

**VRVis K1/Multi-Modal  
Environment  
VRVis Zentrum für Virtual  
Reality und Visualisierung  
Forschungs-GmbH**

Programm: COMET – Competence  
Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

COMET-Einzelprojekt, Multi-Modal  
Environment, 01/2017 – 12/2020,  
strategisch



Zentrum für Virtual Reality und  
Visualisierung Forschungs-GmbH

## VIRTUAL REALITY-BRANDSCHUTZTRAINING

BRANDSCHUTZTRAINING FÜR NICHT-PROFIS IST TEUER, KOMPLIZIERT UND  
GEFÄHRLICH. DIE LÖSUNG: FEUERSCHUTZTRAINING IN VIRTUAL REALITY.

In Österreich sind Vorbereitungsschulungen im Falle eines Brandes in etlichen Branchen gesetzlich verpflichtend, beugen sie im Ernstfall Personen- und Sachschäden vor. Virtuelle Brandbekämpfung ist in Sachen Sicherheit, Praktikabilität und Auswahl von Trainingsszenarien deutlich dem Brandschutztraining in der Wirklichkeit überlegen. Insbesondere, da aus Sicherheitsgründen das reale Training eigentlich unter sehr realitätsfernen Bedingungen durchgeführt wird, um Risiko und Schäden zu vermeiden.

In unserem Virtual Reality-Brandschutztraining wird der Umgang mit einem Feuerlöscher und das Verhalten bei einem Brandfall trainiert. Das Ziel dieser VR-Anwendung ist es ein spielerisches Training mit nachhaltigem Lernerfolg zu bieten. Die wichtigsten Lernaspekte sind der korrekte Umgang und die Anwendung der verschiedenen Feuerlöscher

(Wasser und Schaum), sowie eine bessere Einschätzung der Gefahrensituationen und das Erlernen richtiger Löschtechniken. Über eine intuitive, sehr minimalistisch gestaltete und somit einfach zu bedienende Menü-Oberfläche können die verschiedenen Brandszenarien ausgewählt werden.

Für die immersive Wahrnehmung der Trainingsszenarien wird die HTC Vive – eine Virtual Reality Brille – verwendet. Die Software wird mit der Rendering Engine „Unity“ entwickelt. Der Lernprozess ist an ein echtes, geführtes Training angelehnt. Die Schülerin oder der Schüler, welcher die virtuelle Szene wahrnimmt, kann durch eine Trainerin oder einen Trainer durch das Training geführt werden. Das virtuelle Feuer- und Rauchwachstum wird durch ein approximiertes, physikalisches System umgesetzt.

## SUCCESS STORY

### Gefahrlos und dennoch realitätsnah

Die Anwenderinnen und Anwender lernen, wie sie sich bei Feuer im Raum verhalten sollen: in Echtzeit müssen sie entscheiden, welcher Feuerlöscher für welche Situation passend ist. Die zwei verschiedenen Feuerlöscher werden dabei mit den Bewegungscontrollern bedient (Abb. 1). Nach jedem Löschvorgang gibt es eine Rückmeldung, ob der Umgang mit dem Feuer korrekt war. Worst Case-Szenarien (z.B. die gesamte Küche brennt ab) können ebenfalls durchgespielt werden, ohne die Gefahr eines echten Feuers erleben zu müssen. Welche fatalen Konsequenzen falsches Verhalten in einem Brandfall hat oder wie erfolgloses Löschen aussieht lernen Userinnen und User sehr deutlich, wenn sich das simulierte Feuer in Echtzeit ausbreitet und das VR-Wohnzimmer verschlingt.

Für den richtigen Trainingseffekt wurden mehrere Szenarien entwickelt: beispielsweise brennendes Fett in einer Pfanne in einer Küche, ein brennender Vorhang oder brennende Elektronikgeräte im Wohnzimmer.

Der Vorteil des Virtual Reality-Brandschutztrainings ist, dass es realitätsnahes, aber komplett gefahrloses Training ohne Personen- und Sachschäden ermöglicht. Die Userinnen und User können das richtige Verhalten im Brandfall, den korrekten Umgang mit verschiedenen Feuerlöschern und unterschiedlichen Brandherden als auch Feuertypen sowie effiziente Brandlöschung in einem trainieren.

Ebenso können die Userinnen und User die Szenarien so oft wiederholen, wie sie möchten – bis der gewünschte Lerneffekt einsetzt und sie mit dem richtigen Brandschutzverhalten nachhaltig vertraut sind. Das Absolvieren eines solchen Trainings ist bei vorhandener Hardware (handelsübliche HTC Vive) auch remote (zeit- und ortsunabhängig) möglich.

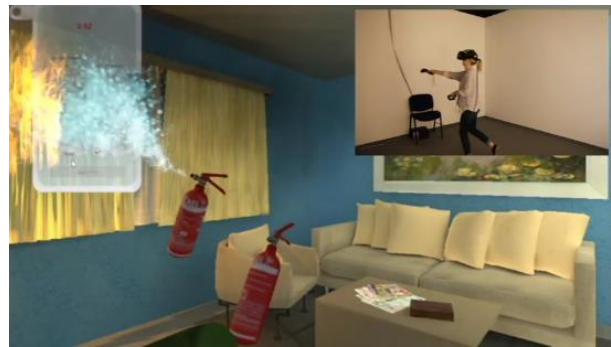


Abb. 1: Die UserInnen bedienen mit den Bewegungscontrollern die Feuerlöscher um den Brand zu löschen. © VRVis

**Projektkoordination**  
Bettina Schlager, BA  
Projektkoordinatorin  
VRVis

T +43 (0) 1 9089892  
schlager@vrvis.at

**VRVis K1/Surfaces**  
Donau-City-Straße 11  
1220 Wien  
T +43 (0) 1 9089892  
office@vrvis.at  
www.vrvis.at

### Projektpartner

- TU Wien, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)