

VIRUS – Virtueller Rundgang für Sicherheit

Amt der Oö. Landesregierung
Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management
Stabstelle Facility-Management-System

Kurzbeschreibung des Projektes

VIRUS stellt virtuelle Rundgänge für Einsatzkräfte in Form von 360° Aufnahmen, Punktwolken mit sämtlichen sicherheitsrelevanten Informationen zur Verfügung.

Das Ganze mobil, online, offline und ohne zusätzlichen Aufwand bei der Datenerhebung. Die Nutzung von Virtual und Mixed Reality im Training sowie im Ernstfall ist ebenfalls möglich. Eine Revolution für Einsatzkräfte in Sachen Sicherheit!

Kurzzusammenfassung des Projektes

In den letzten Jahren wurde auf Grund verschiedener Ereignisse und somit einer veränderten Bedrohungslage das landesweite Sicherheitskonzept neu ausgerichtet. Oberösterreich nimmt hier bei der Umsetzung eine österreichweite Vorreiterrolle ein. Dabei sind Inhalte im Speziellen nicht nur eine Vorsorge zu Vermeidung von Übergriffen, sondern auch um entsprechende Vorsorge bei Sondersituationen wenn durch die gesetzten Maßnahmen nicht die gewünschte Abwehr erreicht wurde.

Die Gefahr, Einsatzkräfte, die ihr eigenes Leben für andere riskieren nicht mit den besten Informationen zu versorgen wurde von Stabstelle Facility-Management-System (FMS) erkannt und die Idee ins Leben gerufen.

Zum Schutz von Bürgern, Politikern, Mitarbeitern und im Speziellen auch der Einsatzkräfte, haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, die Qualität deutlich zu erhöhen und die eingesetzten Methoden auf ein technisch völlig neues Niveau zu heben.

VIRUS bietet durchgängig, vollständig und digital alle Informationen die von den Einsatzkräften benötigt werden. Hierbei können die verschiedensten Daten für unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten entsprechend visualisiert, geschaltet und überlagert werden. Die Nutzung ist völlig ortsunabhängig. Auch mit neuester Technologie im Bereich Mixed und Augement Reality können die Daten entscheidend visualisiert werden.

Welche Daten? Vollständige aktuelle Baupläne, 360° Aufnahmen, gescannten Punktwolken, Anlagedaten (Kameras, Brandmelder, ...) alle Gebäude- und Anlageninformationen in einer einfach bedienbaren und veränderbaren mobilen Anwendung. Diesen werden lagerichtig, originalgetreu dargestellt und bieten als Einheit für alle Einsatzkräfte den entscheidenden Wissensvorsprung.

Sehen sie selbst: https://www.youtube.com/watch?v=e_W-aQyoU24&

Beschreibung der Ausgangslage / des Hintergrundes / der Problemstellung / der Projektidee

Ausgangssituation

In den letzten Jahren wurde auf Grund verschiedener Ereignisse und somit einer veränderten Bedrohungslage das landesweite Sicherheitskonzept adaptiert und neu ausgerichtet. Das bedeutet vielschichtige organisatorische und bauliche Anpassungen wie der Einsatz von Sicherheitspersonal, Zutrittskontrollen und Metalldetektorbögen in allen Landesverwaltungsgebäuden. Oberösterreich nimmt damit österreichweit eine Vorreiterrolle ein. Die Vorfälle in der Vergangenheit und die jüngsten Ereignisse in Vorarlberg haben gezeigt, dass diese Kontrollen und Maßnahmen heutzutage leider notwendig geworden sind. Diese strengen Kontrollen und Sicherheitsvorkehrungen haben das Ziel mögliche Amokläufe zu verhindern.

Problemstellung

Parallel zu allen vorbeugenden Maßnahmen gilt es aber auch die Einsatzkräfte für den Ernstfall vorzubereiten und bestmöglich mit allen notwendigen Informationen zu versorgen. Bisher wurden diese Informationen über Gebäude und sicherheitstechnische Anlagen in unterschiedlichster Form (papier- oder digital) und aus unterschiedlichen Systemen bereitgestellt. Diese unübersichtliche und uneinheitliche Datenstruktur musste für Trainings und Ernstfälle manuell aufgearbeitet und zudem immer aktuell gehalten werden. Diese Daten waren somit für zeitkritische Entscheidungen nicht zu gebrauchen. Zudem waren Übungen vor Ort unerlässlich, was zum einen den laufenden Betrieb beeinträchtigt, und zum anderen einen erheblichen organisatorischen, zeitlichen und auch finanziellen Aufwand auf allen Seiten mit sich brachte.

Projektidee

Die Zuständigkeiten für die Umsetzung des Sicherheitskonzepts liegen bei der Amtsleitung und der Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management (GBM) als Eigentümer und Betreiber der Landesverwaltungsgebäude. Die Gefahr, Einsatzkräfte, die ihr eigenes Leben für andere riskieren nicht mit den besten Informationen zu versorgen wurde von Stabstelle Facility-Management-System (FMS) erkannt und die Idee zum Virtuellen Rundgang für Sicherheit – sprich VIRUS ins Leben gerufen.

Zum Schutz von Bürgern, Politikern, Mitarbeitern und im Speziellen auch der Einsatzkräfte, haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, die Qualität der bereitgestellten Informationen deutlich zu erhöhen und die eingesetzten Methoden auf ein technisch völlig neues Niveau zu heben. Die Stabstelle FMS als Teil der Abteilung GBM ist gleichermaßen Initiator, Entwickler und Betreiber des Virtuellen Rundgangs für Sicherheit und definierte mit der Projektidee auch die folgenden Parameter für die Umsetzung:

- Evaluierung der genauen Anforderungen gemeinsam mit den Einsatzkräften
- Optimierte Bereitstellung von Informationen für Trainings und Ernstfall
- Einfache Bedienung, vor allem in zeitkritischen Gefahrensituationen
- Mobile, ort- und zeitunabhängige Anwendung
- Integration und Erweiterung der bestehenden Gebäude- und Anlagedaten
- Erweiterter Einsatz von Virtual und Augmented Reality

Ziele

Hauptziel

Zielvorgabe für das Projekt VIRUS war es, alle sicherheitsrelevanten Informationen an einer Stelle zusammenzuführen und diese den Einsatzkräften für Ausbildung, Training und Ernstfälle schnell, einfach und mobil bereitzustellen. Somit die Qualität der bereitgestellten Informationen deutlich zu erhöhen und die eingesetzten Methoden auf ein technisch völlig neues Niveau zu heben. Auf diese Weise garantieren top informierte, trainierte und ausgebildete Einsatzkräfte den Schutz von Bürgern, Politikern, Mitarbeitern und der eigenen Kollegen.

Teilziel

Ein Teilziel ist es die Einsatzkräfte bereits im Vorfeld bestmöglich mit dem Einsatzort vertraut zu machen – Die echten Gebäude können virtuell begangen und studiert werden, das Ganze so realitätsnah wie keine andere Methode. Dieses virtuelle Training lässt sich zudem beliebig oft, orts- und zeitunabhängig absolvieren.

Ziele für weitere Entwicklungen

Mit Blick in die Zukunft wird der vermehrte Einsatz von Mixed, Augmented und Virtual Reality für Ausbildung, Training und Ernstfälle angestrebt.

Politischen Auftrag und beabsichtigte Wirkungen

Die mit VIRUS formulierten Ziele gehen Hand in Hand mit dem politischen Auftrag die Sicherheit für Bürger, Politiker, Mitarbeiter und Einsatzkräfte zu garantieren. Das zeigt sich in der Vorreiterrolle Oberösterreichs bei der Adaptierung des Landessicherheitskonzepts und in den umgesetzten Maßnahmen. Die beabsichtigte Wirkung ist es den Einsatzkräften die bestmögliche Unterstützung zu bieten und durch die Bereitstellung der Informationen wie, wo und wann sie benötigt werden, die Sicherheit subjektiv und objektiv zu erhöhen.

Lösungsansatz und Innovationsaspekt des Projekts / der Maßnahme

Was ist Neu?

VIRUS bietet durchgängig, vollständig und digital alle Informationen die von den Einsatzkräften benötigt werden. Das bedeutet durch die Integration von Bauplänen, 360° Aufnahmen, gescannten Punktwolken, Anlagedaten (Kameras, Brandmelder, Aufzüge, ...) alle vorhandenen und aktuellen Gebäude- und Anlageninformationen in einer einzigen Anwendung. Diese unterschiedlichen Informationen können während des virtuellen Rundgangs, nach Bedarf zugeschaltet, überlagert oder ausgeblendet werden. Besonders hervorzuheben ist die einzigartige Verbindung dieser Elemente – das heißt bewegt man sich im virtuellen Rundgang wird auch gleichzeitig der echte Gebäudeplan positionsabhängig und lagerichtig dargestellt. Man weiß zu jeder Zeit wo man sich im Gebäude befindet. Somit können Szenarios geplant, Gefahrenstellen entschärft und die Wegfindung optimiert werden. Das Ganze online wie auch offline, auf unterschiedlichen Endgeräten, und mit der Unterstützung von Virtual-, Augmented- oder Mixed Reality. Für die Einsatzkräfte der entscheidende Wissensvorsprung für jegliches Bedrohungsszenario.

Was bietet der Markt sonst?

Derzeit werden Einsatzszenarien für Trainings wie auch Ernstfälle mittels Papierplänen und Datenblätter abgewickelt. Das bedeutet einen hohen persönlichen und organisatorischen Aufwand. Es gibt zwar Anbieter im Bereich Real Sim, Virtual und Augmented Reality, jedoch können diese keine Echtdateien zu Gebäude und sicherheitstechnischen Anlagen bereitstellen. Diese müssen, sofern überhaupt möglich, mit sehr hohem zeitlichen und finanziellen Aufwand neu erfasst werden. Es gibt somit zu VIRUS keine vergleichbare Anwendung.

Technischer Lösungsansatz

VIRUS lässt sich technisch in 3 Teile gliedern:

1. Die Basisdaten liefert das landesinterne FM-System. Diese liegen in Standards vor: CAD-Plandaten nach ÖNorm 6241-1, 360° Fotos im JPEG Format als gleichwinkeliges Bild und Punktwolken im LAS Format.
2. Der 360° Rundgang als Basis für VIRUS ist gleichermaßen eine Offline- und eine Web- Applikation. Die Offlinevariante deckt alle drei Desktopsysteme ab (Windows, MacOS und Linux), die Webvariante ist auf allen HTML5 fähigen modernen Systemen lauffähig (Handy, Tablets, Chromebooks, ...). Die Darstellung, Funktion und der Inhalt ist dabei auf jeder Plattform und in jeder Variante ident.
3. Für Augmented und Virtual Reality sind die Basisdaten ebenfalls ident – technologisch ist eine eigenständige Applikation speziell für die HoloLens optimiert vorhanden.

Umsetzung/Implementierung sowie Grad/Stand der Umsetzung

Die Ausgangssituation ist bekannt – Das Land OÖ reagiert auf die veränderte Bedrohungslage und ist seither österreichweit Vorreiter in Sachen Sicherheit.

Implementierung und Fertigstellung

Die Stabstelle Facility-Management-System ist gleichermaßen Initiator, Entwickler und Betreiber des Virtuellen Rundgangs für Sicherheit. Projektstart war mit Beginn des Jahres 2018 - im Oktober des selben Jahres konnte VIRUS fertiggestellt und präsentiert werden.

Einer gründlichen Markterkundung über die bestehenden Möglichkeiten folgte die Erkenntnis, dass es keine geeigneten Anwendungen gibt und nur eine eigene Entwicklung systemunabhängig die gewünschten Funktionen bieten kann. Es folgte die Evaluierung und Abstimmung gemeinsam mit der Sondereinheit Eko Cobra und die Formulierung der Projekt Parameter und Ziele. Die erste programmiertechnische Entwicklung erfolgte Stabstellenintern – in weiterer Folge wurde dann der langjährige Partnerbetrieb Ingenieur Studio HOLLAU in die detailliertere und technisch anspruchsvolle Umsetzung eingebunden.

Kooperation und Abstimmung der Verantwortlichen und Nutzer

In die Konzeption und Entwicklung von VIRUS waren neben der federführenden Tätigkeit der Stabstelle FMS von Beginn an verschiedene Dienststellen des Landes und externe Partner eingebunden:

auf Seiten des Landes OÖ

- Amtsleitung
- Politische Referenten
- Abteilung Gebäude- und Beschaffungs-Management als Gebäudebetreiber
- Abteilung IT
- die Landes-Immobilien GmbH als Gebäudeeigentümer

sowie

- Sondereinsatzkommando EKO Cobra/DSE Mitte
- Ingenieur Studio HOLLAU für die technische Umsetzung

Die Evaluierung der Aufgaben und Anforderungen der Einsatzkräfte, sowie die Sicherheit und Gesundheit der Menschen standen dabei zu jeder Zeit im Zentrum der Betrachtungen. Das Amt der Oö. Landesregierung steht nach wie vor in ständigem engen Kontakt mit Einsatzkräften, um auf veränderte Anforderungen und Sicherheitslagen unmittelbar reagieren zu können.

Aufgabenspektrum der Sondereinheit Eko Cobra

Abgesehen vom „klassischen“ Antiterrorsegment, welches gemäß der Sondereinheiten-Verordnung der Cobra zur Besorgung übertragen ist, deckt die Einheit ein breites Spektrum von Einsatzlagen ab. Vor allem die Unterstützung der Kolleginnen und Kollegen der Polizeidienststellen beim Einschreiten bei erhöhten oder hohen Gefährdungslagen so z.B. bei Konflikten bei denen Waffen im Spiel sind, zählt zu den Aufgaben von „Cobra-neu“. Auch die Unterstützung der kriminalpolizeilichen Organisationseinheiten bei der Verhaftung gefährlicher Täter oder bei Zugriffshandlungen im Bereich der organisierten Kriminalität zählt zu den täglichen Aufgaben der Einheit. Weiters übernimmt das Einsatzkommando Cobra Personenschutzdienste in ganz Österreich. Aber auch die traditionellen Arbeitsbereiche wie Geisellagen, Amoklagen, Festnahme Schwerkrimineller, technischer Einsatz oder der Schutz österreichischer Missionen müssen von den MitarbeiterInnen der Cobra beherrscht werden.

Zielsetzung war und ist es die Einsatzkräfte bei der Erfüllung ihrer übertragenen Aufgaben bestmöglich mit hochwertigen Informationen zu unterstützen.

projektbegleitenden organisatorischen Maßnahmen

Aufgrund der einfachen Bedienbarkeit und der modernen selbstsprechenden Funktionalität konnte der Schulungsaufwand auf ein Minimum reduziert werden. Wiederkehrende Besichtigungen von sicherheitsrelevanten Bereichen durch Einsatzkräfte können Großteils entfallen. Somit kommt es zu einer Prozessoptimierung der Ausbildung der Einsatzkräfte.

Weitere geplante Schritte

Zukünftig ist der vermehrte Einsatz von Mixed, Augmented und Virtual Reality für Ausbildung, Training und Ernstfälle geplant.

Nutzen/Ergebnisse/Wirkungen

Ergebnisse und Nutzen

VIRUS revolutioniert die Ausbildung, das Training sowie den Ernstfall für Einsatzkräfte und hilft damit Menschenleben zu schützen. Die schnelle und kompakte Verfügbarkeit von Informationen hilft dabei schnelle und richtige Entscheidungen zu treffen.

VIRUS bietet exakte Informationen über alle baulichen Gegebenheiten und sicherheitstechnischen Anlagen (wie Kameras, Notruftaster, Türen, Sicherheitspersonal, Brandschutztechnische Anlagen, Fluchtwege und geheime Fluchtwege) - das Ganze einfach, mobil und zu jeder Zeit bedienbar. Laut Rückmeldungen der EKO COBRA etwas völlig Neues und nie da Gewesenes und genau das was die Einsatzkräfte benötigen.

Oberst Dietmar Perger BA, Kommandant der Spezialeinheit EKO Cobra/DSE Mitte kommentiert das folgendermaßen: „VIRUS ermöglicht uns völlig neue Einsatzmöglichkeiten! Das bedeutet für uns Visualisierung, wann wir sie wollen, wo wir sie wollen, wie wir sie benötigen und das Spektrum ist immer noch erweiterbar.“

Kosten-, Zeit- und Qualitätsvorteile bei den Einsatzkräften

VIRUS bedeutet einfachere, schnellere, effizientere, günstigere und gleichzeitig bessere Vorbereitung auf Ernstfälle und zugleich die Möglichkeit taktische Trainings in den eigenen Räumlichkeiten mit echten Gebäudedaten zu absolvieren. Das bedeutet Übungen vor Ort können reduziert werden - das spart Zeit und Kosten. VIRUS senkt nicht nur den Ressourceneinsatz, sondern erhöht zudem die Qualität und somit die Sicherheit – für Bürger, Mitarbeiter und Einsatzkräfte.

Kosten-, Zeit- und Qualitätsvorteile beim Land OÖ

Die Sicherheit steigt für Bürger, Politiker und Mitarbeiter.

Es entsteht minimaler Mehraufwand durch die Nutzung bestehender Daten aus dem FM-System, somit keine erneute oder doppelte Erfassung erforderlich. Durch die Reduktion der Übungen vor Ort wird der laufende Betrieb nicht mehr beeinträchtigt – das senkt organisatorische personelle und finanzielle Kosten. Gleichermaßen sinkt die psychische Belastung bei Bürgern und Mitarbeitern die eine Übung vor Ort (in voller Einsatzmontur) mit sich bringt – hier entstand immer der Eindruck eines Ernstfalls.

VIRUS wirkt zudem wie ein Qualitätsmanagement Werkzeug für die bereits vorhandenen erfassten Daten und unterstützt die Gewährleistung der gewünschten sowie erforderlichen Qualität.

Zukunftsfragen und Nachhaltigkeit

Sicherheit ist eine der großen und aktuellen Zukunftsfragen, das zeigen auch die jüngsten Ereignisse der letzten Monate. VIRUS ist hier ein bedeutender Baustein eines gesamten Pakets verschiedener Maßnahmen.

VIRUS bedient zudem alle Aspekte der Nachhaltigkeit.

1. Ökonomisch: Kostengünstige Erweiterung durch Integration bereits bestehender Daten die Erstellung und geringeren Ressourceneinsatz bei der Nutzung.
2. Ökologisch: Die Integration bereits bestehender Daten werden auch zusätzliche Wege (Fahrten) für die Datenerfassung minimiert. Auf seiten der Einsatzkräfte können ebenfalls die viele Wege entfallen. Das schont nicht nur Kosten sondern auch die Umwelt.
3. Sozial: Befragungen von Mitarbeiter und Einsatzkräften zeigen - Virus erhöht die Sicherheit für Bürger, Mitarbeiter und Einsatzkräfte sowohl subjektiv als auch objektiv auf beiden Seiten. Auch die statistische Auswertung der Personenkontrollen zeigt eine eindeutige Sprache (4.000 Waffen im Zeitraum seit 2017 sichergestellt) und wie wichtig die Vorsorge auch im Bereich Datenbereitstellung mittels VIRUS für Sondersituationen ist.

Zukunftsvision

Für alle Personen im Einsatz können sämtliche benötigten Informationen auf Augmented oder Mixed Reality Brillen und Linsen visualisiert werden. Das Ganze ergänzt um weitere nützliche Informationen, wie Live Bilder von Überwachungskameras Wetter- und Verkehrsinformationen.

Input/benötigte Ressourcen

Technische Voraussetzungen und Infrastruktur

Jedes Unternehmen welches seine Gebäude in irgendeiner Weise digital abbildet besitzt bereits die notwendige Infrastruktur:

- Plandaten (von Scanplänen und PDF bis zum aktuellen BIM/IFC Plan wird alles unterstützt)
- Serverlandschaft, falls nicht im Unternehmen vorhanden kann dies über die Cloud bereitgestellt werden (Private Cloud des Unternehmens Ingenieur Studio Hollaus)

Datennetze wie WLAN und LTE, 5G wird bereits mit Freuden erwartet um die Bandbreite zu steigern und die Latenz zu verringern, vor allem im AR Bereich wird dies ein wichtigen Werkzeug der Zukunft werden.

Erfahrungen und Nutzung bestehender Anwendungen

Digitale Plandaten bilden die Basis des landesinternen Facility-Management Systems. Hier wurde über viele Jahre detailliertes Wissen über Qualität und Struktur hochwertiger Gebäude- und Anlagendaten aufgebaut. Dieses Wissen wird jetzt an VIRUS weitergegeben.

Zudem fließen die in der Bau- und Projektdokumentation erstellten und genutzten 360° Aufnahmen und Punktwolken unmittelbar in die Entwicklung und Nutzung von VIRUS ein.

Das bedeutet es kann größtenteils auf bestehende und vor allem aktuelle Daten zurückgegriffen werden. Für die Erstellung der virtuellen Rundgänge werden diese Daten gegebenenfalls noch ergänzt, was insgesamt zu einem geringen (Mehr)aufwand führt.

Müssten sämtliche Daten, auf die mit VIRUS bereits zugegriffen werden kann, neu erfasst werden (was nicht der Fall ist), so würde man eine Bewertung von weit über 20 mio. Euro erreichen. Das bedeutet mehrere Mannjahre in der Planung, Entwicklung und Datenerfassung.

Ein weiterer Aspekt ist die mit dem Betrieb von Gebäuden von Anlagen einhergehende große Zahl an rechtlichen Verpflichtungen, die ebenfalls im landesinternen Facility-Management Systems abgewickelt und dokumentiert werden. Diese Echt-Daten sämtlicher sicherheitstechnischen Anlagen können den Einsatzkräften über VIRUS zur Verfügung gestellt und bei Bedarf im Virtuellen Rundgang eingeblendet werden.

Transferpotential des Projektes für andere Verwaltungsbereiche

Möglichkeiten zur Nutzung in anderen Behörden

VIRUS lässt sich für alle öffentlichen Gebäude der Verwaltung, Schulen aber auch Unternehmens- oder Produktionsgebäude anwenden, somit alle Gebäude die einem gewissen Sicherheitskonzept unterliegen. Jegliche bestehende digitale Datenstruktur kann mit geringem Aufwand integriert und bei Bedarf erweitert werden.

Technisches Konzept und Skalierbarkeit

Die zukünftigen Einsatzmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

Jedes neue moderne Endgerät und Betriebssystem, welches die aktuellen Standards unterstützt, kann sofort als Endgerät verwendet werden – FuchsiaOS von Google, aktuell vorgestellte faltbare mobile Endgeräte, HoloLens 2.0 wird mit dem Erscheinen unterstützt werden, ...

Weiterentwicklung und Ausweitung

Im Fokus der aktuellen Betrachtung stehen Einsatzkräfte wie Polizei und die Sondereinheit Cobra. Die Nutzung kann aber ein zu eins auch auf den Bereich Brandschutz umgelegt werden. Brandschutztechnische Anlagen sind ebenfalls integraler Bestandteil des landesinternen FM-Systems und können ohne Mehraufwand analog zu den Sicherheitstechnischen Anlagen in den virtuellen Rundgängen zugeschaltet werden.

VIRUS bietet auch für Feuerwehren die Möglichkeit eines virtuellen digitalen Brandschutzplans für Ausbildung, Training und Ernstfälle. Das umfasst alle baulichen Gegebenheiten im Gebäude und der Außenanlagen, sowie sämtliche brandschutztechnischen Einrichtungen. Somit alle erforderlichen Informationen über Brandmeldeanlagen, Melderpositionen, Feuerlöscher, Wandhydanten, Rauch-Wärmeabzugsanlagen, Zufahrtswege und Fluchtwege, Elektrische Anlagen, etc. Diese können zudem mit weiterer Dartsellung der Umgebung wie beispielsweise Flugaufnahmen ergänzt werden.

Auch für private Anwender eröffnet sich im Bereich der 360° Baudokumentation ein enormer Markt.