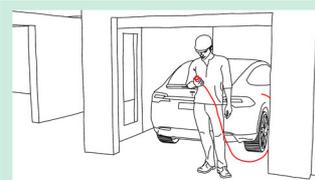


Planung von E-Mobility-Projekten mittels Augmented Reality

Die Elektromobilität nimmt weltweit rasant zu. Parallel zur Nachfrage an Elektrofahrzeugen steigt auch die Nachfrage an Ladestationen. Die Planung und Installation einer Wallbox wird jeweils durch eine Fachkraft durchgeführt. Für die Erstellung einer Offerte werden dazu verschiedene Masse vor Ort genommen. Die Länge der Leitungsführung von der Hauptstromzuführung des Gebäudes zur Wallbox, aber auch die Anzahl der Knickpunkte und die geplanten Wanddurchbrüche sind für die anschliessende Angebotserstellung entscheidend.

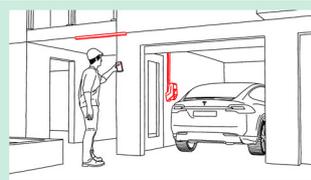
In dieser Master Thesis soll eine Möglichkeit gefunden werden, mit Hilfe eines Smartphones die Vermessung und Dokumentation der Kabellleitung so zu vereinfachen, dass diese auch durch Nicht-Fachkräfte durchgeführt werden kann.

Idee



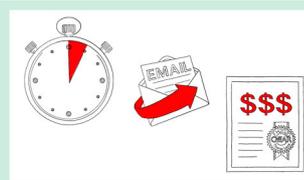
Mit dem Kauf eines Elektrofahrzeugs, stellt sich zugleich auch die Frage, wo dieses aufgeladen werden kann. Ideal wäre natürlich zu Hause in der eigenen Garage.

Von einem E-Mobility Dienstleister möchte man vorerst ein Angebot, was die Installation einer solchen Ladestation kostet.

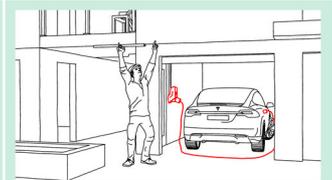


Es wäre praktisch, man könnte eine Applikation herunterladen, mit welcher die benötigten Grundlagedaten für ein Angebot gleich selbst erhoben werden könnten.

Nachdem alle Daten vor Ort erhoben wurden, werden die Daten zu einem E-Mobility Dienstleister hochgeladen.



Nachdem der Messbericht, mit Angaben der Gesamtlänge, der Anzahl Knickpunkten und Durchbrüchen beim E-Mobility Dienstleister eingetroffen ist, wird innert kürzester Zeit ein verbindliches Angebot für den Kunden erstellt.



Die durch den Kunden aufgenommenen Daten sind somit Grundlage für die Kostenofferte, dienen jedoch auch der Arbeitsvorbereitung für die effektive Installation der Ladestation.

Umsetzung

Applikationsentwicklung



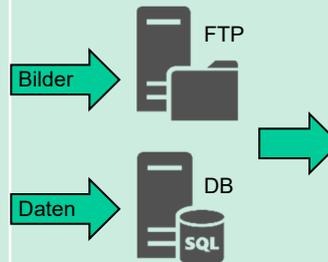
Die Applikation wurde in der Gameengine Unity mit dem Augmented Reality-Plugin ARKit (von Apple) entwickelt.

Messen mit Augmented Reality



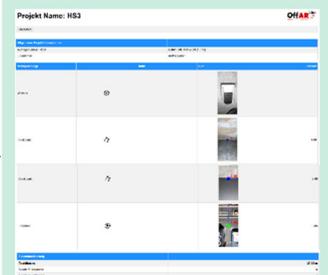
Mit der Applikation lassen sich zukünftige Kabelführungen mittels Augmented Reality messen und gleichzeitig dokumentieren.

Datenupload



Mit dem Abschluss der Aufnahmen werden alle Daten auf den Server hochgeladen und stehen für die Offertstellung und weitere Dienstleistungen zur Verfügung.

Messbericht



Der Messbericht ist online verfügbar und dient für weitere Detailabsprachen von Kunde und Dienstleister.

Resultat

Eine Applikation, so wie sie in dieser Arbeit entwickelt wurde, kann bei der Vermessung und Dokumentation von Kabellleitungen helfen. Der Prozess der Vermessung und Dokumentation wird mit einer Augmented Reality Applikation erheblich vereinfacht und gleichzeitig beschleunigt.

Mit der hier vorgestellten Applikation können, unter optimalen Bedingungen, Abweichungen von 1 – 2 % zu der Sollstanz erwartet werden. Weitere Tests haben gezeigt, dass Messungen unter sehr schwacher Beleuchtung (< 1 LUX) durchgeführt werden können, es dann aber auch vereinzelt zu grösseren Abweichungen von bis zu 10 % zur Sollstanz kommen kann.

Weitere Informationen

Das ca. 10 min dauernde Video gibt einen Überblick über die Funktionen der Applikation und kann mit dem folgenden QR-Code heruntergeladen werden.



(Alt.) tinyurl.com/y96ofkqs