



Architektur, Gestaltung
und Bauingenieurwesen

Institut Urban Landscape

metron

Tempo 30 auf HVS- Folgen für die Netzfunktion

SVI Schwerpunktthema 'Optimale Geschwindigkeiten in
Siedlungsgebieten'

Vortrag Ruedi Häfliger
Basel, 24. Juni 2014

Inhalt

1. Tempo 30 auf Hauptstrassen?
2. Strassen-Netzfunktionen
3. Auswirkungen von T30 auf Verkehrsmenge
4. Voraussetzungen für T30 auf HVS

Anschliessend Diskussion

1. Tempo 30 auf Hauptstrassen?

Unbestritten bei tieferen Geschwindigkeiten:

- höhere Verkehrssicherheit
- geringere Lärmbelastung
- weniger Treibstoffverbrauch und Schadstoffausstoss
- weniger Flächenverbrauch

Fragen:

- Dürfen wir auf Kantonsstrassen Tempo 30 signalisieren?
- Wird die Signalisation beachtet und akzeptiert, oder was braucht es dazu?
- Weicht der Verkehr wieder auf die Quatierstrassen aus?

Volksinitiative 'Strassen für alle' (T30) 2001 klar verworfen

Schwarzenburgstrasse Köniz

DTV 17'000 Fz/Tag



1. Tempo 30 auf Hauptstrassen? Aus SSV Art. 2a Zonensignalisation

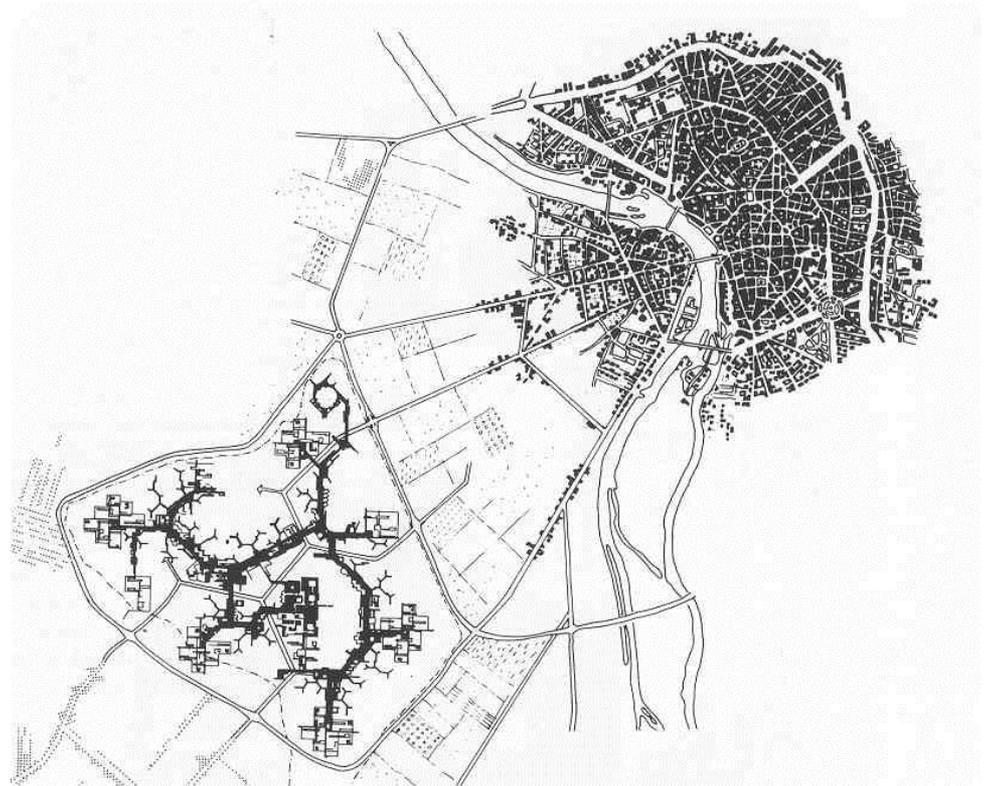
⁵ Die Signale «Tempo-30-Zone» (2.59.1), «Begegnungszone» (2.59.5) und «Fussgängerzone» (2.59.3) sind nur auf Nebenstrassen mit möglichst gleichartigem Charakter zulässig.

⁶ Wird auf einem Hauptstrassenabschnitt auf Grund der Voraussetzungen nach Artikel 108 die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so kann dieser Abschnitt ausnahmsweise bei besonderen örtlichen Gegebenheiten (z. B. in einem Ortszentrum oder in einem Altstadtgebiet) in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden.

Entwicklung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit innerorts

- Bis 1959 keine allgemeine Limite
- Tempo 60 ab 1963 in Kraft
- 50 generell 1984 definitiv eingeführt
- Zonensignalisation T30 oder T40 seit 1989 (seit 2002 mit HVS)

VSS-Norm Projektierungsgrundlagen, Strassentypen:
SN 640 040b (1992) ersetzt Normen von 1985, 1978, 1966, 1963



z.B. Toulouse: hierarchisch/organisch

2. STRASSEN- NETZFUNKTIONEN

Strassentypen verkehrliche Funktionen, SN 640 040b

Widerspruch, alle angebauten Strassen IO haben städtebauliche Aufgaben!

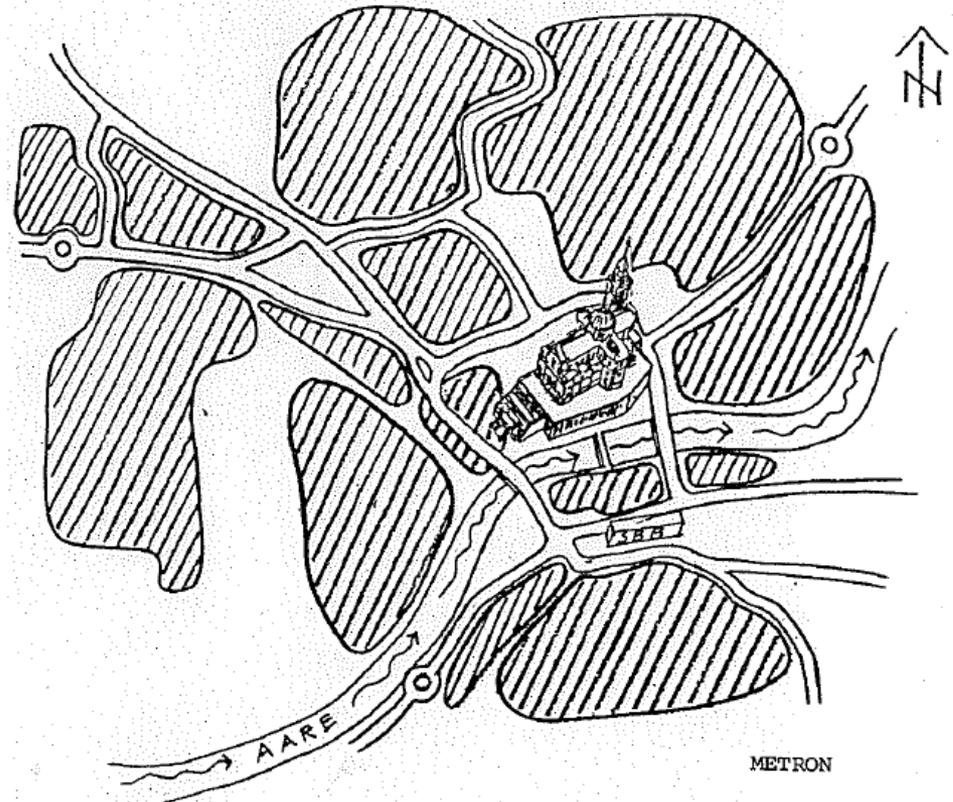
Bedeutung im Strassennetz Importance dans le réseau routier		internationa- le, nationale, überregionale	regionale	zwischen- örtliche	örtliche	quartier- interne
		internationa- le, nationale, interrégionale	régionale	interlocalité	locale	de quartier
Aufgaben und Funktionen der Strasse Objectifs et fonctions de la route						
Verkehrs- planerische Funktionen	durchleiten transiter	[HLS] [RGD]	HLS,HVS RGD, RP	- -	- -	- -
	verbinden relier	HLS, HVS RGD,RP	[HVS] VS [RP] RL	HVS, [VS] RP, [RL]	SS RC	- -
Objectifs relatifs à la planification de la circulation	sammeln collecter	-	-	HVS, VS RP, RL	[SS] [RC]	ES RD
	erschliessen desservir	-	-	VS RL	SS RC	[ES] [RD]
Städtebauliche Aufgaben	Strasse als Auf- enthalts- und Begegnungsraum route en tant que lieu de séjour et de rencontre	-	-	-	SS RC	[ES] [RD]
	Strasse als Freizeit- und Spielraum route en tant que lieu de loisir et de jeu	-	-	-	-	ES RD

Grundsätze der Netzbildung

- Direktheit (>viele Strassen) versus
- Verkehrsflächen minimieren (>wenige Strasse, Bündelung)
- Genügende Verkehrsqualität (Hierarchie und Lage im Ort)
- Orientierung unterstützen
- gebietsfremder Verkehr vor allem in Wohnquartieren vermeiden (Kanalisieren)
- auf dem kürzesten Weg auf das übergeordnete Netz (Schwammprinzip)
- durchgängiges Fuss- und Radwegnetz sicherstellen

Achsen-Kammern - Prinzip

"KAMMERN" UND HAUPTSTRASSEN



LEGENDE:



HAUPTSTRASSEN

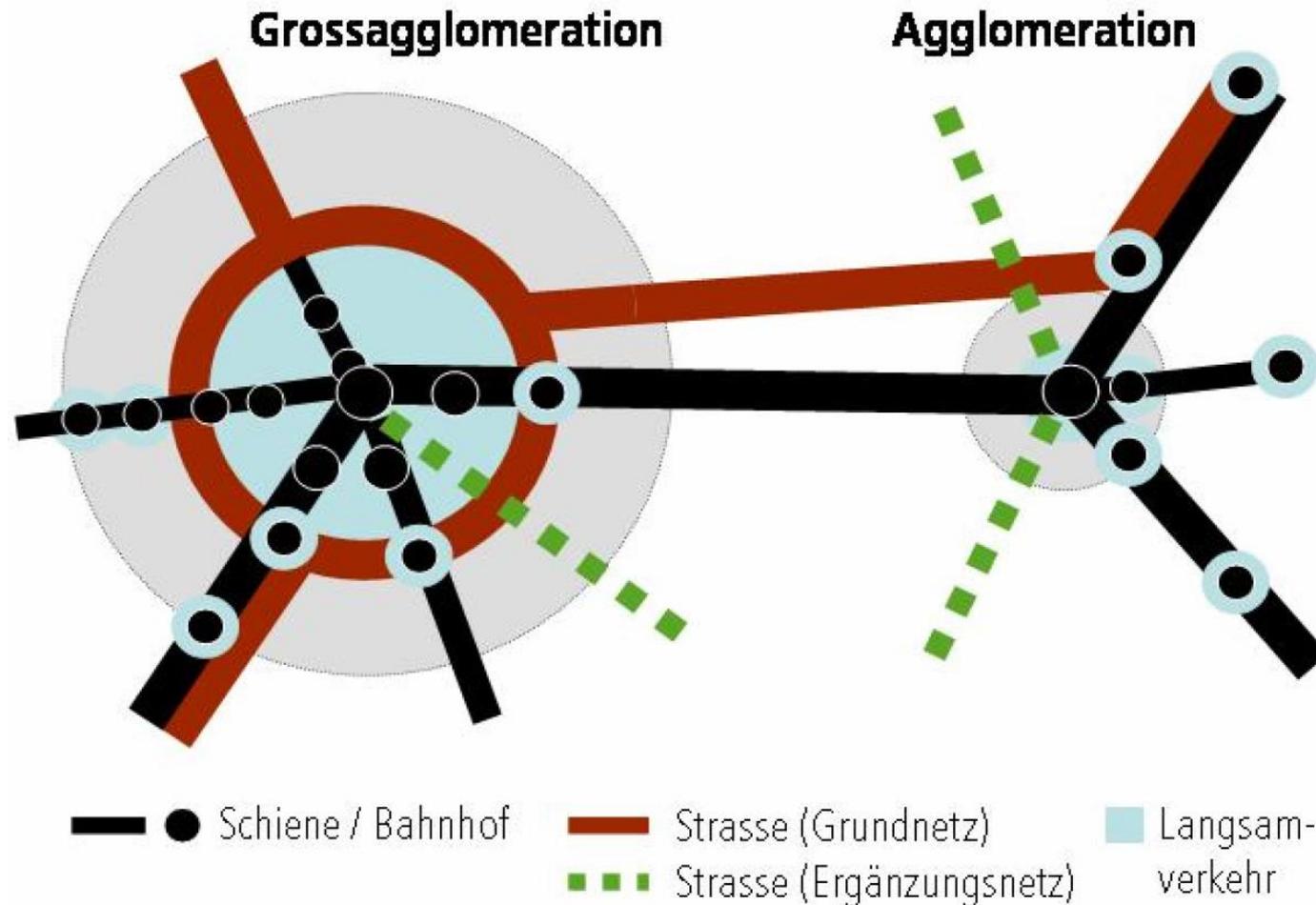


VERKEHRSBERUHGTE
KAMMERN



PFÖRTNERBEREICH

Sachplan Strasse: Koordination Strassen in Agglomerationen- möglichst keine 'Durchmesserstrassen'

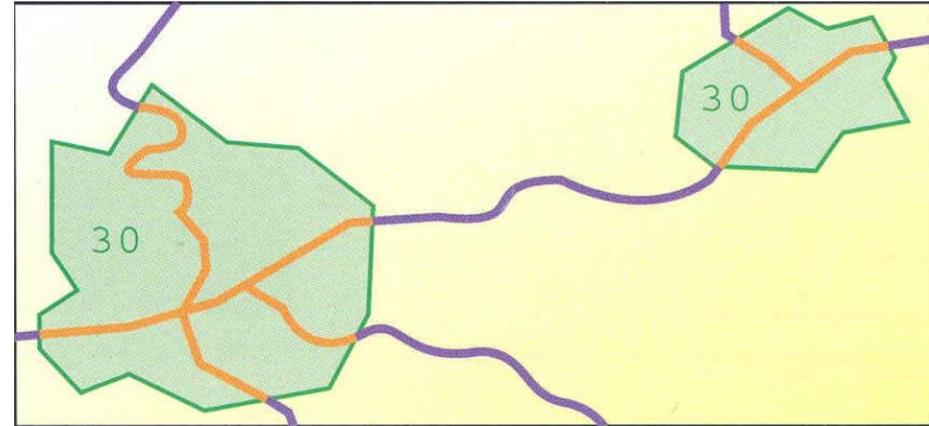


Flächendeckend Tempo 30 in den Quartieren ausgenommen verkehrsorientierte Strassen bfu-Model (2002)

alt

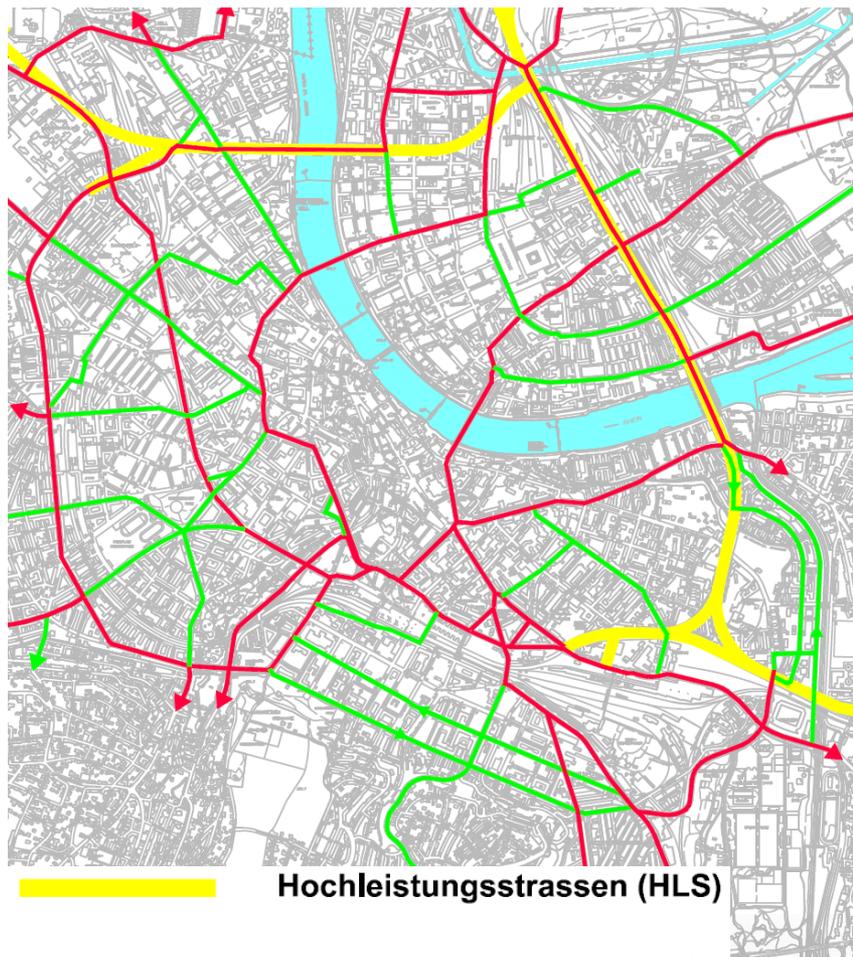


neu

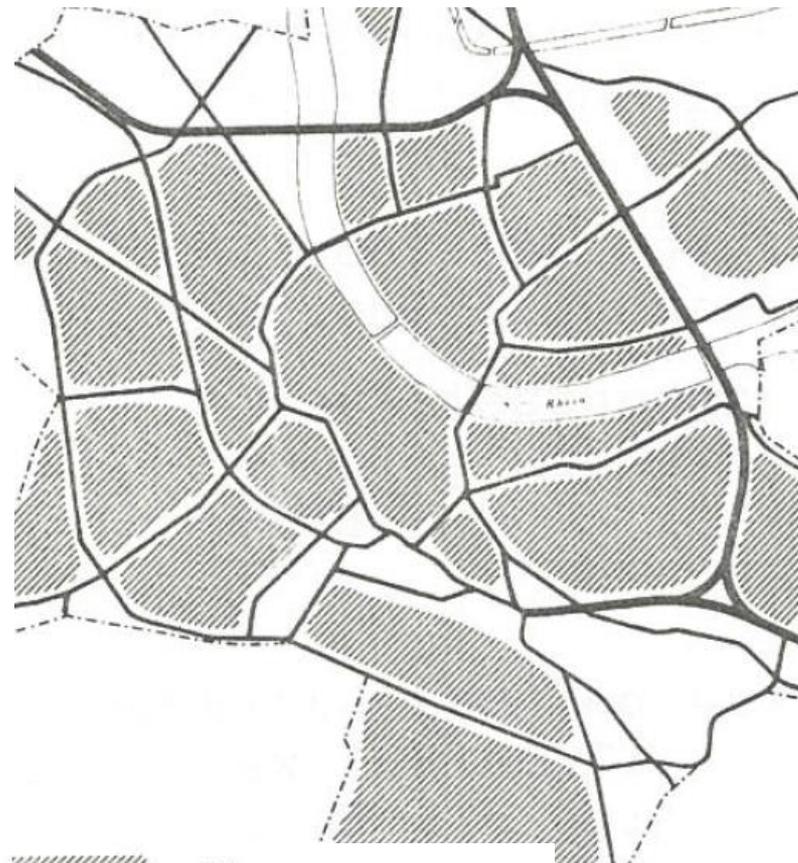


Strassennetzhierarchie BS Nov. 2010

System verkehrsberuhigter Kammern, Fallbeispiel, IVT ETHZ, Ber. 83/1, 1983



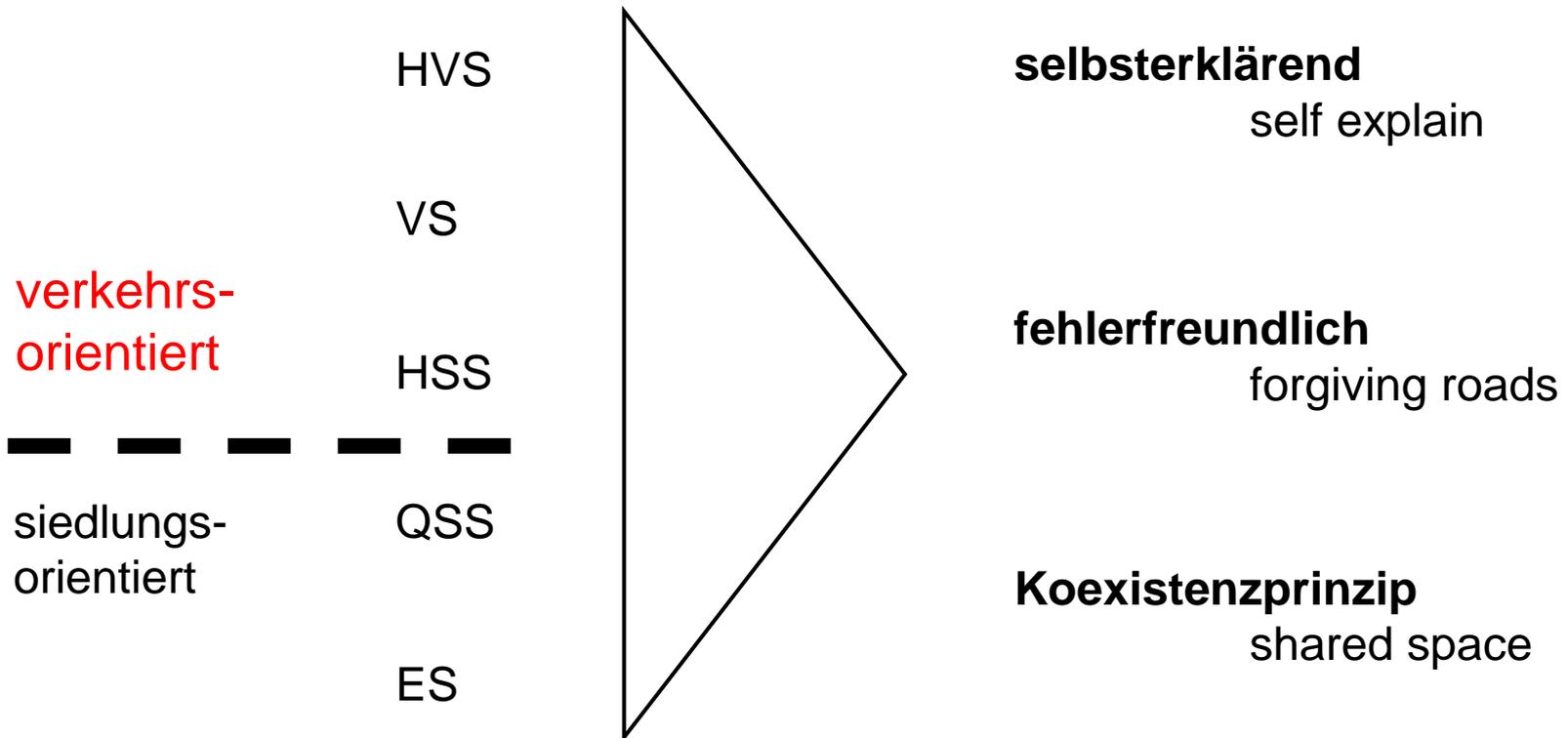
-  Hochleistungsstrassen (HLS)
-  Hauptverkehrsstrassen (HVS)
-  Hauptsammelstrassen (HSS)



-  Kammern
-  Hauptstrassen

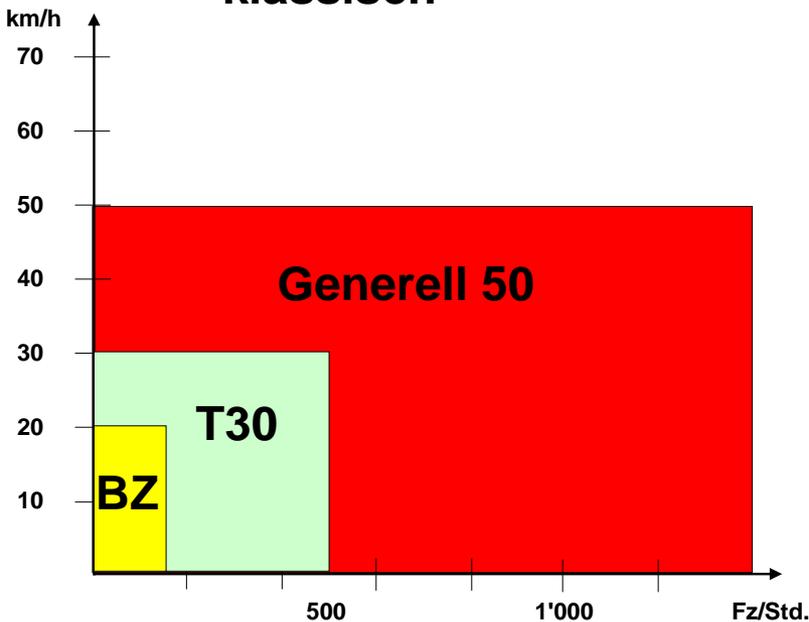
Von normgerecht zu menschengerecht

so genannt **verkehrsorientierte Strassen** haben lokal auch andere Anforderungen zu erfüllen- **Lebensraum**



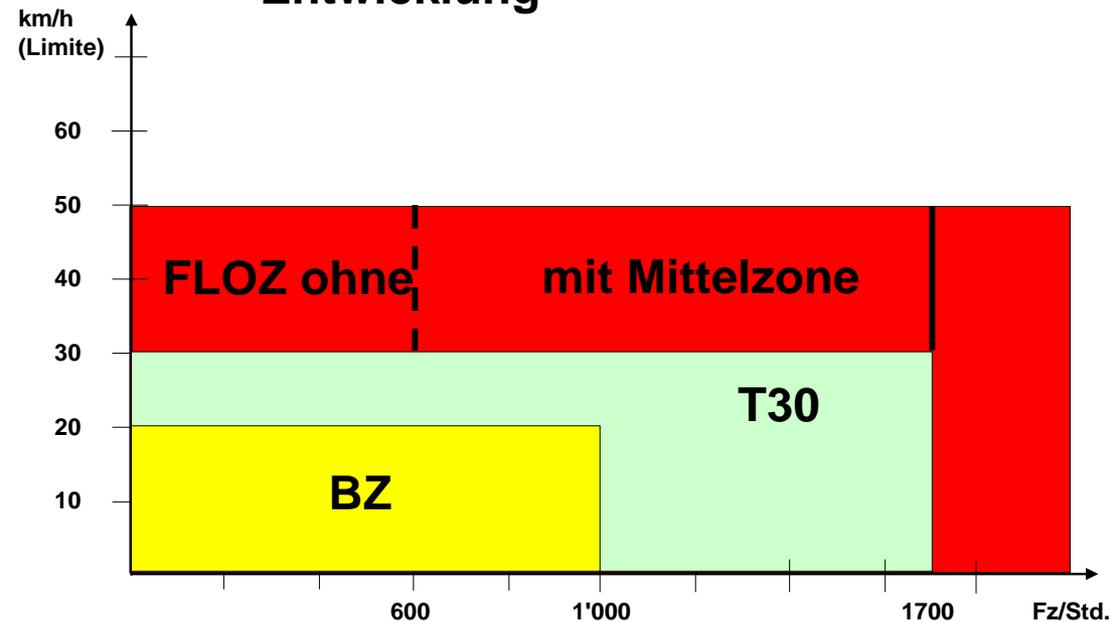
Geschwindigkeitslimiten laufende Weiterentwicklung

klassisch



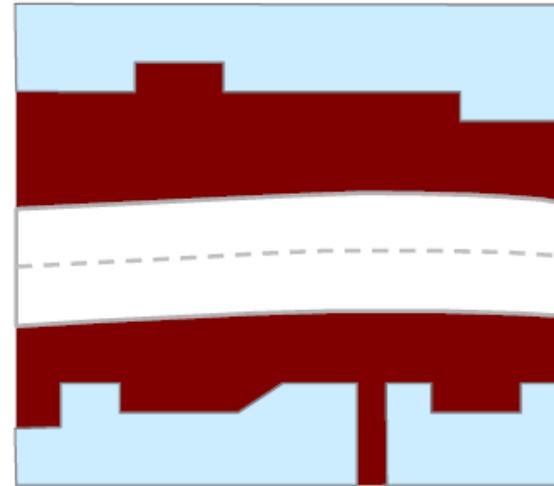
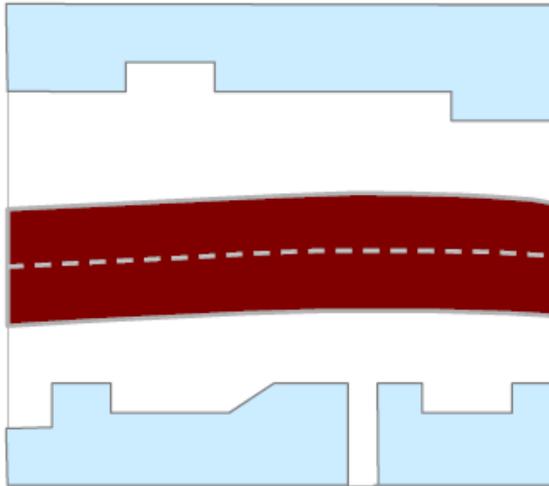
Trennprinzip ab 100 ÷ 150 Fz/Std.

Entwicklung



Trennprinzip mit Mischformen in den
Seitenbereichen oder mit Mittelzone
und verkehrsberuhigenden Massnahmen

Link an Place, 'Verbindungs-und Aufenthaltsfunktion' von P. Jones, London (1) neuer Ansatz für die Planung urbaner Strassen in UK



Streets fulfil two functions:

LINK function

Conduit for through
movement of people
and goods

PLACE function

Destination
in its own right

Link an Place, von P. Jones, London (3)

**Example: Two streets of comparable width
- but with different balance of space allocation**



I-A	I-B	I-C	I-D
II-A	II-B	II-C	II-D
III-A	III-B	III-C	III-D

Overall status II-D –
Link status (II) higher
than Place status (D),
so Link receives more
attention

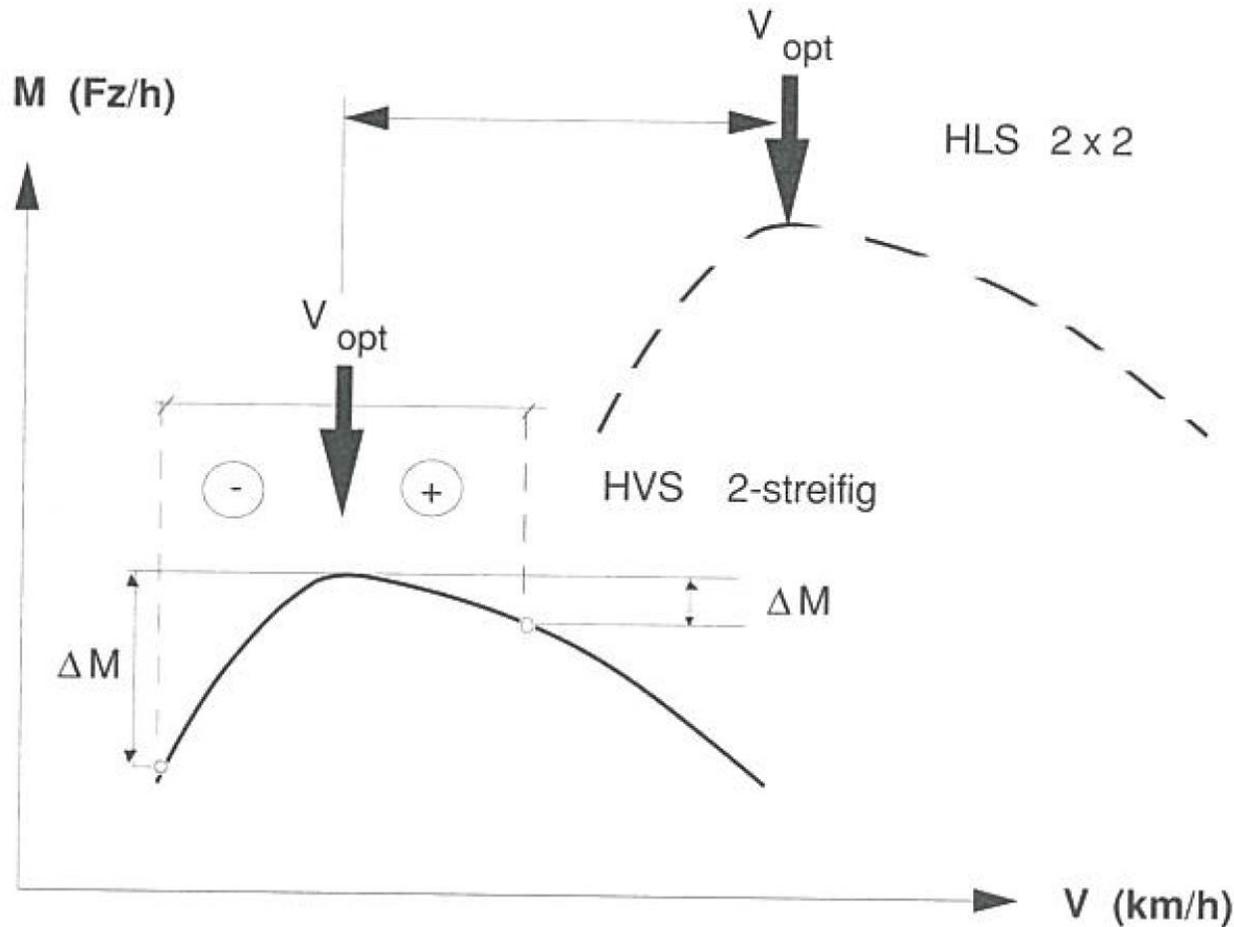
I-A	I-B	I-C	I-D
II-A	II-B	II-C	II-D
III-A	III-B	III-C	III-D

Overall status IIIB –
Place (B) higher than
Link status (III), Place
receives more
attention



3. AUSWIRKUNGEN VON T30 AUF DIE VERKEHRSMENGE

Fundamentaldiagramm bei optimaler Geschwindigkeit v_{opt} (HVS ca. 35km/h) grösste Verkehrsmenge M



Fallbeispiel, Simulationsergebnisse q/v-Kurven: q_{\max} bei $v_m=30\text{km/h}$

(Widerstandsfunktionen für Innerorts-Strassenabschnitte ausserhalb Knoten, SVI 2005/001)

$V_0 = 50 \text{ km/h}$

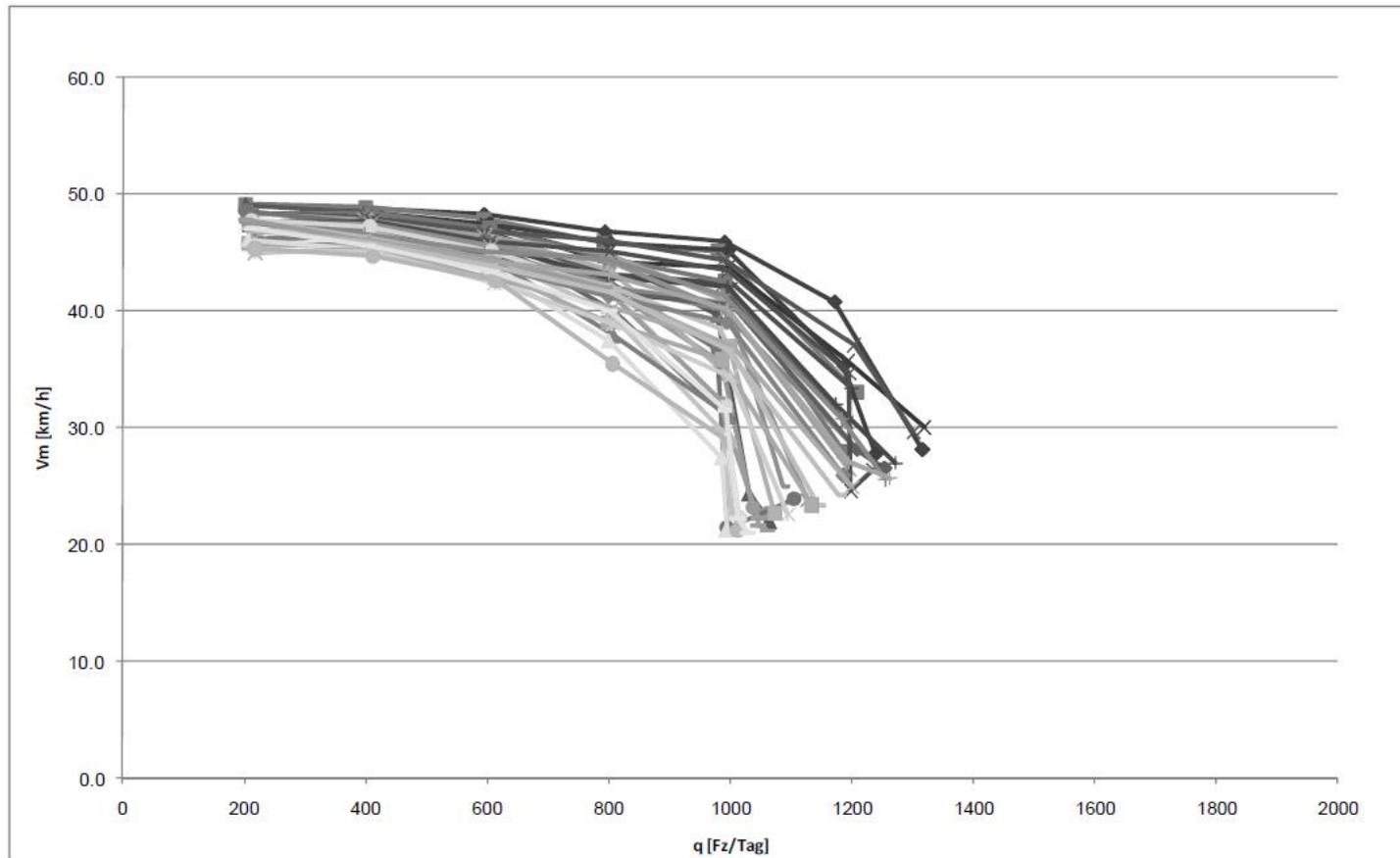
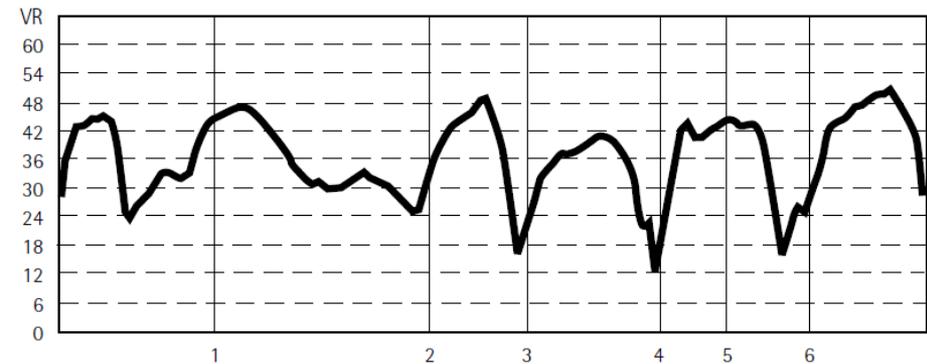
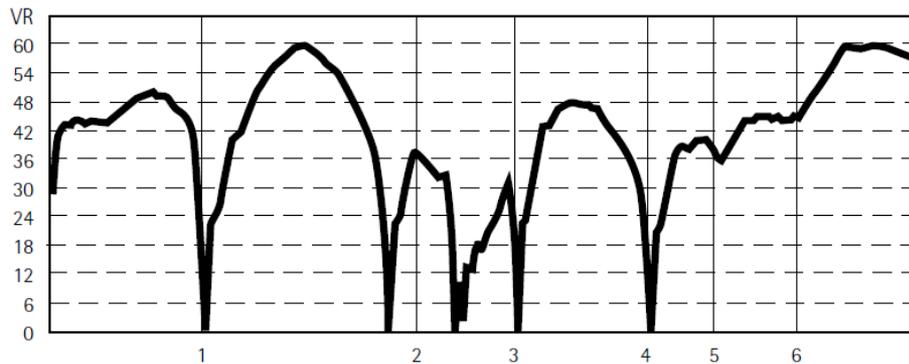


Abbildung A2 - 6: Simulationsergebnisse für das Fallbeispiel Binningen, Ri. Süden

Seftigenstrasse Wabern, T50- vor/nach Umgestaltung mit tieferer Geschwindigkeit schneller am Ziel!

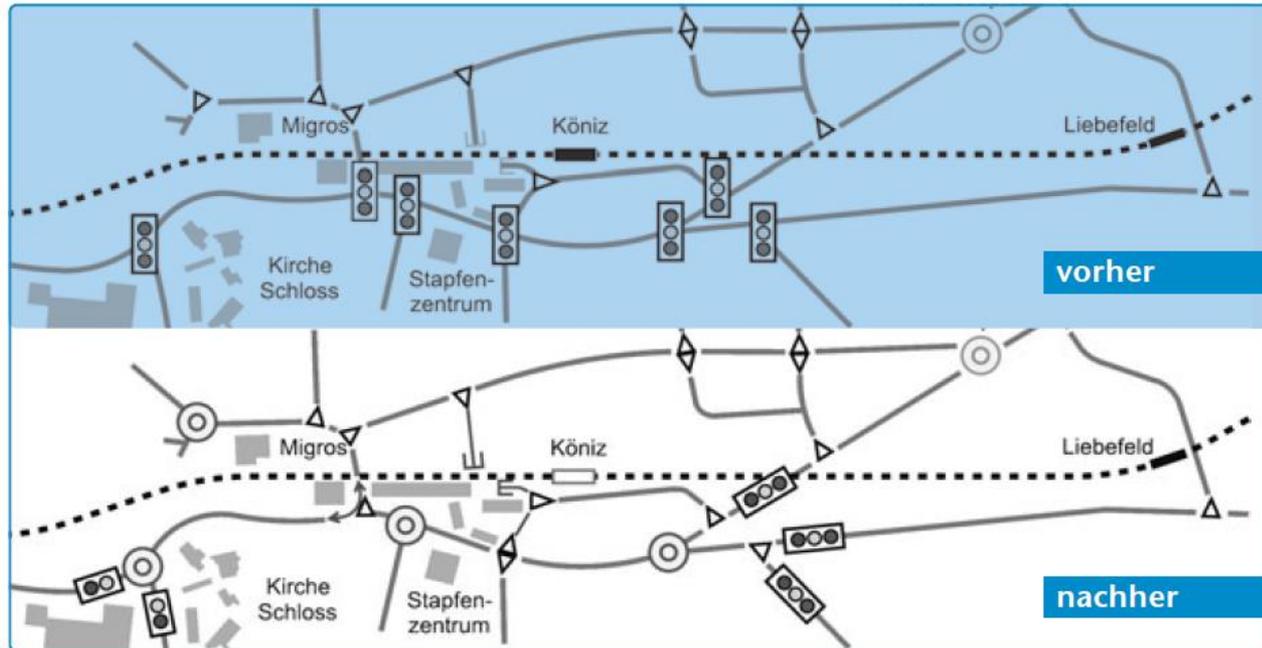
Gegenüberstellung zweier typischer Fahrverläufe an der Seftigenstrasse



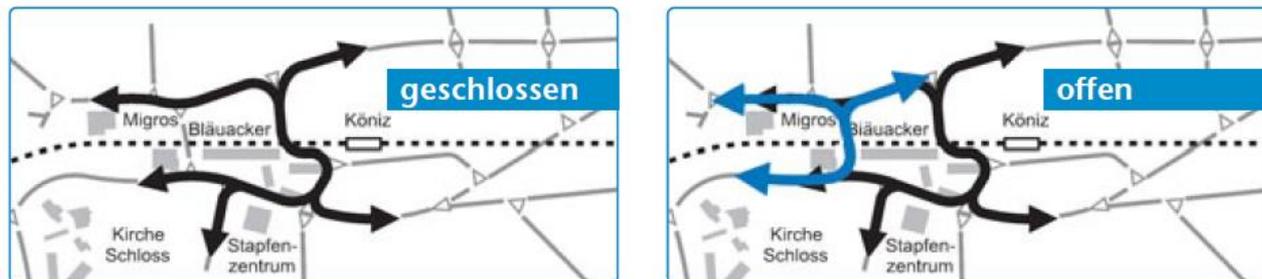
	Zustand 1995			Zustand 1999		
	stadtauswärts	stadteinwärts	Mittel	stadtauswärts	stadteinwärts	Mittel
Stillstandszeit (sec.)	13.7	14.8	14.3	2.1	3.3	2.7
Mittlere Fahrgeschwindigkeit (km/h)	31.2	30.8	31.0	28.9	28.2	28.5
Reisezeit (sec.)	64.5	68.9	66.7	62.0	67.0	64.5
Stoppes (Ereignisse/Passage)	0.6	1.1	–	0.5	1.0	–
Verlangsamungen (Ereignisse/Passage)	0.4	0.8	–	1.2	0.7	–

Beispiel, Schwarzenburgstrasse Köniz (1)

Betriebskonzept



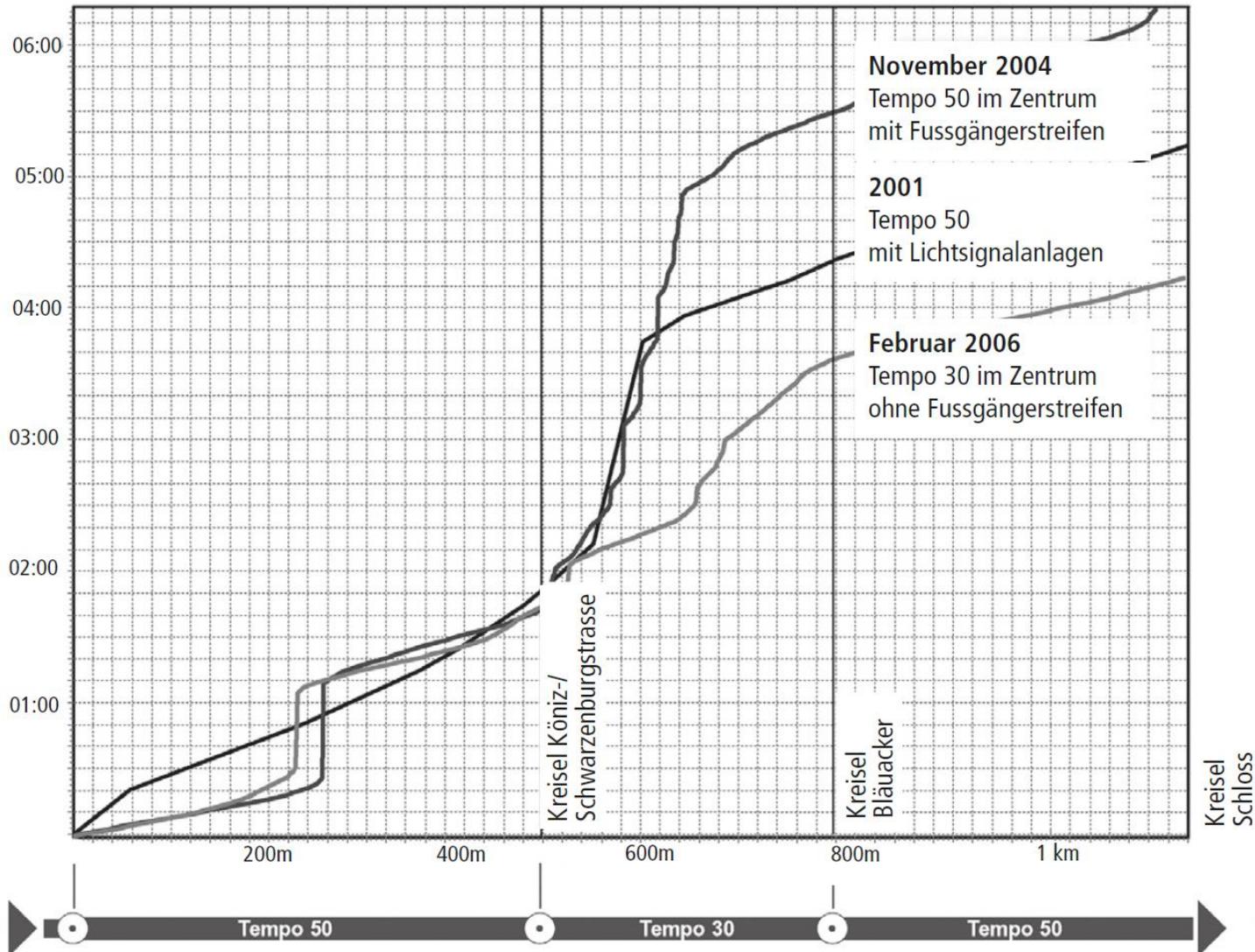
Lichtsignalanlagen und Knoten vor und nach der Umgestaltung



Zentrumsumfahrung Landorfstrasse geschlossen und offen

Beispiel, Schwarzenburgstrasse Köniz (2)

Weg-Zeit-Diagramme



Erfolgskontrolle Köniz (3)

Ein wichtiges Instrument zur Weiterentwicklung des Wissens und zur Argumentation

Köniz: Ergebnisse

- **DTV** : 18'700 → 16'900
18'600 → 15'600
(Ausbau Angebot öV)
- **Geschwindigkeit v85** : 33 – 34 km/h
- **Unfälle** (bei 5x mehr Fussgängerinnen) : - 33% (von 33 auf 22 Unfälle)
- **Verletzte** : - 40% (von 15 auf 9 Verletzte)
- **Lärm** : - 2.2 dB A
- **CO 2** : - 30%
- **Läden und Gewerbe** : Umsatz ++++

T30 hat geringen Einfluss auf Leistungsfähigkeit!

Meistens ist Leistungsfähigkeit der **Knoten** massgebend

Grüne Wellen haben oft eine Koordinationsgeschwindigkeit von ca. 36km/h

Theoretisch **Zeitverlust** ca. 30 Sek/km, effektiv weniger oder sogar **Zeitgewinn** durch anderes Verkehrsregime und Knotenform

Reisezeitverlust **Bus** ca. 10 Sek./km- abhängig von Haltestellenform
eventuell auch Fahrzeitgewinn

Ausweichverkehr aufs untergeordnete Netz ist i.d.R. nicht zu erwarten-ist zu überprüfen- sonst verkehrsberuhigende Massnahmen ergänzen oder allenfalls auf T30 auf HVS verzichten

Weitere Netzauswirkungen von T30 auf HVS mehr Veloverkehr Modalsplit leicht besser

- Positive Auswirkungen sind für die **Velo- und Fussverkehrsnetze** zu erwarten
- Auf dem untergeordneten Netz, auf **Quartierstrassen**, sind die **verkehrsberuhigenden Massnahmen** noch konsequenter umzusetzen
- Problemfälle sind oft die (normgerechten) **Sammelstrassen**





4. VORAUSSETZUNGEN FÜR T30 AUF HVS

Zuerst prüfen: Herabsetzung der allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten (Art. 108 SSV) notwendig?

Mindestens einer der 4 folgenden Gründe muss zutreffen:

- a. **Gefahrenstellen** nicht anders zu beheben
- b. **Bestimmte Strassenbenützer** einen besonderen Schutz bedürfen
- c. Bei grosser Verkehrsbelastung der **Verkehrsablauf verbessert** werden kann
- d. Übermässige Belastung (**Lärm, Luft**) vermindert werden kann-
gemäss USG- prioritär an der Quelle

Dabei Grundsatz der Verhältnismässigkeit wahren- Rechtsprechung

Einbezug der 'verkehrsorientierten' Strasse in eine T30-Zone ist (nicht vorgesehen) aber möglich

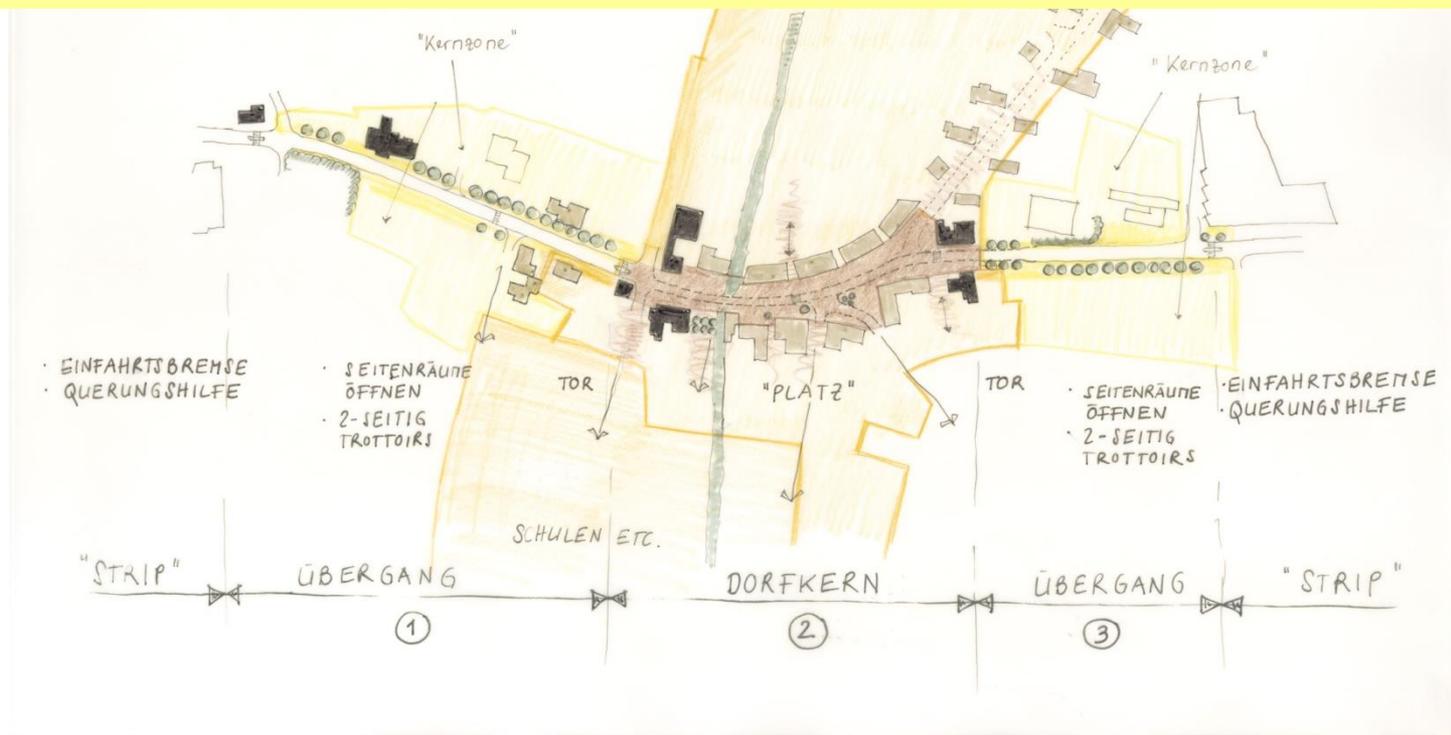
- Keine eigene T30-Zone für HVS- sondern Einbezug in bestehende Zone oder eine Zonenerweiterung
- Hauptstrasse oder vortrittsberechtigte Nebenstrasse behalten den Status oder Charakter einer verkehrsorientierten Strasse (Art. 108 Abs. 5 Bst. d (nicht e= Zonensignalisation)), das heisst ohne Rechtsvortritt und Fussgängerstreifen sind prinzipiell möglich

Grundsätzlich besteht auch weiterhin die Möglichkeit **ohne Zonensignalisation** unter den Voraussetzungen von Art. 108 SSV das Tempo auf 30km/h oder 40km/h herabzusetzen

Linienführung und Raumabschnitte

Grundsatz 1, aus Kt. AG, Anleitung attraktive Ortsdurchfahrten

- Die Strassenräume sind als Teile eines Netzes von Strassen und Wegen zu verstehen.
- Ein Strassenzug muss in verschiedenen Abschnitten (Raumfolgen) differenziert betrachtet werden.



Strassenabschnitte

Raumabschnitte bilden- Merkmale (RASt 06)

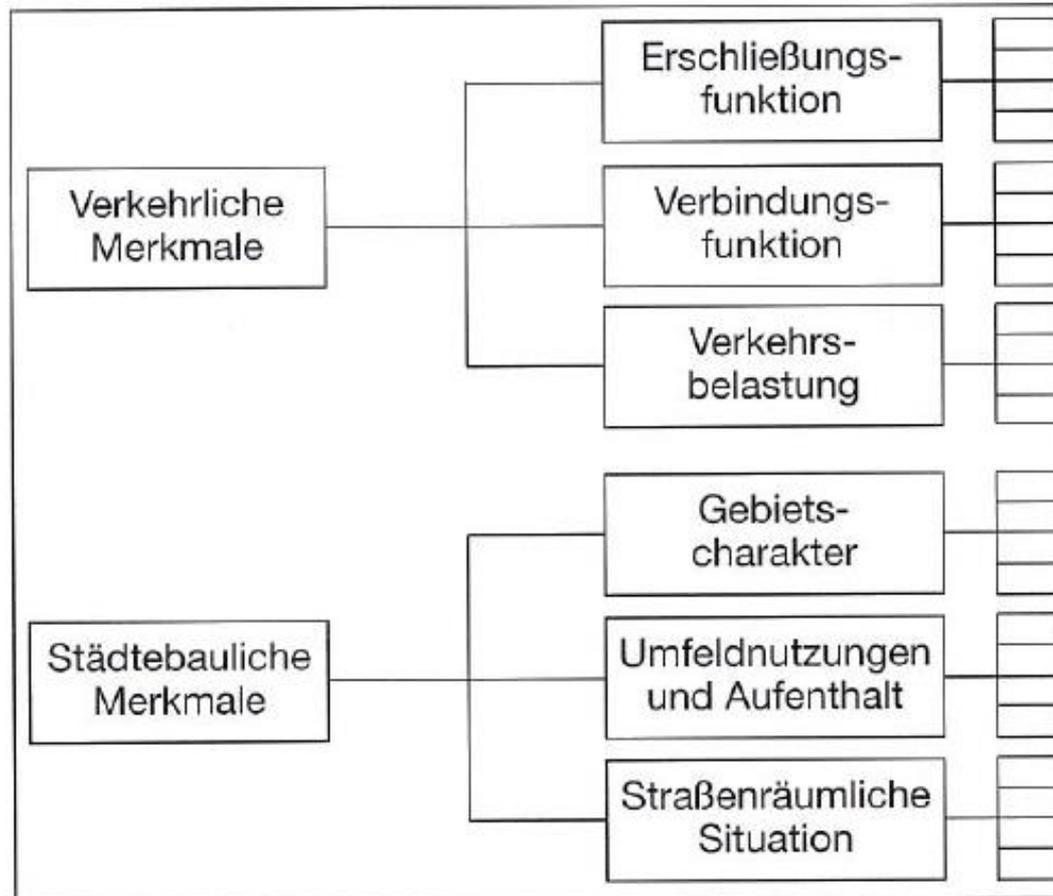
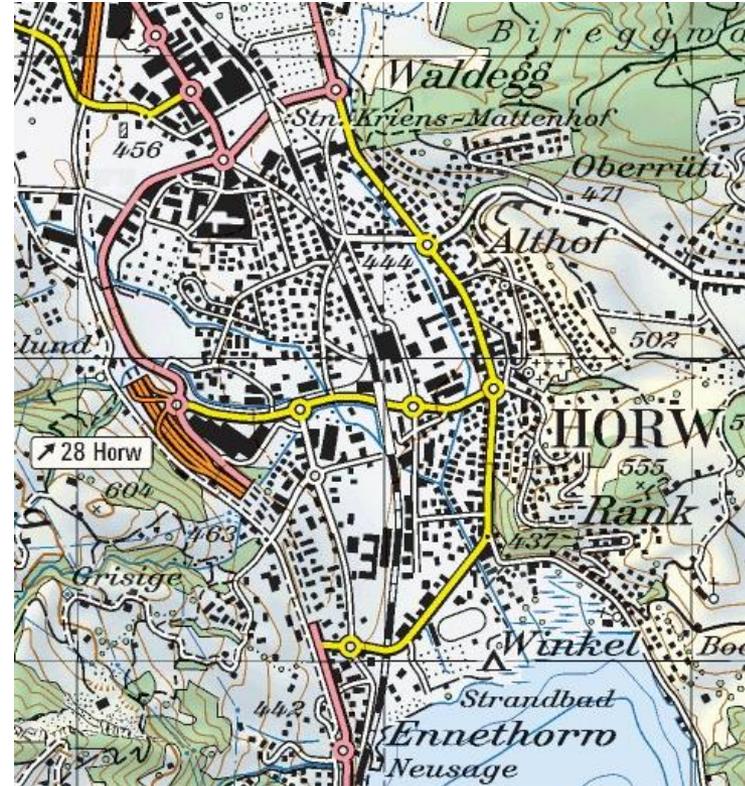


Bild 3: Merkmale zur Differenzierung von Stadtstraßen

Planerische Voraussetzungen für Zonensignalisation auf HVS

- **Ortszentren und Altstadtgebiete** (Art.2a Abs.6 SSV), an Stellen, an denen das Fussgängeraufkommen am grössten ist
- **Konzeption Verkehrsnetz**, Gesamtbild sinnvoll
- **Verkehrsfunktion** (verbinden...) muss **gewährleistet** werden, oder es ist eine Ersatzroute vorhanden > Abklassierung möglich
- **Zoneneingänge** sind klar erkennbar, Strassenraumgestaltung wird auf T30-Zone angepasst- unterscheidet sich jedoch von den übrigen Strassen in der T30-Zone (>akzeptierter Widerspruch zur Anforderung von Strassen mit gleichartigen Merkmalen!)
- Geplantes **Geschwindigkeitsniveau** muss erreicht werden

Beispiel, Horw Kantonsstrasse (1) vorher FG-LSA, DTV 13500 nachher T30, DTV 10000

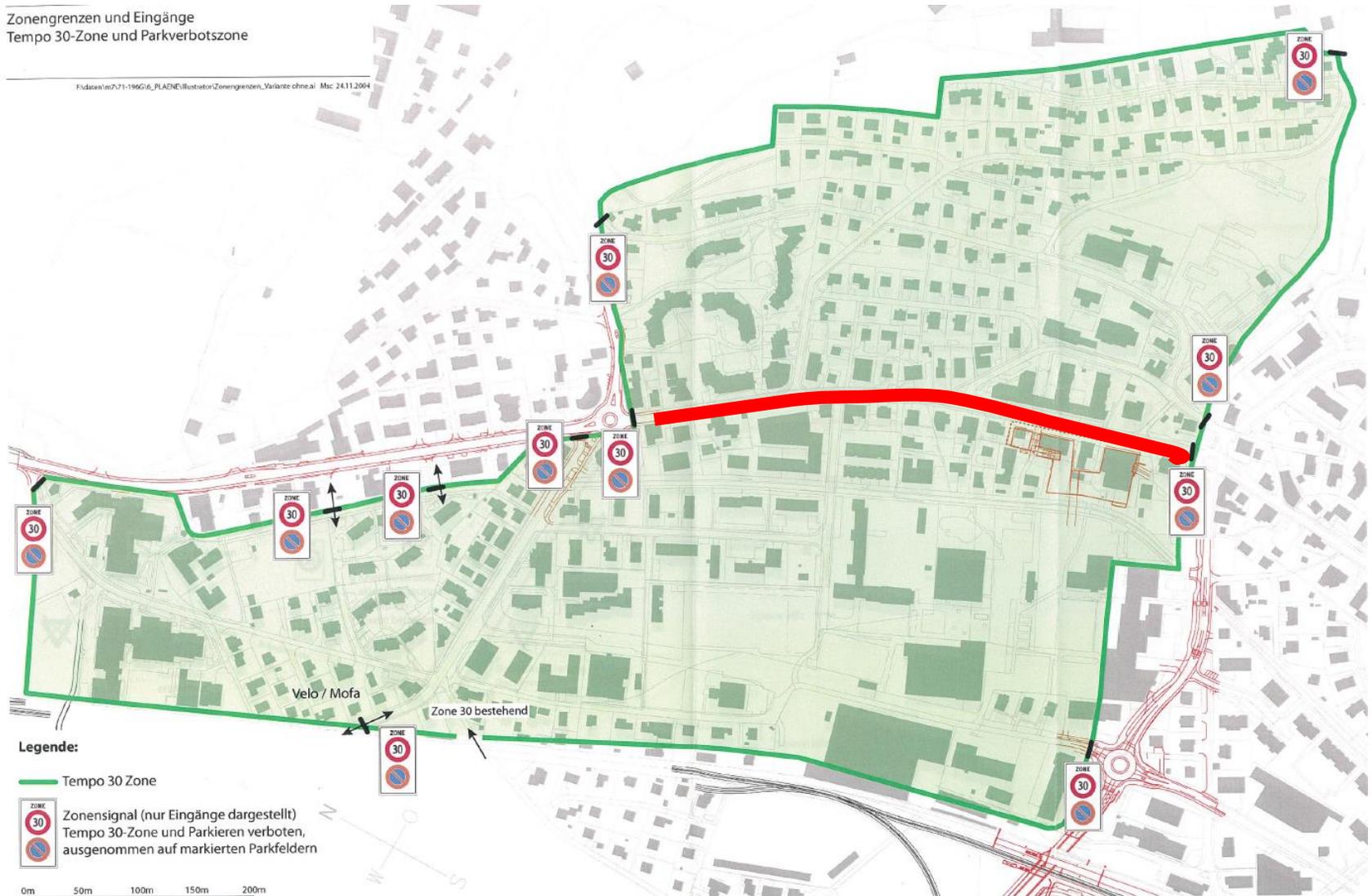


Beispiel, Horw Kantonsstrasse (2)

T30 –Streckenabschnitte sind nicht lang, hier 500m

Zonengrenzen und Eingänge
Tempo 30-Zone und Parkverbotszone

Fläche/m/71-1960/6_PLAENE/illustrator/Zonengrenzen_Variante ohne.ai Msc 24.11.2004



Beispiel, Horw Kantonsstrasse (3) nachher Gemeindestrasse



Tempo-30-Zone

Rechtmässigkeit- gesetzliche Grundlagen

- Nicht abhängig von **Meinung** (Befragung) im Quartier (Entscheid St. Gallen)
- Nicht abhängig von **Prinzipien** von Behörden (Entscheide Zug und Sumvitg)
- Wichtig **Gutachten**: Notwendigkeit, Zweckmässigkeit, Verhältnismässigkeit (z.B. **Entscheid Münsingen; höhere Leistungsfähigkeit als mit T50 und Zebrastreifen!**) Verantwortung VerkehrsingenieurIn!
- Immer bezogen auf definierte **Strassenabschnitte** (besondere örtliche Gegebenheiten)

Tempo 30 auf Hauptstrassen?

Fazit

Unter bestimmten örtlichen Verhältnissen **kann eine Tempo 30-Zone** Durchgangsstrassen, Haupt- und Nebenstrassen:

- **Leistungsfähiger** machen (Münsingen)
- **Sicherer** machen (allgemein anerkannt, Diskussion Schulwege)
- **Wirtschaftlicher** machen (kürzere Reisezeiten in den Hauptverkehrszeiten, weniger Platzbeanspruchung, weniger Emissionen...)

Die Netzfunktion kann gewährleistet werden! Besteht dennoch **weiterhin** die Gefahr von Schleichverkehr, braucht es verkehrsberuhigende Massnahmen auf dem untergeordneten Netz.



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**