

**Fleissarbeit Verkehrszählungen**

# Genauere Klassifizierung der Fahrzeuge ermöglicht objektive Aussagen

*Verkehrsprobleme wie Lärm und Luftbelastung werden oft subjektiv wahrgenommen und beurteilt. Um die Diskussion darüber zu versachlichen und objektive Entscheidungsgrundlagen zu schaffen, sind aktuelle Zahlen über Anzahl und Art vorbeifahrender Fahrzeuge nötig. Die in der ganzen Schweiz periodisch durchgeführten Verkehrszählungen liefern solche Daten. An rund 260 Zählstellen und über 8000 Zähltagen hat das Tiefbauamt des Kantons Zürich im letzten Jahr den Personen- und Schwerverkehr auf dem National- und Staatsstrassennetz des Kantonsgebietes gemessen. Da zwei Autos aber nicht einfach den doppelten Lärm eines einzelnen machen, schwere Lastfahrzeuge dagegen erheblich mehr ins Gewicht fallen, lassen nur genaue Fahrzeugkategorien objektive Aussagen zu. Verkehrszählungen werden damit zur Fleissarbeit.*

«Neun weisse Mercedes!», jubelt Kathrin auf dem Rücksitz von Papis Auto. Sie hat mit «ihrer» Automarke bereits sechs Wagen Vorsprung auf den Bruder. Michael hat seit Beginn der Fahrt erst drei blaue Peugeots, die kleine Schwester Sandra gar erst einen roten BMW gezählt. Kathrin hat damit gute Aussichten, beim Spiel «Autozählen» zu gewinnen.

Was bei Kindern lustvoller Zeitvertreib auf langen Autofahrten ist, bedeutet bei Erwachsenen anspruchsvolle Fleissarbeit. Mit automatischen Zählgeräten sowie Handzählungen haben die professionellen Verkehrszähler des Zürcher Tiefbauamtes im letzten Jahr diese Aufgabe bewältigt. So standen 1994 an 262 Zählstellen 28 computergestützte Verkehrszählgeräte je rund 300 Tage im Einsatz. Mit diesen gesamthaft etwa 8200 Zähltagen konnten die massgebenden Verkehrsmengen, das heisst die Spitzenbelastung, der Tages- und Wochengangverlauf, der Anteil des Schwerverkehrs, die Verkehrsbelastung für Wochentage, Samstage und Sonntage sowie die Geschwindigkeitsverteilung bestimmt werden.

**Problem: Schwerverkehr**

So einfach wie Kathrin, Michael und Sandra haben es die Verkehrszähler bei ihrer konkreten Aufgabe jedoch nicht. Während sich die Kinder bei ihrem Spiel damit begnügen, Automarke und Farbe zu unterscheiden, müssen die Fachleute des Tiefbauamtes berücksichtigen, dass Umweltprobleme wie Lärm und Luftschadstoffe durch unterschiedliche Fahrzeugkategorien unterschiedlich beeinflusst werden. So ist der schwere Motorfahrzeugverkehr, der rund zehn Prozent der Gesamtverkehrsmenge ausmacht, für rund fünfzig Prozent der NO<sub>x</sub>-Emissionen verantwortlich und beeinflusst den Lärmpegel, besonders bei Abgasanlagen mit hochliegenden Austrittsöffnungen, beträchtlich.

**Redaktionelle Verantwortung für diesen Beitrag:**

**Tiefbauamt**

**Fachstelle Lärmschutz, Verkehrswesen**

**George Eisler**

**Postfach 1487, 8058 Zürich-Flughafen**

**Telefon 01 816 37 54**



Automatisches Verkehrszählgerät

Foto Fachstelle Lärmschutz

LÄRMSCHUTZ



Eine Verkehrszählstelle wird eingerichtet

Foto Fachstelle Lärmschutz

Um das Problem Schwerverkehr genügend genau zu erfassen, ist eine rund zehnmahl längere Zähldauer nötig als zur Ermittlung der Fahrzeugmenge. Die periodischen Zählungen finden während mindestens zehn Tagen ausserhalb von Ferien- und Feiertagen statt, und die Geräte befinden sich alle ausserorts auf Kantonsstrassen, da Staus vor Rotlichtern im Innerortsbereich die Untersuchungen verfälschen.

Gemessen werden Fahrzeuglänge und Geschwindigkeit. Mittels Schlaufen, die auf der Fahrbahnoberfläche aufgeklebt oder in den Fahrbahnbelag eingelassen sind, verändert das vorbeifahrende Fahrzeug im Schleifenbereich ein Magnetfeld. Dadurch lassen sich die Fahrzeuge nach ihrer Länge unterscheiden. Das Tiefbauamt des Kantons Zürich verwendet dabei die Längenklassen kleiner als 5,5

Meter für Personenwagen, kleiner als 8 Meter für Lastwagen und grösser als 8 Meter für Lastzüge.

### Schwierige Umsetzung

Diese Einteilungen sind jedoch nicht unproblematisch, wie spezielle Untersuchungen zum Schwerverkehr in den letzten Jahren gezeigt haben. So entsprechen die Verkehrsmengen der langen Motorfahrzeuge (> 5,5 m) nicht exakt dem Anteil der schweren Lastfahrzeuge. Ein Personenwagen mit angehängtem Wohnwagen beispielsweise fällt längenmässig in die Lastwagenkategorie, verursacht jedoch keineswegs den Lärm eines Lastwagens. Daraus resultiert im allgemeinen ein zu hoher Anteil des Schwerverkehrs, dem bei der Auswertung Rechnung getragen werden muss.

Der Schwerverkehr entspricht ausserdem nicht dem Güterverkehr auf der Strasse, da einerseits schwere Motorfahrzeuge auch für den Personenverkehr (Busse, Gesellschaftswagen) eingesetzt werden, andererseits die Lieferwagen der Kategorie leichte Motorwagen ebenfalls für Gütertransporte dienen.

Wie wichtig eine genaue Klassifizierung der Fahrzeuge für konkrete Aussagen über Umweltbelastungen ist, zeigt auch die Formel des Lärmempfindens. So bedeutet eine Verdoppelung der Verkehrsmenge nicht einfach die doppelte Lautstärke, denn Lärm kann nicht addiert werden. Der Schallpegel steigt von einem auf zwei vorbeifahrender Personenwagen nur um 3 Dezibel (dB) von 70 auf 73 dB an, ein Unterschied, der gerade wahrnehmbar ist. Erst eine Verzehnfachung vorbeifahrender Personenwagen bringt eine Erhöhung des Schallpegels um 10 dB auf insgesamt 80 dB, was einer Verdoppelung des Lärms gleichkommt. Viel mehr ins Gewicht fällt hingegen der Schwerverkehr. Bereits ein einzelner Lastwagen macht so viel Lärm wie zehn Personenwagen zusammen.

### Datenbank gibt Auskunft

Die automatisch erhobenen Daten der Verkehrszählungen werden durch Handzählungen ergänzt, die als Stichprobenzählungen eine verfeinerte Berechnung der Verkehrsmengen auch für Strassenabschnitte ohne eingerichtete Zählstelle erlauben. Handzählungen kommen besonders dann zur Anwendung, wenn Unsicherheit über die Gültigkeit automatisch erhobener Verkehrsdaten besteht und diese überprüft werden sollen. Die Fahrzeuge werden dabei optisch in die Kategorien PW (Personenwagen, Kleinbusse und Liefer-

70 dB: 

73 dB: 

+ 3 dB Unterschied: Gerade wahrnehmbar.

80 dB: 

+ 10 dB Unterschied: Doppelt so laut.

wagen), LW (Lastwagen, Lasten-, Sattelzüge und Cars) eingeteilt.

Die Resultate der Verkehrsmessungen werden vom Tiefbauamt des Kantons Zürich ausgewertet und in einer zentralen Datenbank gespeichert. Sie sind nach Fahrrichtungen getrennt oder als Querschnitt für beide Richtungen abrufbar und stehen für Verkehrsprognosen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Untersuchungen des Strassenlabors, Kalibration des Verkehrsmodells und für Geschwindigkeitsuntersuchungen zur Verfügung. Zum Gesamtbild des Strassenverkehrs im Kanton Zürich tragen ausserdem die Systeme der Verkehrsdaten-Erfassung des Bundesamtes für Strassenbau und der kantonalen Verkehrs-

polizei sowie die Messstellen der Stadtverwaltungen von Zürich und Winterthur bei.

### Einheitliche Normen fehlen

Das Netz der periodisch betriebenen Verkehrszählungen im Kanton Zürich ist laut einer neuen Studie, welche die Fachstelle



Lärmschutz des Kantons Zürich in Auftrag gegeben hat, dicht genug, um wesentliche Entwicklungen im Strassenverkehr zu erkennen und zu dokumentieren. Um aber über Momentaufnahmen des Verkehrs hinauszugehen, wären permanent betriebene Verkehrserhebungen notwendig. Problematisch sind laut der Studie auch die fehlenden Normen bei der Fahrzeugklassifizierung, wo sich Bund und Kantone unterscheiden. Während die meisten Kantone die gleichen Längenkategorien verwenden wie Zürich, sind im Bundesamt für Strassenbau die Längensklassen  $< 6$ ,  $< 12,5$  und  $> 12,5$  Meter gebräuchlich. Vergleichende Aussagen werden damit erschwert. Unterschiede gibt es aber auch bei der Methode der Datenergänzung. So bereichert die

Fachstelle Lärmschutz bei einzelnen Fragestellungen im Lärmbereich die Resultate der kantonalen Verkehrszählgeräte mit Daten ihres eigenen verfeinerten Zählstellennetzes. Das Amt für technische Anlagen und Lufthygiene (ATAL) verwendet bei Fragen zu Energie und Luftschadstoffen hingegen die Daten des Kantonalen Verkehrsmodells.

Einheitliche Normen fehlen ebenso in Europa, wo zudem verschiedene Länder unterschiedliche Fahrzeugparks (beispielsweise 40-Tonnen-Lastwagen) aufweisen. Alle fünf Jahre werden europaweit die sogenannten UNO-Zählungen im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation (WHO) durchgeführt. Auch die Schweiz nimmt an der diesjährigen Zählung wieder teil, die an fünf vorbestimmten

Tagen durchgeführt wird und Auskunft über das gesamteuropäische Verkehrsverhalten geben soll.

Informationen über das aktuelle Verkehrsverhalten und -geschehen im Kanton Zürich werden im Heft 2/1995 «Statistische Berichte des Kantons Zürich» publiziert. Die objektiven Daten darin bestätigen, was Kathrin, Michael und Sandra vielleicht subjektiv empfunden haben, als sie ermüdet von den unzähligen Autos auf dem Autorücksitz eingeschlafen sind: Die Verkehrsmengen sind riesig und werden noch immer grösser. So verzeichneten auf dem Zürcher Strassennetz besonders gewisse Tangentialstrecken und Autobahnen letztes Jahr ein überproportionales Wachstum. Der steigende Trend der letzten Jahre hält an.