



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

**Bundesamt für Strassen**  
**Office fédéral des routes**  
**Ufficio federale delle Strade**

# **Beschäftigungseffekte der Verkehrsberuhigung von Zentren**

**Effets sur l'emploi de la modération du trafic dans les  
centres urbains**

**Employment effects of traffic calming in urban centres**

**IWSB – Institut für Wirtschaftsstudien Basel AG**  
**Markus Gmünder**  
**Manuel Langhart**  
**Nils Braun-Dubler**  
**Stefan Meyer-Lanz**

**EBP Schweiz AG**  
**Frank Bruns**  
**Benjamin Buser**  
**Sarah Fuchs**  
**Nadina Pahud**

**Forschungsprojekt SVI 2015/005 auf Antrag der Schweizerischen  
Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)**

**Mai 2019**

**1655**

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen unterstützten Autor(en). Dies gilt nicht für das Formular 3 "Projektabschluss", welches die Meinung der Begleitkommission darstellt und deshalb nur diese verpflichtet.

Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que les auteurs ayant obtenu l'appui de l'Office fédéral des routes. Cela ne s'applique pas au formulaire 3 « Clôture du projet », qui représente l'avis de la commission de suivi et qui n'engage que cette dernière.

Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

La responsabilità per il contenuto di questo rapporto spetta unicamente agli autori sostenuti dall'Ufficio federale delle strade. Tale indicazione non si applica al modulo 3 "conclusione del progetto", che esprime l'opinione della commissione d'accompagnamento e di cui risponde solo quest'ultima.

Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) supported by the Federal Roads Office. This does not apply to Form 3 'Project Conclusion' which presents the view of the monitoring committee.

Distribution: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC  
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

**Bundesamt für Strassen**  
**Office fédéral des routes**  
**Ufficio federale delle Strade**

# **Beschäftigungseffekte der Verkehrsberuhigung von Zentren**

**Effets sur l'emploi de la modération du trafic dans les  
centres urbains**

**Employment effects of traffic calming in urban centres**

**IWSB – Institut für Wirtschaftsstudien Basel AG**  
**Markus Gmünder**  
**Manuel Langhart**  
**Nils Braun-Dubler**  
**Stefan Meyer**

**EBP Schweiz AG**  
**Frank Bruns**  
**Benjamin Buser**  
**Sarah Fuchs**  
**Nadina Pahud**

**Forschungsprojekt SVI 2015/005 auf Antrag der Schweizerischen  
Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)**

**Mai 2019**

**1655**

# Impressum

## Forschungsstelle und Projektteam

### Projektleitung

Markus Gmünder (IWSB)

### Mitglieder

Manuel Langhart (IWSB)

Nils Braun-Dubler (IWSB)

Stefan Meyer-Lanz (IWSB)

Frank Bruns (EBP)

Benjamin Buser (EBP, bis April 2018)

Sarah Fuchs (EBP)

Nadina Pahud (EBP)

## Begleitkommission

### Präsident

Paul Widmer (büro widmer ag)

### Mitglieder

Daniel Bättig (Berner Fachhochschule)

Christian Ferres (Tiefbauamt Stadt Luzern)

Christina Hürzeler (Bundesamt für Raumentwicklung ARE)

Armin Jordi (SNZ Ingenieure und Planer AG)

Christian Kleiber (Universität Basel)

André König (IC Infraconsult AG)

Andreas Wenger (Tratus AG)

Erich Willi (Tiefbauamt Stadt Zürich)

Benoît Ziegler (mrs partner ag)

## Antragsteller

Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten

## Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von <http://www.mobilityplatform.ch> heruntergeladen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Impressum</b> .....	<b>4</b>
<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>7</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>11</b>
<b>Summary</b> .....	<b>15</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>19</b>
1.1 Ausgangslage .....	19
1.2 Forschungsstand und -bedarf .....	20
1.3 Zielsetzung und -gruppen des Forschungsprojekts .....	22
1.4 Methodisches Konzept und Abgrenzung.....	23
1.5 Berichtsaufbau .....	25
<b>2 Grundlagen und Abgrenzungen</b> .....	<b>27</b>
2.1 Ökonomische Effekte von Verkehrsberuhigungen.....	27
2.1.1 Theorie und Erkenntnisse aus bisherigen Fallbeispielen .....	27
2.1.2 Wirkungsmodell.....	28
2.1.3 Hypothesen.....	30
2.2 Untersuchte Massnahmen zur Verkehrsberuhigung.....	30
2.2.1 Tempo-30-Zonen .....	31
2.2.2 Begegnungszonen .....	32
2.2.3 Fussgängerzonen .....	32
2.3 Gemeindetypen und Zentren .....	33
2.3.1 Definition Gemeindetypen .....	33
2.3.2 Zentrumsdefinition.....	38
<b>3 Überregionale Schätzung der Auswirkungen</b> .....	<b>41</b>
3.1 Empirisches Vorgehen .....	41
3.1.1 Basismodell.....	41
3.1.2 Datengrundlage.....	42
3.2 Beschreibung der Daten.....	45
3.2.1 Extremwert- und Ausreisserbereinigungen .....	45
3.2.2 Verkehrsberuhigungen .....	46
3.2.3 Beschäftigte .....	47
3.2.4 Verkehrsberuhigungen .....	47
3.2.5 Branchengruppen.....	49
3.3 Deskriptive Effektanalyse .....	49
3.4 Ökonometrische Effektanalyse .....	56
3.4.1 Modell und Methodik .....	57
3.4.2 Ergebnisse der branchenspezifischen Regressionen .....	60
3.5 Zwischenfazit zur überregionalen Schätzung .....	66
<b>4 Fallbeispiele</b> .....	<b>69</b>
4.1 Einführung Fallbeispiele .....	69
4.1.1 Funktion und Auswahl Fallbeispiele .....	69
4.1.2 Untersuchungsperimeter .....	71
4.1.3 Methodischer Ansatz.....	72
4.2 Ergebnis grossstädtisches Zentrum – Zürich Rennweg.....	73
4.2.1 Umsetzung der Verkehrsberuhigung.....	73
4.2.2 Erwartete Auswirkungen gemäss quantitativem Modell.....	76
4.2.3 Auswirkungen auf den Verkehr und Bewertung .....	77
4.2.4 Parkierung.....	79
4.2.5 Nutzungsverschiebung .....	79
4.2.6 Wirtschaftliche Dynamik und Preisentwicklung .....	82

4.2.7	Wohnnutzung und Preisentwicklung .....	84
4.2.8	Zürich Rennweg: Vergleich mit den Modellergebnissen .....	85
4.3	Ergebnis mittelstädtisches Zentrum – Bülach Altstadt .....	86
4.3.1	Umsetzung der Verkehrsberuhigung.....	86
4.3.2	Erwartete Auswirkungen gemäss quantitativem Modell.....	88
4.3.3	Auswirkungen auf den Verkehr und Bewertung.....	89
4.3.4	Parkierung.....	89
4.3.5	Nutzungsverschiebung .....	90
4.3.6	Wirtschaftliche Dynamik und Preisentwicklung.....	93
4.3.7	Wohnnutzung und Preisentwicklung .....	94
4.3.8	Bülach Altstadt: Vergleich mit den Modellergebnissen .....	95
4.4	Ergebnis suburbanes Zentrum – Köniz .....	96
4.4.1	Umsetzung der Verkehrsberuhigung.....	96
4.4.2	Erwartete Auswirkungen gemäss quantitativem Modell.....	99
4.4.3	Auswirkungen auf den Verkehr und Bewertung.....	99
4.4.4	Parkierung.....	100
4.4.5	Nutzungsverschiebung .....	100
4.4.6	Wirtschaftliche Dynamik und Preisentwicklung.....	102
4.4.7	Wohnnutzung und Preisentwicklung .....	104
4.4.8	Köniz: Vergleich mit den Modellergebnissen .....	105
4.5	Ergebnis nicht-städtisches Zentrum – Wald (ZH) .....	106
4.5.1	Umsetzung der Verkehrsberuhigung.....	106
4.5.2	Erwartete Auswirkungen gemäss quantitativem Modell.....	108
4.5.3	Auswirkungen auf den Verkehr und Bewertung.....	109
4.5.4	Parkierung.....	110
4.5.5	Nutzungsverschiebung .....	110
4.5.6	Wirtschaftliche Dynamik und Preisentwicklung.....	112
4.5.7	Wohnnutzung und Preisentwicklung .....	113
4.5.8	Wald (ZH): Vergleich mit den Modellergebnissen und Fazit.....	114
4.6	Fazit und Vergleich der Modellergebnisse in der Übersicht .....	115
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerungen .....</b>	<b>119</b>
5.1	Würdigung und Erkenntnisse der Modellierung .....	119
5.1.1	Kritische Würdigung des Modells.....	119
5.1.2	Diskussion der Modell-Ergebnisse .....	120
5.1.3	Überprüfung der Hypothesen.....	122
5.2	Vorgehen zur Einschätzung von Beschäftigungseffekten durch.....	
	Verkehrsberuhigungsmassnahmen im konkreten Fall .....	127
5.2.1	Grundgerüst .....	127
5.2.2	Städtebauliches Potenzial und Entwicklungspotenzial im direktem Projektperimeter ....	128
5.2.3	Erreichbarkeit .....	129
5.2.4	Entwicklungen im weiteren räumlichen Umfeld (Markteinzugsgebiet) .....	130
5.3	Zentrale Erkenntnisse und Ausblick.....	131
	<b>Anhänge .....</b>	<b>135</b>
	<b>Glossar .....</b>	<b>153</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>155</b>
	<b>Projektabschluss .....</b>	<b>159</b>
	<b>Verzeichnis der Berichte der Forschung im Strassenwesen .....</b>	<b>163</b>
	<b>SVI Publikationsliste .....</b>	<b>165</b>

## Résumé

### Objectif

Le présent rapport de recherche se penche sur les *répercussions économiques des mesures de modération du trafic en ce qui concerne l'évolution de l'emploi et la structure sectorielle* dans différents types de centres. Les résultats quantifiables des effets évalués sont classés dans un contexte valable de manière générale pour la Suisse. Les répercussions indirectes des modérations de trafic sur le développement économique à petite échelle font l'objet d'une évaluation à deux niveaux : d'une part de manière quantitative à partir d'une *macro-perspective* sous la forme d'une *modélisation suprarégionale* et, d'autre part, de manière plus détaillée à partir d'une *micro-perspective* au travers de *quatre exemples de cas concrets* basés sur des communes (Zurich, ZH ; Bülach, ZH ; Köniz, BE ; Wald, ZH). Cette micro-perspective permet d'amortir partiellement le fait que la qualité de la transposition des modérations du trafic dans le cas concret ne se reflète que de manière insuffisante dans le modèle à grande échelle, même si, au final, toute mesure prise pour modérer le trafic reste un cas particulier.

Le *groupe cible* auquel l'étude s'adresse se consacre avant tout aux considérations stratégiques fondamentales liées aux modérations du trafic et moins à la mise en œuvre concrète et opérationnelle. Néanmoins, ce travail de recherche fournit également des conseils aux planificateurs sur la manière d'utiliser concrètement les résultats du travail.

### Modélisation (méthode)

La pertinence du modèle d'analyse employé dans cette étude dépend essentiellement du degré d'abstraction choisi ainsi que du pouvoir prédictif des variables utilisées et de la qualité des données disponibles. Le modèle doit être considéré comme exigeant étant donné que l'évolution de l'emploi au sein des entreprises à la suite de mesures de modération du trafic ne peut être pronostiquée que par des facteurs externes. En outre, il n'y a que peu de variables explicatives disponibles, ce qui limite encore la flexibilité de la modélisation. Ainsi, la clustérisation spatiale et la part de logements sont les seules variables continues utilisées. Pour des raisons de disponibilité des données, certaines variables centrales telles que l'évolution des loyers n'ont pu être illustrées qu'indirectement.

### Résultats du modèle

De manière générale, le modèle génère des résultats consistants et fournit des estimations plus précises au fur et à mesure que le nombre d'observations augmente. Les résultats prévisionnels diffusés largement à petite échelle peuvent être généralisés par la prise en compte de la catégorie de commune et la limitation à des groupes sectoriels sélectionnés. Ces résultats peuvent servir de fil conducteur pour estimer les effets potentiels sur l'emploi. Toutefois, ces effets sur l'emploi dépendent, dans chaque cas concret, de différentes conditions-cadres, dont l'existence doit d'abord être vérifiée (voir ill. 0.1).

Pour chacune des trois mesures de modération du trafic étudiées (zone 30, zone de rencontre, zone piétonne), les résultats du modèle sont résumés sous la forme de *matrices d'effet* avec des flèches d'effets pour cinq groupes sectoriels ainsi que les quatre types de communes et deux types de centres au sein des communes. Les résultats sont expliqués brièvement ci-après avec vue sur l'*effet global* (première ligne ou dernière colonne dans les tableaux 0.1 à 0.3).

Globalement, les *zones 30* n'ont pas d'effet significatif ou un effet essentiellement neutre sur l'emploi pour l'ensemble des groupes sectoriels. Les répercussions négatives sur le groupe sectoriel « Industrie manufacturière » semblent être compensées par l'évolution positive dans les groupes sectoriels « Hôtellerie-restauration » et « Finance & assurance », surtout dans les communes-noyaux des grandes villes.

Tab. 0.1 : Effets attendus des zones 30 sur l'emploi

	Industrie ma- nufacturière	Commerce de détail	Hôtellerie- restauration	Finance & assurance	Autres ser- vices	Total
<b>Total</b>	↓	→	→	→	→	→
Grandes villes	↓	→	↗	↗	→	→
Villes moyennes	→	↘	↘	→	→	→
Communes suburbaines	→	→	→	→	→	→
Zones non-urbaines	↘	→	→	↘	→	↘
Zone centrale	↓	→	→	→	→	→
Zone mixte	↘	→	→	→	→	→

Légende

→ Changement relatif faible, ↗/↘ augmentation relative légère/forte, ↘/↓ baisse relative légère/forte

Remarque : les totaux sont pondérés selon le nombre de personnes employées

Les zones de rencontre ont des effets positifs sur l'emploi à pratiquement tous les niveaux d'analyse. Celles-ci sont particulièrement évidentes dans les zones mixtes, ainsi que, dans une moindre mesure, dans les communes-noyaux de grandes villes et dans les communes non-urbaines. Ici aussi, il faut compter sur une évolution de l'emploi négative dans le groupe sectoriel « Industrie manufacturière », mais l'évolution reste positive sur l'ensemble des groupes sectoriels.

Tab. 0.2 : Effets attendus des zones de rencontre sur l'emploi

	Industrie ma- nufacturière	Commerce de détail	Hôtellerie- restauration	Finance & assurance	Autres ser- vices	Total
<b>Total</b>	↘	→	↗	↗	↗	↗
Grandes villes	↘	→	↑	↗	↗	↗
Villes moyennes	→	→	→	→	↑	→
Communes suburbaines	→	↗	→	→	↗	→
Zones non-urbaines	↓	↗	↑	↑	→	↗
Zone centrale	↓	→	↗	→	→	→
Zone mixte	↘	→	↗	↑	↑	↑

Légende

→ Changement relatif faible, ↗/↘ augmentation relative légère/forte, ↘/↓ baisse relative légère/forte

Remarque : les totaux sont pondérés selon le nombre de personnes employées

En raison de la situation des données, les zones piétonnes n'ont pu être analysées que pour les zones centrales des communes-noyaux de grandes villes. Comparé aux autres mesures, ce sont elles qui ont l'effet le plus fort sur l'emploi sur l'ensemble des groupes sectoriels. Mais cela peut aussi être lié au fait que, dans le périmètre d'effet, des secteurs orientés vers le public étaient déjà prédominants auparavant.



Tab. 0.3 : Effets attendus des zones piétonnes sur l'emploi

	Industrie ma- nufacturière	Commerce de détail	Hôtellerie- restauration	Finance & assurance	Autres ser- vices	Total
Zone centrale de grande ville	↓	↑	↑	↑	↘	↑

Légende

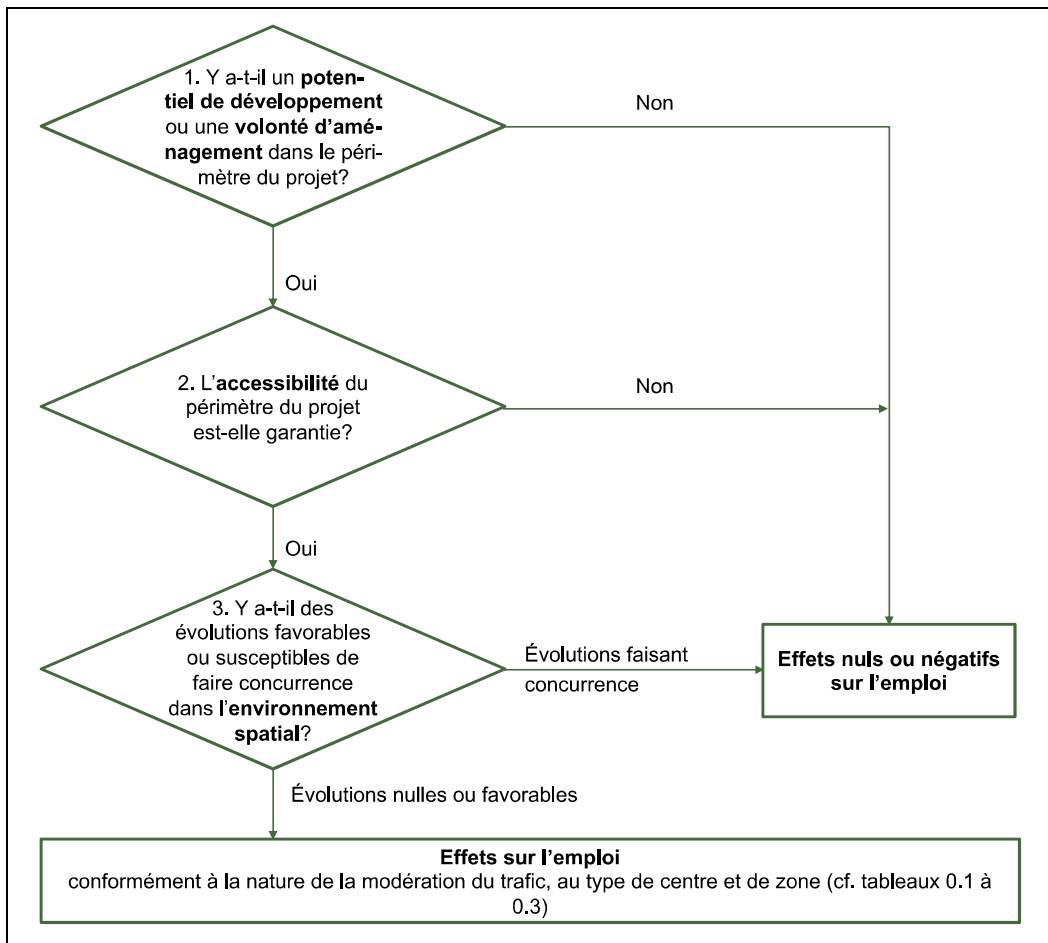
→ Changement relatif faible, ↗/↑ augmentation relative légère/forte, ↘/↓ baisse relative légère/forte

Remarque : les totaux sont pondérés selon le nombre de personnes employées

Le modèle présente certes des effets différents sur l'emploi pour les groupes sectoriels selon le type de commune et la mesure, mais ces effets présentent toutefois des différences significatives entre eux uniquement au niveau du groupe sectoriel « Hôtels-restauration » dans les communes-noyaux de villes grandes et moyennes. *Les avantages sont nettement plus grands pour les groupes sectoriels orientés vers le public que pour les autres groupes sectoriels, notamment dans le cas de zones piétonnes.* Les zones centrales semblent avoir un impact significatif sur l'emploi uniquement dans le groupe sectoriel « Finance & assurance ».

### Listes de contrôle pour l'utilisation pratique

Pour pouvoir estimer dans un cas concret les effets des mesures de modération du trafic sur l'emploi, il est recommandé de répertorier et d'évaluer systématiquement les différentes conditions-cadres et conditions spécifiques à l'aide de trois étapes de contrôle (cf. ill. 0.1). Les différents critères de contrôle fournissent aussi des indications concrètes au cas par cas sur les différents leviers à utiliser pour renforcer les effets sur l'emploi de manière ciblée ou faire face aux obstacles suffisamment tôt.



Ill. 0.1 : Schéma de contrôle pour évaluer les conditions-cadres pour les mesures de modération du trafic planifiées

En premier lieu, il convient d'évaluer le *potentiel d'évolution urbanistique de la commune* ou du périmètre du projet. À cet égard, il faut répondre à des questions sur des concepts d'utilisation fondamentaux, sur la qualité de séjour, sur le potentiel de réaffectation et sur la situation des espaces de stationnement. Dans la mesure où le potentiel de développement est considéré comme suffisant, il convient de contrôler dans un deuxième temps l'accessibilité, et ce de manière uniforme pour tous les moyens de transport. L'offre de places de stationnement pour TIM et vélos dans le périmètre du projet, les possibilités de traversée pour les piétons, les arrêts des transports publics, la fréquence et les liaisons sont les questions fondamentales à clarifier en ce qui concerne l'accessibilité. Le troisième point de contrôle du schéma concerne l'*environnement spatial*. Qu'en est-il de l'offre actuelle de produits de base quotidiens, périodiques et épisodiques ? Est-il prévu de développer des sites dans l'environnement du projet susceptibles d'accroître le potentiel de clients pour le périmètre du projet ? Le périmètre du projet fait-il l'objet d'autres projets de développement régionaux ?

### **Classification des connaissances et autres besoins de recherche**

Le présent modèle économétrique tente, pour la première fois en Suisse, d'estimer des effets suprarégionaux sur l'emploi. Globalement, il offre un *bon cadre référentiel* pour classer les effets sur l'emploi à la suite de mesures de modération du trafic. Dans sa forme actuelle, il permet de faire des prévisions globales sur toutes les communes ou pour des villes plus grandes et de faire des affirmations plausibles sur la base des groupes sectoriels.

Les *pronostics* pour des *cas d'applications à petite échelle* à l'aide du modèle comportent en revanche *des incertitudes*. Une certaine prudence est en outre de mise en matière d'interprétations causales en raison du faible nombre de variables dynamiques et de l'*endogénéité potentielle*. Toutefois, les effets de la modération du trafic peuvent être bien pronostiqués à partir d'une perspective fondamentale, notamment dans la direction d'action, et être transformés en matrices d'effet.

D'autres approches sont imaginables à l'avenir au regard d'*efforts de recherche supplémentaires* et d'un perfectionnement de la modélisation des effets économiques de mesures de modération du trafic. L'utilisation de données sur les prix (prix de location ou de l'immobilier) pourrait permettre d'acquérir davantage de connaissances sur les mécanismes d'action des variables changeantes. Malheureusement, les données individuelles nécessaires pour un tel modèle seront difficilement disponibles de manière étendue dans un avenir proche.

Pour accroître la pertinence du modèle existant, il faudrait de préférence ajouter des variables continues prélevées dans une résolution aussi faible que possible (< hectare) sur une période prolongée et dans une qualité suffisante. On pourrait par exemple imaginer des variables d'accessibilité qui dépendent du choix modal ou, pour les analyses à partir de 2010, des degrés de qualité des transports de l'Office fédéral du développement territorial (ARE). À partir de cartes de fournisseurs de données de navigation basés sur le Web, des variables sur l'attractivité du séjour ont aussi pu être calculées dans le sens d'un agrandissement.

Indépendamment de ces possibilités d'amélioration, la présente étude contribue à réduire les lacunes de connaissances en ce qui concerne les effets économiques des modérations du trafic. Grâce à ce rapport de recherche, les planificateurs cantonaux et communaux disposent d'indications concernant les effets attendus des modérations du trafic planifiées, notamment grâce aux matrices d'effet. Avec le schéma de contrôle (ill. 0.1) et les listes de contrôle, ils bénéficient d'une aide qui peut être utilisée comme base décisionnelle stratégique importante pour des considérations de planification.