

3D 360° Video-Streaming

In den letzten Jahren ist die Qualität von Videoaufzeichnungen stetig gestiegen und dank Smartphones sind Aufnahmen für jedermann möglich. Miniaturisierung, leistungsfähige Kommunikationsnetze und Virtual Reality (VR)-Technologien haben die Einsatzmöglichkeiten noch erweitert. Es existieren Produkte, welche explizit auf die 360°-Technologie ausgerichtet sind und entsprechende Software zur Verfügung stellen. Damit stellt sich die Frage, ob für die Bedienung solcher Produkte technisches Verständnis und Wissen vorhanden sein muss und welche Hürden es gibt, um eine sehenswerte 360°-Aufnahme produzieren zu können.

Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, sich mit 360°-Aufnahmen auseinanderzusetzen und sie zu analysieren. Dabei wird der gesamte Weg, vom Produkt für die Aufnahme über die Software für die Bearbeitung bis hin zur Streaming-Plattform, welche als Endprodukt auf einem geeigneten Endgerät dem Konsumenten zur Verfügung gestellt wird, aufgezeigt. Mögliche Einsatzgebiete werden beschrieben und Anbieter, die sich in diesen Gebieten bereits etabliert haben, werden vorgestellt.

Anschliessend wird der Fokus auf die Technik gelegt. Verschiedene Kameraarten für die Aufnahmen werden vorgestellt, es wird aufgezeigt, wie die Aufnahmen zu einer Kugel zusammengefügt werden und wie der 3D-Effekt zum Vorschein kommt. Weiter wird der Raumklang und seine Wichtigkeit bei 360°-Videoaufzeichnungen behandelt. Berechnungen bezüglich der Datenmenge sowie des Datenstroms für ein Streaming runden die technische Analyse ab und zeigen die Machbarkeit und Grenzen der heutigen Netzwerktechnik auf. Anhand der heutigen technischen Voraussetzungen werden verschiedene Kameras miteinander verglichen und eine geeignete Kamera für diese Arbeit evaluiert. Mit dieser Kamera werden verschiedene statische und dynamische Videos erstellt und diese für eine VR-Brille aufbereitet. Bei den Beispielaufnahmen wird auf die wesentlichen Merkmale und die Schwierigkeiten, welche bei der Erstellung auftreten können, eingegangen.

Um den Zugang zu den veröffentlichten Videos unter Kontrolle zu halten, wird eine eigene Videoplattform entwickelt, welche die Videos des Drittanbieters einbindet. Dadurch können die veröffentlichten Videos einem kontrollierten Benutzerumfeld zur Verfügung gestellt werden.

Abschliessend werden die gesundheitlichen Auswirkungen bei VR-Brillen sowie rechtliche Aspekte, welche das Filmen und Veröffentlichen von Aufnahmen beinhaltet, aufgezeigt.



Diplomierende
Milan Haree Natkeeran
Philipp Wetzel

Dozent
Jürgen Spielberger



In der Abbildung ist eine 360°-Aufnahme einer Mountainbike-Tour im Toggenburg zu sehen. Dabei wurde aus der Aufnahme herausgezoomt, um den Effekt "Little Planet" zu erhalten. Dabei sieht es so aus, als ob die gesamte Erde abgebildet werden konnte.