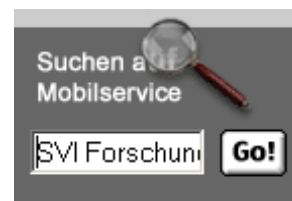


«Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen» SVI Forschungsbericht (Zusammenfassung; Sprache: de, fr, eng)

Dank der Zusammenarbeit zwischen Mobilservice und der Vereinigung schweizerischer Verkehrsingenieure SVI finden Sie nun alle Zusammenfassungen der SVI Forschungsberichte seit 2003 in der Mobilservice Datenbank.

Den vollständigen Bericht «Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen» können Sie auf der SVI Website <http://www.svi.ch> bestellen.

Weitere Zusammenfassungen auf unserer Datenbank finden Sie mit dem Suchtool. Einfach „SVI Forschung“ oder ein beliebiges Stichwort eingeben.



«Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen» Rapport de recherche de la SVI (résumé ; langue : allem., fran. et angl.)

Grâce à la collaboration initiée entre Mobilservice et l'Association suisse des ingénieurs en transports SVI, vous avez désormais la possibilité d'accéder à tous les résumés des rapports de recherche de la SVI au travers de la banque de données de Mobilservice.

Vous pouvez commander le rapport complet «Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen», par le biais du site Internet de la SVI, à l'adresse <http://www.svi.ch>.

Pour accéder à d'autres documents dans notre base de données, introduisez simplement dans l'outil de recherche le terme « SVI recherche » ou tout autre mot-clé.



16.01.2006

Unterstützt von:



Mobilservice
c/o Büro für Mobilität AG
Hirschengraben 2
3011 Bern
Fon/Fax 031 311 93 63 / 67

Redaktion: Julian Baker
redaktion@mobilservice.ch
Geschäftsstelle: Martina Dvoracek
info@mobilservice.ch
<http://www.mobilservice.ch>

Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen

- Möglichkeiten und Grenzen des Mischverkehrs MIV / ÖV auf siedlungs- und umweltverträglich gestalteten stark befahrenen Strassen innerorts
- Randbedingungen für die Projektierung und den Betrieb
- Empfehlungen / Checklisten

TEAMverkehr

Projektleitung: Otto Hintermeister

Sachbearbeitung: Arnd Bärsch
Otto Hintermeister
Oscar Merlo
Daniel Monsch

Forschungsauftrag Nr. 39/00 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)

September 2002

Begleitkommission:

Herr G. Dinichert, BERNMOBIL (Präsident Begleitkommission)
Frau M. Doerfel, IVT-ETH Hönggerberg
Herr A. Hermann, Baudirektion Kanton Zürich
Herr I. Dändliker, Gruner AG Ingenieur und Planer
Herr M. Eggenschwiler, VBZ Zürich
Herr R. Koch, Verkehrsbetriebe Luzern AG
Herr Ch. Lippuner, Ernst Basler + Partner AG
Mad. L. Mercanton, Robert-Grandpierre et Rapp SA

Arbeitsgemeinschaft:

TEAMverkehr

Otto Hintermeister, Dipl. Bauing. ETH / Verkehrsingenieur SVI
Arnd Bärsch, Dipl. Verkehrsing. TU
Ingenieurbüro für Verkehrsplanung
Obere Kirchgasse 2
8400 Winterthur

Telefon 052 213 61 30
Fax 052 212 68 44
E-mail hintermeister@teamverkehr.ch

Daniel Monsch, Dipl. Kult. Ing. ETH / SVI
Ingenieur- und Planungsbüro
Dorfhaus
7076 Parpan

Oscar Merlo, Dipl. Bauing. ETH / Verkehrsingenieur, SVI
Verkehrsingenieurbüro
Hünenbergerstr. 5
6330 Cham

Zusammenfassung

Städtische Hauptverkehrsstrassen sind bei weitem nicht nur reine Verkehrswege, sondern vielfältig genutzte Lebensräume, welche auf begrenzter Fläche die unterschiedlichsten verkehrlichen und nichtverkehrlichen Funktionen zu erfüllen haben. Wenn neben einer hohen Verbindungsqualität im MIV und ÖV auch die siedlungs- und umweltverträgliche Gestaltung im Vordergrund stehen soll, kann die flächenintensive Verkehrstrennung mittels ÖV-Eigentrassees erhebliche Probleme bereiten.

Mischverkehrsflächen für MIV und ÖV bieten die Möglichkeit, wertvolle Fläche zu sparen und anderen Verkehrsarten oder nichtverkehrlichen Nutzungen zur Verfügung zu stellen sowie die städtebauliche Integration der Strasse zu erleichtern. Der Verzicht auf ein Eigentrassee kann zudem eine erhebliche Kostenersparnis bewirken und zu einer leichteren und schnelleren Realisierung von Projekten beitragen bzw. diese erst ermöglichen, wenn eine ortsferne ÖV-Linienführung nicht möglich oder unerwünscht ist.

Als Nachteil kommt es im Mischverkehr auf stark befahrenen Strassen zwangsläufig zu gegenseitigen Behinderungen, welche sowohl einen zuverlässigen ÖV-Betrieb als auch die Verstetigung des MIV erschweren. Für die Realisierungschancen ist somit in erster Linie entscheidend, ob und wie es gelingt, solche Störeinflüsse möglichst gering zu halten.

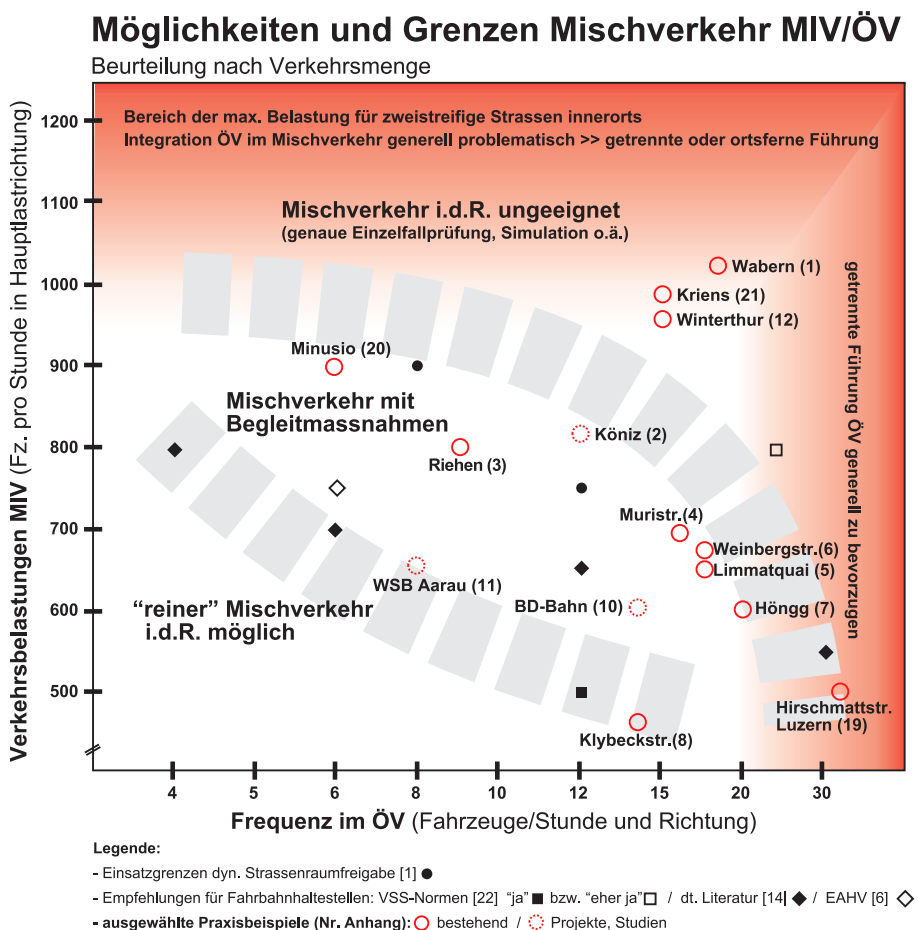
Erfahrungen in der Praxis zeigen, dass es dabei nicht zwingend erforderlich sein muss, MIV und ÖV über ganze Strassenzüge getrennt zu führen. Punktuelle Massnahmen an besonders kritischen Stellen (z.B. im Knotenbereich) sowie ein gezieltes Verkehrsflächenmanagement können Behinderungen bereits wirksam reduzieren.

Insgesamt handelt es sich hierbei um eine sehr komplexe Problematik mit vielen Einflussgrössen, unterschiedlichsten gegensätzlichen Interessen und schwierigen Entscheidungen. Allgemeingültige Richtwerte oder Einsatzgrenzen für Mischverkehrsflächen sind in diesem Spannungsfeld nicht möglich.

Vielmehr ist jede Praxisanwendung ein ganz konkreter Einzelfall und als solcher zu analysieren und zu bewerten. Bei der Entscheidung für oder gegen Mischverkehr MIV/ÖV kommt es darauf an, die möglichen Folgen für den Verkehrsablauf und das gesamte Umfeld detailliert zu erfassen und hinsichtlich der konkreten Zielvorstellungen des Projektes zu beurteilen. Bewertungskriterien aus den Bereichen Verkehr, Siedlung, Umwelt und Wirtschaftlichkeit sind dabei immer umfassend gegeneinander abzuwägen.

Eine erste Orientierung über die Eignung von Mischverkehr MIV/ÖV liefert die Lage und Funktion des Strassenzuges, wobei sich vor allem nutzungsintensive Hauptverkehrsstrassen in Stadt- oder Stadtteilzentren oder aus anderen Gründen besonders sensible Strassenräume für gemeinsam genutzte Verkehrsflächen anbieten bzw. diese sogar erfordern. Abgesehen davon können natürlich auch die geometrischen Randbedingungen zur Alternative Mischverkehr zwingen.

Hinweise zu verträglichen Verkehrsmengen lassen sich wesentlich schwieriger ableiten. Eine Möglichkeit ist die Gegenüberstellung von bereits ermittelten Einsatzgrenzen, welche Mischverkehrssituationen beschreiben (z.B. Haltestellenuntersuchungen), mit den realen Verhältnissen aus gesammelten Praxisbeispielen.



Erwartungsgemäss liegen die Praxissituationen eher im Bereich einer für den Mischverkehr schon "kritischen" Verkehrsmenge, da es sich um stark befahrene Strassen im Sinne des Forschungsthemas handelt. Bei fast allen aufgeführten Beispielen werden zur Gewährleistung eines funktionierenden Mischverkehrs MIV/ÖV entsprechende Begleitmassnahmen bzw. ganze Massnahmenpakete angewendet, zum Teil auch nur punktuelle Eingriffe zur Behinderungsreduktion.

Das gelungene Beispiel Seftigenstrasse in Wabern zeigt, dass unkonventionelle Verkehrslösungen eine alternative Planungskultur mit frühzeitiger Einbeziehung möglichst aller direkt Betroffenen erfordern (partizipatorischer Ansatz). Das Zusammenwirken von technischer und „politischer“ Projektbegleitung sowie ein transparenter Planungsablauf mit umfangreicher Öffentlichkeitsarbeit können die Identifikation mit dem Projekt fördern und damit seine Realisierung erleichtern. Mit seinem Ansatz "Koexistenz statt Dominanz" zielt das so genannte Berner Modell in diese Richtung.

Aus den obgenannten Gründen kann diese Arbeit keine fixfertigen Lösungen anbieten. Ausgehend von allgemeingültigen Normen/Empfehlungen zum Planungsablauf wurde jedoch ein Handlungskonzept erarbeitet, welches die massgebenden verkehrlichen und nichtverkehrlichen Randbedingungen in entsprechenden Checklisten zusammenfasst. Unter besonderer Berücksichtigung des Mischverkehrs MIV/ÖV finden sich Hinweise, wie mit den verschiedenen Kriterien und Messgrössen sowie mit Massnahmen zu deren Beeinflussung umzugehen ist.

Weiterer Forschungsbedarf besteht vor allem bei den Begleitmassnahmen zur Störungsreduktion, deren Einsatzmöglichkeiten oftmals noch nicht detailliert erforscht sind. Idealerweise könnte aus solchen Untersuchungen ein entsprechender Massnahmenkatalog erarbeitet werden. Erforderlich ist ausserdem eine vertiefte Betrachtung einzelner Bewertungskriterien wie z.B. der Auswirkungen des Mischverkehrs MIV/ÖV auf die Verkehrssicherheit oder Möglichkeiten einer Gesamtbewertung von Reisezeit und Leistungsfähigkeit im MIV und ÖV.

Résumé

Les routes principales urbaines remplissent non seulement des fonctions pour le trafic mais aussi un nombre de fonctions liées à l'utilisation multiple de l'espace-rue comme espace de vie. Ces fonctions doivent se partager une surface de route limitée. Dans les cas où l'aménagement routier doit répondre - outre les objectifs d'une liaison performante pour le trafic motorisé individuel (TMI) et les transports publics (TP) - à des exigences particulières en termes de qualité d'urbanisme et d'environnement naturel, la séparation des modes de trafic par un aménagement en site propre pour les TP peut créer des problèmes considérables.

L'aménagement de surfaces destinées à la circulation mixte TMI/TP offre la possibilité de réduire la superficie totale requise, souvent de grande valeur, et de mettre à disposition d'autres utilisateurs ou d'une affectation non liée aux transports l'espace restant. En même temps l'intégration urbaine d'une telle route peut être améliorée. Le fait de renoncer à l'implantation d'un site propre permet en général de réduire considérablement les coûts d'investissement et d'accélérer la réalisation des projets, voire d'aboutir à une solution dans les cas où un projet en site propre est rejeté ou non-réalisable.

D'un autre côté la circulation mixte entraîne forcément une gêne mutuelle des circulations sur les routes fortement chargées ce qui va à l'encontre des objectifs d'un service TP plus fiable et d'un TMI plus fluide.

Pour garantir le succès d'une circulation mixte TMI/TP il est donc essentiel de savoir si -et si oui avec quelles mesures- les répercussions négatives pourront être évitées.

L'expérience des cas réalisés révèle que pour ce faire il n'est pas toujours indispensable de séparer le TMI et les TP sur des tronçons entiers. Souvent des mesures ponctuelles aux endroits critiques (p. ex. carrefours) et une gestion spécifique des surfaces routières mènent à une réduction substantielle des incidents.

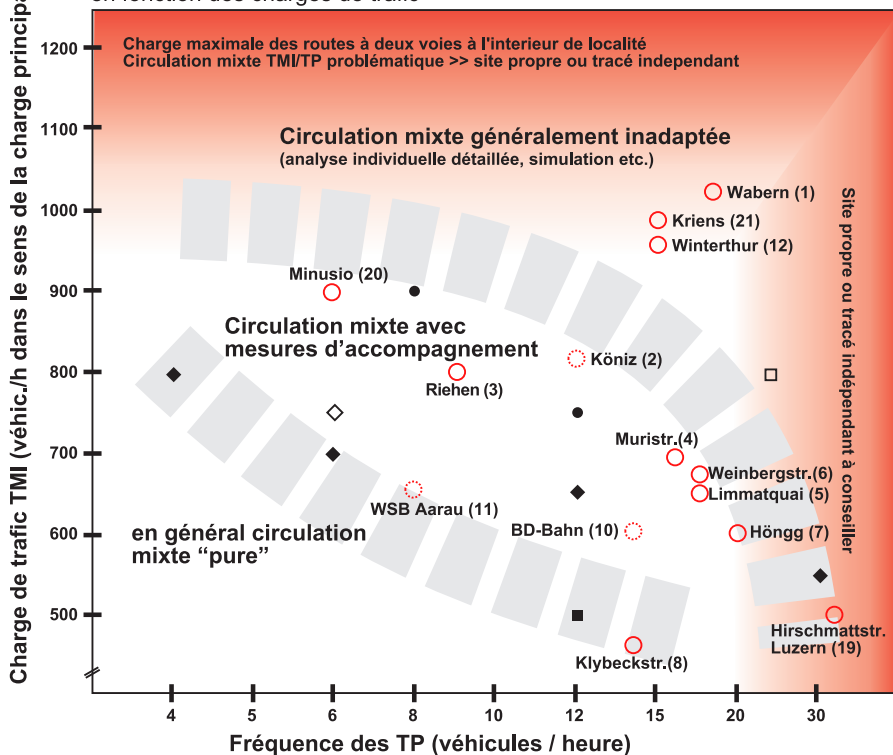
L'évaluation d'un projet de circulation mixte est une tâche complexe dans laquelle il s'agit de prendre en considération de nombreux facteurs d'influence et de pondérer des intérêts divergents. Dans ce contexte on ne pourra définir des recommandations ou des limites spécifiques du champ d'application des surfaces de circulation mixte TMI/TP.

Il faut plutôt procéder dans chaque cas concret à une analyse individuelle et une évaluation spécifique des solutions. La décision de retenir ou non une solution avec circulation mixte TMI/TP doit être fondée sur une évaluation complète des répercussions du projet sur le déroulement des circulations et sur l'aménagement de l'espace urbain en se basant sur les objectifs spécifiques du projet. Il va de soi que dans cette évaluation les critères d'appréciation des différents domaines trafic, urbanisme, environnement et finances doivent être pondérés d'un point de vue global.

Un premier indicateur de l'opportunité d'une circulation mixte TMI/TP peut être déduit de la position et de la fonction de l'axe dans le réseau routier. La circulation mixte est envisageable, voire requise, surtout sur les routes principales utilitaires dans les centres-villes et les sous-centres de grandes villes ainsi que dans d'autres environnements sensibles. En outre des conditions géométriques particulières peuvent octroyer la circulation mixte comme alternative d'aménagement.

Il est beaucoup plus délicat de définir les charges de trafic limites pour la circulation mixte. Une façon de les déterminer consiste à comparer les charges effectives dans les projets-pilotes réalisés avec les charges limites connues pour des situations semblables de circulation mixte (p. ex. les analyses d'arrêts de bus sur la chaussée).

Champ d'application de la circulation mixte TMI/TP en fonction des charges de trafic



- Légende:
- Limites d'application de la mise à disposition dynamique de l'espace routier [1] ●
 - Recommandations pour les arrêts sur la chaussée: normes VSS [22] "oui" ■ resp. "plutôt oui" □ / littérature allemande [14] ◆ / EAHV [6] ◇
 - Exemples pratiques choisis (no. de l'annexe): ○ existant / ◌ projet, étude

Comme on pouvait s'y attendre, les projets-pilotes analysés se situent en général au niveau des charges « critiques » pour la circulation mixte étant donné qu'ils ont été choisis conformément au mandat de recherche sur des axes à charges élevées. Ainsi, dans pratiquement tous les exemples analysés des mesures d'accompagnement ou des groupes de mesures ont été introduits afin de garantir le bon fonctionnement de la circulation mixte TMI/TP. Dans certains cas ces mesures se limitent à des interventions ponctuelles pour réduire les encombrements.

L'aménagement de la Seftigenstrasse à Wabern, qui est un exemple réussi d'une circulation mixte TMI/TP, montre qu'une telle approche moderne nécessite un processus de planification nouveau dans lequel toutes les parties concernées sont intégrées dès les premières phases de projet (démarche participative). Les efforts conjoints de la direction de projet technique et de l'accompagnement « politique » ainsi qu'une procédure transparente avec des relations publiques intenses peuvent rehausser l'identification avec le projet et faciliter ainsi sa réalisation. Cette intention est bien décrite par la philosophie de planification de la Ville de Berne (modèle bernois) et son slogan « coexistence et non domination ».

Il suit de ce qui précède que ce travail de recherche ne peut fournir des solutions toutes faites. En se basant sur les normes et recommandations générales du déroulement de la planification routière le mandat de recherche a mené au développement d'une démarche d'étude qui regroupe les conditions principales du trafic et des autres domaines dans des listes de vérification spécifiques. Le rapport inclut des conseils concernant le traitement des différents critères et facteurs d'influence sous l'angle de la circulation mixte TMI/TP ainsi que des mesures d'accompagnement.

Des travaux de recherche supplémentaires sont requis pour étudier les champs d'application des mesures d'accompagnement visant à réduire les encombrements et dont le fonctionnement n'est pas encore connu en détail.

Une telle recherche pourra aboutir à un catalogue des mesures-types. En plus il est nécessaire d'approfondir la connaissance sur certains critères d'évaluation comme p. ex. les répercussions de la circulation mixte TMI/TP sur la sécurité routière ou les méthodes pour établir un bilan global des durées de trajet et de la capacité pour le TMI et les TP.

Summary

Urban main roads are by far not just traffic routes but life areas with various uses, which have to serve the most different traffic and non-traffic purposes in a limited area. If in addition to a high quality of connections in individual motorized traffic (IMT) and public transportation (PT) also the residential and environmental friendly designing should obtain priority, area-intensive separation of traffic through marked-out routes for PT can cause considerable problems.

Mixed-traffic areas for IMT and PT offer the possibility to conserve valuable area that can be used for other kinds of traffic or for non-traffic purposes as well as simplify the integration of roads in cities. To go without marked-out routes can also reduce the costs considerably and can add to an easier and faster realization of projects or make them possible in the first place in cases where the placement of an PT-route at a more suitable location is impossible or not desirable.

As a disadvantage of mixed traffic in high-travelled roads there are inevitably mutual obstructions which make both, a reliable organization of PT and the continuousness of IMT, very difficult. Thus, it is primarily crucial for the chances of realization whether and how it is possible to minimize such disturbing influences.

Experiences in practice show that it is not imperative to keep marked-out routes for IMT and PT along whole road sections. Punctual interventions at especially critical locations (e.g. at intersections) and a targeted management of traffic areas can already effectively reduce disturbances.

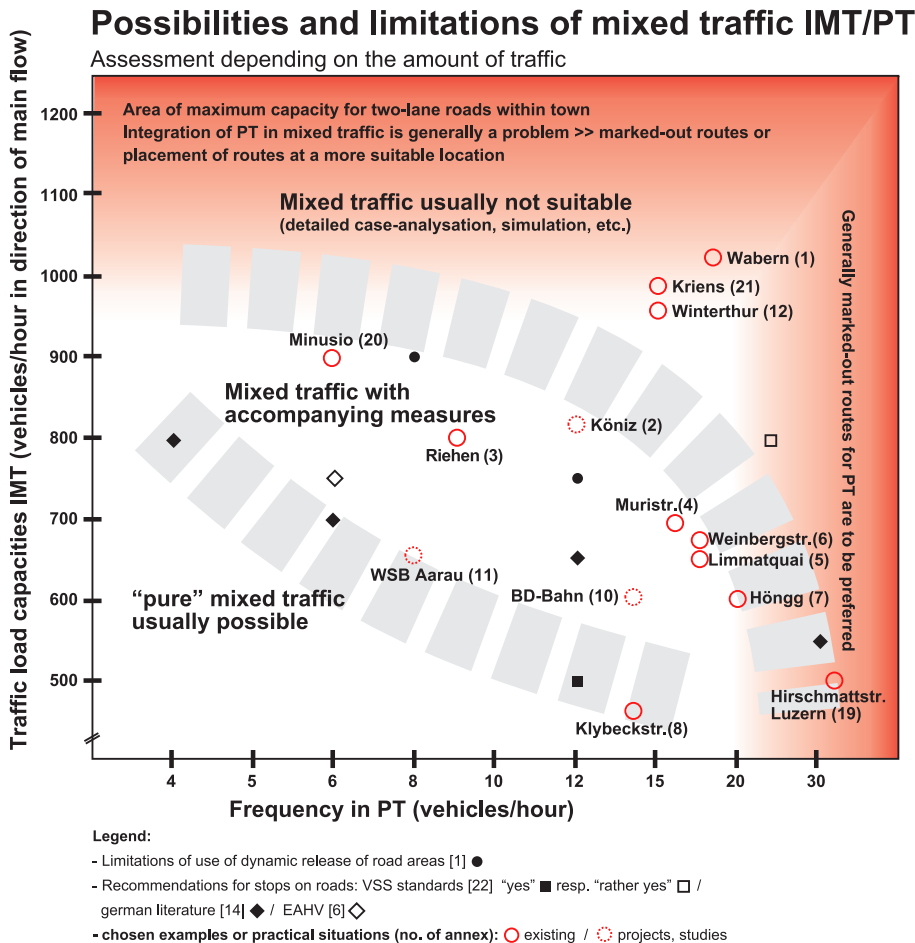
All in all this are very complex problems with many variables of influence, the most different conflicting interests, and difficult decisions. General directional standards or limitations of uses for mixed-traffic areas are not possible in this field of tension.

On the contrary, every practical use is rather a concrete single case and has to be analyzed and evaluated as such. For the decision for or against mixed traffic IMT/PT it is important to ascertain the possible consequences for the course of traffic and the whole surrounding in detail, and to assess them in relation to the specific targets of the project. Criteria of assessment for the fields of traffic, residential areas, environment, and economic viability are thus always to be weighed against each other.

The location and function of the section of road brings a first orientation on the suitability of mixed traffic IMT/PT. Primarily intensive-use main roads in city or district centres or road areas that are for other reasons very sensible are suitable for traffic areas with mixed traffic use or may even need them. Besides, geometric prevailing conditions may of course force the alternative of mixed traffic, too.

Hints for tolerable amounts of traffic are much more difficult to derive. One possibility is the confrontation of already determined limitations of use which describe

situations of mixed traffic (e.g. studies of PT stops) with the real conditions from collected examples of practical situations.



As expected, the practical situations are rather found in a range of an amount of traffic that is already "critical" for mixed traffic because it concerns high-travelled roads in the sense of the research topic. In almost all of the mentioned examples, accompanying measures or complete packages of measures are applied to ascertain a functioning of mixed traffic IMT/PT. Sometimes just punctual interventions are used for the reduction of obstruction.

The successful example of the Seftigenstrasse at Wabern demonstrates that unconventional solutions for traffic need an alternative planning culture with the integration of possibly all the directly affected parties at an early stage (participatory approach). The combined effects of technical and "political" project guidance and also a transparent planning process with extensive public relations work can promote the identification with the project and thus make its realization easier. The so called model of Berne points in this direction with its approach "coexistence instead of dominance".

For the above mentioned reasons this study cannot offer ready-to-use solutions. Starting with generally valid norms/recommendations for the course of planning, a concept of actions has been worked out which summarizes the important traffic and non-traffic framework conditions in corresponding check lists. Considering especially the mixed traffic IMT/PT there are hints of how to handle the different criterias and scales as well as measures which can influence them.

There is more need for research mainly for additional measures for the reduction of disturbances which, quite often, have not been researched in detail yet for their possibilities of use. Ideally, a corresponding catalogue of measures could be worked out from such studies. There is also need for a more intensive examination of single criterias of evaluation as for example the effects of mixed traffic IMT/PT on traffic safety or the possibilities of a complete evaluation of travel time and efficiency in IMT and PT.