



Andrea Hauser

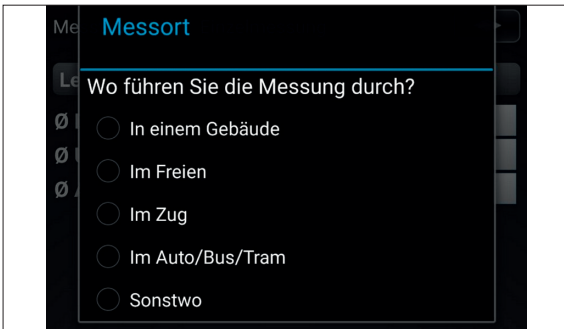


David Windler

| | |
|--------------|--|
| Diplomanden | Andrea Hauser, David Windler |
| Examinator | Prof. Dr. Peter Heinzmann |
| Experte | Dr. Thomas Siegenthaler, CSI Consulting AG, Zürich, ZH |
| Themengebiet | Internet-Technologien und -Anwendungen |

Mobile Performance

Implementation neuer statistischer Auswertungsmöglichkeiten und Überprüfung der Aussagekraft von Netztest-Kampagnen



Diese manuelle Eingabe bei der cmlab-Speedtest-App ist dank der neu entwickelten, automatischen Klassierung nicht mehr nötig

Ausgangslage: Mobile Provider, wie Swisscom, Sunrise und Salt, lassen sich regelmässig von Testorganisationen bewerten, um mit den Ergebnissen zu werben. Ziel dieser Bachelorarbeit war es, die Einflüsse verschiedener Parameter auf die Rangierungen aufzuzeigen und mittels automatischer Klassierungen der Speedtest-Messungen aussagekräftigere Ranglisten zu ermöglichen.

Vorgehen/Technologien: Anhand der Analyse bekannter Netztests (connect, Ookla und weitere Anbieter) wurden deren Vor- und Nachteile aufgezeigt. Für Speedtest-Apps wurden Möglichkeiten zur automatischen Klassierung von Messorten und Bewegungsart untersucht. Es entstand ein Web-API, das mittels Lokationsangaben von mindestens drei zusammengehörenden Messpunkten eine Klassierung von Messungen ermöglicht. Abschliessend wurde aufgezeigt, wie die Klassierung zu aussagekräftigeren Ranglisten führt bzw. unter welchen Bedingungen die Rangierungen bei Netztest-Kampagnen nicht mehr zufällig sind.

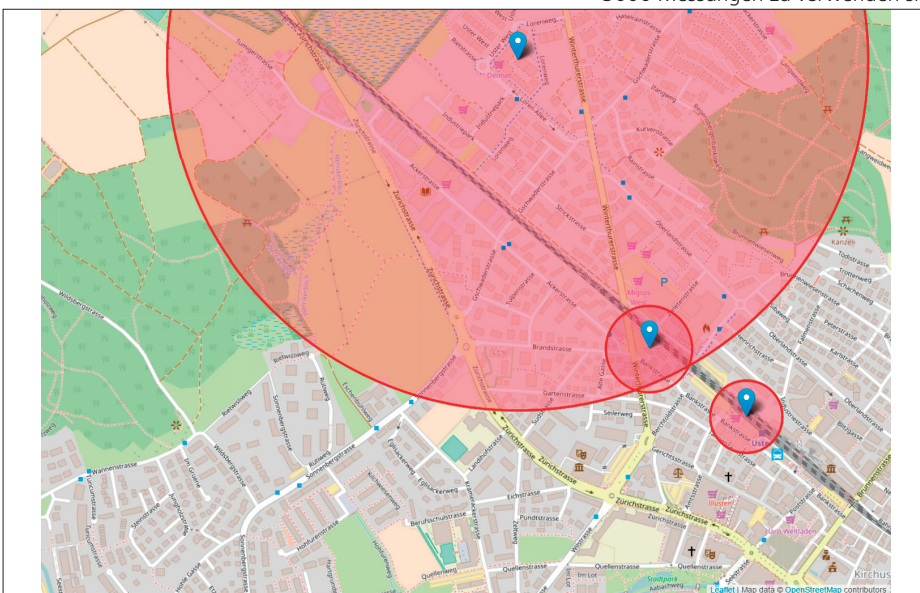


Werbung aus Netztest von connect: Die Zuverlässigkeit solcher Aussagen von Netztest-Auswertungen wird angezweifelt

Ergebnis: Der entwickelte Algorithmus leitet aus den bestehenden Messdaten der cmlab AG, dem freien Kartenmaterial von OpenStreetMap sowie aus Geografie- und Raumdaten des Bundes die folgenden Klassierungen ab:

- Messort (Schiene, Strasse, Gebäude)
- Fortbewegungsart (stationär bis sehr schnell fahrend)
- Bevölkerungsdichte und Gemeindetyp
- geografische Umgebung (Wald, Wiese usw.)

Die Klassierung basiert auf einer Kombination der Abstände von Messorten zu Objekten, der Genauigkeit der Lokationsangaben und der Fortbewegungsgeschwindigkeit während einer Messung. Mit dem Algorithmus konnten 82% der Messungen mit einer Ortsauflösung von besser als 200 Meter korrekt klassiert werden. Die statistischen Auswertungen ergaben, dass bei einer zufälligen Auswahl von jedem Provider mindestens 3000 Messungen zu verwenden sind.



Messpunkte während den drei Phasen einer Speedtest-Messung mit ihrer Lokationsgenauigkeit