

# Verkehrsmonitoring unter Verwendung von Location based Services

Christian MENARD, Johannes SCHOLZ, Michael DIENER

## 1 Einleitung

In vielen Bereichen bilden mobile Anwendungen einen wichtigen integralen Bestandteil in der Navigation bis hin zur Planung von Entscheidungsprozessen. Mobile Geräte werden in der Anschaffung immer günstiger, wobei die Funktionalität ständig steigt.

Speziell im Bereich Verkehr wird es immer wichtiger aktuelle Informationen über Staus, Umfahrungen oder Baustellen zur Verfügung zu stellen, um Entscheidungen für gewisse verkehrsrelevante Fragestellungen treffen zu können. In dieser Arbeit wird eine Methode beschrieben, die es ermöglicht eine aktuelle Übersicht über die Verkehrssituation zu bekommen und in einer Karte darzustellen. Dabei spielt die Möglichkeit der Online Datenerfassung mit Hilfe von Verkehrssensoren, die Bestimmung des aktuellen Verkehrs und die Visualisierung der Ergebnisse eine entscheidende Rolle.

### 1.1 Problemstellung und Motivation

In vielen Städten gibt es Probleme mit dem Verkehr, der ständig zunimmt und zu frequentierten Zeiten für viele Berufstätige zu einem wirklichen Problem werden kann. Baustellen, Großereignisse und Wetterbedingungen können den Verkehr stark beeinflussen. Durch den ständig anwachsenden Verkehr nimmt auch die Feinstaubbelastung zu. Verkehr, Industrie und die Verbrennung fester Brennstoffe durch Haushalte sind die wichtigsten Verursacher der Feinstaubbelastung. In vielen Städten Österreichs werden die von der EU festgesetzten Grenzwerte sehr oft überschritten. Unter den Maßnahmen zur Reduktion des Feinstaubes ist unter anderem auch der Verkehr ein wichtiger Faktor.

Der Verkehr innerhalb einer Stadt ist nur dann planbar, wenn neben anderen Faktoren auch die aktuelle Verkehrssituation bekannt ist oder aufgrund statistischer Werte die Verkehrsbelastung abgeschätzt werden kann [2]. Um aktuelle Stauwarnungen rechtzeitig ausschicken zu können müssen Stauzonen sofort erkannt und an eine Zentrale weitergeleitet werden. Die Zentrale wiederum könnte dann sofort die Information an die in Fahrzeugen befindlichen Navigationssysteme weiterleiten. Dazu ist es aber wichtig die aktuelle Verkehrssituation zu kennen, um sofort darauf reagieren zu können [3,4].

Um in weiterer Folge eine Verkehrsplanung realisieren zu können, ist es unabdingbar die aktuelle Verkehrssituation für ein Gebiet zu kennen. Beispielsweise können Großereignisse wie Fußballspiele oder Konzerte mit geplant werden und festgestellt werden wie die Verkehrssituation dadurch beeinflusst wird [5]. Bei Überschreitung der Feinstaubbelastung beispielsweise könnte simuliert werden was für Auswirkungen die Sperre einer Strasse oder eine Umleitung für einzelne Stadtgebiete bedeuten würde.

Um den aktuellen Verkehr einer Stadt messen zu können sind Sensoren notwendig, die periodisch für gewisse Bereiche das Verkehrsaufkommen messen. Diese Sensoren sind meistens stationär und an den Hauptverkehrswegen vorhanden [9]. Die Anschaffung dieser Technologie für jede Kreuzung in einem Stadtgebiet würde aber hohe Kosten ergeben. In dieser Arbeit wird eine Methode vorgestellt, die es ermöglicht mit Standard Telefonen (Smartphones) mobile Verkehrssensoren zu simulieren. Die aktuelle Verkehrssituation wird auf Anfrage durch ein zentrales Modell berechnet und visualisiert.

## 1.2 Location based Services

Location-based Services (LBS) bezeichnen jede Art von mobilen Diensten, die den Standort eines Benutzers verwenden, um ortsspezifische Informationen bereitzustellen [8]. Um LBS gut einsetzen zu können werden mobile Geräte benötigt um Informationen zur aktuellen Position sofort wiedergeben zu können. Am Markt gibt es derzeit eine Vielfalt von mobilen Geräten, angefangen von Tablet-PC's über Pocket PC's bis hin zu mobilen Telefonen (Smartphones). Auf diesen mobilen Geräten können die Informationen abhängig zur aktuellen Position abgerufen werden. Navigationssysteme zum Beispiel können zusätzlich zur vorgeschriebenen Fahrtroute für den Benutzer interessante Informationen wie Baustellen, Staus oder Gasthäuser anzeigen. Abhängig von der Auflösung können auch Karten und Zusatzinformation dargestellt werden [1]. Eine große Herausforderung stellt der Entwurf eines geeigneten Benutzerinterfaces für mobile Anwendungen dar, da nicht alle Geräte aufgrund ihrer reduzierten Auflösung und Tastatur für die Eingabe von Benutzerinformation geeignet sind.



Abbildung 1: Mobiles Gerät in Verbindung mit möglichen GPS.

...

*Alles weitere im Tagungsband*