

# Human-in-the-loop-Simulation von MANV-Lagen als Übung für den Bevölkerungsschutz



## Hintergrund

In Deutschland engagieren sich über eine Millionen Menschen ehrenamtlich in Freiwilligen Feuerwehren, beim Technischem Hilfswerk oder bei Hilfsorganisationen (z.B. Rotes Kreuz oder Malteser Hilfsdienst) für die Sicherheit ihrer Mitmenschen. Ein Teil davon ist im **medizinische Bevölkerungsschutz** aktiv, welcher unter anderem im Falle eines sogenannten **MANV (Massenanfall von Verletzten)** zum Einsatz kommt. Dabei handelt es sich um Ereignisse, bei denen die Kapazitäten des regulären Rettungsdienstes nicht zur optimalen Behandlung aller Verletzten ausreichen, z.B. größere Verkehrsunfälle, Zugunglücke, Massenpaniken oder Terroranschläge. Solche Ereignisse passieren nur sehr selten und sind daher immer eine neue Belastungssituation für die ehrenamtlichen Helfer\*innen, von deren kompetentem Handeln Menschenleben abhängen.

Es ist deshalb wichtig, die Helfer\*innen gut auf potentielle MANV-Lagen vorzubereiten. Bei der üblichen, rettungsdienstlichen Ausbildung sowie bei den Erfahrungen, die im alltäglichen Rettungs- und Sanitätsdienst gesammelt werden können, steht allerdings zumeist die Individualmedizin (also die optimale Versorgung einzelner Patient\*innen) im Vordergrund.

Die besonderen Herausforderungen bei MANV-Lagen, wie zum Beispiel der Mangel an Personal und Material und die Notwendigkeit, Patient\*innen vor der Behandlung zu sichten und zu priorisieren, lassen sich dagegen nur mit großem Aufwand realistisch trainieren, z.B. in Übungen mit einer Vielzahl von Verletztendarsteller\*innen. Eine gewisse Flexibilisierung bieten Systeme wie die Dynamische Patientensimulation, bei der auf Verletztendarsteller\*innen verzichtet wird und die Versorgung stattdessen mit laminierten Karten, Aufklebern und Stoppuhren simuliert wird. Solche Systeme ermöglichen ein deutlich flexibleres und günstigeres Training für MANV-Lagen, haben allerdings weiterhin formatbedingte Limitationen und einen hohen Vorbereitungs- und Durchführungsaufwand.

Zusätzlich schränkt die aktuelle Corona-Lage die Übungsmöglichkeiten im Bevölkerungsschutz stark ein, persönliche Treffen und Gruppenübungen sind oft nicht möglich. Es besteht daher grundsätzlich ein Bedarf an digitalen Aus- und Fortbildungsformaten speziell für den Bevölkerungsschutz.

## Ziel

Im Rahmen des Bachelorprojekts soll eine **Simulation von MANV-Lagen** entwickelt werden. Die Simulation soll als **webbasiertes Multiplayer-Spiel** von größeren Gruppen von Bevölkerungsschutz Helfer\*innen genutzt werden, um Einsatztaktiken, Kommunikation sowie den individuellen Umgang mit den besonderen Herausforderungen einer MANV-Lage zu trainieren.

Da eine solche Simulation zwangsläufig nicht alle Aspekte einer realistischen Übung abbilden kann, sollen vor allem die **Vorteile eines digitalen Ansatzes** betont werden, wie z.B. die Möglichkeit des Pausierens oder Zurückspulens einer Simulation, die Skalierung auf viele Helfer\*innen sowie die Möglichkeit zur Beobachtung durch einen Spielleiter.

Ferner sollen Möglichkeiten betrachtet werden, die Vorzüge der digitalen Simulation mit denen einer realen Übung zu kombinieren, z.B. indem an echten Orten geübt wird und dabei die Patient\*innen durch digitale Geräte repräsentiert werden.



Foto: Malteser Berlin / Charlotte Rybak

## Projektdurchführung

Das Bachelorprojektteam soll alle notwendigen Schritte des Softwareentwicklungsprozesses selbstständig durchführen. Das beinhaltet das anfängliche Erfassen und Priorisieren der genauen Anforderungen mit dem Projektpartner, die Recherche und Auswahl der zu verwendenden Technologien, die Planung, Implementierung und Dokumentation der Software sowie das kontinuierliche Erproben der (Zwischen-)Ergebnisse mit dem Projektpartner. Das Projektteam erhält dabei die Möglichkeit, sich (mit Unterstützung der Betreuer) selbst zu organisieren und Entwicklungsentscheidungen eigenständig zu treffen.

Bei entsprechender Reife soll die entwickelte Simulation auch nach dem Projektzeitraum weiterentwickelt und über die Malteser Berlin möglichst offen bereitgestellt werden (z.B. als Open-Source-Projekt). Eine hohe Codequalität, gründliche Dokumentation und die Nutzung langfristig sinnvoller Technologien werden daher vorausgesetzt.



Foto: Malteser Berlin / Lukas Barker

## Projektpartner

Das Projekt wird in Kooperation mit dem **Malteser Hilfsdienst e.V. Berlin** (kurz: Malteser Berlin) durchgeführt. Die Malteser Berlin sind selbst mit über 100 aktiven Helfer\*innen im Bevölkerungsschutz des Landes Berlin aktiv und haben ein großes Interesse an verbesserten Möglichkeiten, ihre Ehrenamtlichen besser auf MANV-Lagen vorzubereiten.

Mehrere Führungskräfte und Ausbilder\*innen aus dem Bevölkerungsschutz der Malteser Berlin stehen als Ansprechpartner bereit und wollen das Projekt aktiv begleiten. Nach Bedarf können Fachleute für Notfall- und Katastrophenmedizin, Einsatztaktik und andere Themen sowie Testbenutzer für die Simulation vermittelt werden. Zusätzlich hat das Bachelorprojektteam (sofern die Corona-Lage es erlaubt) die Möglichkeit, Fortbildungen und Übungen zu begleiten sowie die Standorte und das Einsatzmaterial zu besichtigen.

## Betreuung & Ansprechpartner

HPI-seitig wird das Projekt von **Prof. Dr. Holger Giese** ([holger.giese@hpi.de](mailto:holger.giese@hpi.de)), **Christian Zöllner** ([christian.zoellner@hpi.de](mailto:christian.zoellner@hpi.de), A-2.7) und **Matthias Barkowsky** ([matthias.barkowsky@hpi.de](mailto:matthias.barkowsky@hpi.de), A-2.11) betreut. Christian Zöllner ist selbst ehrenamtlich im Bevölkerungsschutz tätig und kann auch intern bei Fragen zur Domäne weiterhelfen. Wir freuen uns auf Rückfragen zum Projekt!