

## «Umgestaltung von Strassen im Zuge von Erneuerungen Vorgehens- und Entscheidhilfe für die Beurteilung von Projekten» SVI Forschungsbericht (Zusammenfassung; Sprache: de und fr)

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 «Umgestaltung von Strassen im Zuge von Erneuerungen Vorgehens- und Entscheidhilfe für die Beurteilung von Projekten» 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.



## «Nouvel aménagement de routes au cours de leur réfection. Aide à la procédure et à la décision pour l'appréciation de l'utilité de projets» Rapport de recherche de la SVI (résumé; langue: allemand & français)

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 «Nouvel aménagement de routes au cours de leur réfection. Aide à la procédure et à la décision pour l'appréciation de l'utilité de projets», 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.



13.02.2006

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](mailto:redaktion@mobilservice.ch)  
Geschäftsstelle: Martina Dvoracek  
[info@mobilservice.ch](mailto:info@mobilservice.ch)  
<http://www.mobilservice.ch>



**VEREINIGUNG SCHWEIZERISCHER VERKEHRSSINGENIEURE**  
ASSOCIATION SUISSE DES INGENIEURS EN TRANSPORTS  
ASSOCIAZIONE SVIZZERA DEGLI INGEGNERI DEL TRAFFICO  
SWISS ASSOCIATION OF TRANSPORTATION ENGINEERS

---

Postfach 421, CH-8034 Zürich, Tel. 01 984 18 84, Fax 01 984 25 65, E-Mail: svi@swissonline.ch

## **Forschungsauftrag 38/00**

### **„Umgestaltung von Strassen im Zuge von Erneuerungen Vorgehens- und Entscheidungshilfe für die Beurteilung von Projekten“**

---

Forschungsstelle: IC Infraconsult AG, Bitziusstrasse 40, 3006 Bern  
Projektleiter: Georg Roth

---

## **Zusammenfassung**

Für die Strassenraumgestaltung in besiedelten Gebieten wird heute eine siedlungs- und umweltverträgliche Gestaltung und Nutzung angestrebt, die die Bedürfnisse aller Betroffenen gleichermaßen berücksichtigt. Bei Erneuerungsarbeiten an der Strasse kann dieses Ziel oft mit vertretbarem Mehraufwand erreicht werden. Eine etwas aufwändigere Lösung führt häufig zu einer erheblichen Verbesserung der Lebensqualität im Strassenraum. Die Zweckmässigkeit und die Angemessenheit eines solchen Vorhabens muss aber transparent dargestellt werden können, damit es auch politisch akzeptiert wird und somit auch realisiert werden kann.

Diese transparente Darstellung ist Gegenstand des vorliegenden Forschungsauftrags 38/00 „Umgestaltung von Strassen im Zuge von Erneuerungen“. Am 19. April 2000 beauftragte das Bundesamt für Strassen die Forschungsgemeinschaft IC Infraconsult AG - Zeltner + Maurer AG mit dem Ausarbeiten „einer Vorgehens- und Entscheidungshilfe für die Beurteilung der Zweckmässigkeit von zusätzlichen verkehrstechnischen Massnahmen bei bautechnischen Sanierungen“.

Wichtige Grundlagen der Forschungsarbeit sind neben den an realisierten Projekten gewonnenen praktischen Erfahrungen der Forschungsgemeinschaft auch die methodischen Erfahrungen im Bereich wirtschaftliche Tragbarkeit und Kosten-Nutzenüberlegungen in der Verkehrsplanung.

Mit einem Methodenvergleich werden die möglichen Methoden für eine Beurteilung der Zweckmässigkeit von Infrastrukturprojekten analysiert. Im vorliegenden Fall, wo die Kostenseite monetär bestimmt werden kann, die Nutzenseite jedoch mit der Methode der Nutzwertanalyse erhoben wird, eignet sich die Kostenwirksamkeitsanalyse. Die Projektalternativen können mit ihr anhand des Quotienten Nutzen (in Nutzenpunkten) / Kosten (in Franken) miteinander verglichen werden. Die Elemente des entwickelten Instrumentes sind somit die Jahreskosten eines Projektes, der Nutzen für Verkehrsteilnehmende, Mensch, Umwelt und die zukünftige Nutzung des Raumes sowie die Kostenwirksamkeit.

Auf der Kostenseite werden die betriebswirtschaftlichen Kosten berücksichtigt, die sich aus den finanziellen Aufwendungen für die Erneuerung und Umgestaltung ergeben. Sie setzen sich aus Investitionskosten (umgerechnet in jährlich gleich bleibende Beträge) und Betriebs- und Unterhaltskosten zusammen.

Aus der Umgestaltung entsteht Nutzen, der im qualitativ zu beurteilenden Bereich liegt. Für die Beurteilung des Nutzens wird deshalb ein Bewertungsinstrument entwickelt, das dieser Nutzenstruktur gerecht wird. Auf der Nutzwertanalyse aufbauend werden die Auswirkungen mit einem Zielsystem strukturiert und beurteilt. Die Auswirkungen einer Variante werden mit denjenigen des Ausgangszustandes verglichen und die Differenz anhand einer Notenskala bewertet. Die Zielbereiche werden ihrer Wichtigkeit für die Zielerfüllung entsprechend gewichtet. Die Synthese von Note und Gewichtung erlaubt die Gesamtbeurteilung der Auswirkungen einer Variante.

Die Beurteilung der Zweckmässigkeit einer Strassenumgestaltung gegenüber einer einfachen Strassenerneuerung erfolgt aufgrund der ermittelten Kosten und Nutzen mit der Kostenwirksamkeitsanalyse. In einer Graphik werden den jährlich entstehenden Kosten (auf der Abszisse) die mit Noten bewerteten Nutzen (auf der Ordinate) gegenübergestellt. Dabei entsteht ein Kostenwirksamkeitsdiagramm, mit dem bestimmt werden kann, welche Variante mit den geringstmöglichen Kosten den grösstmöglichen Nutzen bringt.

Die Anwendung des Instrumentes auf fünf Fallbeispiele zeigt seine relativ einfache Handhabung und ergibt klare Resultate (mit einer Ausnahme) zu Gunsten der Umgestaltung. Die transparente Darstellung des Vergleichs von relativ harten Franken mit relativ weichen Nutzenpunkten bekommt in der Diskussion der Varianten und in der Wahl der Bestvariante eine grosse Bedeutung. Bei kleinen Differenzen kommt das Instrument an die Grenzen seiner Aussagekraft. Doch auch in diesem Falle bleibt seine Anwendung als Diskussionsbasis im Rahmen der politischen Auseinandersetzung hilfreich.

Das vorliegende Instrument ist ein erster Wurf, der sich in der praktischen Anwendung noch bewähren muss. Es soll in Zukunft möglichst oft angewendet werden, damit Schwachpunkte erkannt und Unsicherheiten behoben werden können.

*Der Bericht erscheint in den nächsten Monaten und kann  
beim SVI-Sekretariat bestellt werden.*

*Verkaufspreis: ca. CHF 40.00 für SVI-Mitglieder; CHF 50.00 für Nicht-Mitglieder*



## **Mandat de recherche 38/00**

### **«Nouvel aménagement de routes au cours de leur réfection Aide à la procédure et à la décision pour l'appréciation de l'utilité de projets»**

---

Mandataire: IC Infraconsult AG, Bitziusstrasse 40, 3006 Bern

Chef de projet: Georg Roth

---

#### **Résumé**

Ce qui est visé, aujourd'hui, pour l'espace rues dans des zones construites, c'est un aménagement compatible avec les objectifs de l'environnement et de l'utilisation du sol. L'objectif est de prendre en compte les besoins de tous les concernés. Lors de travaux de réfection d'une route la réalisation de cet objectif est possible avec peu de coûts supplémentaires: une telle solution amène souvent une amélioration considérable de la qualité de vie de l'espace de rue. L'utilité d'un tel projet et l'investissement approprié doivent être présentés de façon transparente, afin qu'il soit politiquement acceptable et puisse alors être réalisé.

Cette présentation transparente est l'objectif du mandat de recherche 38/00 „Nouvel aménagement de routes au cours de leur réfection“: Le 19 avril 2000, l'Office fédéral des routes a chargé la communauté de recherche IC Infraconsult SA et Zeltner+Maurer SA d'élaborer une aide à la procédure et à la décision pour l'appréciation de l'utilité de mesures additionnelles à la construction lors de la réhabilitation de routes.

Les bases pour le travail de recherche sont d'une part les expériences pratiques de la communauté de recherche dans le cadre de projets réalisés, et d'autre part ses expériences de méthodologie du caractère économiquement supportable et de la relation coûts-bénéfices en matière de planification de circulation acquises dans le cadre de travaux de recherches antérieurs.

Une comparaison permet d'évaluer les méthodes à appliquer pour apprécier l'utilité d'un projet d'infrastructure. Dans le cas présent, où les coûts peuvent être monétarisés mais où les bénéfices doivent être identifiés au moyen de la méthode de l'analyse des valeurs d'utilité, le choix s'est porté sur l'analyse de l'efficacité des coûts (Kostenwirksamkeitsanalyse). Les variantes de projet y sont comparées au moyen du quotient des bénéfices (en point d'utilité) et des coûts (en francs). Les éléments utilisés dans l'instrument sont ainsi les coûts annuels d'un projet, les bénéfices pour le participant au trafic, l'environnement et la future utilisation de l'espace.

Du côté coûts on prend en compte les moyens financiers nécessaires pour la réfection ou l'aménagement de la route. Ils comprennent les coûts d'investissement (calculés en contribution annuelle constante pendant la durée de vie de l'objet) et les coûts d'exploitation et d'entretien annuels.

L'aménagement entraîne un bénéfice qui doit être évalué de façon qualitative. On développe donc un instrument pour l'appréciation du bénéfice qui prend en compte cette structure du bénéfice. Les effets du projet sont appréciés avec un système des objectifs en utilisant la méthodologie éprouvée dans l'analyse des valeurs d'utilité. Chaque variante est comparée à l'état de référence, et la différence des effets est apprécié par une note. En plus, pour chaque objectif on pondère l'importance perçue pour remplir l'objectif global du système des objectifs. La synthèse de la note et du poids donne la valeur d'utilité totale et permet ainsi d'apprécier l'ensemble des effets d'une variante.

L'appréciation de l'utilité d'un aménagement d'une route comparé à une simple réfection se fait sur la base des coûts et des bénéfices identifiés. Pour effectuer l'analyse de l'efficacité des coûts on présente dans un graphique les coûts annuels (sur l'abscisse) et le bénéfices en points d'utilité (sur l'ordonnée). Le diagramme ainsi élaboré permet d'identifier la variante qui amène le plus de bénéfice avec le moins de coûts.

L'utilisation de l'instrument dans le cadre de cinq exemples de cas est d'une application relativement simple et donne des résultats clairs (avec une exception) en faveur d'un nouvel aménagement. La présentation transparente de la comparaison de francs relativement „durs“ avec des points d'utilité relativement „doux“ a une grande importance pour la discussion des variantes et le choix de la meilleure d'entre elles. L'instrument atteint tout de même ses limites, au cas où on constate peu de différences entre les variantes. Mais même ici, son application peut être utile en tant que base de discussion dans le cadre de différents politiques.

L'instrument développé est un premier jet et doit encore confirmer son utilité dans l'application pratique. Il devra être utilisé aussi souvent que possible de façon à ce que l'on puisse en identifier les points faibles et en réduire les incertitudes.

*Le rapport peut être commandé auprès du secrétariat SVI au prix de:  
env. CHF 40.00 pour les membres SVI; CHF 50.00 pour les non-membres*