

Studienarbeit

Entwicklung und Test von Verfahren zur Schätzung der MIV-Verkehrslage unter Nutzung der Bewegungsdaten von ÖV-Fahrzeugen im Mischverkehr

Luise Fitzthum

SS 2016

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. J. Krimmling

Betreuer: Dipl.-Ing. M. Körner

Dipl.-Ing. C. Gassel



Einleitung

Das operative Verkehrsmanagementsystem VAMOS nutzt für die Schätzung der MIV-Verkehrslage eine Vielzahl an Detektoren. Die Genauigkeit, Aktualität und Flächendeckung einer MIV-Verkehrslageschätzung wird erheblich durch die Anzahl an Detektoren bestimmt. Die derzeitige Problematik besteht darin, dass die Verdichtung stationärer Detektoren finanziellen Grenzen unterliegt und die Daten der streckenbezogenen Detektoren nur in geringen Mengen vorliegen.

Unter diesen Randbedingungen scheint es sinnvoll die Nutzung von Floating Car Data voranzutreiben, vorzugsweise aus bestehenden Systemen.

In der Studienarbeit wird die Möglichkeit der Erschließung von Stauinformationen aus Bewegungsdaten von Fahrzeugen des Öffentlichen Verkehrs im Mischverkehr untersucht.

Prüfumfeld und Untersuchung

Für die Untersuchung der Möglichkeit der Nachnutzung der Bewegungsdaten von ÖV-Fahrzeugen wurde die Strecke der Buslinie 61 zwischen den Haltestellen Zwickauer Straße und Wasaplatz in Dresden ausgewählt.

Die verkehrenden Busse sind an den Lichtsignalanlagen auf der Strecke priorisiert. Mithilfe von Meldepunktsinformationen konnten mittlere Geschwindigkeiten der Fahrzeuge berechnet werden.

Die berechneten Geschwindigkeiten wurden mit denen von stationären Detektoren verglichen.

Die Abbildung 1 zeigt die untersuchten Streckenabschnitte und die Lage der stationären Detektoren.

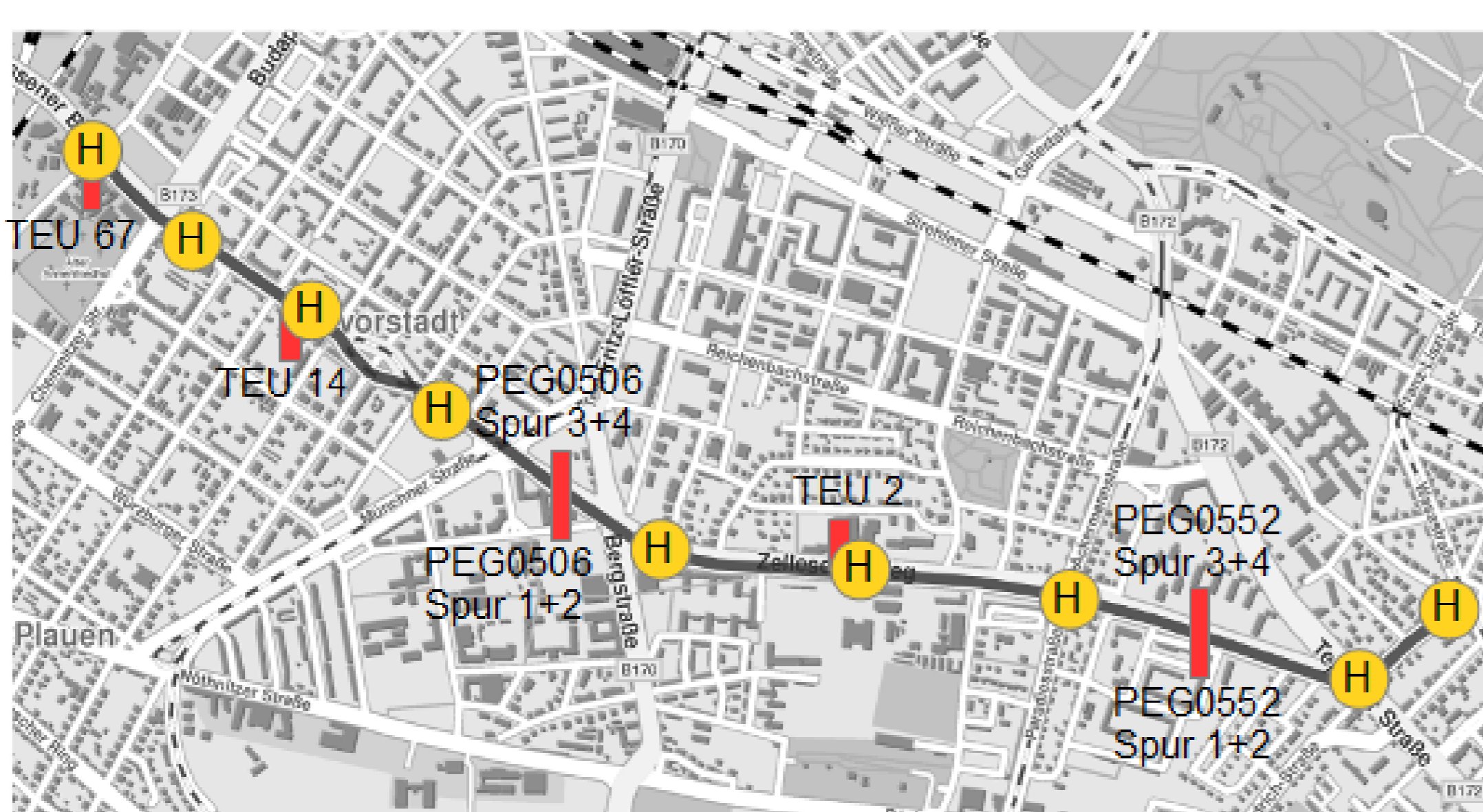


Abbildung 1: Streckenabschnitte und stationäre Detektoren

Fazit

Insgesamt zeigten die ÖV-Fahrzeugen an 35 von 44 untersuchten Tagesgängen ein ähnliches, in einigen Fällen gleiches, Geschwindigkeitsverhalten, wie die IV-Fahrzeuge auf.

Anhand des Vergleiches der Geschwindigkeitswerte von IV- und ÖV-Fahrzeugen wurden zwei Verfahren zur Schätzung der MIV-Verkehrslage auf Mischverkehrsstrecken in Dresden und Leipzig entwickelt.

Die besten Voraussetzungen für eine Stauidentifikation liegen auf der freien Strecke vor, d.h. in weiterer Entfernung von lichtsignalgeregelten Knotenpunkten, darauf bezieht sich eines der beiden Verfahren.

Ein Beispiel dafür ist die Strecke zwischen den Haltestellen Staats- und Unibibliothek und Technische Universität. Wie in der Abbildung 2 zu sehen, gab es am 09.11.2015 einen deutlichen Geschwindigkeitseinbruch beim MIV, der durch den ÖV bestätigt werden konnte.

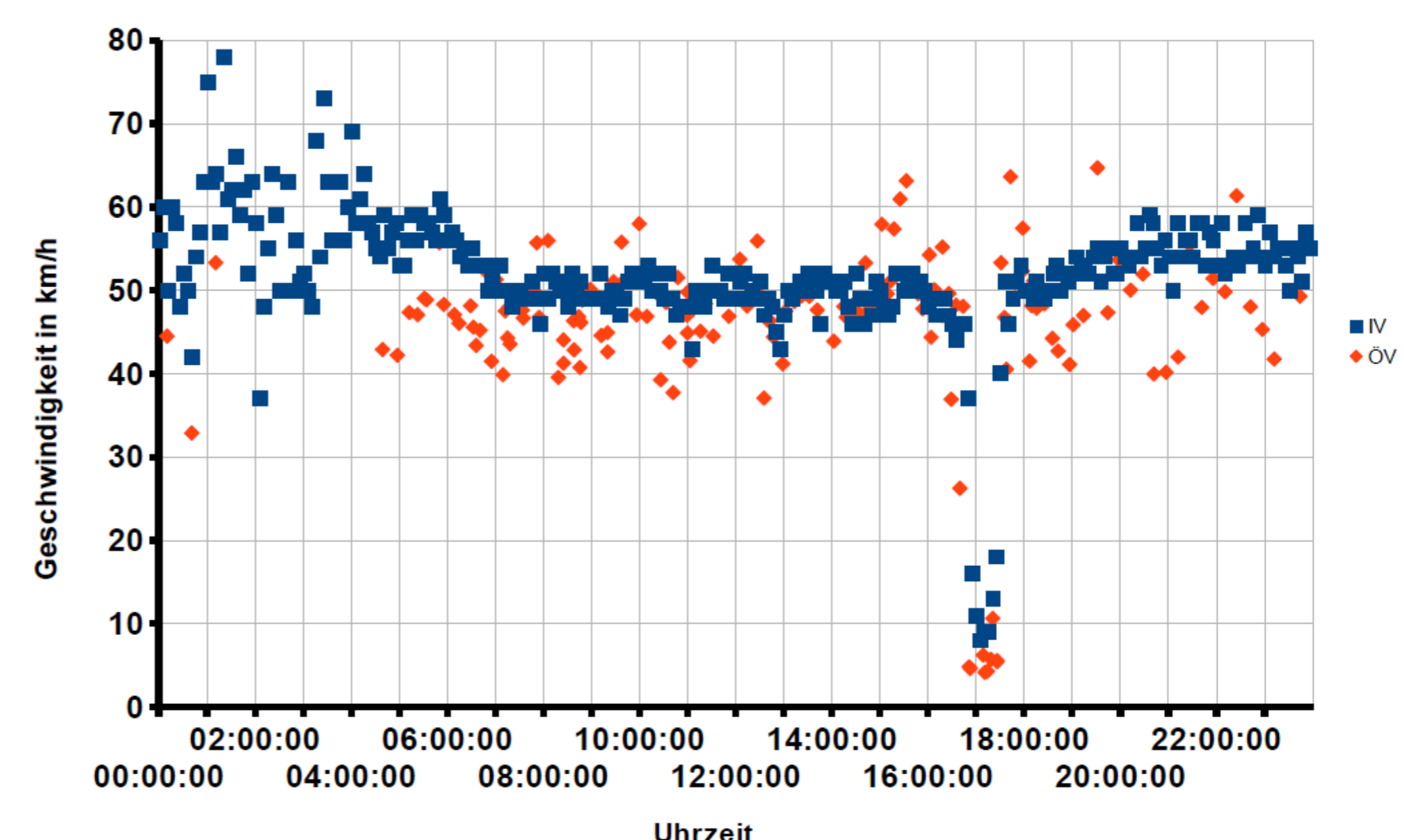


Abbildung 2: Geschwindigkeitsdiagramm der Strecke Staats- und Unibibliothek und Technische Universität am 09.11.15.

Bei beiden Verfahren ist vor allem der Fahrzeugtakt entscheidend. Hierbei werden für die Anwendung der Verfahren Strecken mit einer Fahrzeugfolge aller 10-12 Minuten empfohlen.

Durch Festlegung geeigneter Meldepunkte und die Etablierung der erforderlichen Algorithmik kann sich das ortsansässige ÖV-Unternehmen einen Datenfundus erschließen und als Content-Provider für Verkehrsmanagementsysteme auftreten.