

Neue Ansätze im Verkehrsmonitoring durch Floating Car Daten



Ralf-Peter Schäfer, Dr. Astrid Gühnemann, Dr. Kai-Uwe Thiessenhusen
Rutherfordstrasse 2
12489 Berlin
Tel.: 030 / 670 55 – 211
Fax: 030 / 670 55 – 202
ralf-p.schaefer@dlr.de

Eingereicht für die 19. Verkehrswissenschaftlichen Tage, Technische Universität Dresden,
22. und 23. September, 2003.

Schwerpunkt: Kollektive und individuelle Leitsysteme für den Straßenverkehr

Abstract

Um die vorhandene Verkehrsinfrastruktur effizienter zu nutzen und eine Entzerrung des Verkehrsaufkommens zu erreichen, werden in Zukunft neue Dienste auf der Basis hochwertiger Verkehrsinformationen die Grundlage für ein intelligentes, strategisches Verkehrsmanagement bilden. Das Ziel ist es, ein an die Bedürfnisse der Nutzer angepasstes und gleichzeitig dauerhaft umweltverträgliches und gesellschaftlich tragbares Verkehrssystem zu ermöglichen. In unserem Beitrag wird ein Ansatz vorgestellt, auf der Grundlage von Floating Car-Daten (FCD) eines Taxi-Dispositionssystems Informationen über den aktuellen Verkehrszustand zu generieren und für neue Dienste wie ein Echtzeit-Verkehrsmonitoring, dynamische Routensysteme oder ein Monitoring von Umweltwirkungen des Verkehrs zu nutzen.

Im ersten Teil des Beitrags wird ein neuer Ansatz zur Erfassung der Floating-Car-Daten aus Fahrzeugen vorgestellt, die bereits mit Navigationstechnik ausgerüstet sind. Das Kernstück dieser Systeme bildet ein in jedem Fahrzeug eingebauter GPS-Empfänger (Global Position System), der über einen Betriebsfunk- oder Mobilfunkkanal (GSM) die Positionsdaten zu einer Zentrale sendet. Aus den Positionsdaten lassen sich die fahrdynamischen Eigenschaften des Einzelfahrzeuges und über die Reisezeiten auch Informationen über die Verkehrsdichte extrahieren. Zur Publikation der gewonnenen Verkehrsdaten wird ein webgestütztes Informationssystem aufgebaut, das über die Standorte der Fahrzeuge und ggf. über Stausituationen informiert. Seit April 2001 wurden aus 300 Berliner Taxis bereits mehr als 30 Millionen GPS-Positionsdaten aufgezeichnet. Weitere Applikationen laufen bereits in Wien und Nürnberg. Diese Daten bilden eine exzellente Basis für ein Data Mining, mit welchem die täglichen Reisezeit-Variationen auf den städtischen Straßennetzen wiedergespiegelt werden. Basierend auf diesen Daten wurde im DLR ein dynamischer Routenplaner entwickelt, der bereits über Internet verfügbar ist. Zukünftige kommerzielle Anwendungen wie ein Flottenmanagement können ebenfalls von diesen Daten profitieren.

Unter dem Aspekt eines umweltverträglichen, intelligenten Verkehrsmanagements widmet sich der zweite Teil unseres Beitrags der Nutzung der gewonnenen Daten für dynamische Emissionsmodelle als Grundlage eines Umweltmonitoring und –management des Straßenverkehrs. Konventionelle Emissionsmodelle basieren auf gemittelten Fahrzyklen für typische Verkehrszustände. Hier wird dagegen ein Ansatz verfolgt, die aus den FCD rekonstruierbaren Fahrzustände für eine exaktere, dynamische Emissions-Modellierung zu nutzen. Das vorgeschlagene Emissionsmodell ist in ein Geographisches Informationssystem eingebettet, das in hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung den aktuellen Zustand der Umweltbelastung durch den Verkehr visualisiert.