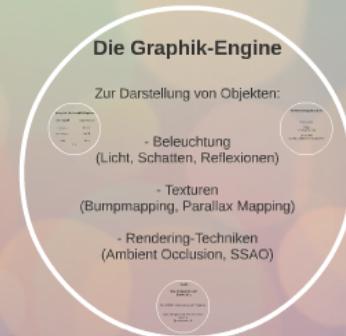


# Engines - Nutzen und Beispiele



# Engines - Nutzen und Beispiele



# Was ist überhaupt eine "Engine"?

Welche Arten von  
"Engines" gibt es denn?

- Game-Engine
- Graphik-Engine
- Physik-Engine
- KI-Engine
- Sound-Engine
- Scripting-Engine

Die Leitfrage:

Wofür braucht ein  
Entwickler eine  
"Game-Engine"?

Ganz Allgemein:  
Ein Software - Framework  
für Entwickler

# Welche Arten von "Engines" gibt es denn?

Game-Engine

Graphik-Engine

Physik-Engine

KI-Engine

Sound-Engine

Skripting-Engine

# **Die Leitfrage:**

Wofür braucht ein  
Entwickler eine  
"Game-Engine"?

# Die Physik-Engine

Simuliert unsere physikalischen Gesetze:

- Simulation von Partikel-Effekten (Feuer, Rauch und Wasser)
- Simulation von Stoffen (Kleidung)
- Kollisionen
- zerstörbare Objekte

Beispiele für Physik-Engines

Kommerziell:	Open-Source:
PhysX (Geforce)	Bullet
Havok	Open Dynamics Engine

-Fazit-  
Der Nutzen für den Entwickler  
Physikalisch-simulierte Umwelt für Objekte  
Objekte benötigen nur wenige zusätzliche Eigenschaften

# Beispiele für Physik-Engines

Kommerziell:

PhysX (Geforce)

Havok

Open-Source:

Bullet

Open Dynamics  
Engine

Video-Beispiele

# Video-Beispiele

## **-Fazit-**

### **Der Nutzen für den Entwickler**

Physikalisch-simulierte Umwelt für  
Objekte

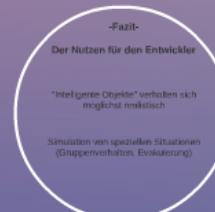
Objekte benötigen nur wenige  
zusätzliche Eigenschaften

# Die KI-Engine

Simuliert menschenähnliches, intelligentes Verhalten von NPCs:



- Wegfindung
- Objekterkennung
- Kampf-Taktiken ("Survival Instinct")
- Interaktion mit dem Spieler
- Interaktion mit anderen NPCs



# Beispiele für KI-Engines

Gameware Navigation  
(Autodesk)

Miarmy  
(Plug-In für Maya, Autodesk)

Video-Beispiele

# Video-Beispiele

# Anwendungsbereiche

Computerspiele

Filme

Medizin

Roboter

Militär

## **-Fazit-**

### **Der Nutzen für den Entwickler**

"Intelligente Objekte" verhalten sich möglichst realistisch

Simulation von speziellen Situationen  
(Gruppenverhalten, Evakuierung)

# Die Graphik-Engine

Zur Darstellung von Objekten:



- Beleuchtung  
(Licht, Schatten, Reflexionen)

- Texturen  
(Bumpmapping, Parallax Mapping)

- Rendering-Techniken  
(Ambient Occlusion, SSAO)



# Beispiele für Graphik-Engines

Kommerziell

CryEngine

UnrealEngine

Unity

Open-Source

Blender

OGRE

Irrlicht

Video-Beispiele

# Video-Beispiele

# Anwendungsbereiche

Video-Spiele

Filme  
(Animationsfilme)

Architektur  
(Landschaftsplanung, Bauplanung)

## **-Fazit-**

**Der Nutzen für den  
Entwickler**

Graphische Darstellung von Objekten

Darstellung in Echtzeit und bester  
Qualität  
(im besten Fall!)

# Die Game-Engine

Ein Framework zur Erstellung und Entwicklung eines Video-Spiels:

Beispiele für Game-Engines

CryEngine SDK

UDK  
(Unreal Engine)

Blender  
(Game Engine)



Anwendungsbereiche

Unterhaltungssoftware  
(Spiele)

Simulationen  
(Kernkraftwerk, Flugsimulator)

Medizin  
(chirurgisches Training)

Militär  
(Kampfsimulatoren)

- fasst alle vorangegangenen Engines zusammen
- bietet eine Entwicklungsumgebung für Spiele
- bietet Entwicklungswerkzeuge für Spiele

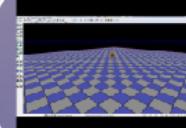
# Beispiele für Game-Engines

CryEngine SDK

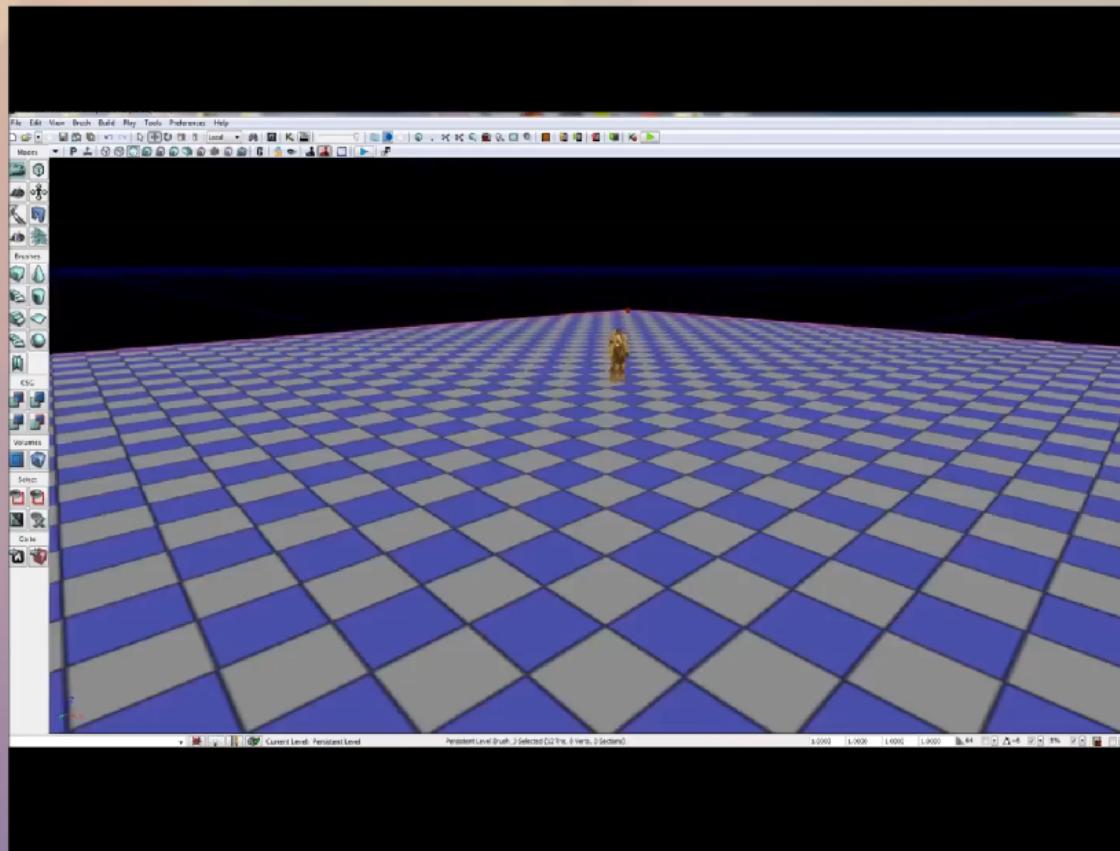
UDK  
(Unreal Engine)

Blender  
(Game Engine)

Video-Beispiel



# Video-Beispiel



# Anwendungsbereiche

Unterhaltungssoftware  
(Spiele)

Simulationen  
(Kernkraftwerk, Flugsimulator)

Medizin  
(chirurgisches Training)

Militär  
(Kampfsimulatoren)

## **Gesamt-Fazit:**

**Wozu braucht ein Entwickler eine  
"Game-Engine"?**

Volle Konzentration auf das Spiel

Viel weniger Programmierung nötig

Viele Techniken für gute Qualität

# Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit!

Quellenverzeichnis



# Quellenverzeichnis

[http://en.wikipedia.org/wiki/Physics\\_engine](http://en.wikipedia.org/wiki/Physics_engine)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_game\\_engines](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_engines)  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Spiel-Engine>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Liste\\_von\\_Spiel-Engines](http://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Spiel-Engines)  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Game\\_engine](http://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine)  
<http://www.uni-koblenz.de/~cg/Diplomarbeiten/DiplomarbeitFugger.pdf>  
<http://www.vis.uni-stuttgart.de/plain/seminare/computerspiele/zhenpeng/Ausarbeitung.pdf>  
[http://www.dennis-schneider.com/downloads/BachelorThesis\\_Evaluation3DGameEngines.pdf](http://www.dennis-schneider.com/downloads/BachelorThesis_Evaluation3DGameEngines.pdf)  
<http://cav.martin-schreiner.info/Ausarbeitung.pdf>  
<http://www.cse.chalmers.se/edu/year/2013/course/TDA361/Designing%20a%20PC%20Game%20Engine.pdf>  
<http://q-gears.sourceforge.net/gears.pdf>  
<http://www.doc.ic.ac.uk/~db805/GameEngines/GameEngineReport.pdf>  
<http://www.di.ubi.pt/~agomes/tjv/teoricas/03-engines.pdf>  
<http://web.cs.wpi.edu/~rich/courses/imgd4000-d08/lectures/A-Engines.pdf>

# Engines - Nutzen und Beispiele

