

## AR-Edutainment

Robustes Tracking verformbarer texturierter Bildflächen mit Fokus auf Anwendung im Bereich Edutainment & Digitalisierung

<b>Programm / Ausschreibung</b>	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	02.05.2023	<b>Projektende</b>	01.11.2023
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2023	<b>Projektlaufzeit</b>	7 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Historisch gesehen sind bisher vor allem physische Lehrbücher als primäre Unterrichtsmaterialien im Bildungsbereich herangezogen worden. Zur gleichen Zeit stellt dies eine vergebene Chance dar, da rein zweidimensionale Unterrichtsmaterialien nachweislich zu weniger Lernerfolg führen als eine dreidimensionale Aufbereitung des Stoffes dazu in der Lage wäre. Ein Beispiel für einen dreidimensionalen Unterrichtsgegenstand wäre bspw. ein lebensgroßes Anschauungsmodell eines menschlichen Skeletts, das jedoch gemeinhin kostspielig und schwierig in der Beschaffung ist.

Der in den letzten Jahren rasch fortschreitende Trend der Digitalisierung in weiten Bereichen des menschlichen Handelns hat auch vor dem Bildungssektor keinen Halt gemacht, was man anhand des beinahe täglichen Einsatzes mobiler Endgeräte mit Internetanschluss in Lehr- und Lernsituationen erkennen kann.

Daher schlagen wir vor, mit diesem Projekt den Grundstein für den Einsatz von Augmented Reality (AR) im Bildungsbereich mit besonderem Fokus auf Edutainment zu legen. Dabei beziehen wir uns auf existierende Forschungen zur Anwendung von Virtual Reality (VR) und AR im Bildungsbereich, in denen AR und VR als eine gute Möglichkeit der Visualisierung von Lehrinhalten hervorgehoben werden [1], wobei das Konzept der Visualisierung an sich als essenzieller Bestandteil von Bildung und Lernen anerkannt wird [2].

Unsere vorgeschlagene Lösung kombiniert alle Vorteile, die das Lernen anhand dreidimensionaler Unterrichtsmaterialien aufweist, darunter bspw. eine stärkere Beteiligung der Lerner [3], wobei lediglich leicht verfügbare Materialien und Hardware zur Anwendung kommen, wie bspw. Lehrbücher oder Mobiltelefone.

Während sich aktuelle kommerzielle Produkte [4, 5] hauptsächlich auf das Tracking unbewegter Targets konzentrieren, was im Kontext von Edutainment nicht geeignet ist, da Lehrbuchseiten als ein möglicher Anwendungsfall für gewöhnlich nicht starr sind, bietet unser vorgeschlagenes Projekt einen neuartigen, kommerziell einsatzbereiten Workflow für das Tracking verformbarer Bildflächen (z.B. die Seiten eines Lehrbuchs), der die Grundlage für die Erstellung von AR-Erlebnissen speziell im Bildungsbereich legt.

Quellen:

[1] John K Gilbert Visualization: A Metacognitive Skill in Science and Science Education, 2005

[2] John et al. The Use of Stereoscopy in a Neurosurgery Training Virtual Environment, 2016

[3] Stefan et al. An AR edutainment system supporting bone anatomy learning, 2014

[4] Vuforia <https://library.vuforia.com/objects/image-targets>, 2023-02-15

[5] Squars <https://customerportal.squars.io/knowledge/target>, 2023-02-15

## **Projektpartner**

- VIRNECT Europe GmbH