

Kapitel 0

Introduction to 3D Modeling

Vorlesung *Introduction to 3D Modeling* vom 2. Februar 2017

Dieter Wloka
Technische Informatik
FB 16 Elektrotechnik / Informatik
Universität Kassel

Prof. Dr-Ing. Dieter Wloka, M.Eng.

Fachgebiet Technische Informatik
FB 16 Elektrotechnik/Informatik
Universität Kassel
Wilhelmshöher Allee 71-73
34128 Kassel

dwloka@uni-kassel.de
www.katie-katastrophensimulation.de

Projekt Katie I

Projekt Katie (**KI**, **Avatare**, **Training** - in virtuellen **Environments**):

- graphische Simulation von Katastrophenszenarien
- E-learning
- Virtuelle Realität
- 3D-Modellierung
- Game-Engines
- Darstellung virtueller Menschen
- Immersion durch HMD

Hintergrund: Technischen Regeln für Arbeitsstätten I

ASR 2.2

Forderung: alle Mitarbeiter

- sind in regelmäßigen Abständen,
- mindestens einmal jährlich,
- in wesentlichen Fragen des Verhaltens im Gefahrenfall

zu unterweisen.

Brandschutzhelfer I

Zusätzlich muss der Arbeitgeber eine ausreichende Anzahl (5 %) von Beschäftigten zu Brandschutzhelfern auszubilden

Inhalte:

- Grundzüge des vorbeugenden Brandschutzes
- Gefahren durch Brände
- Verhalten im Gefahrfall
- Kenntnisse der betrieblichen Brandschutzorganisation
- Funktion und richtiger Einsatz der Löschgeräte
- praktische Übung im Umgang mit Löschgeräten

Geht das mittels Simulation ?

Aktuelle Ausbildungssituation I

- externe Trainer
- Präsenzs Schulung
- Theorieteil
- praktische Demonstrationen
- Brände mittels mittels Gasfeuermodellen

Aktuelle Ausbildungssituation II



(a) Gasfeuermodell



(b) PC Aufsatz

Abbildung : Beispiel: Löschtrainer, Quelle: Fa. Heimlich GmbH

KATIE-Teilprojekt Brandschutzunterweisung I

KATIE-Teilprojekt Brandschutzunterweisung:

- E-Learning Phase für das Erlernen der Theorie
- Praxisphase durch Simulation

Optimale Ausbildung? I

Wie könnte man eine Optimale Ausbildung durchführen?

Nach einer theoretischen Unterweisung per elearning dann Durchführung des praktischen Trainings in einer immersiven 3D-Welt des bekannten Arbeitsumfeldes ohne spürbares Interface?

Was bedeutet das ?

- Aufbau von elearning Kursen
- Aufbau eines 3D-Modells des gewohnten Arbeitsumfeldes
- Immersion mittels VR/ AR -Technologien
- Natürliche Interaktion in 3D-Welten

Modell des Arbeits-Umfeld I

Virtuelles Modell:

- 3D-Modell
- Architektur-Pläne
- Vor-Ort Photoaufnahmen
- CAD-Verfahren
- sinnvolle Nachbildung aller brandschutzbezogenen Elemente, Rauchmelder, Feuerlöscher, Fluchtschilder, etc.

3D Geometriemodell I

KATIE testet verschiedene Konzepte:

- 3D-Geometriemodell
- und 2D/3D-Photomodell.

Einsatz im Krankenhausumfeld



(a) reales Patientenzimmer



(b) Patientenzimmer, 3D-Modell

Abbildung : Patientenzimmer

2D-Photomodell I

Nutzen von Photographien:

- Durchführung von Rundgängen
- Basis für Überlagerungstechniken
- Aufbau eines 3D-Photomodells

2D-Photomodell II



Abbildung : Test: Foto Patientenzimmer mit Feuerball als Overlay

- Technik für ein 3D-Modell aus Photos
- auch Integration von 3D-Objekten, wie z.B. Feuerlöschern, ist möglich

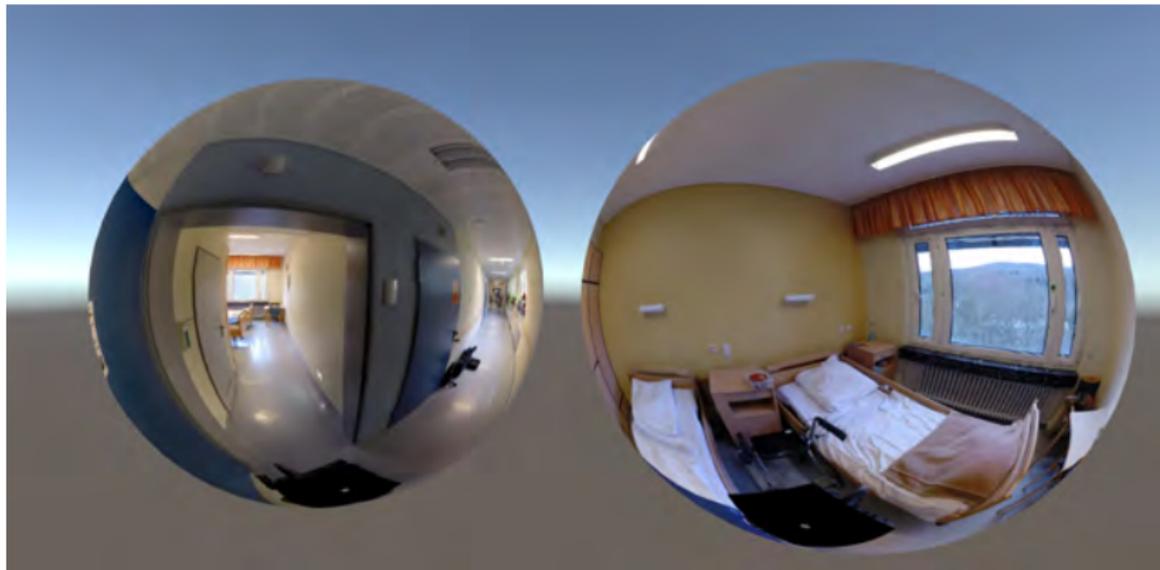


Abbildung : Aufnahmen 3D Photomodell



Abbildung : Simulation mit 3D Photomodell

Training mittels e-learning I

- KATIE nutzt professionelle Angebote (www.e-brandschutz.de)
- u.a. Kurse für die Brandschutzunterweisung (BSU), Brandschutz Helfer (BSH)



Abbildung : 3D-Stationenmodell

Training mittels e-learning II



Abbildung : Blick in den Flur

Ausblick I

- Praxistest
- Evaluation der verschiedenen Konzepte
- Nutzerfeedback