

# Standards für die Mobilitätsversorgung im peripheren Raum

## SVI-Fachtagung Forschung 2011

15. September 2011

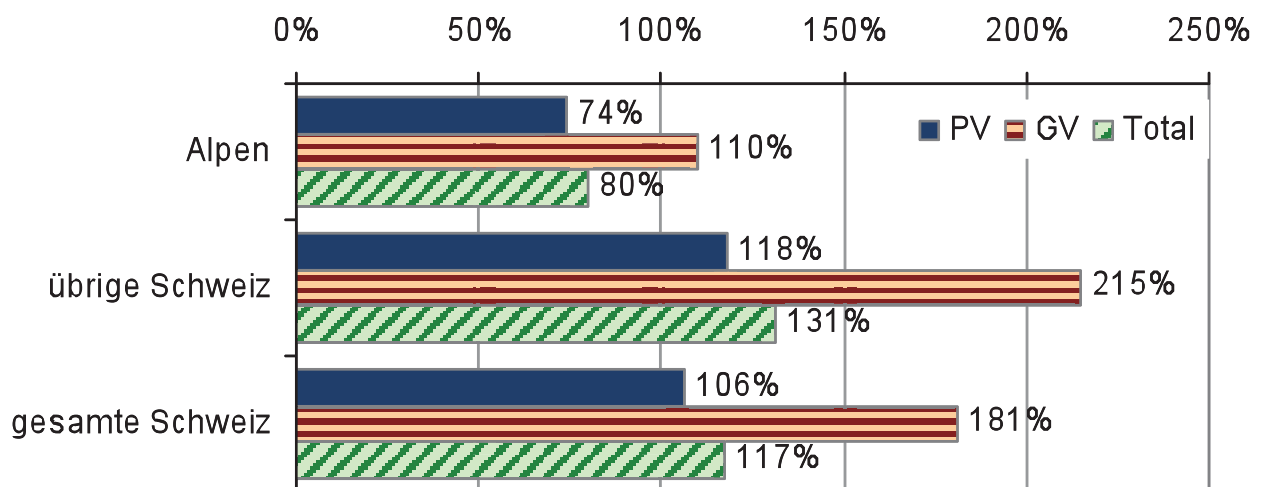
Hotel Arte in Olten

Stefan Suter, Ecoplan

Urs Eichenberger, Metron AG

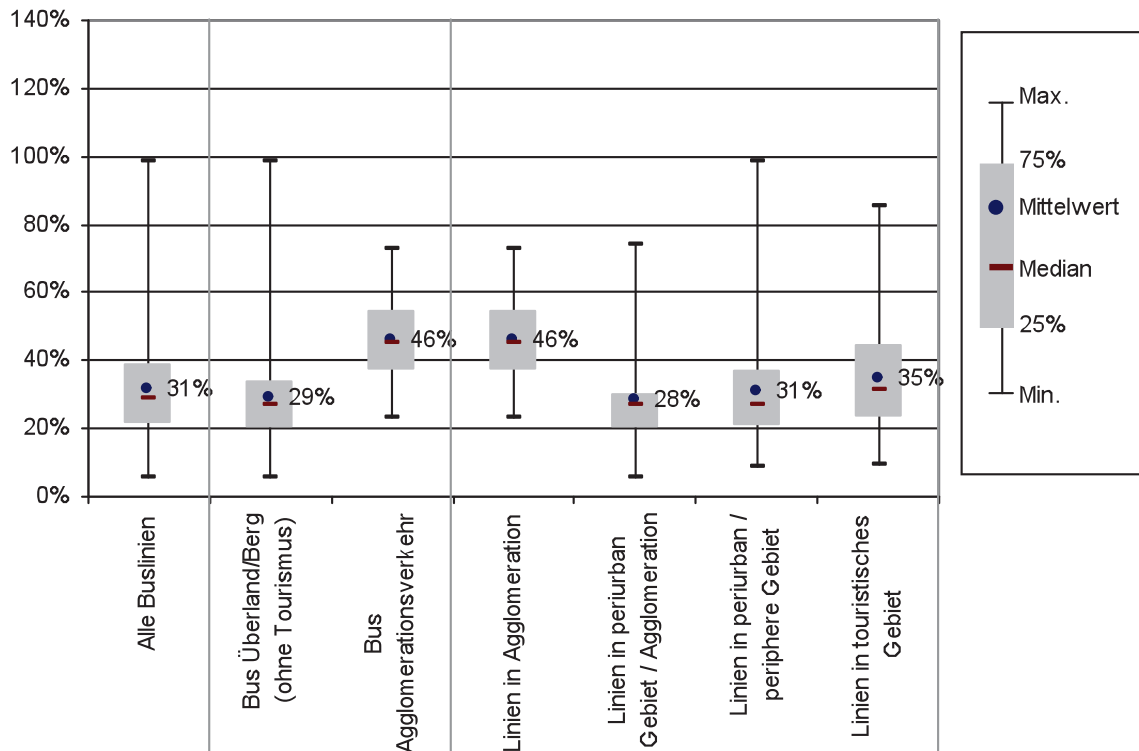
### Hintergrund

## Kostendeckungsgrade: Strasseninfrastruktur



Quelle: Ecoplan (2006), Regionalized road transport account for a sensitive area – the example of the Swiss Alps

## Kostendeckungsgrade: ÖV-Angebot Strasse



Quelle: BAV, Plandaten 2008

### Forschungsprojekt Standards für die Mobilitätsversorgung im peripheren Raum

## Hintergrund

Der periphere Raum steht unter Druck. PolitikerInnen und Fachleute drängen zur Lösung der wachsenden Mobilitätsprobleme in den Agglomerationen. Die Bereitschaft, Steuergelder für den Erhalt geschweige denn für die Attraktivierung des Verkehrssystems in der Peripherie zur Verfügung zu stellen, hat abgenommen.

=> Gibt es auch eine **kostengünstigere** Mobilitätsversorgung, welche nicht zu einer relevanten Beeinträchtigung der **Entwicklungsmöglichkeiten** der peripheren Räume führt?

## Inhaltsüberblick

- 1) Fragestellung
- 2) Inhalt und Aufbau des Projektes
- 3) Konzeptionelle Grundlagen und Vorgehen
- 4) Strategische Stossrichtungen zur Anpassung von Mobilitätsstandards
- 5) Anwendung der im Projekt gewonnenen Erkenntnisse
- 6) Schlussfolgerungen

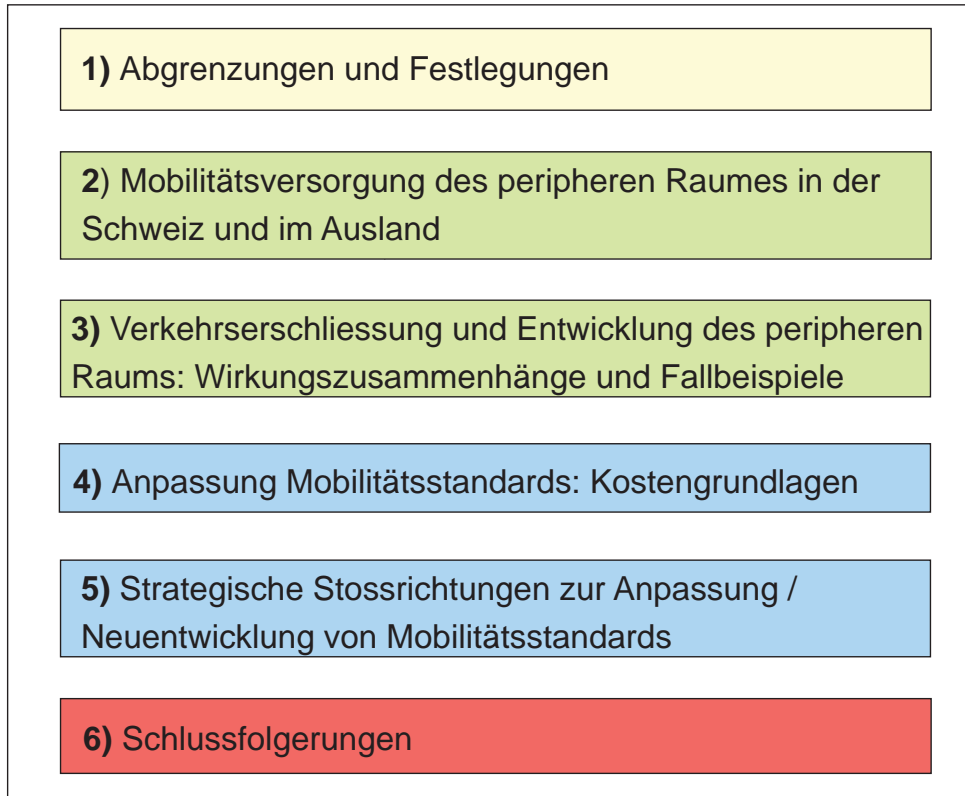
### 1) Ziel des Forschungsprojektes

## Forschungsschwerpunkte

- Nach Raumtypen differenzierte Synthese des Wissens zu den Wechselwirkungen zwischen Verkehrserschliessung bzw. Mobilitätsversorgung und Regionalentwicklung
- Verbindung von Verkehrserschliessungsbedürfnissen mit konkreten Mobilitätsstandards
- Identifikation und Darstellung von Kostendifferenzen zwischen unterschiedlichen ausgestalteten Mobilitätsstandards
- Identifikation von strategischen Stossrichtungen zur Anpassung bestehender bzw. zur Entwicklung neuer Mobilitätsstandards

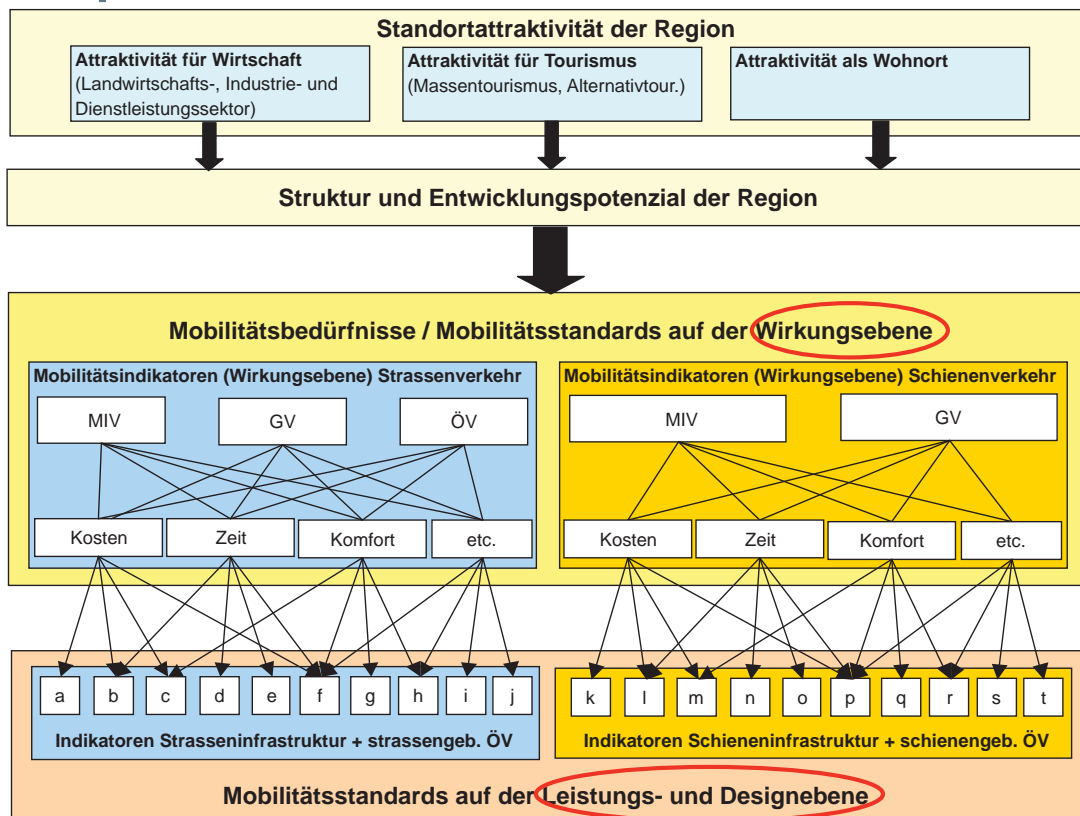
 „Repräsentative“ **Fallbeispiele** als zentrale Informationsquellen

## Projekthalt / Arbeitsschritte



## 3) Konzeptionelle Grundlagen und Vorgehen

### Konzeption: Verständnis Mobilitätsstandards



# Drei Bausteine als konzeptionelle Grundlage

## Baustein 1:

Wirkungszusammenhänge zw. Wirkungsebene und Leistungsebene

Leistungs- & Designebene Abk. Bezeichnung		Wirkungsebene				
		Transport-/ Reisekosten	Reisezeit	Zugang zu Mobilität	Sicherheit	Komfort/ Attraktivität
<b>Strasseninfrastruktur (StrI)</b>						
...	...					
<b>StrI_13</b>	<b>Zustand der Infrastruktur</b>	+	++	+	++	++
StrI_13.1	Massnahme 1	+/-	++	++	++	+/-
StrI_13.2	Massnahme 2	+/-			+	
StrI_13.3	Massnahme 3				++	+
StrI_13.4	Massnahme 4		+/-	+/-		

## Baustein 2:

Relevanztabelle Wirkungsebenen, nach Raumtypen

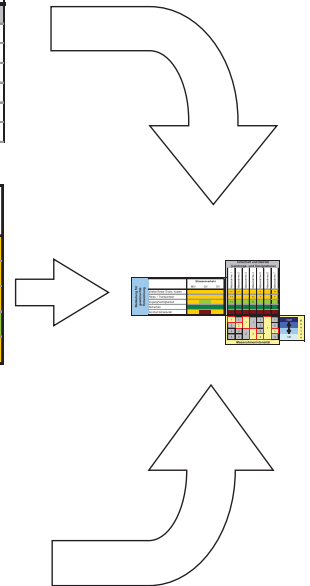
	Strassenverkehr		
	MIV	GV	ÖV
direkte Reise-/Trans.-kosten	mittel	mittel	mittel
Reise- / Transportzeit	mittel	mittel	mittel
Zugang/Verfügbarkeit	mittel	wichtig	wichtig
Sicherheit	wichtig	wichtig	wichtig
Komfort/Attraktivität	mittel	unbedeutend	unbedeutend

■ sehr wichtig    ■ mittlere Relevanz    ■ nicht vorhanden  
■ wichtig    ■ unbedeutend

## Baustein 3:

Massnahmenintensitäten / Standards und ihre Kosten

		Massnahmenintensitäten			
		hohe Kosten		tiefe Kosten	
...	...				
<b>StrI_x</b>	<b>Unterhaltsarbeiten</b>				
StrI_x.1	Massnahme 1	1	2		
StrI_x.2	Massnahme 2	1	2	3	4
StrI_x.3	Massnahme 3			1	
StrI_x.4	Massnahme 4				
StrI_x.5	Massnahme 5				



# Denkmodell zur Entwicklung von strategischen Stossrichtungen zur Anpassung von Standards

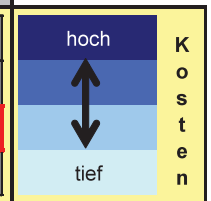
Bedeutung für gewünschte Entwicklung	Strassenverkehr		
	MIV	GV	ÖV
direkte Reise-/Trans.-kosten	mittel	mittel	mittel
Reise- / Transportzeit	mittel	mittel	mittel
Zugang/Verfügbarkeit	mittel	wichtig	wichtig
Sicherheit	wichtig	wichtig	wichtig
Komfort/Attraktivität	mittel	unbedeutend	unbedeutend

■ sehr wichtig    ■ unbedeutend  
■ wichtig    ■ nicht vorhanden  
■ mittlere Relevanz

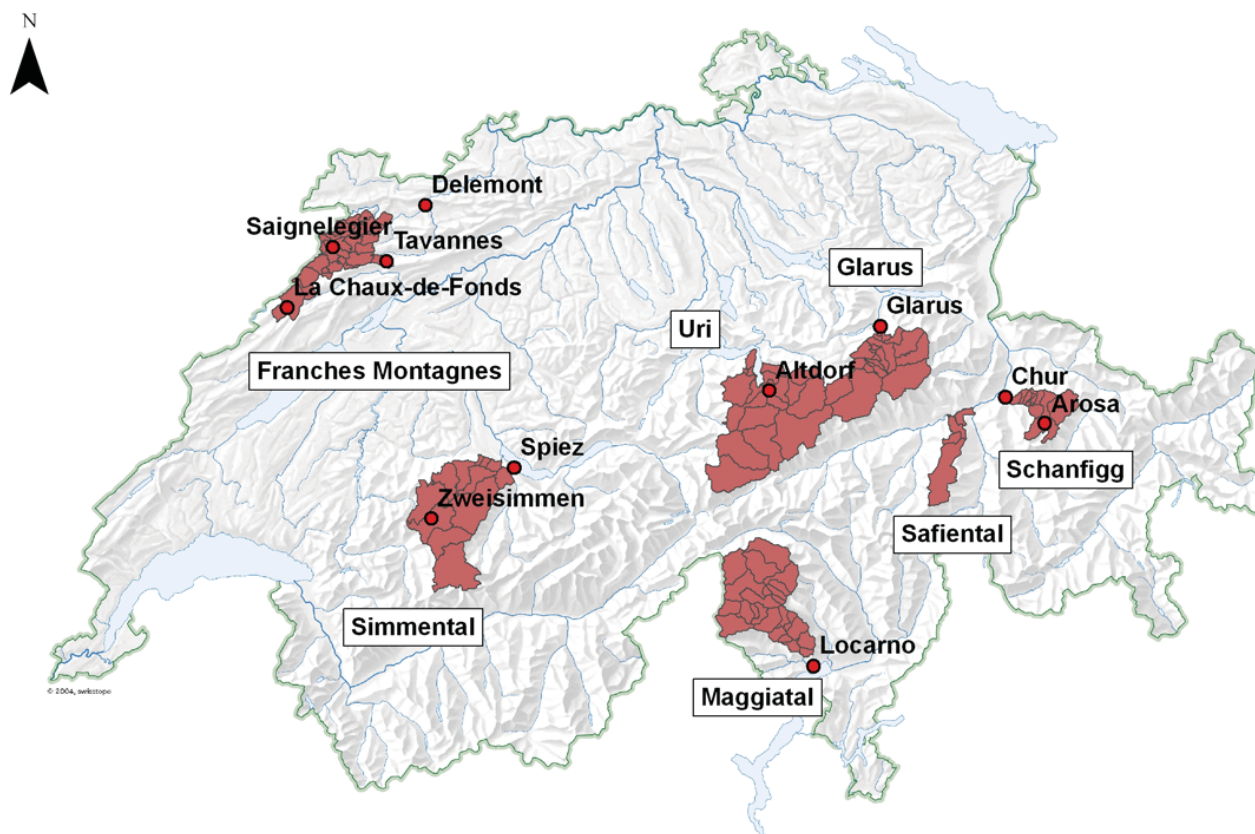
Unterhalt und Betrieb (Leistungs- und Designebene)						
Massnahme 1	Massnahme 2	Massnahme 3	Massnahme 4	Massnahme 5	Massnahme 6	Massnahme 7
+/-	+/-			+		++
++			+/-	+		+
++			+/-			
++	+	++			++	
+/-		+		++		

Massnahmenintensität						
1	1	1	1	1	1	1
2	2			2		2
3	3			3		3
4	4	2	2	4		4

**Massnahmenintensität**



## Analyse von Fallbeispielen



## 4) Strategische Stossrichtungen zur Anpassung von Mobilitätsstandards

### Strategische Stossrichtungen = Ansatzpunkte für Optimierungen

- **Herleitung aus:**
  - Denkmodell: Unterschiedliche Ansätze je nach Regions-/Raumtyp bzw. je nach Positionierung im Standortwettbewerb
  - Fallbeispielen: Ansätze in Praxis, Bedürfnisse
  - Literaturlauswertung
- **Strategische Stossrichtungen:**
  - Differenzierung **Ausbaustandard Strasseninfrastruktur**
  - Differenzierung **Unterhaltsstandards Strasseninfrastruktur**
  - **Bedürfnisgerechteres ÖV-Angebot**
- **Kein Ansatz:**
  - Neue Standards im Sinne von fixen Grössen (Normen, Normierungen) spezifisch für den peripheren Raum

## Grundidee

- **Ziel:** Welche Möglichkeiten existieren, die knappen Ressourcen für die Strasseninfrastruktur optimiert einzusetzen, ohne dass für die betroffene Region ein Nachteil bezüglich der gewünschten regionalwirtschaftlichen Entwicklung entsteht
- **Konsequenz:** Unterschiedliche Ausbaustandards bei der Strasseninfrastruktur für unterschiedliche Regionen, teilweise verbunden mit betrieblichen statt Infrastrukturlösungen.

## Auswahl möglicher Elemente der Stossrichtung

	Transport- / Reisekosten	Reisezeit	Zugang zu Mobilität	Sicherheit	Komfort / Attraktivität
<b>Strasseninfrastruktur</b>					
<b>Strassenbreite, Begegnungsfall</b>	+	++	+	++	+
Lichttraumprofil	-		+		
Kurvigkeit	--	--		-	-
Steigung	-	-			-
Gewichtslimiten	-		+		
<b>Kunstabauten</b>	++	++	++	+/-	++
Schutzbauten				++	+
<b>Strassenentwässerung</b>				+	
Leitplanken				++	+
<b>Geh- und Radwege</b>			+		+
Beleuchtung		+	+/-	++	+
Zustand der Infrastruktur	+	++	+	++	++
Strassensignalisierung		+	+	+	
<b>Strassenrandabschluss</b>				+	++

## Strassenbreite / Begegnungsfälle

Niveau, Ausbaustandard: Beschreibung		Kosten
1	Strassenbreite von 6.5m: Begegnungsfall LKW / LKW	100%
2	Strassenbreite von 5.5m: Begegnungsfall PW / LKW	90%
3	Strassenbreite von 4.75m: Begegnungsfall PW / PW	85%
4	Strassenbreite von 4m / einspurige Strasse mit Ausweichstellen: Begegnungsfall PW / PW bei reduzierter Geschwindigkeit, Begegnungsfall LKW / -	70%

### Potenzial Strassenbreite / Begegnungsfälle:

- Vollausbau heute weit verbreitet (oft auch politisch motiviert)
- In bestimmten Regionen auch kleinere Dimensionierung denkbar, ohne dass dabei ernsthafte Nachteile für diese Regionen entstehen → «Sparpotenzial»
- Kosten sinken nicht linear
- Niveauwahl stark von effektiver Belastung abhängig (→ Normenregelungen)

## Kunstbauten

Niveau, Ausbaustandard: Beschreibung		Brücke	Tunnel
1	Vollausbau (Totalbreite ca. 13m)	100	100
2	RF integriert, mit Gehweg, einseitig (Totalbreite ca. 9m)	85	75
3	Ohne separate RF, ohne Gehweg (Totalbreite ca. 6m)	70	60
4	RF integriert, einspurig (Totalbreite ca. 4.5m)	65	40

### Potenzial Kunstbauten:

- Vollausbau heute weit verbreitet (oft auch politisch motiviert)
- Beschränkung auf eine Fahrstreifen oder reduzierte Spurbreite bringt teilweise grosses «Sparpotenzial» (verbunden mit betrieblichem Konzept)
- Betriebliche Konzepte werden bei der Planung selten in Betracht gezogen
- Gewichtige Nachteile:
  - Nicht geeignet für stark befahrene Strecken
  - Kunstbauten werden kaum noch neu gebaut; bei Sanierungen ist die Breite bereits gegeben



## Strassenentwässerung

Niveau, Ausbaustandard: Beschreibung		Kosten
1	Ableitung in die ARA	100
2	Ableitung in Vorfluter	60
3	Versickerungsmulde / -graben	20
4	Über die Schulter	5

### Potenzial Strassenentwässerung:

- Bei Entwässerung über die Schulter können massive Kosten gespart werden
- Hohe Unterhaltskosten bei aufwändigen Entwässerungssystemen → Rück-bau bei Sanierungen bietet zusätzliches Potenzial
- Wahl des Entwässerungssystems ist abhängig von Verschmutzung des Strassenabwassers und von den geografischen Gegebenheiten
- Entwässerung von vielen Normen & Verordnungen betroffen

## Geh- / Radwege

Niveau, Ausbaustandard: Beschreibung		Kosten
1	Breite ca. 10m: Vollausbau: Rad- und Gehweg beidseitig	100
2	Breite total ca. 8m: 2 Radwege / 1 Gehweg	80
...	...	...
7	Breite ca. 2m: 1 Gehweg / kein Radweg	30
9	Einseitiger Fahrradstreifen (ohne Niveauunterschied), ca. 1.5m	15
10	Verzicht auf Geh- und Radwege bzw. Markierung auf Strasse	0

### Potenzial Geh- und Radwege:

- Rad- und Gehwege sind verhältnismässig teuer und sollten daher nicht überdimensioniert angelegt werden
- Vollausbau im peripheren Raum inexistent, Standard ist eher Verzicht auf Geh- und Radwege (bzw. Fahrradstreifen)
- Mit Ausnahme von Tourismusregionen kaum interessant
- Geringes Potenzial

## Randabschlüsse

Niveau, Ausbaustandard: Beschreibung		Kosten
1	Mit Randabschluss	100
2	Ohne Randabschluss	20

### Potenzial Randabschlüsse:

- Heute werden mehrheitlich saubere Randabschlüsse geplant
- Aus Ingenieursicht sind diese nicht zwingend notwendig, nur ästhetischen Wert
- Bei Verzicht auf Randabschlüsse grosses Einsparpotenzial ohne wesentliche Nachteile → grosses Potenzial

## Zusammenfassung und Fazit Strasseninfrastruktur

Wirkungsebene	LEISTUNGS- UND DESIGNEBENE				
	Strassenbreite, Begegnungsfall	Kunstabauten	Entwässerung	Geh- und Radwege	Randabschlüsse
direkte Reise-/Trans.-kosten	+	++			
Reise- / Transportzeit	++	++			
Zugang/Verfügbarkeit	+	++		+	
Sicherheit	++	+/-	+		
Komfort/Attraktivität	+	++		+	+
	1	1	1	1	1
				2	
	2	2	2	3	
				4	
				5	
	3	3	3	6	2
				7	
				8	
	4	4	4	9	
				10	

:F

- Unterschiedliche Ausbaustandards mit entsprechenden Auswirkungen auf die Kosten sind relativ einfach umsetzbar → Stossrichtung bietet eigentlich grosses Potenzial
- Da CH-Strassennetz bereits gut ausgebaut ist, Potenzial vor allem bei Strassenerneuerungen bzw. – ausbauten
- **ABER:** Effektive Möglichkeiten durch die erwartete Belastung (Menge und Fahrzeugtypen) stark eingeschränkt

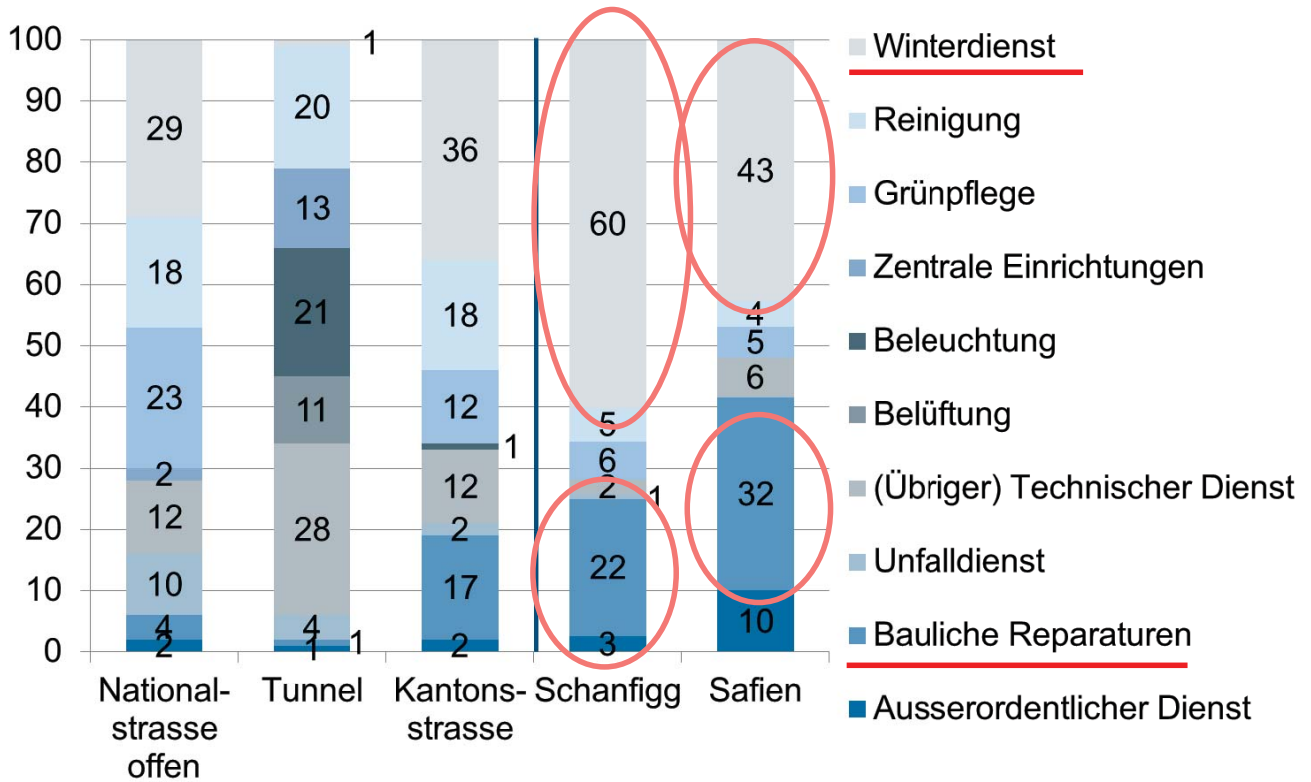
## Grundidee

- **Ziel:** nach Regionstypen und natürlichen Rahmenbedingungen stärkere Differenzierung von Unterhaltsniveaus (betrieblicher Unterhalt)
- **Konsequenz:** Unterschiede im Zustand der Strasseninfrastruktur werden bewusst in Kauf genommen
- **Vorgehen:**
  - Definition unterschiedlicher Zustands-/Verfügbarkeitskategorien für Strassen:
    - Kategorie A – maximale Verfügbarkeit, hohe Qualität
    - Kategorie B – minimale Einschränkungen bei der Verfügbarkeit, halten der bestehenden Qualität
    - Kategorie C – zeitliche Einschränkungen in der Verfügbarkeit, tiefe Qualität
  - Zuordnung der einzelnen Strassen mit Rücksicht auf deren Bedeutung bezüglich Regionalentwicklung

## Auswahl möglicher Elemente der Stossrichtung

	Transport- / Reisekosten	Reisezeit	Zugang zu Mobilität	Sicherheit	Komfort / Attraktivität
<b>Zustand der Infrastruktur</b>					
...					
<b>Winterdienst</b>	+/-	++	++	++	++
Reinigung	+			+	+
Grünpflege				++	+
Unfalldienst		+	+	+	
<b>Kleine bauliche Reparaturen</b>	+	+		+	++
Ausserordentlicher Dienst			++	++	
Kontrolle technischer Einrichtungen				+	
...					

## Auswahl möglicher Elemente der Stossrichtung



## Zusammenfassung und Fazit Strassenunterhalt

Wirkungsebene	LEISTUNGS- UND DESIGNEBENE						
	Winterdienst	Reinigung	Grünpflege	Unfalldienst	Kleine bauliche Reparaturen	Ausserordentlicher Dienst	Kontrolle technischer Einrichtungen
direkte Reise-/Trans.-kosten	+/-	+/-			+		++
Reise- / Transportzeit	++			+/-	+		+
Zugang/Verfügbarkeit	++			+/-			
Sicherheit	++	+	++		+	++	
Komfort/Attraktivität	+/-		+		++		

1	A	A	A	1	A	A
2	B	B	B	2	B	B
3	C	C	C	3	C	C
4	C	C	C	3	C	C

### Fazit Stossrichtung:

- Unterschiedliche Unterkategorien als spannender Ansatz
- Gesamtkosten werden dominiert durch Winterdienst und den kleinen baulichen Reparaturen
- Effektive Kosten von unbeeinflussbaren Grössen abhängig (insbesondere Klima)
- Auswirkungen auf Life-Cycle der Infrastruktur erfordert eine Strategie für die gesamte regionale Strasseninfrastruktur

## Grundidee

- **Ziel:**  
Anpassung des ÖV-Angebots an die schwache Nachfrage durch Flexibilisierung des Angebots.
- **Konsequenz:**  
Es wird nur gefahren, wenn ein Fahrtwunsch (Voranmeldung) besteht.
- **Vorgehen:**
  - Definition von Angebotstypen
  - Vergleich der Kostenstruktur von Linienbetrieb und flexiblen Angebotsformen

## Ausschnitt aus der Wirkungsmatrix

Leistungs- & Designebene		Transport- / Reisekosten	Reisezeit	Zugang zu Mobilität	Sicherheit	Komfort / Attraktivität
Abk.	Bezeichnung					
<b>ÖV-Betrieb</b>						
OeV_1	Takt		+	++		++
OeV_2	Anschlüsse		++	+/-		++
OeV_3	Betriebszeiten	+		++		+
OeV_4	Erreichbarkeit Haltestellen		++	++		+
OeV_7	Anzahl Halte		-	++		+/-
OeV_9	Erschlossene EW/AP		+	++		+

## ÖV als Spezialfall

- Die Indikatoren des ÖV-Angebotes sind nicht voneinander unabhängig.
- Äussere Faktoren bestimmen die Ausprägungen der Indikatoren zu einem grossen Grad.

Bsp: Takt ist kein eigentliches Kriterium für flexible Angebotsform

Bsp: Anzahl Halte bei Linienbetrieb resp. flexibler Angebotsform korreliert unterschiedlich mit Fahrgastaufkommen resp. Fahrzeit

→ Diskussionen weniger auf Ebene der Indikatoren, sondern von Angebotstypen

## Angebotstypen

- Analyse der Liste der 262 in der Schweiz verkehrenden Bedarfsangebote
- Konzentration auf 2 flexible Angebotstypen, Unterformen sind denkbar
  - Bedarfslinie  
fixe Linienführung, fährt nur bei Bedarf
  - Richtungsbandbetrieb  
flexible Linienführung, fährt nur bei Bedarf

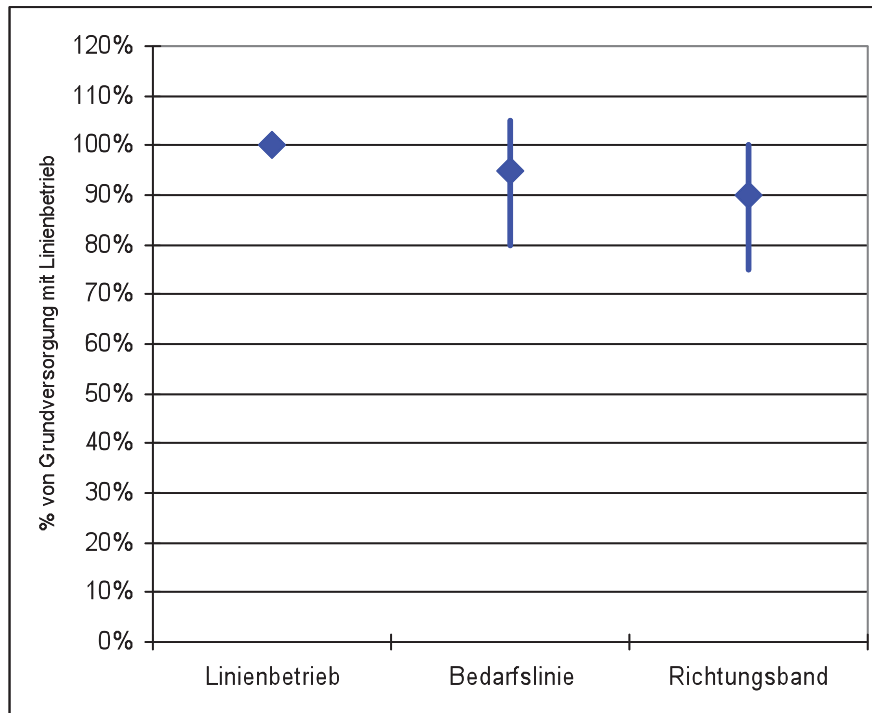
## Rahmenbedingungen

- Fahrzeugdisposition
  - Beim Fahrer selbst
  - Zentrale Disposition
  
- Fahrpersonal zu Stillstandzeiten
  - Anderweitige Beschäftigung zu Stillstandzeiten
  
- Flache Auslastung
  - Bedienung möglich mit stets der gleichen Anzahl Fahrzeuge

### 4) Stossrichtung **Bedürfnisgerechteres ÖV-Angebot**

Betriebsform	Linienbetrieb		Bedarfslinie (147)			Richtungsband (68)		
	Grundangebot	Zusatzangebot tagsüber (77)	Zusatzangebot abends/nachts (56)	Grundangebot (14)	Zusatzangebot tagsüber (57)	Zusatzangebot abends/nachts (11)	Grundangebot (1)	
<b>Funktion</b>		Verstärkung des Grundangebots, da nur wenige Kurse zur HVZ (z.B. auch Schulbus) oder am Wochenende gar kein Grundangebot vorhanden ist.	Gewährleistung eines Angebots am Abend nach der HVZ vor allem zu Freizeitwecken. Z.T. auch nur bezüglich Teilstrecken.	Normalerweise touristisches Angebot meist in Bergregionen (oft nur Sommerbetrieb).	Verstärkung des Grundangebots (speziell an Wochenenden) in eher dünn besiedelten Gebieten, die nach Zonen/Korridoren geordnet sind.	Gewährleistung eines Angebots am Abend nach der HVZ vor allem zu Freizeitwecken. Oft als Heimbringer mit fixen Abfahrtszeiten ab Zentrumsort mit Haustürbedienung in der Umgebung.	Taxibus Lausanne mit Bedienung nicht erschlossener Quartiere.	
<b>Fahrplan</b>	mit	mit (67)   ohne (7) normalerweise mit Fahrplanbindung, vereinzelt auch ohne	mit (52)   ohne (3)	mit (11)   ohne (1)	ohne (57)	mit (8)   ohne (3) Am Abend als Heimbringer oft mit fixer Abfahrtszeit ab Zentrumsort (Bahnhof). Z.T. auch ohne Fahrplan	mit	
<b>Anmeldung</b>	ohne	mit (69)   ohne (8) Normalerweise mit Anmeldung, vereinzelt auch ohne Anmeldung (z.B. für einzelne Teilstrecken oder Haltestellen).	mit (40)   ohne (16) Normalerweise ist Anmeldung nötig. Bei Angeboten ab Zentrumsort (Bahnhof) in Umgebung (Heimbringer) ist ab Bahnhof aber oft keine Anmeldung nötig, dann aber kein Einstieg ausserhalb möglich (ausser mit Anmeldung).	mit (14) Immer nur auf Anmeldung.	mit (57) Immer nur auf Anmeldung.	mit (3)   ohne (8) Z.T. nur auf Anmeldung. Bei Heimbringer ab Zentrumsort oft ohne Anmeldung. Für Gegenrichtung oder Zustieg ausserhalb ist die Anmeldung aber notwendig.	mit Immer nur auf Anmeldung	
<b>Einstieg</b>	Haltestelle	Haltestelle	Haltestelle	Haltestelle	Haustüre (57)	Haltestelle (7), Haustüre (4)	Haltestelle	
<b>Ausstieg</b>	Haltestelle	Haltestelle. Vereinzelt auch explizit an jedem beliebigen Ort entlang der Linie möglich	Haltestelle. Vereinzelt auch explizit an jedem beliebigen Ort entlang der Linie möglich	Haltestelle. Vereinzelt auch explizit an jedem beliebigen Ort entlang der Linie möglich	Haustüre (57)	Haustüre (11)	Haustüre	
<b>Exemplarische Gebiete</b>	Städtische Räume, Agglomeration, Siedlungsachsen	Anschluss eines Dorfes an nächstgrösseres Zentrum/Dorf im ländlichen Raum mit wenig Streusiedlungen.	Anschluss von Dörfern an ein grösseres Zentrum/Stadt mit regionaler Ausstrahlung (Freizeit, Ausgang): ab Wil, Frauenfeld, Weinfelden, Chur, Landquart, Thusis, Scuol, Sarnen	Vor allem in Bergregionen (Alpentäler): Val Tuors; Binn; Göschenentalp; Fronalp, Obersee (GL).	Anschluss von Gemeinden an regionale Zentren in ländlichen Regionen in der Romandie (Waadt, Fribourg, Jura): nach Orbe, Aubonne, Cossonay, Gland, Morges, Moudon, Payerne, Porrentruy.	Eher im Mittelland oder Talboden mit verschiedenen Dörfern: ab Zofingen, Sursee, Hinwil, Altdorf.	Versorgung der Aussenquartiere von Lausanne.	

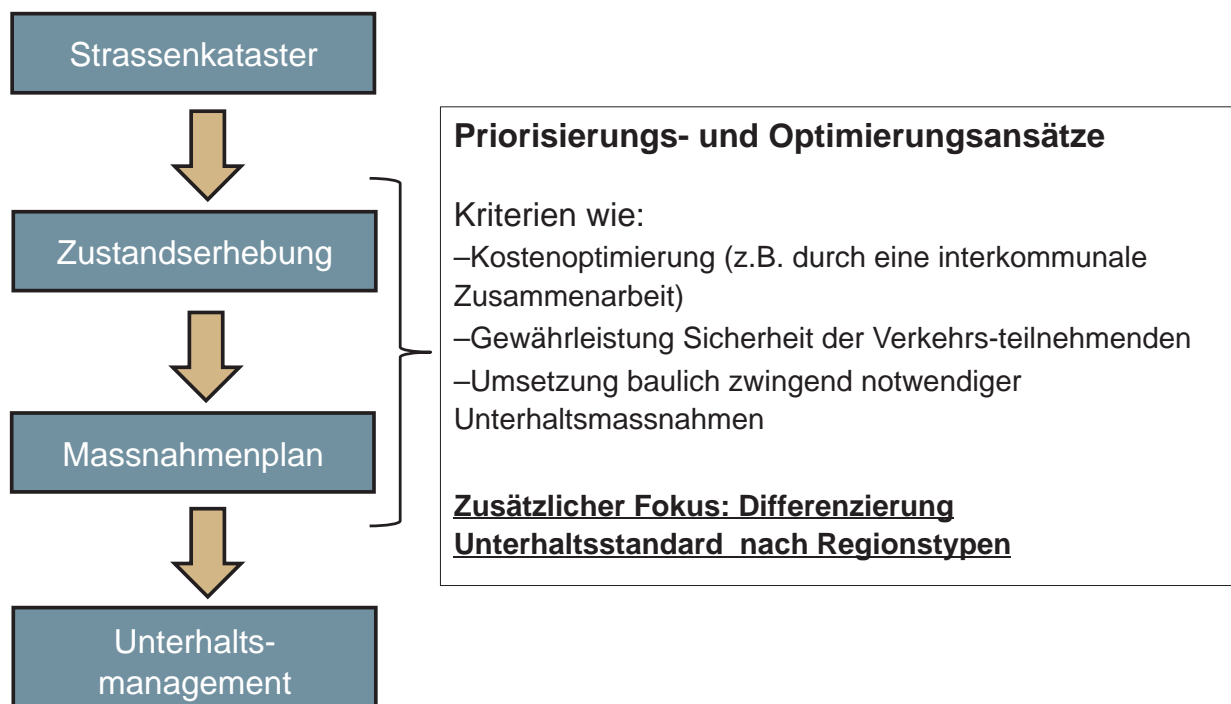
### Gesamtkosten der Angebotstypen



- Wenn die Voraussetzungen stimmen, können durch flexible Angebote Kosten gespart werden.
- Das Einsparpotenzial ist jedoch vergleichsweise klein und stark von der jeweiligen Situation abhängig.

## 5) Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse

### Stossrichtung Differenzierung Strassenunterhalt





## 5) Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse

# Vorgehen bei der Anwendung der Stossrichtungen im Strassenverkehr

### 1. Schritt: Zuordnen der Region zu einem Regionstypen

- Regionales Raum- bzw. Entwicklungskonzept
- Strukturmerkmale der Gebiete
- Regionale Ortskenntnisse
- Verkehr heute (Aufkommen, Zusammensetzung)

### 2. Schritt: Festlegung des Ausbaustandards und des Zustandsniveaus

### 3. Schritt: Darauf ausgerichtete Massnahmenplanung

---

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## 5) Anwendung der gewonnenen Erkenntnisse

# Beispiel einer Wohnregion

### 2. Schritt: Festlegung der Zustandsniveaus

- Wichtig: Zugang und Verfügbarkeit im MIV
- Mittlere Reise und Transportkosten bei ausreichender Sicherheit
- Eher unwichtig ist Güterverkehr

	Hohes Niveau					Tiefes Niveau				
Strassenbreite, Begegnungsfall	1	2	3	4						
Kunstabauten	1	2	3	4						
Entwässerung	1	2	3	4						
Geh- und Radwege	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Randabschlüsse			1					2		
Winterdienst	1		2			3			4	
Kleine bauliche Reparaturen		1			2				3	
Andere Unterhaltsarbeiten		1			2				3	

=> Unterschiedliche Ausprägungen für die unterschiedenen Typen des peripheren Raumes

---

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## Fazit Stossrichtungen Strasseninfrastruktur

Anwendung des Denkansatzes auf die sechs Archetypen zeigt:

- Vor allem Potenzial in:
  - Landwirtschaftlich geprägten Regionen
  - Regionen, die sich auf sanften/alternativen Tourismus spezialisiert haben
- Wenig Potenzial in:
  - Industriell geprägten Regionen
  - Auf Massentourismus ausgerichtete Regionen
- Nur bedingt Potenzial in:
  - Wohnregionen
  - Dienstleistungsregionen

} Einschränkungen im GV
- Effektives Potenzial von weiteren Faktoren abhängig

## Stossrichtung bedürfnisgerechtes öV-Angebot

- Kantonal unterschiedlicher Angebotsplanungsprozess
- Regionales öV-Angebot grundsätzlich von Bund und Kantone durch mehrjähriges Angebotskonzept vorgegeben
- Periodische Überprüfung des Angebotskonzeptes
  - erfüllen die Linien die Erwartungen/Vorgaben bezüglich Nachfrage und Kostendeckungsgrad?

**Alternative Angebotskonzepte als mögliche Option, falls  
Erwartungen/Vorgaben nicht erfüllt sind**

## Potenzial Stossrichtung öV-Angebot <sup>(1v2)</sup>

- Potenzial ist aus mehreren Gründen als gering einzuschätzen:
  - Kostenersparnisse gering (5% bis 10%), nur schwer abzuschätzen und nur bei optimalen Bedingungen
  - Angebot kann sich bei kleiner und flacher Nachfrage eignen
- In welchen Regionen besteht Potenzial?
  - Landwirtschaftlich geprägte Regionen (geringe Nachfrage)
  - Evtl. Regionen mit alternativem/sanftem Tourismus, allerdings nur bedingt
  - Als **Zusatzangebot in Randzeiten** in: Dienstleistungs- und Industrieregionen sowie in Wohnregionen mit geringer Dichte
  - Nicht geeignet für: Massentourismusregionen und grössere Wohnregionen

## Potenzial Stossrichtung öV-Angebot <sup>(2v2)</sup>

- Vorteile der alternativen Angebote:
  - Tür zu Tür Erschliessung
- Nachteile der alternativen Angebote:
  - Häufig unattraktiv (eingeschränkte Verfügbarkeit / Voranmeldung / beschränkte Platzzahl / keine Beförderungsgarantie etc.)
  - Einfluss auf die gesamte Transportkette

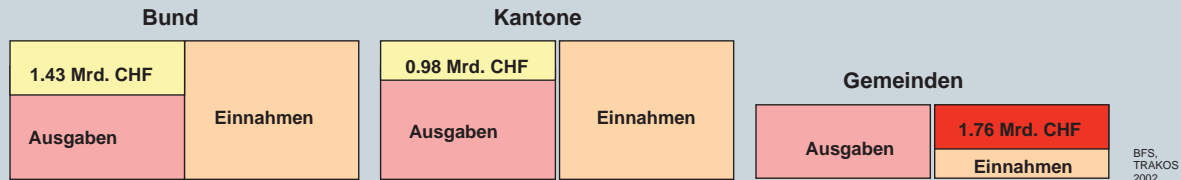
## 6) Schlussfolgerungen

### Die wichtigsten Erkenntnisse (1v4)

1) Handlungsbedarf ausgehend von einem hohen Versorgungs- und Ausbauniveau im internationalen Quervergleich

=> tiefe Kostendeckungsgrade im peripheren Raum, Sparprogramme

=> Spardruck v.a. auch bei Gemeinden: Ungleichgewicht Verkehrsfinanzen



=> Erreichbarkeitsdarstellungen ARE und Auswertung Fallbeispiele

2) Mobilitätsstandards als «Versorgungs- / Ausbauniveaus» und nicht als fixe Normen / Normierungen

=> keine Vorschläge für Anpassungen im «technischen Regelwerk»

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## 6) Schlussfolgerungen

### Die wichtigsten Erkenntnisse (2v4)

3) Komplexe Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrserschliessung / Mobilitätsversorgung und Regionalentwicklung:

=> lange Kausalkette, viele weitere Einflussfaktoren

=> Verteilungseffekte: Gewinner / Verlierer nicht a priori klar, peripherer Raum zumindest kurzfristig nicht unbedingt Profiteur von Verbesserungen

=> tendenzielle Überschätzung der Auswirkungen

4) Kontextspezifische Stossrichtungen / Massnahmen wegen Heterogenität des peripheren Raums

=> unterschiedliche Strukturen und Entwicklungspotenziale

=> unterschiedliche Mobilitätsbedürfnisse je nach Gebiets- / Raumtyp

=> unterschiedliche Konsequenzen von Massnahmen im Verkehrsbereich

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## 6) Schlussfolgerungen

### Die wichtigsten Erkenntnisse <sup>(3v4)</sup>

5) Drei strategische Stossrichtungen mit konkreten und umsetzbaren Massnahmen

=> Anwendung in Planungsprozessen (z.B. in Priorisierungstools)

=> differenziert nach Gebiets- / Raumtyp

=> Bericht mit viel Material zur konkreten Ausgestaltung im Anwendungsfall

6) Stossrichtung Strasse

=> interessante Ansätze in den Fallbeispielen

=> Ausbaustandards bei Neu- / Ausbau

=> differenzierter Unterhalt, Akzeptanz von unterschiedlichen Zustandsniveaus

=> betriebliche Lösungen statt «Beton»

=> Kostenrelevanz gegeben

---

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## 6) Schlussfolgerungen

### Die wichtigsten Erkenntnisse <sup>(4v4)</sup>

7) Stossrichtung öffentlicher Verkehr

=> Schieneninfrastruktur: Nationale Frage, aktuell

=> Umstellung Bahn => Bus als wichtiges Thema

=> alternativen Angebote: keine grundsätzlich neuen Ansätze, eher bescheidenes Kosteneinsparpotenzial

8) Weitere Analysen zum Thema

=> Nein, geringer zusätzlicher Erkenntnisgewinn und keine Hinweise, dass das Potenzial grösser sein sollte als hier aufgezeigt

=> Umsetzung im Rahmen von Priorisierungs- / Optimierungstools im Vordergrund

=> Vertiefung Schieneninfrastruktur: Möglicher Auslöser von anderer Seite

---

Arbeitsgemeinschaft ECOPLAN / Metron AG

## Forschungsbericht Nr. 1333

### Standards für die Mobilitätsversorgung im peripheren Raum

Ecoplan  
Stefan Suter  
Philipp Walker  
Sarah Werner  
Christof Rissi

Metron  
Urs Eichenberger  
René Helg  
Peter Marti  
Ramona Testuri

Forschungsauftrag SVI 2007/001 auf Antrag der Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)

Die Schweiz verfügt auch in peripheren Regionen über eine gut ausgebaute und feingliedrige Verkehrsinfrastruktur. Betrieb und Unterhalt dieser teilweise wenig genutzten Verkehrsinfrastruktur sind aufwendig, die zur Verfügung stehen Mittel knapp.

Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen des Forschungsprojektes «Standards für die Mobilitätsversorgung im peripheren Raum» auf Basis von konzeptionellen Überlegungen, einer Auswertung von Literatur, der Analyse von Fallbeispielen und diversen Expertengesprächen strategische Stossrichtungen hergeleitet, wie im peripheren Raum mit gezielten Anpassungen bei der Mobilitätsversorgung Optimierungen und damit Einsparungen bei den Verkehrsinfrastrukturen und –angeboten erreicht werden können, ohne dass dabei die Entwicklungsmöglichkeiten des peripheren Raums in relevanter Weise beeinträchtigt werden. Die Analyse zeigt, dass die Wirkungszusammenhänge zwischen Verkehrserschliessung / Mobilitätsversorgung und Regionalentwicklung komplex sind und sich kaum verallgemeinernde Aussagen zu sinnvollen Massnahmen ableiten lassen. Deshalb werden auch keine fixen Normen vorgeschlagen, sondern mögliche Mobilitätsstandards im Sinne von «Versorgungs- und Ausbauniveaus» diskutiert.

Mit Rücksicht auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Regionen – in Abhängigkeit der gewünschten Positionierung im Standortwettbewerb - werden in den folgenden drei Stossrichtungen konkrete Vorschläge für in der Praxis umsetzbare Massnahmen erläutert:

- Differenzierte Ausbaustandards Strasseninfrastruktur (Ansatzpunkte wie Strassenbreite, Dimensionierung von Kunstbauten in Kombination mit betrieblichen Lösungen, Strassenrandabschlüsse und - entwässerung bei Neu- und Ausbauten sowie Erneuerungen)
- Differenzierte Unterhaltsstandards Strasseninfrastruktur (Ansatzpunkte v.a. beim Winterdienst und beim kleinen baulichen Unterhalt)
- Bedürfnisgerechtes ÖV-Angebot (Bedarfslinien und Richtungsbandbetrieb als alternative Angebote zu einem normalen Linienbetrieb)

Solange keine relevanten negativen Auswirkungen auf die Entwicklungsmöglichkeiten des peripheren Raums in Kauf genommen werden, ist das Potenzial für Kostenoptimierungen im Verkehrsbereich insgesamt beschränkt. Welche Möglichkeiten für Kosteneinsparungen in einer Region letztlich bestehen, ist stark kontextabhängig und kann nur durch eine spezifische Anwendung der Überlegungen dieser Studie für die betroffene Region ermittelt werden.