

# Assessing Navigation Aids for Virtual Environments

Thema:

Assessing Navigation Aids for Virtual Environments

Art:

MA

BetreuerIn:

Niels Henze

BearbeiterIn:

Silvia Ivanova

ErstgutachterIn:

Niels Henze

ZweitgutachterIn:

Christian Wolff

Status:

in Bearbeitung

Stichworte:

Paulusbrunn, Verschwindenes Dorf, VR, Orientierung, Navigation

angelegt:

2022-11-29

Antrittsvortrag:

2023-07-17

Abschlussvortrag:

2023-11-13

## Hintergrund

Im Böhmischem Wald, direkt an der Grenze zu Bayern, entstand die Streusiedlung Paulusbrunn. Die Bevölkerung mit ca. 1500 Einwohnern war überwiegend deutschstämmig. Die verschwundenen Siedlungen von Paulusbrunn - die Entwicklung der Geschichte zwischen Tschechen und Sudetendeutschen am Beispiel Paulusbrunn: Es besteht in Tschechien ein riesiges Defizit an Information hinsichtlich der Vertreibung von 3 Millionen Sudetendeutschen nach dem Krieg 1945/46. Nach der Heimatvertreibung wurden die Gebäude abgerissen. Die Landschaft des ehemaligen Siedlungsgebietes Paulusbrunn kann mittels Virtual-Reality-Technologie rekonstruiert werden.

- Untersuchung von 3 Navigationstechniken anhand einer virtuellen Umgebung. Die meisten Studien untersuchen die Vor- und Nachteile einer Technik oder höchstens 2 Navigationstechniken.
- Techniken für kleinere Landschaften/Umgebungen anzuwenden. In den meisten Studien wurden die Techniken für relativ große Umgebungen untersucht. [1]

Es wäre interessant zu sehen, ob die Techniken effektiv für kleinere Umgebungen (wie das Dorf Paulusbrunn) verwendet werden können.

## Zielsetzung der Arbeit

Eine VR-Demo soll das Erlebnis eines historischen Dorfes vermitteln und anhand der Umgebung den Einfluss verschiedener Navigationstechniken evaluiert werden. Es sollen 3 Szenarien evaluiert werden: 1) Live-Ansicht (dynamische 3D-Karte), auf der 2-3 Landmarken (Gebäude im Spiel) markiert sind. Die Karte zeigt die Ziellandmarken aus der Vogelperspektive.

2) Einfache statische 2D-Karte, ähnlich einer Papierkarte [2], auf der 2-3 Zielmarken markiert sind.

3) Wegbeschreibung durch Pfeile (ähnlich wie bei Google Maps). 2-3 Ziellandmarken.

## Konkrete Aufgaben

- Untersuchung der Vor- und Nachteile der 3 Navigationstechniken (siehe oben).
- Vergleichen der 3 Navigationstechniken
- Weitere Rekonstruktion der nicht mehr bestehenden Dorflandschaft (weitere Gebäude entwickeln)
- Weiterentwicklung der bereits entwickelten Gebäude anhand von historischen Bildern und Aufzeichnungen. [4]
- Weiterentwicklung der Animationen
- Weiterentwicklung der Interaktion mit den Objekten. Verbesserung der Zusatzinformationen zum ausgewählten Objekt in Form von Fotos und Text.
- Untersuchung der räumlichen Präsenz während der Navigation (in BA wurde die räumliche Präsenz während eines Spiels untersucht)
- Keine spielerischen (wie in der BA), nur informative, Elemente.
- Studie durchführen
- Analyse der Ergebnisse

Studiendesign Between-Subject Design Teilnehmer in 3 Gruppen verteilt. Jede Gruppe wird einem Spielszenario zugewiesen. Insgesamt 30 Teilnehmer (10 Teilnehmer pro Gruppe/Szenario).

## Erwartete Vorkenntnisse

3D/VR-Kenntnisse

## Weiterführende Quellen

[1] Chen, S., Miranda, F., Ferreira, N., Lage, M., Doraiswamy, H., Brenner, C., ... & Silva, C. (2021). UrbanRama: Navigating cities in virtual reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 28(12), 4685-4699. <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9495135>

[2] Savino, G. L., Emanuel, N., Kowalzik, S., Kroll, F., Lange, M. C., Laudan, M., ... & Schöning, J. (2019, October). Comparing pedestrian navigation methods in virtual reality and real life. In 2019 International Conference on Multimodal Interaction (pp. 16-25). <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3340555.3353741>

[3] Nguyen, T. T. H., Duval, T., & Fleury, C. (2013, February). Guiding techniques for collaborative exploration in multi-scale shared virtual environments. In GRAPP International Conference on Computer Graphics Theory and Applications (pp. 327-336).  
[https://www.researchgate.net/publication/281328395\\_Guiding\\_Techniques\\_for\\_Collaborative\\_Exploration\\_in\\_Multi-Scale\\_Shared\\_Virtual\\_Environments](https://www.researchgate.net/publication/281328395_Guiding_Techniques_for_Collaborative_Exploration_in_Multi-Scale_Shared_Virtual_Environments)

[4] Wiki-Beschreibung des BA-Themas:

[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/erstellung\\_einer\\_vr-lernumgebung\\_mit\\_historischem\\_kontext](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/erstellung_einer_vr-lernumgebung_mit_historischem_kontext)

From:

<https://wiki.mi.ur.de/> - **MI Wiki**

Permanent link:

[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/untersuchung\\_verschiedener\\_navigationstechniken\\_in\\_virtuellen\\_umgebungen](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/untersuchung_verschiedener_navigationstechniken_in_virtuellen_umgebungen)

Last update: **06.11.2023 10:59**

