

# **Forschungsbündel Erhebung verkehrsplanerischer Grund- lagedaten: Teilprojekt 1: Systematik und Glossar**

**Paquet de projets de recherche conjoints  
Recensements dans les transports: Projet partiel 1:  
Systématique et glossaire**

**Research package Survey of basic traffic planning data:  
Sub-project 1: Systematics and glossary**

## **Zusammenfassung d, f, e**

**büro widmer ag  
Paul Widmer  
Philippe Aemisegger  
Markus Schoch**

**Forschungsprojekt VSS 2009/101 auf Antrag des Schweizerischen  
Verbandes der Strassen und Verkehrsfachleute (VSS)**

**Oktober 2015**

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Verkehrsplanung benötigt verlässliche Grundlagedaten zum Mobilitätsverhalten und zur Verkehrsnachfrage, deren Erhebung in der Regel mit einem grossen Aufwand verbunden ist. Normen im Sinne von Leitfäden und Planungshilfen können dazu beitragen, dass die jeweils zweckmässigste Erhebungsmethode gewählt wird und Erhebungen effizient und mit der erforderlichen Qualität durchgeführt werden. Die bestehenden VSS-Normen zu Verkehrserhebungen sind veraltet und müssen ersetzt werden. Für die Erarbeitung der dazu notwendigen Grundlagen wurde auf Antrag der VSS ein Forschungsbündel "Erhebung verkehrsplanerischer Grundlagedaten" bestehend aus den drei Teilprojekten "Systematik und Glossar", "Methoden der Verkehrsbeobachtung" und "Methoden der Verkehrsbefragung" in Auftrag gegeben. Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse des Teilprojektes "Systematik und Glossar" beschrieben.

Die Verkehrserhebungsmethoden im Personenverkehr werden in Beobachtungen und Befragungen gegliedert. Im Gegensatz zu den Befragungen finden bei Beobachtungen keine Interaktionen mit den Erhebungsobjekten statt. Die Beobachtungen gliedern sich weiter in Messungen und Zählungen, jeweils sowohl des fliessenden als auch des ruhenden Verkehrs. Bei den Befragungen wird unterschieden nach qualitativen und quantitativen Befragungen. Die letzteren lassen sich weiter unterteilen in Befragungen zum tatsächlichen, realisierten Mobilitätsverhalten (*Revealed Preference*-Befragungen) und Befragungen zum präferenzierten Mobilitätsverhalten in hypothetischen Situationen (*Stated Preference*-Befragungen).

Im vorliegenden Bericht werden die wichtigsten Beobachtungs- und Befragungsmethoden und die Anforderungen an die Qualität der Erhebungsdaten beschrieben. Neben groben, sofort erkennbaren Fehlern können bei Verkehrserhebungen auch systematische Fehler, z.B. Messfehler, z.B. bei ungenügender Eichung von Messgeräten, gemacht werden. Systematische Fehler beeinträchtigen die Richtigkeit der Erhebungsergebnisse. Wenn bei Erhebungen Stichproben gezogen werden müssen – was bei Befragungen praktisch immer der Fall ist – sind Stichprobenfehler unvermeidlich. Mit der Wahl einer ausreichend grossen Stichprobe sind diese auf das festgelegte zulässige Mass zu begrenzen. Stichprobenfehler beeinträchtigen die Präzision der Erhebungsergebnisse. Zusammen mit der Richtigkeit bestimmen diese die Genauigkeit der Erhebungsergebnisse.

Der Bericht beschreibt das generelle Vorgehen bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Verkehrserhebungen. Hervorgehoben wird die Bedeutung einer sauberen Dokumentation der Erhebungsergebnisse zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit mit anderen Erhebungsergebnissen und für die Ermöglichung von Metaanalysen.

Ein besonderes Kapitel ist dem Datenschutz gewidmet. Dieses enthält generelle Hinweise, wie diesem wichtigen und sensiblen Anliegen bei Verkehrserhebungen Rechnung zu tragen ist.

Es wird empfohlen, auf der Grundlage der Ergebnisse der vorliegenden und der parallel erarbeiteten Forschungsarbeiten VSS-Normen als Planungshilfen für die Planung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation von Verkehrserhebungen zu erstellen. Das in der vorliegenden Forschungsarbeit erarbeitete Glossar für die bei Verkehrserhebungen gebräuchlichen Begriffe soll ebenfalls in eine VSS-Norm überführt werden und so einer Vereinheitlichung der verwendeten Begriffe beitragen.

Weiter wird empfohlen, der Dokumentation von Verkehrserhebungen in Zukunft einen deutlich höheren Stellenwert beizumessen. Eine saubere Dokumentation gewährleistet die Vergleichbarkeit mit anderen Erhebungsergebnissen und ermöglicht die Durchführung von Metaanalysen. Zweckmässig wäre zudem eine von einer geeigneten Stelle gepflegte Datenbank, in der die Ergebnisse von Verkehrserhebungen in einheitliche Form abgelegt und Interessierten zugänglich gemacht werden könnten.

## RÉSUMÉ

La planification du trafic nécessite des données de base fiables, relatives aux comportements en matière de mobilité et à la demande de déplacements, dont la collecte mobilise en règle générale de gros moyens. Des normes, aux sens de mémentos ou guides de planification, peuvent contribuer au choix de la méthode la plus pertinente et à la réalisation efficiente des recensements, avec le niveau de qualité requis. Les normes VSS existantes "Recensements dans les transports" sont obsolètes et doivent être remplacées. Un paquet de trois projets de recherche conjoints "Systématique et glossaire", "Méthodes d'observation du trafic" et "Méthodes d'enquêtes sur les déplacements", regroupés sous le titre général "Recensements dans les transports", a été mis au point sur demande de la VSS. Le présent rapport présente les résultats du volet "Systématique et glossaire".

Les méthodes recensements portant sur les déplacements de personnes sont subdivisées en observations et enquêtes. Au contraire des enquêtes, les observations n'entraînent aucune interaction avec l'objet du recensement. Les observations se subdivisent à leur tour en mesures et comptages, tant pour le trafic en mouvement que pour le stationnement. En ce qui concerne les enquêtes on fait la distinction entre les enquêtes qualitatives et quantitatives. Ces dernières se subdivisent encore en enquêtes relatives au comportement effectif (Revealed Preference Survey) et enquêtes relatives au comportement préférentiel dans des situations hypothétiques (Stated Preference Survey).

Ce rapport présente les principales méthodes d'observation et d'enquête et les exigences de qualité à l'égard des données relevées. Outre les erreurs grossières, facilement identifiables, des erreurs systématiques peuvent également intervenir, par exemple des erreurs de mesure suite à un étalonnage insuffisant des instruments de mesure. Des erreurs systématiques portent atteinte à la justesse des résultats du recensement. Lorsqu'un recensement nécessite un échantillonnage – ce qui est pratiquement toujours le cas lors d'enquêtes – les erreurs d'échantillonnage sont inévitables.

En choisissant un échantillon suffisamment grand, ces erreurs seront limitées à un niveau acceptable. Des erreurs d'échantillonnage péjorent la précision des résultats du recensement. Ces éléments conditionnent ensemble l'exactitude des résultats du recensement.

Le rapport décrit le processus général lors de la planification, la réalisation et le dépouillement de comptage de trafic dans les transports est décrit dans l'esprit d'un guide de planification. L'accent est mis sur une documentation claire et aisément compréhensible des résultats, ce qui est indispensable pour leur comparaison avec ceux d'autres recensements, et permet aussi, la réalisation de méta-analyses.

Un chapitre spécifique est consacré à la protection des données. Ce chapitre donne des indications sur la manière de tenir compte de manière générale de cette question importante et sensible lors de comptage de trafic. Nous conseillons à la VSS d'élaborer des normes sur la base des résultats de ce travail de recherche et d'autres travaux réalisés conjointement. Ces normes permettront de structurer la planification, la réalisation, l'analyse et la documentation des comptages de trafic. Le glossaire élaboré dans le cadre de ce travail de recherche devrait également être intégré dans une norme afin d'unifier la terminologie dans ce domaine.

Nous conseillons aux exploitants de réseau routiers d'accorder plus d'importance aux comptages de trafic. Une documentation claire permet de comparer les comptages de trafic entre eux et permet également de réaliser des méta-analyses. Il serait par ailleurs judicieux de conserver ces données dans une banque de données dans laquelle les résultats de comptage de trafic sous une forme normalisée seraient mis à disposition des personnes intéressées.

## SUMMARY

Transport planning requires reliable data on travel behavior and demand. The collection of this data is generally expensive in terms of time and money. To assure high quality data, norms in the sense of a planning guidance can help to select the suitable method and its efficient usage. The existing norms on data collection are outdated and in need for replacement. This work is undertaken by three VSS projects called "Systematics and glossary", "Traffic observation methods" and "Survey methods". This is the report for the first mentioned project.

The methods for collecting data on travel behavior and demand are categorized into observation and survey methods. Survey methods require an interaction with the participants, while observation methods do not. Observation methods include measurements and counts of moving or parking vehicles or persons. Survey methods can be either qualitative or quantitative (revealed preference surveys or stated preference surveys).

The quality requirements are discussed after a brief overview of the different methods. There can be obvious errors, but also less easy to identify biases caused by poorly calibrated measurement devices. The results of such biased measurements will be systematically wrong. Sampling methods have sampling errors. These reduce the accuracy of the results. Sampling errors can be limited to an acceptable level by using a suitably large sample size. Bias and accuracy define the overall quality of the measurement.

The general approach for planning, conducting and analyzing traffic surveys is described. Special attention is given to the appropriate and complete documentation of the survey. Proper documentation and archiving are essential for the comparability of measurements or even more so for later meta-analyses.

A special chapter is dedicated to privacy issues and advices on how this important and sensitive issue can be handled. The first task is to check, whether the survey involves relevant privacy issues and if so, how the data can be collected without violating the law.

New VSS-norms should be created in the form guidelines for planning, conducting, analyzing and documenting travel surveys. One of the norms is supposed to focus on the glossary for harmonizing the definitions used in travel observations and surveys. The elaboration of the glossary was also part of this project.

Furthermore, the importance of sound documentations of the data collected is emphasized. A good documentation ensures comparability with other results and allows meta-analyses. A database maintained by a suitable organization would help easy storage and retrieval of survey data by all interested parties.