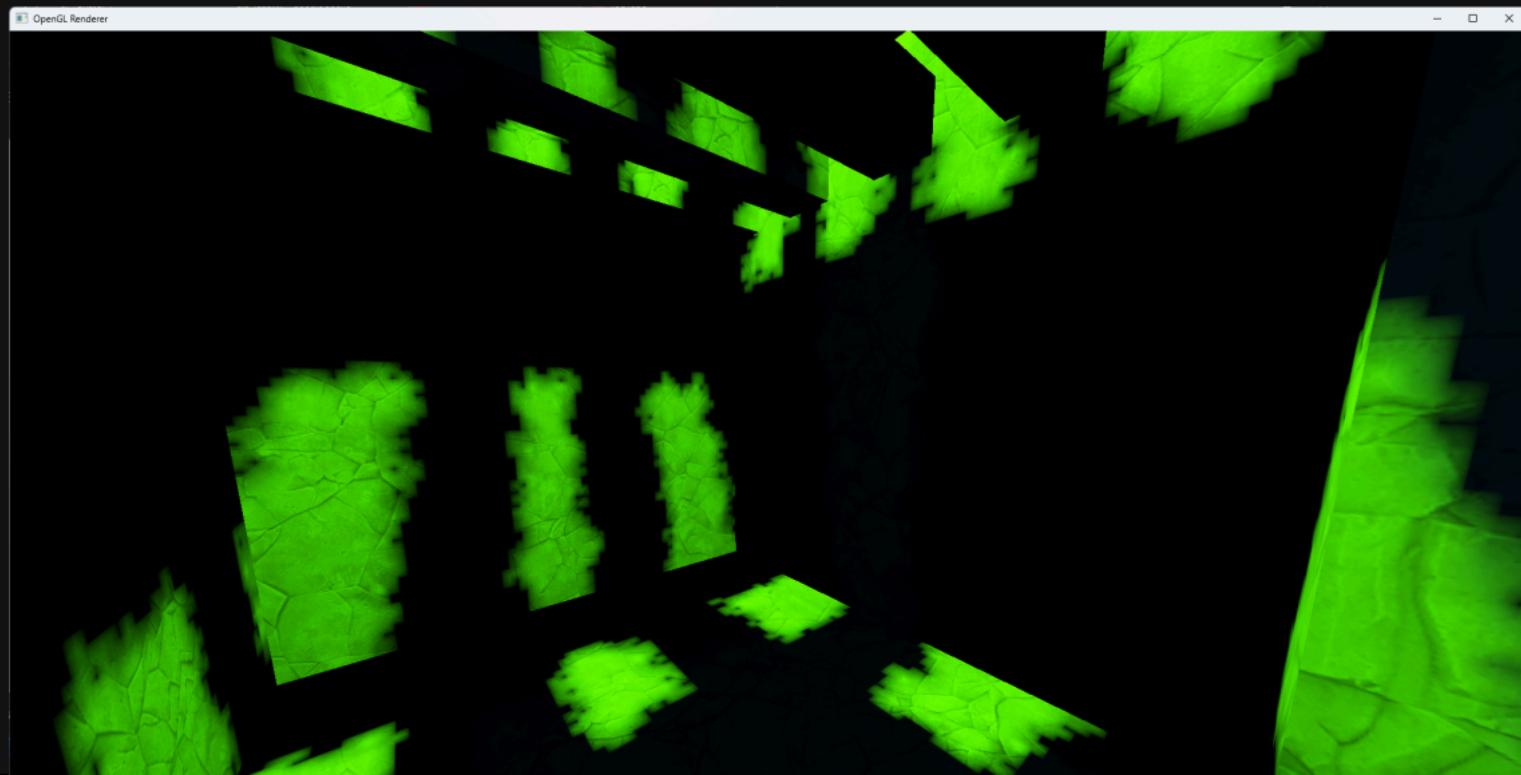
Dynamic Patch Resolution



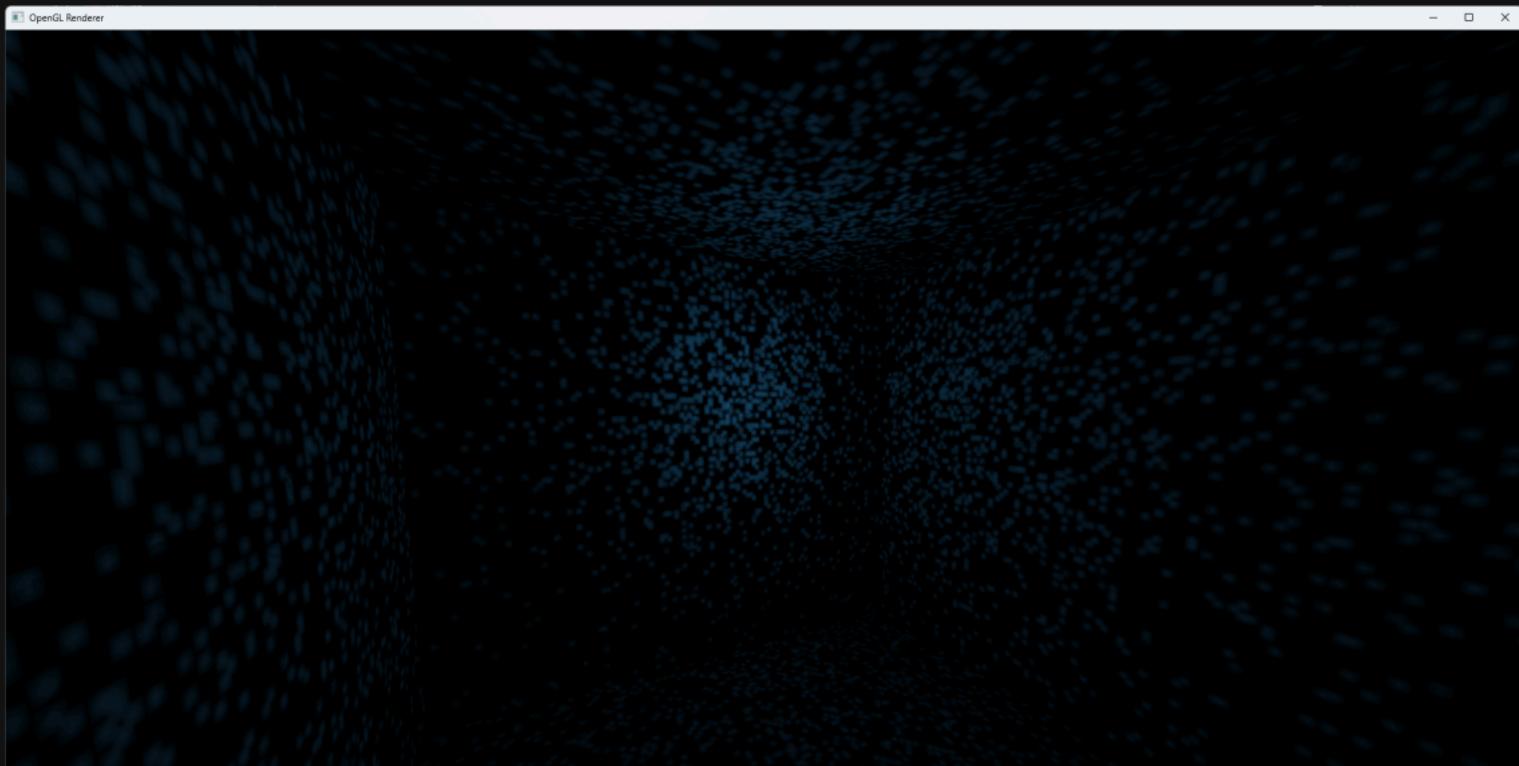
Dynamic Patch Resolution



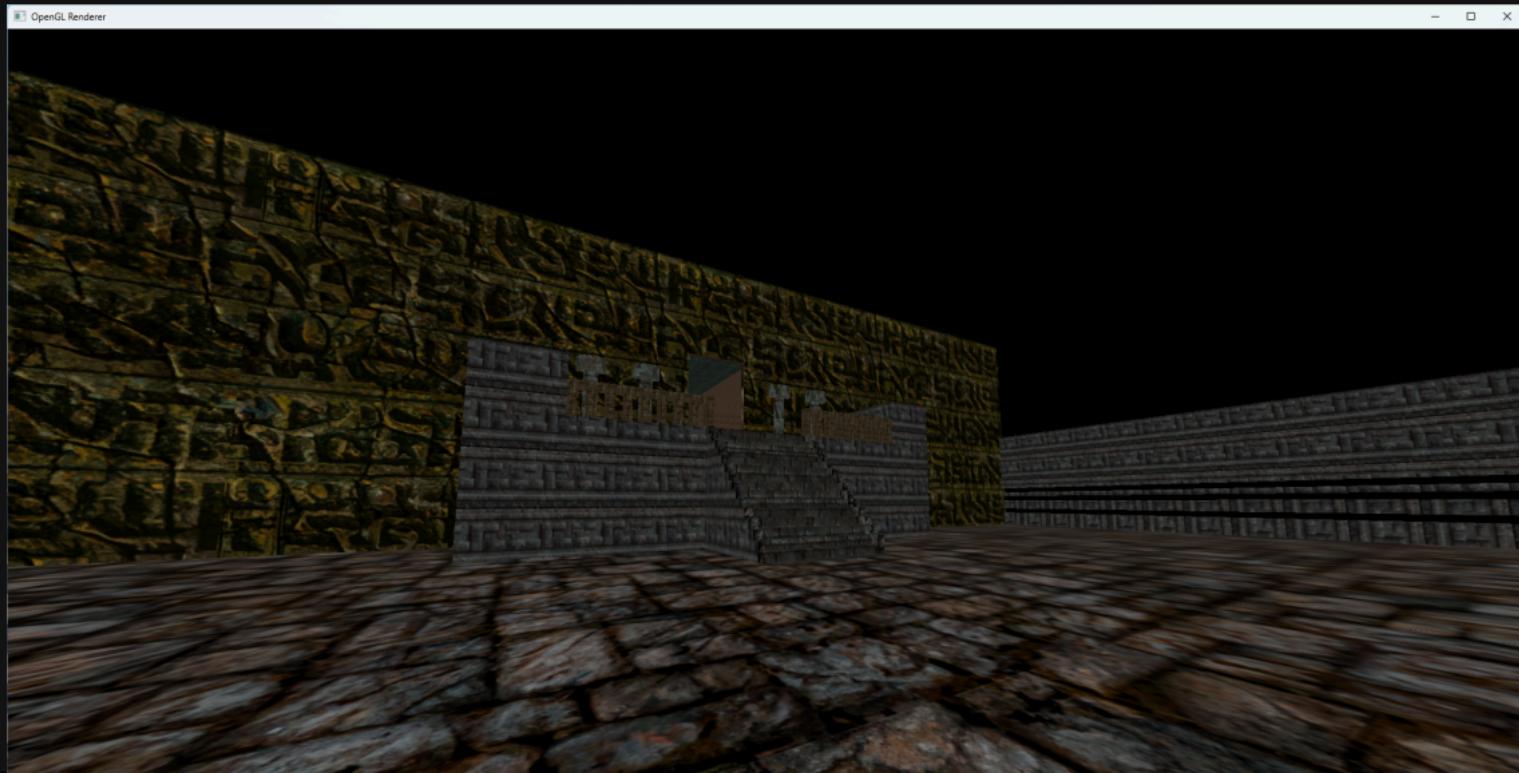
Dynamic Patch Resolution



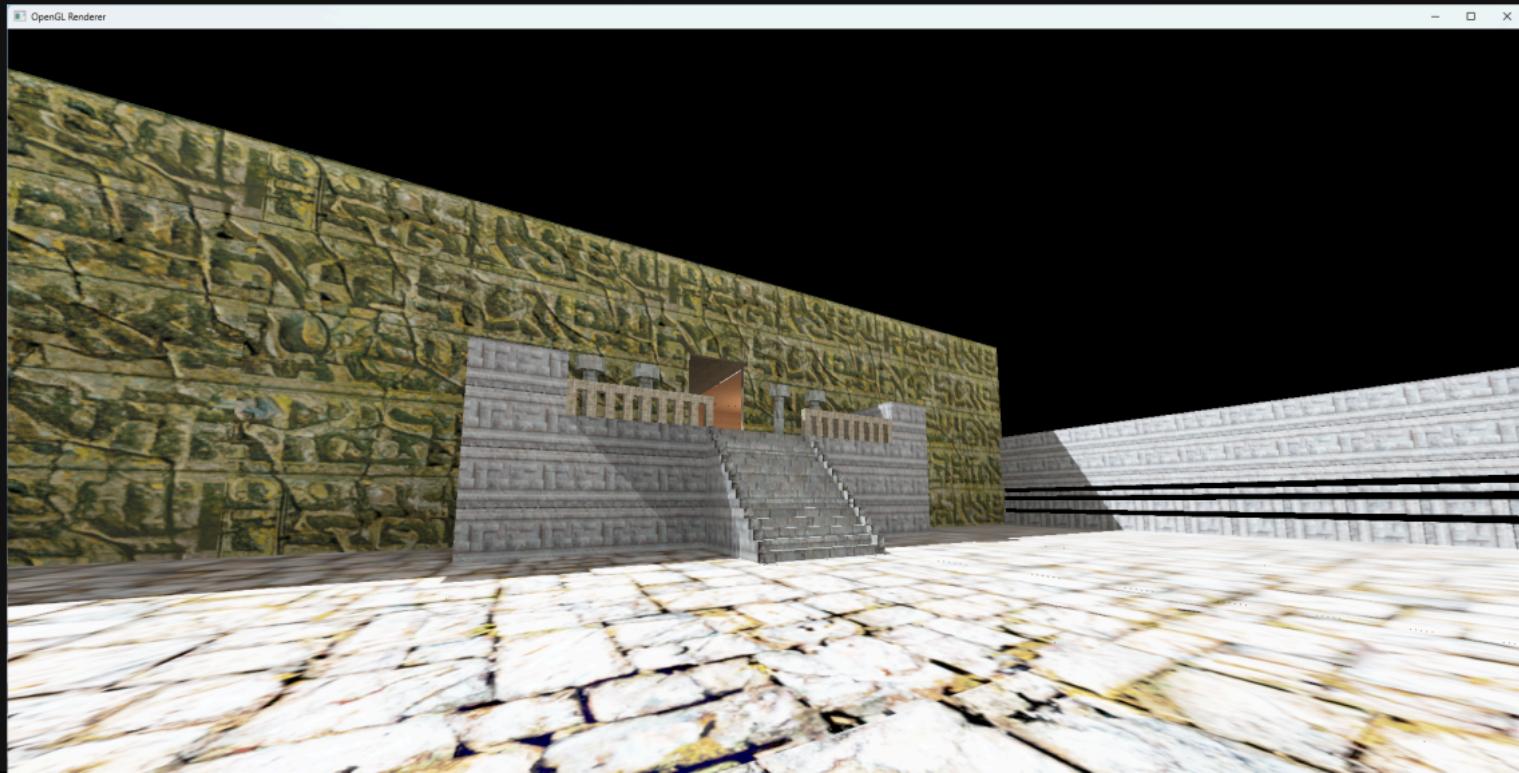
Dynamic Patch Resolution



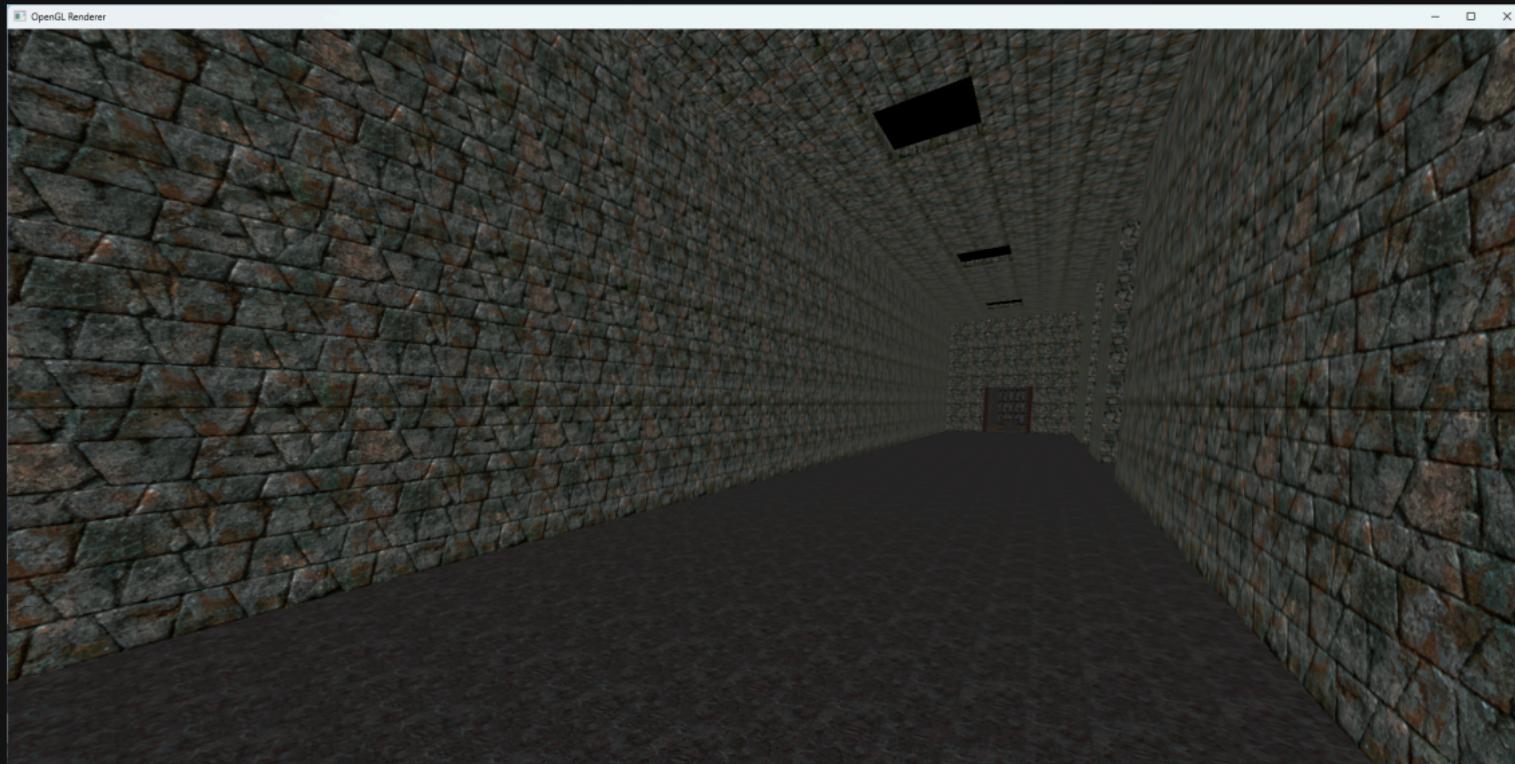
Aktueller Stand



Aktueller Stand



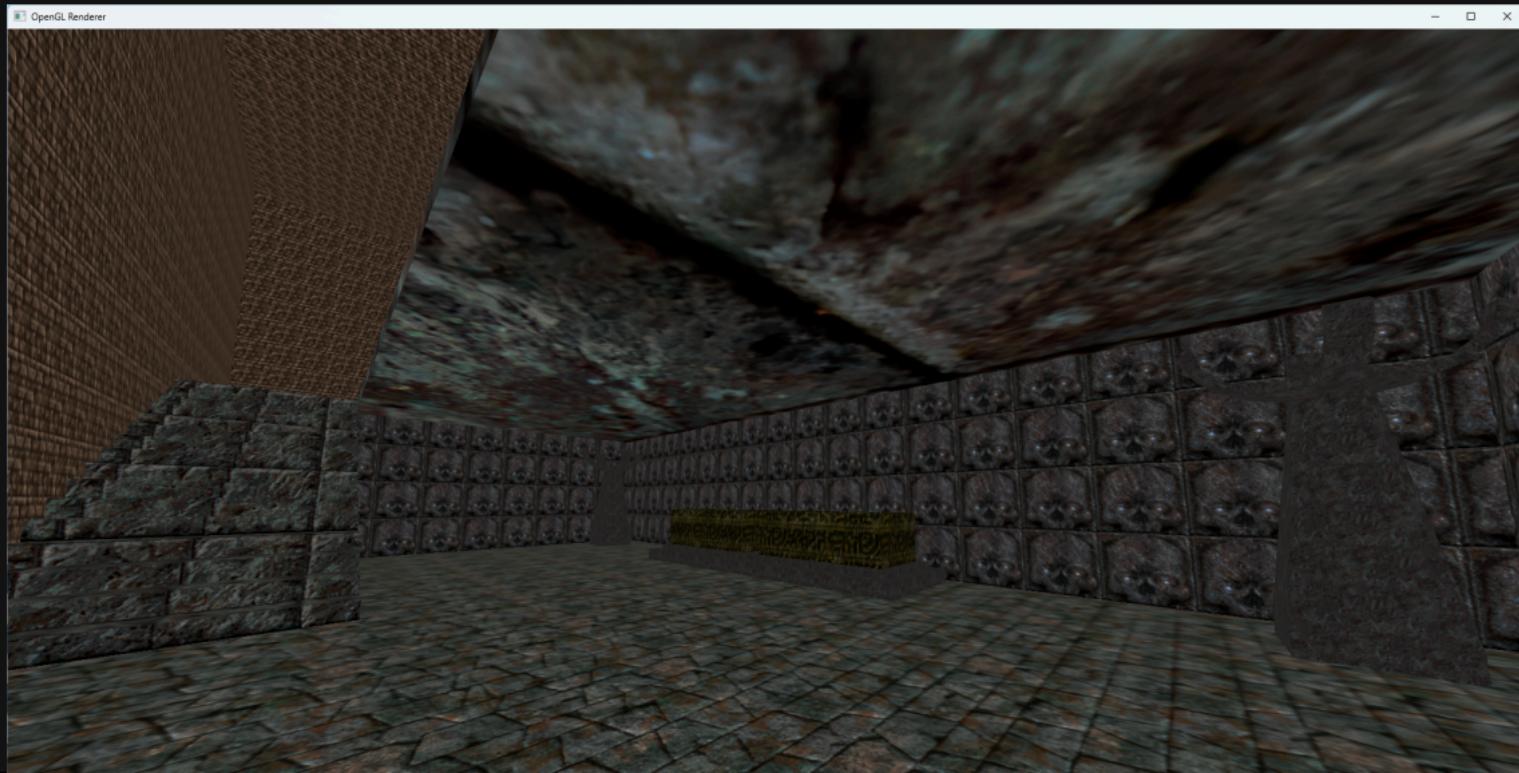
Aktueller Stand



Aktueller Stand



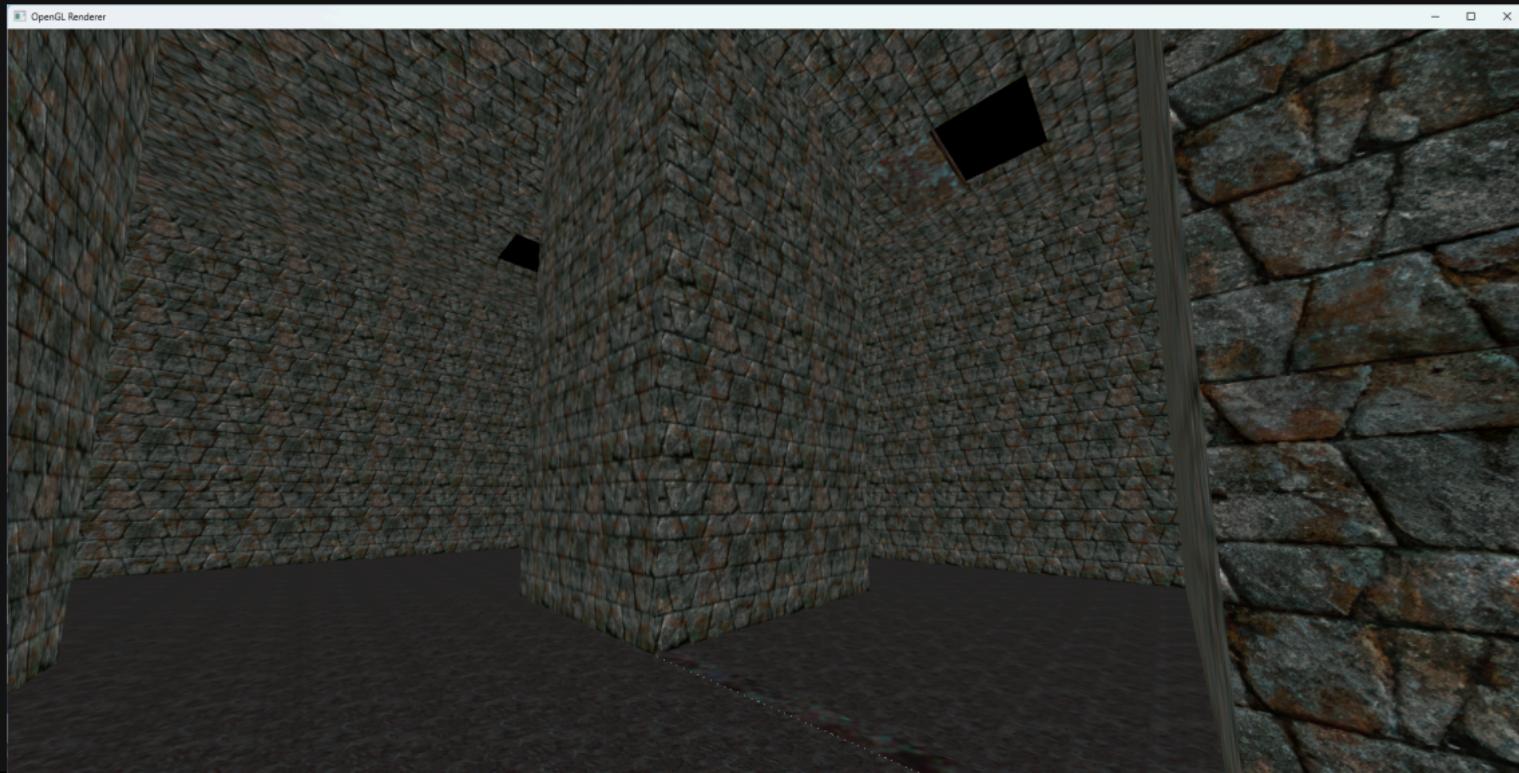
Aktueller Stand



Aktueller Stand



Aktueller Stand



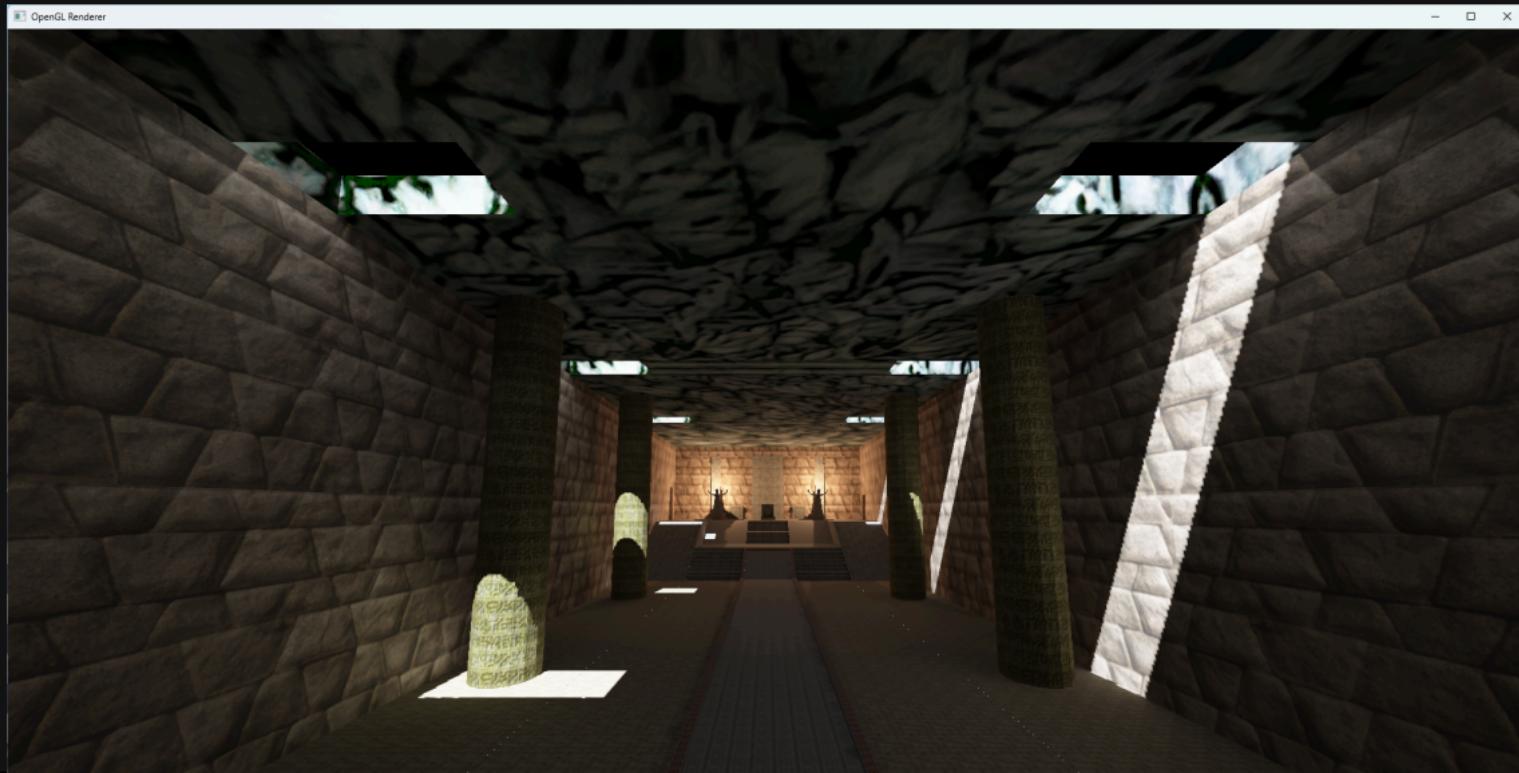
Aktueller Stand



Aktueller Stand



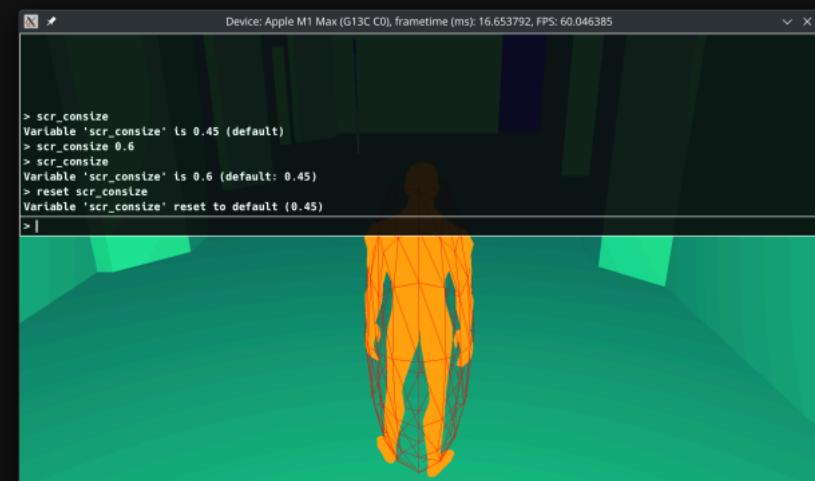
Aktueller Stand



In-Game Console

In-Game Console (Recap)

- User-Input mit bewegbarem Cursor, Löschen und Entfernen, an der Cursor-Position Zeichen einfügen
- formatiertes Printing
- Scrolling des Logs
- Befehls-Historie
- blinkender Cursor
- Screen-Overflow Behandlung
- Variablen- und Befehlsmanagement



In-Game Console (Neue Befehle)

```
> help
Use the console to show/change variables or run commands:
- List available variables with 'list_vars', show it by typing the name, change it by passing the new value after it.
- List available commands with 'list_cmds', command specific help is not yet available.
```

```
> |
```

```
> list_vars
All registered variables:
con_scroll: 1 (default)
con_stdout: 1 (default)
dbg_show_enemy_velocity: 0 (default)
dbg_show_wander: 0 (default)
r_lightmaps: 1 (default)
r_lightmaps_only: 0 (default)
scr_conopacity: 0.95 (default)
scr_conszie: 0.45 (default)
scr_conwraplines: 1 (default)
```

```
> |
```

```
> list_cmds
All registered commands:
get_volume
help
list_cmds
list_vars
reset
set_volume
```

```
>
```

Die Auflistung kann durch Übergabe eines Substring als Befehlsparameter gefiltert werden.

Audio

Audio (Recap)

Zentralisiertes Engine- und Ressource-Management:

```
Audio::m_SfxBus  
Audio::m_AmbienceBus  
Audio::m_MusicBus  
Audio::m_Soloud  
Audio::LoadSource(...)
```

2D, 3D und dynamische Sounds:

```
m_MusicHandle = Audio::m_MusicBus.play(*m_Soundtrack, -1);  
m_SfxHandle =  
    Audio::m_SfxBus.play3d(*m_Sfx, pos.x, pos.y, pos.z, vel.x, vel.y, vel.z);  
m_SfxMovement = new DynamicSound(sfxLoop, sfxEnd);
```

Audio und HUD (Weapon)

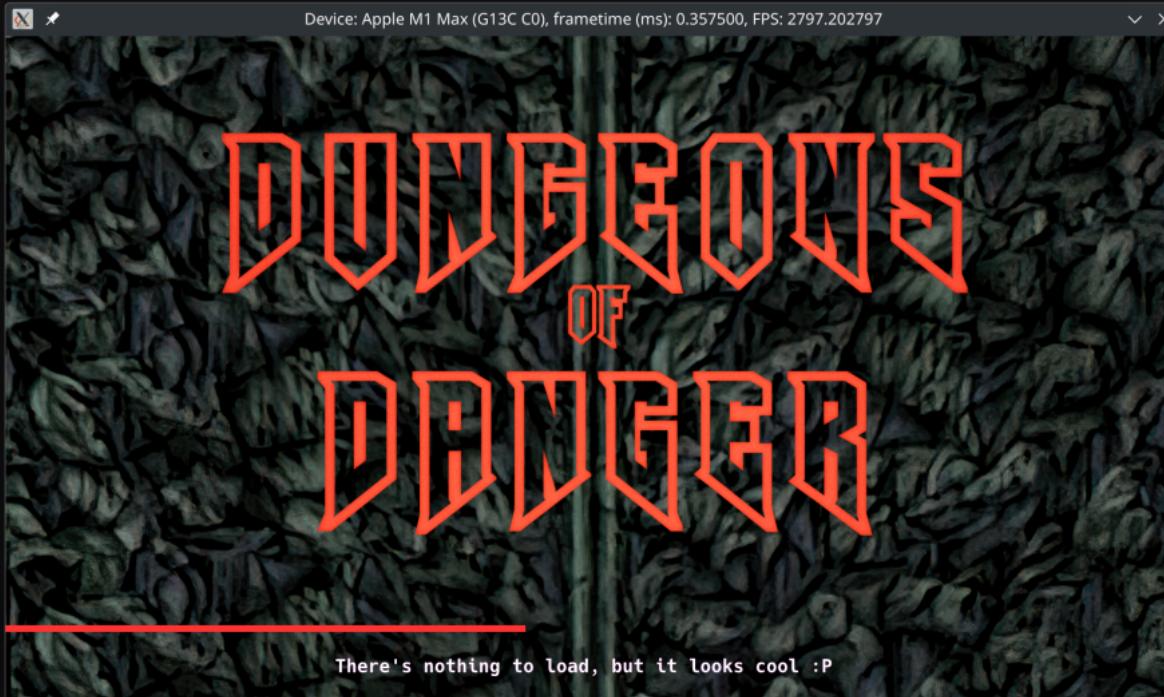
```
bool Weapon::Fire() {
    if ( m_TimeElapsed >= m_FireRate && m_RoundsRemaining > 0 ) {
        --m_RoundsRemaining;
        m_TimeElapsed = 0.0;
        Audio::m_SfxBus.play(*m_SfxGunshot, -1);
        if ( m_RoundsRemaining == 0 ) m_TimeElapsed -= m_ReloadTime;
        return true;
    }
    return false;
}
```

Reload wird im Update-Loop geprüft und zu passendem Zeitpunkt ausgeführt.

Audio und HUD (Weapon)



Boot Screen (Bonus)



Gegner KI

Überblick

- **Dungeons of Danger** nutzt ein **modulares KI-System**, das Gegnern dynamisches und glaubwürdiges Verhalten verleiht.
- **Finite State Machines (FSMs)** bilden das Herzstück:
 - Zustände wie Idle, Attack, etc.
- Ein **zentraler Nachrichtenaustausch** (MessageDispatcher + Telegram) ermöglicht eine schnelle Kommunikation zwischen Gegnern.

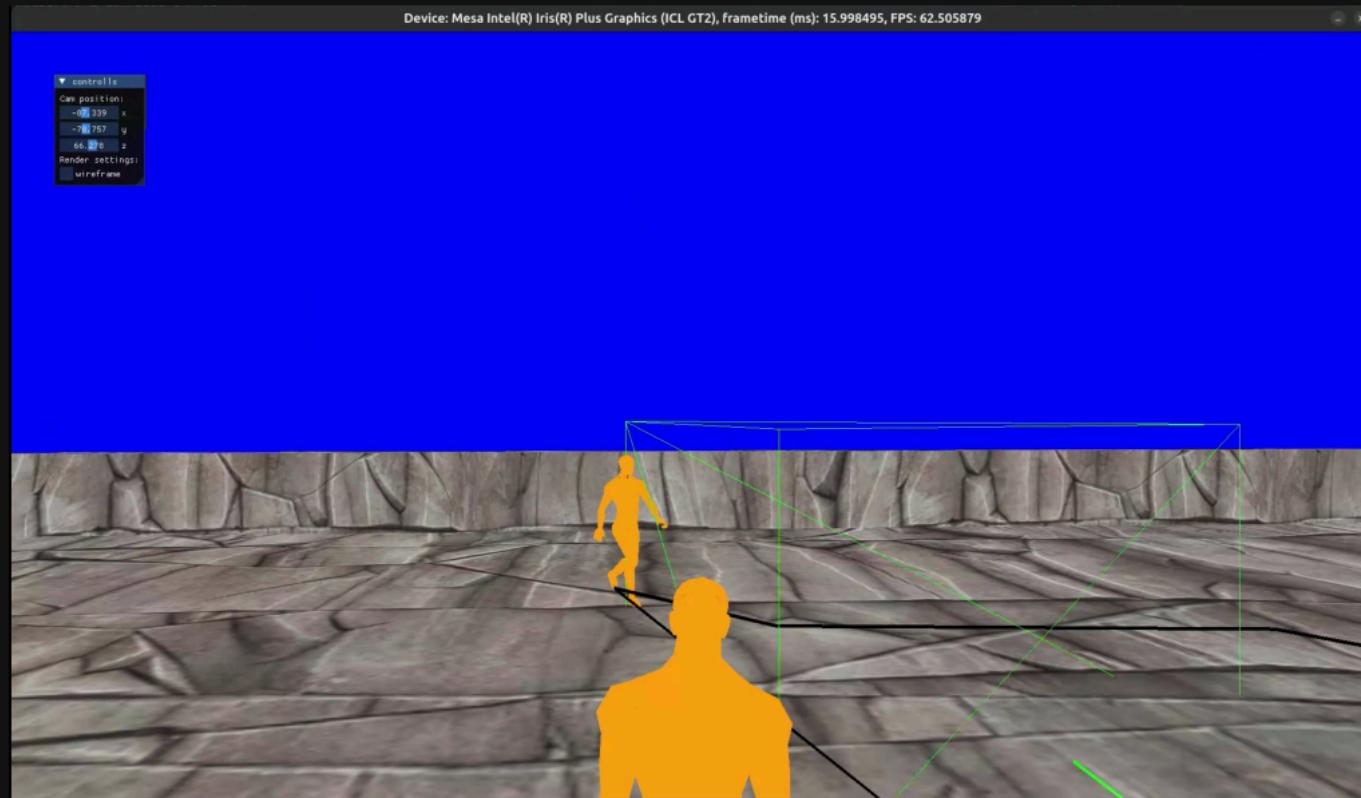
Kernelemente

- **Steering Behaviors** (z.B. Seek, Flee, Pursuit, Evade):
 - Sorgen für natürliche, flüssige Bewegungen.
 - Kombination mehrerer Kräfte (Weighted Truncated Sum).
- **Sensing**

Unser Wahrnehmungs Modell

Was nimmt die Entity wahr?

- **Distanz:** Wie weit ist ein Objekt entfernt?
- Die **Z-Position** des Objekts im Raum.
- **Winkel:** Relative Ausrichtung des Objekts zur Sichtlinie.



Weitere Sinne

- Tast-Sinn über Kollisionserkennung
- Allgemeines Wohlbefinden über Lebenspunkte

später noch: **Verdeckung** durch Level Geometrie

Ausblick

- **Erweiterbarkeit:** Leichtes Hinzufügen weiterer Zustände & Verhaltensweisen.
- **Realistischeres Sensing:**
 - Einbezug von Level-Geometrie (Wände, Hindernisse).
 - Verfeinerung von Kollisionsabfragen.
- **Mögliche Zusatzideen:**
 - Team-Verhalten (z.B. Boids).
 - Weitere Sinne (z.B. Hören, Riechen).

Danke für Eure Aufmerksamkeit!

Nun der Trailer 