

## Tovies

a toolkit for virtual education spaces

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Humanpotenzial, Humanpotenzial, FEMtech Forschungsprojekte 2023	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.01.2025	<b>Projektende</b>	31.12.2027
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	virtuelle Räumlichkeiten, dreidimensionale Lernumgebung, Jugendliche, Identität, Storytelling, Interaktion, Museum		

### Projektbeschreibung

Dreidimensionale virtuelle Welten bieten Möglichkeiten, über die zweidimensionale Informationsvermittlung und Kommunikation hinauszugehen. Sie erlauben die Schaffung von individuell angepassten Lernumgebungen, um Inhalte in interaktiven Übungen kollaborativ zu bearbeiten. Ziel des Forschungsprojekts TOVIES (Toolkit for Virtual Education Spaces) ist es, mittels einer jugend- und geschlechtergerechten virtuellen Umgebung dem Gender-Gap in diesem Bereich entgegenzuwirken und den Zugang zu diesen virtuellen Darstellungs-, Lern- und Arbeitsformen zu vereinfachen, um damit ein Toolkit für kollaboratives Lernen in der Virtual Reality zu schaffen. Umfassende, mehrstufige Evaluationszyklen testen gender-didaktisch relevante Inhalte, Gestaltungsmerkmale und weitere Einflussfaktoren von virtuellen Applikationen in Bezug auf das Interesse und die Selbstwirksamkeit von Mädchen\* und Jungen\* im Alter von 10 bis 14 Jahren.

#### Forschungsfragen

1. Welche genderspezifischen und identitätsbasierten Einflussfaktoren sind für das Interesse und die Selbstwirksamkeit von Jugendlichen zwischen 10 und 14 Jahren in virtuellen Umgebungen besonders wirksam?
2. Wie wirken sich bestimmte Narrations- und Gestaltungselemente auf deren Interesse und Selbstwirksamkeit aus?
3. Wie anwendungstauglich sind die im Projekt entwickelten Gestaltungs- und Interaktionskonzepte für virtuelle Umgebungen im Kontext musealer Inhalte?
4. Welche genderdidaktisch aufbereiteten Interaktionskonzepte für dreidimensionale Räume erlauben eine intuitive Darstellung und Vermittlung von musealen Inhalten?
5. Wie lassen sich diese neuen Erzählstrukturen mittels flexibler Storytellingkonzepte unterstützen?

#### Proof of Concept

Im Forschungsprojekt wird der Demonstrator eines Toolkits prototypisch umgesetzt, was einerseits eine spielerisch-technische gender- und jugendgerechte Erstellung von virtuellen dreidimensionalen Anwendungen ermöglicht und andererseits mit gendersensiblen Inhalten aus dem Museumskontext arbeitet. Die Basis für die Forschungsarbeit bildet das bereits entwickelte und international eingesetzte Lernerlebnis Art.Lector des Projektpartners Fluxguide. Dabei handelt es sich um ein dreiphasiges Modell zur digitalen Wissensvermittlung in der Zeit vor, während und nach einem Museumsbesuch,

das sich als optimale Grundlage für die Auseinandersetzung mit den TOVIES Forschungsfragen erwiesen hat. TOVIES bietet damit einen spielerischen und intuitiven Zugang für diverse Zielgruppen (Geschlecht, Sozialisation, Vorbildung, Technikaffinität, Erfahrung mit virtuellen Welten (Online-Spiele)...) zur

- individuellen Gestaltung von Lern- und Präsentationsräumen,
- Einbindung von musealen Artefakten und Inhalten und
- Entwicklung und Präsentation von interaktiven Geschichten basierend auf den eingebundenen Artefakten.

Sowohl die Konzeption des TOVIES Toolkits, als auch die Erstellung gendersensibler Inhalte entstehen in partizipatorischen Prozessen unter Einbindung von Schüler\*innen zwischen 10 und 14 Jahren als zukünftigen Nutzer\*innen und Stakeholder\*innen aus dem Bildungs- (Lehrkräfte) und Museumsbereich (Kunst-/Kulturvermittler\*innen). Im methodischen Zentrum des Projekts steht ein Human-Centered and Gendered-Design Research-Prozess, der iterativ aus gender-didaktischen Inputs, Recherche, Konzeption, Prototyping und Evaluation besteht.

## **Abstract**

Abstract (english):

Three-dimensional virtual worlds offer opportunities to go beyond two-dimensional information transfer and communication. They allow the creation of individually adapted learning environments to work on content collaboratively in interactive exercises. The aim of the TOVIES (Toolkit for Virtual Education Spaces) research project is to counteract the gender gap in this area by means of a youth- and gender-appropriate virtual environment and to simplify access to these virtual forms of representation, learning and working, thus creating a toolkit for collaborative learning in virtual reality. Comprehensive, multi-stage evaluation cycles test gender-didactically relevant content, design features and other influencing factors of virtual applications in relation to the interest and self-efficacy of girls\* and boys\* aged 10 to 14.

Research questions

1. How can a gender-sensitive virtual learning environment be developed from state-of-the-art open source platforms? Which gender-specific and gender identity-influencing factors are relevant for the interest and self-efficacy of adolescents aged 10 to 14 in virtual environments?
2. How can the didactic demands of school curricula be combined with museum didactics in an interaction model? How do certain narrative and design elements affect the interest and self-efficacy of young people?
3. How applicable are the design and interaction concepts developed in the project for virtual environments in the context of museum content in everyday school life?
4. Which interaction concepts for three-dimensional spaces, prepared in a gender-didactic way, allow for an intuitive presentation and mediation of museum content?
5. How can these new narrative structures be supported by flexible storytelling concepts?

Proof of Concept

In the research project, the demonstrator of a toolkit will be prototypically implemented, which on the one hand enables a playful-technical gender- and youth-friendly creation of virtual three-dimensional applications and on the other hand works with gender-sensitive content from the museum context. The basis for the research work is the already developed and internationally used learning experience Art.Lector by the project partner Fluxguide. This is a three-phase model for digital knowledge transfer in the time before, during and after a museum visit, which has proven to be an optimal basis for addressing the TOVIES research questions.

TOVIES thus offers a playful and intuitive access for diverse target groups (gender, socialisation, previous education, affinity for technology, experience with virtual worlds (online games)...) to the

- individual design of learning and presentation spaces,
- integration of museum artefacts and content and
- development and presentation of interactive stories based on the integrated artefacts.

Both the conception of the TOVIES toolkit and the creation of gender-sensitive content are developed in participatory processes involving pupils between the ages of 10 and 14 as future users and stakeholders from the education (teachers) and museum (art/cultural educators) sectors. The methodological focus of the project is a human-centered and gendered design research process, which consists of iterative gender-didactic inputs, research, conception, prototyping and evaluation.

### **Projektkoordinator**

- Hochschule für Angewandte Wissenschaften St. Pölten Forschungs GmbH

### **Projektpartner**

- Fluxguide Ausstellungssysteme GmbH