

Google Tango vs Google ARCore vs Apple ARKit

Patrick Fehling

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Deutschland

E-Mail: p.fehling@student.htw-berlin.de

18. September 2017

Zusammenfassung—placeholder

Schlüsselbegriffe—Augmented Reality; Google Tango; Google ARCore, Apple ARKit.

I. EINLEITUNG

Google Tango wurde erstmals am 3. November 2014 der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt [4]. Im Juni 2017 stellte Apple auf seiner Apple Worldwide Developers Conference iOS 11 mit ARKit vor [3]. Als Antwort darauf ist das Ende August 2017 erscheinende Google ARCore zu verstehen, welches im Gegensatz zu Tango ohne zusätzliche Hardware auskommt [5].

ARCore wird weitestgehend als Nachfolger von Google Tango angesehen [7][8]. Die offizielle Aussage hierzu ist: „We’ve been developing the fundamental technologies that power mobile AR over the last three years with Tango, and ARCore is built on that work.“ Ein weiteres Indiz für die Ablösung von Tango ist die Tatsache, dass es seit Juni keine neuen Releases der Plattform mehr gab, obwohl vorher immer mindestens monatlich eine neue Version veröffentlicht wurde [4].

Aus diesem Grund bin ich auch der Meinung, dass Tango ersetzt wurde und eher nach und nach Funktionalität aus der Tango SDK in ARCore umziehen werden, sofern die benötigte Hardware verfügbar gemacht wird.

In dieser Arbeit soll nun geklärt werden, welche Unterschiede zwischen Tango und dem ARCore bestehen, also welche Verluste man dadurch einbüßt, und wie konkurrenzfähig dies zum Apple ARKit ist.

II. GOOGLE TANGO

Google Tango ist eine Plattform für Augmented Reality und Computer Vision für Android. Per Motion Tracking, Gyroskop und Beschleunigungssensor ermittelt das Gerät seine Position im Raum. Über infrarotes Structured Light und Time-of-Flight-Messungen, sowie Stereo-Kameras werden Tiefenmessungen durchgeführt. Dadurch kann der Raum gescannt und in einer Punktwolke wiedergegeben werden. Diese kann dann z.B. dazu verwendet virtuelle Objekte in den realen Raum zu platzieren oder die reale Welt virtuell abzubilden. Für all dies wird zusätzliche Hardware benötigt.[6]

III. GOOGLE ARCORE

Google ARCore ist ebenfalls eine Augmented-Reality-Plattform. Offiziell ist es nur auf den Pixel Phones und dem Samsung Galaxy S8 unterstützt. Es basiert auf drei fundamentalen Konzepten [1]:

A. Motion tracking

Wie bei Tango wird per Feature Points im gesehenen Bild die Position und Ausrichtung des Geräts im Raum ermittelt. Daten aus dem Gyroskop und Beschleunigungssensor (IMU) des Telefons werden hierbei ebenfalls mit den Bilddaten kombiniert. [2]

Problem sind bei ruckartigen Bewegungen zu erwarten. Google Tango löste dieses Problem mit dem Area Learning.

B. Environmental understanding

Durch Analyse der Feature Points werden flache Oberflächen erkannt. [2]

C. Light estimation

[2]

IV. APPLE ARKIT

V. FAZIT

LITERATUR

- [1] ARCore Overview. <https://developers.google.com/ar/discover/>. Zugriff: 18.09.2016.
- [2] Fundamental Concepts. <https://developers.google.com/ar/discover/concepts>. Zugriff: 18.09.2017.
- [3] iOS 11 brings powerful new features to iPhone and iPad this fall. <https://www.apple.com/newsroom/2017/06/ios-11-brings-new-features-to-iphone-and-ipad-this-fall/>. Zugriff: 18.09.2017.
- [4] Tango SDK Release Notes. <https://developers.google.com/tango/release-notes>. Zugriff: 18.09.2017.
- [5] Dave Burke. ARToolKit. <https://www.blog.google/products/google-vr/arcore-augmented-reality-android-scale/>. Zugriff: 18.09.2017.
- [6] Patrick Fehling. PTC Vuforia vs. Google Tango. In *Aktuelle Entwicklungen der Angewandten Informatik - Begleitband zum Seminar im Masterstudiengang Angewandte Informatik an der HTW Berlin, Wintersemester 2016/17*, page 20, 2017.
- [7] Sean Hollister. ARCore is Google’s Tango replacement. Can it catch Apple? <https://www.cnet.com/news/google-tango-dead-arcore-arkit-apple/>. Zugriff: 18.09.2017.
- [8] Jan-Keno Janssen. Googles Augmented Reality: Tango ist tot, es lebe ARCore. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Googles-Augmented-Reality-Tango-ist-tot-es-lebe-ARCore-3817226.html>. Zugriff: 18.09.2017.