

# ERFASSUNG DER GÜTE VON FAHRRAD- WEGEN MIT DER APP CYCLERAQ

**Im Rahmen des Masterprojektes wird eine App entwickelt, die zur Erfassung und Klassifizierung der Güte von Fahrradwegen dient. Ziel ist es, über die Fahrten verschiedener Nutzer eine Übersicht von gut bis schlecht befahrbaren Strecken zu bekommen und Besonderheiten, wie Schlaglöcher oder Hindernisse, zu erkennen.**

Zu wissen, welche Route sich am besten eignet, um sicher und holperfrei von A nach B zu kommen, hilft bei der Planung im Alltag oder Ausflügen und sportlichen Aktivitäten mit dem Fahrrad. Dies soll mit Hilfe der im Projekt entwickelten App CycleTraQ möglich sein. Um die App zu entwickeln und für jeden Anwender nutzbar zu machen, müssen verschiedene Schritte erfolgen. Die Wahl des Betriebssystems (Android/iOS) des Endnutzers spielt eine wichtige Rolle für die Programmierung. Da mehrheitlich Android Systeme im Einsatz sind und aus zeitlichen Gründen nicht eine Entwicklung für beide Betriebssysteme erfolgen konnten, fiel die Wahl schließlich auf eine Umsetzung unter Android. Des Weiteren ist zu beachten, wie die Position des Nutzers getrackt (GPS) und mit einer möglichst hohen Genauigkeit auf der Karte angezeigt werden kann. Unter Einhaltung aller Datenschutz-Richtlinien sollen die gesammelten Daten einer Fahrt ausgewertet und visualisiert werden. Um die Güte von Fahrradwegen zu klassifizieren, sind vor allem die Vibrationsdaten (Abb. links) des Mobiltelefons von großer Bedeutung. Aus diesen Daten lässt sich ableiten, wie sehr sich das Gerät während der Fahrt bewegt und wo der Untergrund somit besonders eben, bzw. sehr uneben ist.

Da es viele verschiedene Modelle von Mobiltelefonen gibt, viele unterschiedliche Fahrräder und das Gerät während der Fahrt oft an anderen Stellen platziert wird, ist es besonders wichtig ausreichend Testdaten zu sammeln, bevor weitergehende Analysen vorgenommen werden. Der Nutzer wird gebeten nach der Fahrt an einer kurzen Umfrage teilzunehmen. Hier bietet sich die Möglichkeit Besonderheiten in der Strecke direkt anzugeben (Schlaglöcher, Hindernisse etc.) (Abb. rechts), sowie die allgemeine Qualität der Strecke zu bewerten. Außerdem kann der Nutzer angeben, an welcher Stelle das Gerät während der Fahrt platziert war, z.B. in der Jackentasche oder im

Rucksack. Anhand der gesammelten Testdaten können dann beispielsweise fehlerhafte Werte, sowie bestimmte Grenzwerte für die Vibration ermittelt werden, die in der tatsächlichen Anwendung später automatisiert verwendet werden sollen. Ein benutzerfreundliches Design, eine intuitive Anwendung und einprägsame Symbole sind schließlich Anforderungen, die in der Visualisierung beachtet werden sollen.



Vibrationsdaten eines Mobiltelefons (links), Ansicht aus der CycleTraQ App (rechts)

- Projektbeteiligte: David Post B.Sc., Nicole Habersack B.Eng., Marie Sander B.Eng., Jochen Weißmüller B.Eng.
- Projektbetreuung: Andreas Gollenstede, Prof. Dr. Thomas Brinkhoff