

Juni 06

Zählen allein reicht nicht!

Es gilt, Datenberge zu bezwingen: Verkehrsplaner stoßen an ihre Grenzen, wenn sie kein geeignetes Datenmaterial zur Verfügung haben. Verkehrserhebungen sind also notwendig. Die Aufbereitung der dabei entstehenden großen Datenmengen ist jedoch meist sehr aufwändig und verlangt nach IT-gestützten Archivierungs- und Analysemöglichkeiten.

Klick klack? Nein. Kein einziges Geräusch ertönt, wenn ein Auto oder ein „großer Brummer“ die in der Straße versenkten Induktionsschleifen oder die Detektoren am Straßenrand passiert. Täglich erfassen die stummen Diener Anzahl, Art und Geschwindigkeit der Fahrzeuge, die sich über diverse Passstraßen und durch Tunnel gen Deutschland oder in andere Nachbarstaaten bewegen. Doch was tun mit den Millionen von Messdaten? Professionelle Software hilft im Bundesland Tirol in Österreich, die Zähldaten zu verwalten und zu analysieren und liefert damit die Grundlage für verkehrspolitische Entscheidungen.

Zähldaten sind die wesentliche Eingangsgröße jeder Verkehrsplanung. Sie bilden beispielsweise die Grundlage für Berechnungen von Straßenverkehrsanlagen und Pavement-Managementsystemen, also Verfahren, die die Qualität des Fahrbahnbelags beurteilen und den Zeitpunkt einer notwendigen Instandsetzung vorhersagen. Zudem helfen sie, Auswirkungen von Veränderungen im Verkehrsnetz zu messen und Entscheidungen im städtebaulichen Bereich zu unterstützen. Heute werden zusätzlich zum Verkehrsaufkommen auch die Geschwindigkeiten sowie Gewicht und Achsanzahl der einzelnen Fahrzeuge erfasst.

Es existieren verschiedene Zählweisen und Verfahren, wie Daten aus dem fließenden Verkehr gewonnen werden können. Grundsätzlich unterscheiden sich die Dauerzählstellen von der manuellen Erfassung. Vielen Autofahrern sind die in der Sonne brütenden Studenten in Erinnerung, die zur Sommerzeit mit kleinen Zählgeräten bewaffnet Autos an Kreuzungen oder auf Autobahnbrücken zählen. Diese manuelle Zählung ergibt ein temporäres Ergebnis, das nur unter bestimmten statistischen Annahmen auf einen längeren Zeitraum hochgerechnet werden kann. Außer der Anzahl der Fahrzeuge lässt sich bei dieser Art der Erhebung höchstens zwischen der Fahrzeugart, also beispielsweise zwischen Pkw, Lkw, Bussen und Motorrädern unterscheiden. In vielen Archiven lagern zusätzlich noch

Statistiken mit historischen Kennwerten, die oft schwierig in die aktuellen Fragestellungen einzubeziehen sind.

Stumme Diener im Einsatz

Dauerzählstellen sind ‚auf Dauer‘ fixiert an einem bestimmten Straßenquerschnitt oder einem Knotenpunkt und sammeln die Daten durchgehend, also unabhängig von der Tages- und Wochenzeit. Bewährt haben sich Induktionsschleifen, die im Straßenbelag eingelassen sind. Zur Übermittlung der Daten und Versorgung mit Energie benötigen diese Messstellen Kabel, die zusätzlich unter den Asphalt gelegt werden müssen.

Neuerdings befinden sich oberirdisch angelegte Zählstellen, wie das Seitenradar, im Einsatz. Die Erfassung der Fahrzeuge erfolgt hier nicht wie bei den Schleifengeräten über Induktion, sondern basiert auf dem Senden und Empfangen von reflektierten Mikrowellenimpulsen. Die Daten werden nicht per Kabel sondern über GPRS an einen zentralen Rechner übermittelt. Eine eigenständige Solaranlage versorgt die Zählgeräte mit Energie. Dauerzählstellen können fahrstreifenfeine Angaben über die Anzahl der Fahrzeuge und ihre Geschwindigkeiten und vieles mehr liefern – in bis zu neun verschiedenen Fahrzeugkategorien.



Seitenradar im Einsatz

Dauerzählstellen haben den Vorteil, dass ihre Ergebnisse nicht mit statistischen Mitteln hochgerechnet werden müssen. Ihre Daten können auf Plausibilität geprüft werden, da es einen großen Vergleichszeitraum gibt, in dem bereits Erhebungen stattfanden.

Bei der Querschnittszählung werden Fahrzeuge gezählt, welche innerhalb eines definierten Zeitraumes einen bestimmten Punkt einer Straße, den sogenannten Querschnitt, passieren. Eine Knotenpunkterhebung ist eine komplexere Form der Querschnittszählung. Die Messstellen ermitteln die Belastung der Knotenpunktströme, also die Anzahl der Fahrzeuge, aus welcher Richtung sie kommen und in welcher Richtung sie weiterfahren. Aus diesen Messungen ergibt sich eine Fülle an Informationen, die zentral gesammelt werden müssen.

Zähldaten aus unterschiedlichen Quellen gemeinsam nutzen

Ob aus Dauerzählstellen, historischen Kennwerten oder händisch erfasst – erstes Ziel des Zähldatenmanagements ist es, Zähldaten aus allen Quellen und Formaten zusammen zu führen und die Datenmenge zentral zu verarbeiten. So erhalten Verkehrsingenieure und Entscheidungsträger schnell

wichtige und qualitativ hochwertige Kenngrößen. Gleichzeitig müssen die Daten und Auswertungen sinnvoll archiviert werden, um auch langfristige Entwicklungen untersuchen zu können.

Erst die Analyse aller Informationen macht eine Entscheidung über zum Beispiel den Ausbau einer Autobahn oder nur die Anpassung eines Signalprogramms am Knotenpunkt möglich. Moderne Systeme zur Verkehrsplanung müssen mit dem richtigen Datenmaterial gefüttert werden.

Ein Transitland auf dem Vormarsch

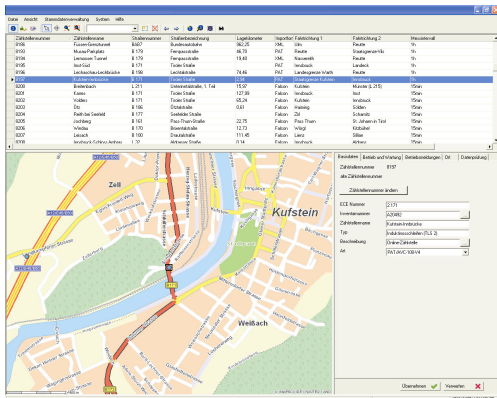
Als Transitland bewältigt Tirol einen großen Teil des Nord-Süd-Verkehrs und des West-Ost-Verkehrs über die Alpen. Brenner und Inntalautobahn stellen dabei eine wichtige Achse für den Straßengüterverkehr und für den europäischen Reiseverkehr dar.

Das Land weist ein hohes Aufkommen an Pendler-, Freizeit- und Urlaubsverkehren in meist engen Tallagen auf. Dieses übt zusammen mit der geografischen Lage Tirols und dem EU-Binnenmarkt einen großen Einfluss auf das Verkehrsgeschehen aus. Bereits im Juli 2003 beschloss die Regierung des Landes Tirol daher den Aufbau eines modernen Systems zur Verkehrsdatenerfassung. Heute werden täglich Daten von fast 150 Dauerzählstellen eingelesen und verarbeitet. Hinzu kommt der Import manueller Zählungen und historischer Kennwerte.

Die modular aufgebauten Detektoren im Dauereinsatz basieren auf Mikrowellentechnologie und erfassen Fahrzeuge vom Fahrbahnrand aus in mehreren Kategorien aufgrund deren Länge und Fahrzeugform, sodass eine Unterscheidung der Fahrzeugarten möglich ist. Im Frühjahr 2005 wurden sämtliche Zählgeräte aufgestellt. 45 bereits bestehende Zählstellen erfassen den Verkehr durch Induktionsschleifen in der Fahrbahn. Damit verfügt das Land Tirol auf dem zirka 2.200 km umfassenden Landesstraßennetz über 136 Zählquerschnitte und über 13 Zählstellen auf dem Autobahn- und Schnellstraßennetz.

Verkehrsdatenbank

Die erfassten Verkehrsdaten des Landes müssen täglich verwaltet und ausgewertet werden. Das Bundesland Tirol entschied sich für die Software PTV TrafficCountManagement. Jeden Tag überträgt das System die Daten automatisch an einen zentralen Rechner. Hier verarbeitet, analysiert und speichert eine zentrale Datenbank die gemessenen Rohdaten ebenso wie berechnete Kennwerte einer Zählstelle, beispielsweise DTV (Durchschnittliche Tagesverkehre) oder Q30 (die dreißigsthöchste stündliche Verkehrsbelastung pro Jahr), und stellt sie umgehend für eine Auswertung bereit. Die integrierte Software umfasst darüber hinaus eine automatisierte Plausibilitätsprüfung und eine Möglichkeit, die gemessenen Daten zu visualisieren und unplausible Daten zu korrigieren.



Stammdatenverwaltung für die Tiroler Verkehrsplanung

Im Sommer 2005 ging die Verkehrsdatenbank in den Echtbetrieb. Die Auswertungen dieser Zählungen werden auf der Homepage des Landes www.tirol.gv.at/vde monatlich aktualisiert. Hier besteht die Möglichkeit, von den wichtigsten Zählstellen Tirols nicht nur Monatskennwerte, sondern auch die jährlichen Verkehrsentwicklungen abzurufen.

Einsparpotenzial mit Verkehrsdatenmanagement

„Durch den Einsatz der automatischen Zählstellen konnte die personalaufwändige fünfjährige händische Straßenverkehrszählung 2005 bereits eingespart werden.“, berichtet Othmar Knoflach, der Projektleiter des Landes Tirol. „Anhand der dauerhaften Verkehrszählung ließen sich beispielsweise auch die Auswirkungen auf das untergeordnete Straßennetz nach Einführung des Lkw-Road-Pricing auf den österreichischen Autobahnen besser ermitteln.“

Knoflach ist überzeugt: „Nur durch laufende Auswertungen der Verkehrsdaten können wir die Verkehrsentwicklung in Tirol unmittelbar beurteilen. Erst dann lassen sich unter Berücksichtigung der betroffenen Bevölkerung, der Umwelt aber auch der wirtschaftlichen Interessen verkehrsplannerische oder verkehrspolitische Maßnahmen vorbereiten und umsetzen.“



Der Projektleiter resümiert: „Zählen allein reicht nicht aus: Mit professioneller Software können wir nun auf aussagekräftige Verkehrsdaten zugreifen, die wir als Entscheidungsgrundlage für die Verkehrsplanung dringend benötigen.“

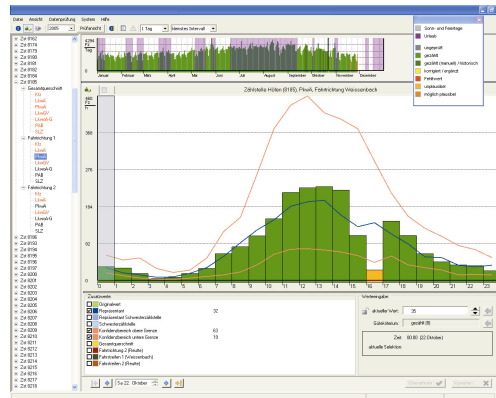
PTV TrafficCountManagement im Überblick

PTV liefert die intelligente Grundlage für das Verkehrsmanagement der Zukunft.

Die Hauptfunktionen sind:

- ▶ Zählstellen einfach verwalten
- ▶ jederzeit schnell auf Zähldaten zugreifen
- ▶ Daten automatisch importieren und prüfen
- ▶ Ersatzwerte und Vorschlagswerte für unplausible oder fehlende Daten berechnen lassen
- ▶ Daten zentral verarbeiten und vergleichen – unabhängig vom Importformat
- ▶ Transparenz über veränderte Zähldaten
- ▶ komfortabler Export nach MS Excel
- ▶ Berichte einfach in MS Word generieren
- ▶ flexibel und umfassend auswerten
- ▶ direkter Zugriff auf alle Daten per SQL-Export

Datenprüfungsplatz:
Visualisierung und Bearbeitung
von Verkehrsdaten



Weitere Informationen finden Sie unter:

- ▶ Pressemeldung: Zähldatenmanagement-System von PTV
http://www.ptv.de/cgi-bin/news/presse.pl?init=show&art=0406TrafficCountManagement_d
- ▶ Homepage des Landes Tirol:
www.tirol.gv.at/vde
- ▶ Homepage Geschäftsfeld Traffic der PTV AG :
<http://www.ptv.de/cgi-bin/traffic/traffic.pl>