

FireSim

N. Schmeißer, C. Hoppe, A. Thiel, D. Biehle, T. Brenner

Simulation von Einsatzszenarien

Einsatzkräfte müssen auftretende Szenarien trainieren, um probat handeln zu können. Dazu stehen u. A. folgende Möglichkeiten zur Verfügung

- (Trocken-) Training / theoretische Ausbildung
- Brandcontainer
 - z.B. im RISC (Rotterdam International Safety Center)
- Einsatzübungen Einzelszenarien (im realen Umfeld)
- Katastrophenschutzübungen (groß!)

Alle praktischen Übungsszenarien sind mehr oder weniger aufwendig und mit realen Gefahren für die Einsatzkräfte verbunden.

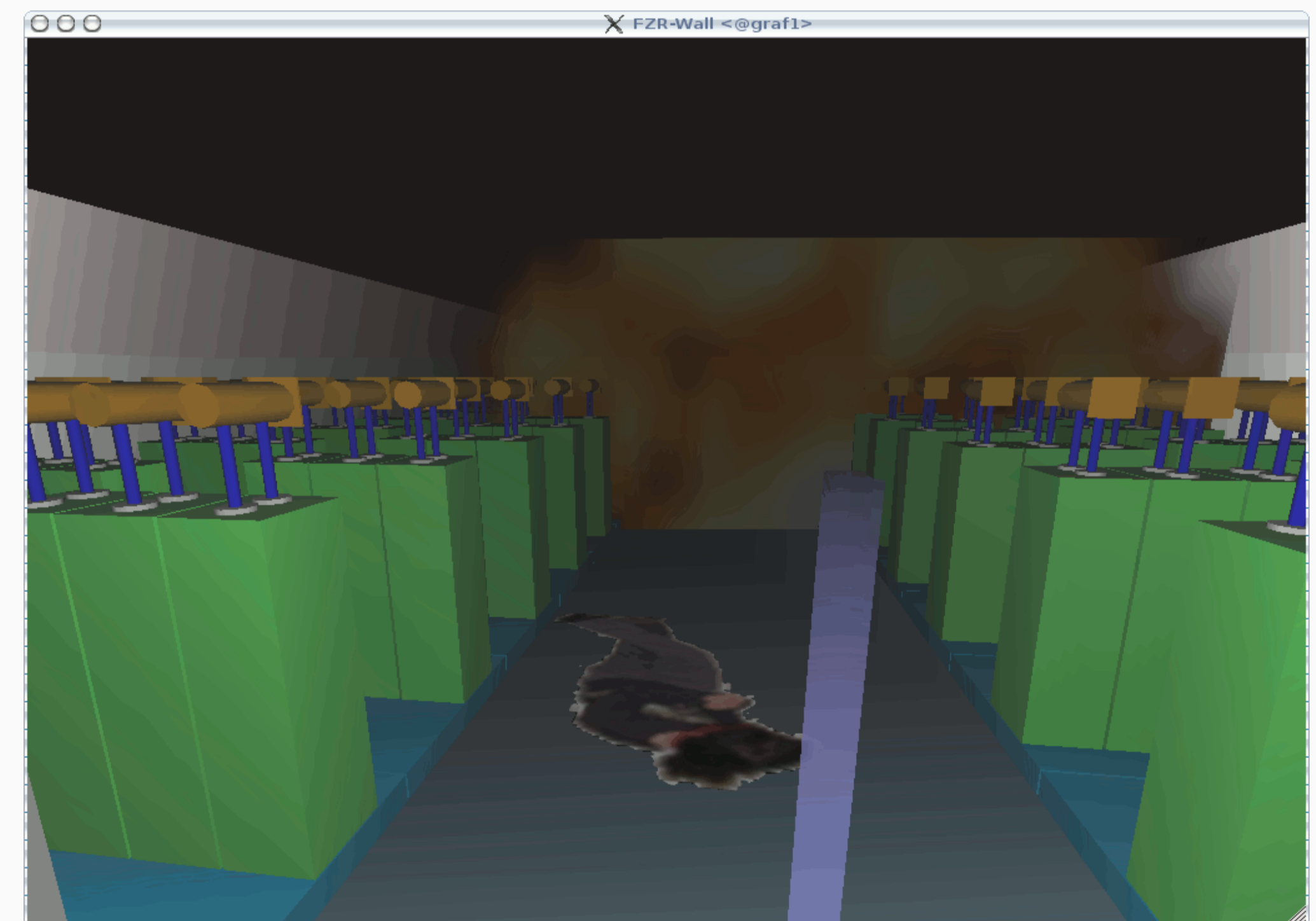
Mit Virtual Reality Systemen können Einsatzbedingungen inzwischen sehr gut nachempfunden werden. Sie sind im Betrieb kostengünstig. Nahezu beliebige Übungsszenarien können ohne großen Aufwand und Gefahr für die Einsatzkräfte nachgestellt werden.



VR-Simulator

Immersives VR-System, bestehend aus VRML-Viewer (für die Geometriedarstellung), monoskopische Anzeige, Trackingsystem (5 Freiheitsgrade) und Soundsystem. Die audiovisuelle Wahrnehmung wird komplett von der Umgebung entkoppelt. Folgende Szenarien/Ereignisse können simuliert werden:

- Feuer (Flammen und Rauch, Rauchentwicklung/Vernebelung)
- Brandbekämpfung
- Explosion
- Strahlenquelle
- (verletzte, immobile) Personen
- Einsatz von Löschmitteln
- Einsatzgeräusche
- Funkverkehr



Aufbau - Überblick

Auf Grund der hohen Masse erfolgte die Montage auf einem Ständer, der gleichzeitig das mechanische Trackingsystem beinhaltet. Die Achsenstellungen werden über Potentiometer abgegriffen und als elektrische Stellsignale an den Controller übertragen. Daraus wird die Position und Blickrichtung des Nutzers ermittelt. Laufbewegungen werden durch Drucksensoren (Schuheinlage) erfaßt.

Die Lage des Strahlrohrs wird mit einem elektromagnetischen Trackingsystem erfaßt (Polhemus Liberty, Teststellung durch VR Logic).

Die Steuerungssoftware führt alle Signale zusammen und errechnet daraus

- die bildliche Darstellung (aus Sicht der Einsatzkraft)
- die aktuellen Zustände der Übungsszenarien (Geräusche verletzter Personen, Löschfortschritt, ...)

Der mechanische und elektrische Aufbau wurde vollständig durch Auszubildende Industriemechaniker und Industrieelektroniker des FZD realisiert.

