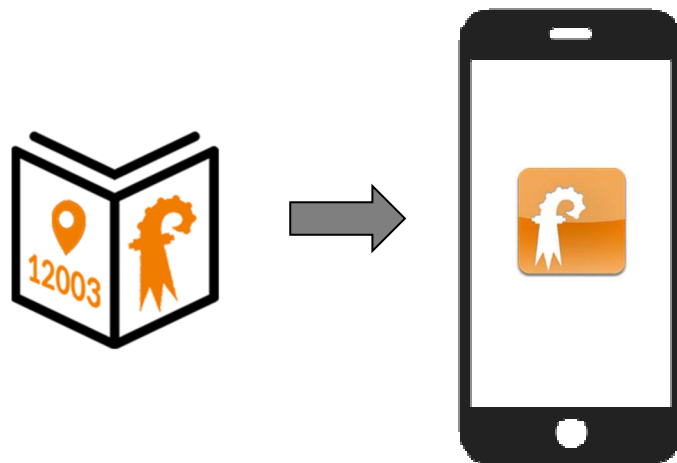


Bachelor-Thesis 2018

Augmentierte Karten – Baselland in Zahlen

**Autoren:****Micha Meier****Rafael Schertenleib****Examinatorin:****Prof. Dr. Susanne Bleisch****Expertin:****Anita Bertiller****Betreuer:****Oliver Hasler**

Augmentierte Karten – Baselland in Zahlen

Die Publikation «Baselland in Zahlen» vermittelt dem Leser eine Fülle von Zahlen, Fakten und Daten zu den Gemeinden im Kanton Basel-Landschaft (BL). Ziel dieser Arbeit ist die Erstellung einer AR-App, welche eine Karte der Gemeinden um virtuelle Inhalte aus der Publikation erweitert. Mit Hilfe verschiedener Nutzungsszenarien wurden geeignete Inhalte zum Szenario «Game-based Learning» ausgewählt. In einem Prototyp wurden auf das Szenario zugeschnittene Interaktionsformen und Visualisierungsmöglichkeiten aufgezeigt und umgesetzt.

Schlagworte: Augmentierte Karte, Datenvisualisierung, Interaktion, App-Programmierung, vergleichende Darstellungen

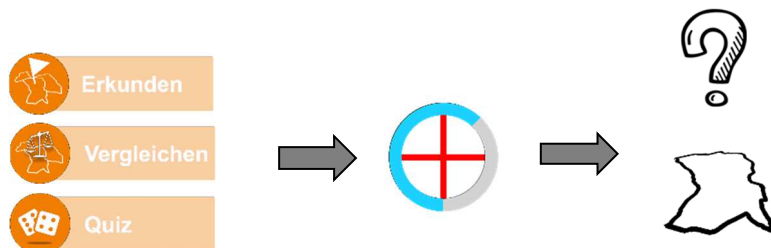
1. Nutzungsszenarien



AR-Anwendungen werden momentan für vielerlei Zwecke entwickelt. Die Technologie wird bereits in vielen Bereichen angewendet und findet Anklang in verschiedenen Nutzungsszenarien, wie zum Beispiel dem Tourismus, der Spiele-Industrie oder in der Bildung. In Bezug auf die Publikation «Baselland in Zahlen» wurde durch eine Beurteilung das kombinierte Szenario aus Gaming und Bildung evaluiert, welches als «Game-based Learning» zusammengefasst wird.

2. Umsetzungsvariante und Interaktionsform

Für das allgemein gehaltene Szenario «Game-based Learning» wurde ein vertieftes Variantenstudium erstellt, welches detaillierte Visualisierungen und Interaktionsformen aufzeigt. Diese ausgewählten Szenarien wurden auf ihren Nutzen und Mehrwert mit Augmented Reality bewertet und auf die Machbarkeit der Umsetzung innerhalb des Zeitrahmens geprüft. Über eine vereinfachte Nutzwertanalyse wurde ein entsprechendes Szenario ausgewählt und für die Entwicklung weiterverfolgt. Die Auswahl von Gemeinden durch ein Fadenkreuz stellte sich als robuste Interaktionsmöglichkeit heraus. Mit diesem Fadenkreuz in der Mitte des Bildschirms lassen sich einzelne Gemeinden zuverlässig anzielen. Beim Anzielen startet automatisch ein Fortschrittsbalken, welcher sich nach einer gewissen Zeit von 0% bis 100% füllt. Sobald der Fortschrittsbalken 100% erreicht hat, wird die Gemeinde ausgewählt. So lassen sich die Themenbereiche aus der Publikation erkunden, vergleichen oder in einem Quiz erlernen.



3. AR-Prototyp



Zur Entwicklung des Prototyps wurde die Spielentwicklungsumgebung Unity mit der AR-Erweiterung Vuforia verwendet. Als Target wird eine Karte mit den Gemeindegrenzen des Kantons BL benötigt. Der Prototyp beinhaltet ein Startbildschirm und drei Szenen:

Startbildschirm: Der Startbildschirm (Abbildung 1) ist die Hauptoberfläche der App und steuert die Auswahl der Szenen. Es sind drei Buttons abgesetzt, welche mit einem ansprechenden Icon versehen sind. Wird einer dieser Buttons gedrückt, wird die entsprechende Szene geladen.

Szene «Erkunden»: Die Szene «Erkunden» (Abbildung 2) eignet sich für das Erkunden von statistischen Daten einer Gemeinde. Zu der ausgewählten Gemeinde werden die vier nächstgelegenen Nachbargemeinden in einem Säulendiagramm dargestellt. Mit einem Liniendiagramm werden die Trendentwicklungen der Jahre 2011 – 2016 deutlich gemacht. Über einen Themenbereich Wappen können die Gemeindewappen betrachtet werden.

Szene «Vergleichen»: Die Szene «Vergleichen» (Abbildung 3) erlaubt es dem Anwender zwei Gemeinden auszuwählen und diese über die entsprechenden Themen miteinander zu vergleichen. Die Daten des ausgewählten Themas werden jeweils als Säulendiagramm auf der Bildschirmenebene gegenübergestellt.

Szene «Quiz»: Die Szene «Quiz» (Abbildung 4) ermöglicht dem Anwender sein Wissen zu den Gemeindewappen auf spielerische Art zu testen. Der Anwender stellt sich der Herausforderung, die dem Wappen entsprechende Gemeinde zu finden.



Abbildung 1 –
Startbildschirm

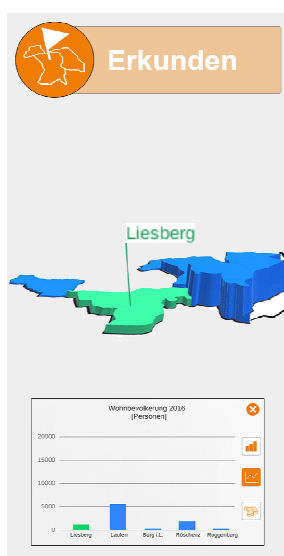


Abbildung 2 –
Szene «Erkunden»

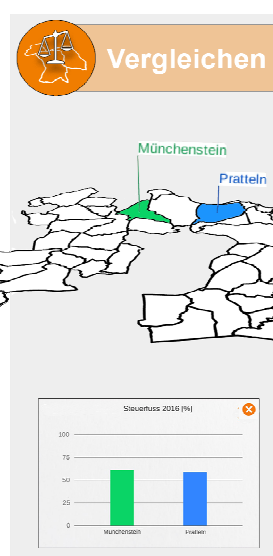


Abbildung 3 –
Szene «Vergleichen»

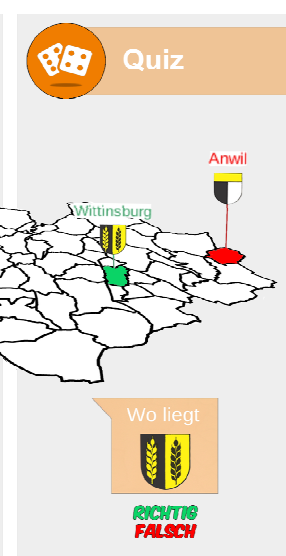


Abbildung 4 –
Szene «Quiz»

Autoren:

Micha Meier

micha@meier-web.ch

Rafael Schertenleib

rafi.scherti@hispeed.ch

Examinatorin:

Prof. Dr. Susanne Bleisch

susanne.bleisch@fhnw.ch

Expertin:

Anita Bertiller

abertiller@sigmaplan.ch

Betreuer:

Oliver Hasler

oliver.hasler@fhnw.ch