

2.07

Herausgeber:
TU Dresden
Forschungsförderung/Transfer
TechnologieZentrumDresden GmbH
BTI Technologieagentur
Dresden GmbH
GWT-TUD GmbH

Thema dieser Ausgabe: Das Auto der Zukunft ...

... leicht
und trotzdem sicher

> 4 | 5 | 12 | 13 | 14

... geräuscharm
und komfortabel

> 6 | 20 | 22

... leistungsfähig
und umweltfreundlich

> 7 | 16 | 17

... vielschichtig
und doch beherrschbar

> 8 | 10



Die starke Zunahme des Kraftfahrzeugverkehrs seit 1990 hat zu einer erheblichen Verschlechterung des Verkehrsablaufes in Dresden geführt. Während sich in zahllosen anderen Bereichen des öffentlichen Lebens die Entscheidungen, Projektionen und Prognosen auf umfassende und kontinuierliche Erhebungsdaten und Statistiken stützen können, fußen Verkehrsplanungsmodelle häufig auf Grundlagen, die weit zurückliegen oder spezifische Besonderheiten nur wenig berücksichtigen. Voraussetzung für eine vorausschauende Stadtentwicklungs- und Verkehrsplanung ist eine möglichst genaue Kenntnis der tatsächlichen Verkehrssituation sowie der Entwicklung und Veränderung in Vergangenheit und Zukunft.

Verkehrsdatenerfassung in der Landeshauptstadt Dresden Die Nutzung der Daten im Verkehrsmanagementsystem VAMOS

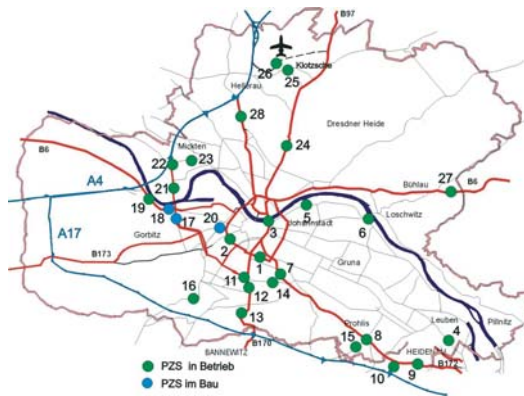


Abb. 1: Übersichtsplan Pegelzählstellen

Im Jahre 1994 wurde in Dresden mit dem Aufbau eines Netzes automatischer Pegelzählstellen zur permanenten Erfassung des Kraftfahrzeugverkehrs begonnen. Inzwischen sind 28 Zählstellen von Traffic Data Systems in Betrieb, die ringförmig auf den wichtigsten Zufahrtsstraßen sowie auf den Radialen angeordnet sind (Abb. 1).

Die Verkehrserfassung erfolgt mittels Induktivschleifen vom Typ 2 gemäß TLS (Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen). Aus den Überfahrkurven/Signaturen der Fahrzeuge werden mit einem wissensbasierten Verfahren Beginn und Ende der Überfahrten und die Verweildauer im Wahrnehmungsbereich der Induktivschleifen sehr genau detektiert.

Daraus lassen sich Geschwindigkeit und Länge jedes einzelnen Fahrzeugs und auch die Nettozeitlücke zum vorausfahrenden Fahrzeug berechnen. Aus diesen Merkmalen und der Auswertung der Signaturen wird der Verkehr auf Basis moderner Mustererkennungsverfahren in 8 Fahrzeugkategorien klassifiziert. Diese werden in einstell-

baren Zeitintervallen gespeichert, woraus Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresganglinien der Verkehrsstärke ableitbar sind. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung des mittleren Kraftfahrzeugverkehrs und des Schwerververkehrs in Dresden für die Jahre 1994 bis 2006.

Bei den beschriebenen Doppelinduktionsschleifen handelt es sich um Produkte der Firma Traffic Data Systems aus Dresden, die sich bereits seit vielen Jahren mit der Entwicklung, Produktion und dem Vertrieb von Systemen zur Erfassung und Klassifikation des Straßenverkehrs durch Auswertung der Überfahrkurven (Signaturen) von Induktivschleifen auf Basis moderner Mustererkennungsverfahren befasst und deren Produkte und innovative Lösungen bei Verkehrsexperten im In- und Ausland breite Akzeptanz gefunden haben.

Parallel zur statistischen Auswertung der Verkehrsbelegungswerte werden die Verkehrsdaten online in ein Verkehrsanalyse-, Management- und Optimierungssystem (VAMOS) übertragen. Die auf digitaler

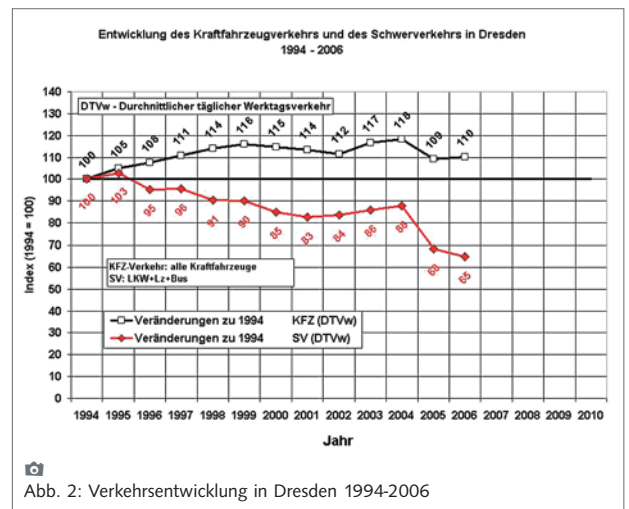


Abb. 2: Verkehrsentwicklung in Dresden 1994-2006

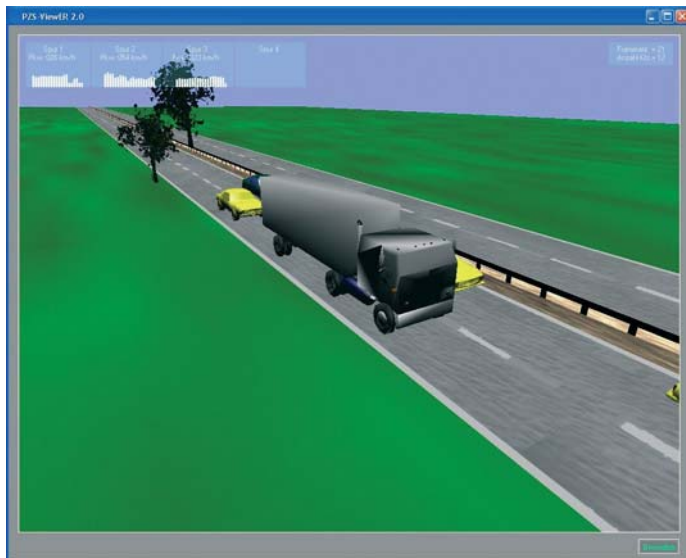


Abb. 3: Visualisierung von Verkehrsdaten

Basis beruhende Datenübertragung erlaubt den gleichzeitigen Abruf von Echtzeit- und Statistikdaten sowie die Nutzung der Vorteile der IP-basierten Datenübertragung. Über diese Verbindung werden die Geschwindigkeit und die ermittelte Fahrzeugklasse für jedes erfasste Fahrzeug übertragen.

Für die Datenübertragung stehen zwei serielle Schnittstellen zur Verfügung. Über die erste Schnittstelle werden die Langzeitdaten für die Statistiken übertragen, über die zweite Schnittstelle die Einzelfahrzeugdaten für das VAMOS-System. Die Daten von den seriellen Schnittstellen werden über ein Ethernet Gateway in ein TCP/IP-fähiges Datenformat konvertiert und dann mittels DSL-Modem in die Zentrale übertragen, wo der Online-Datenstrom aufbereitet wird.

In der Verkehrsmanagementzentrale erfolgt eine Visualisierung der Daten (Abb. 3), eine klassenbezogene Zusammenfassung (Aggregation und Archivierung für Statistik, Forschung, Lehre) und die Ermittlung der Verkehrslage.

Die ermittelte Verkehrslage der Pegelzählstellen bildet eine Eingangsgröße für das Dynamische Ver-

kehrmodell. Weitere Eingangsgrößen des Dynamischen Verkehrsmodells sind Verkehrsdaten der Autobahn, FCD-Daten der Taxigenossenschaft sowie Daten der Induktivschleifen von Lichtsignalanlagen und von Traffic Eyes (Infrarot-Sensoren zur Erfassung der Verkehrsstärke, Geschwindigkeit und der Fahrzeugklasse). Hinter dem Begriff „Dynamisches Verkehrsmodell“ steht eine umfangreiche Datenbank, die am Lehrstuhl für Verkehrsleitsysteme an der TU Dresden entwickelt wurde und die das Dresdner Straßennetz fahrspurgenau abbildet. Die verschiedenartigen Verkehrserfassungsdetektoren werden in dem Modell zusammengeführt und den jeweiligen Fahrspuren zugeordnet.

Damit spiegelt das Dynamische Verkehrsmodell die Verkehrslage des gesamten Hauptnetzes der Stadt wider und bildet so die Grundlage für die Ansteuerung von Verkehrsinformations- und Verkehrsbeeinflussungssystemen.

In Dresden erfolgt auf der Grundlage der Verkehrslage des Dynamischen Verkehrsmodells gegenwärtig die Ansteuerung von dynamischen Wegweisern und von Verkehrsinformationstafeln (Abb.4). Die technische Ausrüstung einer Pegelzählstelle zeigt Abb. 5



Abb. 4: Verkehrsinformationstafel



Kontakt:
 TU Dresden
 Fakultät Verkehrswissenschaften
 „Friedrich List“
 Dipl.-Ing. Gunter Thiele
 Tel.: +49-351-463-36766

Landeshauptstadt Dresden
 Straßen- und Tiefbauamt
 Dipl.-Ing. Wolfgang Nagel
 Tel.: +49-351-488-9707

Traffic Data Systems GmbH
 TechnologieZentrumDresden GmbH
 Tel.: +49-351-871-8199
 E-Mail: info@traffic-data-systems.com



Abb. 5: Pegelzählstelle Tschirnhausstr.
 Fotos: Landeshauptstadt Dresden,
 Straßen- und Tiefbauamt