

# TEAMverkehr

*traffico*  
*traffic*

Nummer 1 / 96



**Tempo 30**  
*Mehr als nur "langsamer fahren"*

Seite 4



**Verkehrskreisel**  
*Die gefährlichste Kreuzung im Kanton Uri gibt es nicht mehr*

Seite 6



**Servizio ferroviario regionale in Ticino**  
*una nuova concezione*

Pagina 8



**Fabrplangestaltung**  
*Der Winterthurer Flughafenbus fährt günstiger*

Seite 10

## TEAMverkehr

### Bausteine der Verkehrsplanung

Der Verkehr spielt in vielen Bereichen eine Rolle. Als leistungsfähiges und flexibles Transportsystem bildet er eine Grundvoraussetzung für die Wirtschaft. Als Verursacher von Emissionen ist er ein Teil der Umweltproblematik. Als Verursacher von Unfällen führt er zu Kosten im Gesundheitswesen. Als Teil unserer mobilen Freizeitgestaltung bringt er Leute zusammen und ermöglicht Natur und Kulturerlebnisse. Als manchmal überlastetes System schliesslich führt er zu Stau und Wartezeiten und ist ein Ärgernis. Der Verkehr ist vielschichtig und lässt sich mit seinen Risiken und Chancen auf keinen einfachen Nenner bringen.

Als ein Puzzleteil in praktisch allen Lebens und Gesellschaftsbereichen lässt sich der Verkehr aber auch gestalten. Damit ist er kein politisches Problem, sondern eine politische Chance. Auf kaum einem anderen Gebiet kann mit so wenig Aufwand so viel Sicht- und Spürbares erreicht werden. Verkehrsplanung besteht ja nicht in erster Linie aus grossen Jahrhundertprojekten, sondern vor allem aus mittleren und kleinen Projekten in den Städten, Gemeinden und Regionen. Mit diesen Bausteinen der Verkehrsplanung befasst sich die vorliegende Schrift, die in Zukunft in loser Folge ein bis zweimal pro Jahr erscheinen wird. Herausgeber ist die Fachgruppe "TEAMverkehr", in der sich Verkehrsingenieure aus Locarno, Winterthur, Zollikerberg und Zug zusammengeschlossen haben. In unserer Fachgruppe pflegen wir den beruflichen Austausch und berichten über Erkenntnisse und vor allem natürlich über Lösungen von aktuellen Verkehrsproblemen. Weil wir überzeugt sind, dass die praktischen Beispiele das beste Argument für gute Verkehrsplanung darstellen, haben wir uns entschieden, auch Behörden, Verbände und Verkehrsbetriebe an unserem Austausch teilhaben zu lassen. Wir hoffen, damit bei Ihnen auf Interesse zu stossen und sind offen für Ihre Kritik oder Ihre Beiträge.

Fachgruppe TEAMverkehr

# TEAMverkehr

## Chancen für ein junges Team

Die Mitglieder der Fachgruppe TEAMverkehr kennen sich aus der Assistentenzeit am Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau an der ETH Zürich.

In dieser ersten Nummer unserer Informationschrift informiert jedes Teammitglied über ein aktuelles Thema aus dem Aufgabenbereich unserer Gemeinden, Städte oder kantonalen Behörden. Wichtige Themen des motorisierten Individualverkehrs sind zur Zeit die Zonensignalisation mit Tempo 30 und die Einführung von Verkehrskreisel. Im Bereich des öffentlichen Verkehrs stehen zur Zeit regionale öV-Konzepte und die Kostensenkung im Nahverkehr ohne Verringerung der Attraktivität im Vordergrund. ♦

I membri del TEAMtraffico si conoscono dai tempi in cui svolgevano l'attività di assistente presso l'Istituto per la pianificazione del traffico, la tecnica dei trasporti e la costruzione di strade e ferrovie" del Politecnico Federale di Zurigo. Oggi, come ingegneri indipendenti, riteniamo fondamentale mantenere frequenti scambi di conoscenze ed esperienze, così da offrire ai nostri committenti una elevata professionalità.

La presenza di persone di diverse zone culturali e linguistiche della Svizzera nel TEAMtraffico è da intendersi quale ulteriore arricchimento. Certe soluzioni nel campo dei trasporti non possono infatti essere semplicemente trasferite da una regione all'altra, ma richiedono degli adattamenti in funzione di mentalità diverse.

All'interno del TEAMtraffico vengono trattati temi che si estendono sull'intero campo dei trasporti.

Con questo foglio intendiamo informare committenti e altri interessati su temi affrontati all'interno del TEAMtraffico, nella speranza pure che una discussione più ampia contribuisca ad individuare soluzioni che riscontrino un vasto consenso. ♦

**Ein junges Team von Verkehrsingenieuren stellt sich vor.**

**Welches ist die Bühne, auf der diese Gruppe agieren wird, und wie sieht das Umfeld aus, das sie erwartet?**

### Lagebeurteilung

Die Schweizerische Eidgenossenschaft entstand seinerzeit, weil der Gotthard ausgebaut wurde. Dieser Pass machte Nord-Süd-Transporte erst möglich und rentabel. Er verhalf der kleinen Eidgenossenschaft zu einer zentralen Stellung in Europa und gab ihr damit Macht über die sehr begehrte Verbindung. Heute muss man die Alpen vor dem überbordenden Verkehr schützen. Die Luft leidet, das Wasser leidet, die Landschaft leidet und sogar die Menschen leiden unter der motorisierten Mobilität. Und wieder spielt die Eidgenossenschaft ihre - zwar sehr begrenzte - Macht aus, sie realisiert die Alpeninitiative.

Zur selben Zeit baute man auch Städte in der Schweiz, um den Menschen Geborgenheit zu bieten, Schutz vor Naturkatastrophen, vor wilden Tieren und vor bösen Feinden. Bald wurden diese Städte auch zu Stützpunkten des Verkehrs und zu eigentlichen Netzknoten. Sie gewannen Reichtum, Macht und politisches Gewicht dank dem Verkehr. Heute muß man dieselben Städte vor dem unerträglichen Verkehr und seinen Auswirkungen schützen. Denn die Bewohner sind dem Lärm ausgesetzt, die Zahl der Verkehrsoffer ist unzumutbar; die Hässlichkeit von Plätzen und ganzen Strassenzügen ist erschütternd. Dies führt, unter anderem, zu Entmischung und Entvölkerung, zu Verlust an Bausubstanz und schliesslich zu Anonymität.

### Mobilität

Verkehr entsteht, weil die Menschen arbeitsam, konsumorientiert, dienstleistungsabhängig und er-

holungsfreudig sind. Das städteplanerische Leitbild des CIAM aus den Zwanziger Jahren forderte eine fein säuberliche Trennung dieser menschlichen Aktivitäten. Die damaligen Ziele der Trennung sich störender Tätigkeiten, wie beispielsweise Arbeiten und Wohnen, werden heute durch Zonenpläne erreicht. Allerdings folgt daraus nun eine neue Tätigkeit - die motorisierte Bewegung von Menschen und Gütern. Damit wird klar, dass Verkehr nicht etwas ist, das wir nach Lust und Laune wünschen oder verbieten können. Denn die Siedlungen der Schweiz und ihre Wirtschaft sind beinahe vollständig auf den Verkehr abgestützt und könnten ohne ihn kaum in der bisherigen Form weiter existieren. Diese Zwangsmobilität schafft neue Strukturprobleme, produziert erhebliche Umweltbelastungen und fordert politischer Balanceakte. Sie ist aber nicht apriori gegeben und unausweichlich, sie ist eine eindeutige Folge der Einwohnerzahl und deren Aktivitäten sowie der wirtschaftlichen und kulturellen Situation der Schweiz. Als entscheidender Faktor erscheint die Zeit, beziehungsweise das Mass von Zeiteinsparung dank höherer Mobilität. Aber nicht selten verrinnt die eben gewonnene Zeit im nächsten Stau. Eine andere wichtige Steuergrösse bilden zweifellos die Kosten der Mobilität, wobei das einfache Schema von gerechten und ungerechten Kosten eben sowenig anwendbar ist wie jenes der nötigen und der unnötigen Mobilität. Gerade in der Beurteilung und Bewertung dieser Faktoren von Geld und Zeit klaffen die Meinungen auseinander und die Konflikte häufen sich, ohne gelöst zu werden. Auch unterliegt der Umgang mit solchen Steuergrössen einem starken Wandel und ist die eindeutige Folge individueller Wahrnehmung und kollektiven Verhaltens. Kein Wunder also, dass die Verkehrsmobilität einerseits als Gegenstand von Wirtschaft und Wohlstand erkannt und andererseits als Teil von Ideologie und Politik gewertet wird. Sie dürfte

noch lange Gegenstand heftiger Kontroversen bleiben.

#### **Der Alt - Neue Ansatz**

Schon immer gab es den Zwang zu Kompromissen und zu Verzichten auf die absolut beste Lösung. Früher setzte meistens das verfügbare Geld ganz klare Grenzen. Bei jedem Engpaß stellte sich die Frage, wieviel Verkehrskapazität man für die vorhandenen Mittel anbieten könne. Aber jedes realisierte Angebot schaffte zusätzlichen Verkehr, und sobald dieser wieder die Kapazitätsgrenze erreichte, bildete sich von neuem ein Stau. Dann ertönte unweigerlich der alte Ruf nach weiterem Ausbau. Diese traditionelle Verkehrsplanung verfolgte das Ziel, die Mobilitätsnachfrage zu erfüllen und dabei die freie Verkehrsmittelwahl zu gewährleisten. Diese nachfrageorientierte Planung arbeitete mit Modellen, welche die Verkehrskapazität möglichst genau der prognostizierten Nachfrage nach Mobilität anpassten.

In jüngster Vergangenheit zeigte sich jedoch, dass es neben den finanziellen Grenzen andere Grenzen gibt, die zum Teil weit schärfer sind. Der motorisierte Individualverkehr muss sich diesen Grenzen anpassen. Damit wird die bisherige *NACHFRAGEPLANUNG* ersetzt durch eine *ANGEBOTSPLANUNG*. Diese legt grundsätzlich fest, welche Verkehrsmenge wo und wann zulässig ist, und welcher Verkehrsablauf gefordert werden muss. Das zulässige Angebot entspricht jener Verkehrsmenge, die gerade noch unterhalb der genannten Grenzen liegt. Das fordert in vielen konkreten Fällen Zurückhaltung, teilweise Verzicht und möglicherweise Rationierung.

#### **Grenzen**

- Ohne Zweifel kann eine Anrechnung der wirklichen Kosten im Verkehr die Mobilität

dämpfen. Sie wird dadurch teurer und es verschieben sich die Grenzen zwischen notwendigen und sinnlosen Fahrten.

- Eine weitere Grenze des Verkehrs liegt bei der Kapazität der bestehenden Anlagen. Wenn diese erschöpft ist, ergeben sich immer öfters Stauungen - damit verliert der Verkehr einen Teil seiner Attraktivität und Modalsplit-Änderungen werden möglich.
- Die Verkehrssicherheit müsste längst eine klare Grenze setzen. Deren Fehlen führt dazu, dass man im Verkehr viele Hunderte von Toten pro Jahr - mit Bedauern zwar - einfach zur Kenntnis nimmt ohne zu reagieren.
- Die einzigen wirklichen Grenzen, die gesetzlich vorgeschrieben sind, bestehen heute für Lärm und für gewisse Schadstoffe. Das Mass der zulässigen Belastung ist festgelegt und lässt keine Toleranzen zu. Wo der Verkehr übermäßige Belastungen verursacht, muss er reduziert werden.
- Es stehen gegenwärtig weitere Grenzen zur Diskussion, beispielsweise bei den Ressourcen und der Technik, beim Flächenbedarf und beim Landschaftschutz sowie bei den Siedlungsstrukturen. Hinzu kommen noch schwer wägbare Fragen der Ästhetik, der Wohnlichkeit und der Kultur. Als schwierigste Grenze erweist sich jedoch die Vernunft der Menschen.

#### **Lösungsmöglichkeiten**

Wenn man Lösungen sucht, welche mehr als nur Tagesaktualitäten berücksichtigen, erkennt man vier Gruppen von Massnahmen:

- ◆ Die bestehende Infrastruktur muss man besser ausnützen statt neue zu schaffen. Dies kann durch die sogenannte "betriebliche Verkehrsbeeinflussung" erfolgen.
- ◆ In Zukunft muss unter allen Umständen dafür gesorgt werden, dass Personenfahrzeuge, aber

auch die Lastwagen und Güterwagen, besser ausgelastet und kombiniert eingesetzt werden.

- ◆ Man muss endlich dazu kommen, für die verschiedenen Transportzwecke die angemessenen Bewegungsarten und die geeigneten Fahrzeuge vorzuschreiben.
- ◆ Wo immer möglich, sind die physischen Transporte von Menschen und Gütern zu substituieren durch den elektronischen Transport von Informationen.

Alles ist längst bekannt, besprochen an Fachtagungen, Spar-Symposien, Kommissions-Sitzungen und TV-Sendungen. Es fehlt keineswegs an guten Theorien, hingegen sehr an der systematischen Anwendung. Entscheidend ist heute die kombinierte, konsequente Umsetzung dieser Lösungsmöglichkeiten in der realen Verkehrspolitik.

#### ***Das junge Team hat alle Chancen zu zeigen wie man das in der Praxis macht.***

Erlenbach, 10. August 1995

# Zone Tempo 30

## Mehr als nur "langsamer fahren"

**Tempo 30-Gutachten gehören zu den Standardaufgaben des Verkehrsingenieurs. Dennoch kann auch hier für gute Lösungen nicht einfach ein Konzept aus der Schublade gezogen werden. In praktisch jeder Tempo 30 Zone gibt es eine oder mehrere quartier-spezifische Besonderheiten, für die eine angepasste Lösung gesucht und gefunden werden kann.**

Tempo 30 ist in vielen Städten von der polarisierenden Ausnahme zum gut akzeptierten Normalfall geworden. In Zürich, Bern, Luzern und weiteren Städten sind Tempo 30 Zonen als flächendeckende



*Strassen ohne versetzte Parkierung verleiten zu schnellem Fahren, hier reduziert sich die mittlere Geschwindigkeit erfahrungsgemäss um lediglich 2 - 4 km/h*

Wohnschutzmassnahmen in Vorbereitung oder in der Planungsphase bereits abgeschlossen. Und aufgrund der heute hohen Akzeptanz in den Quartieren mit Tempo 30-Erfahrung besteht kein Zweifel, dass auch der Schritt von der Planung zur Umsetzung rasch vollzogen werden wird. An vielen Orten hat zudem die Mund-zu-Mund Propaganda zu einem eigentlichen Realisierungsdruck für die noch ausstehenden Quartiere geführt.

### **Am richtigen Ort geplant, wird Tempo 30 von praktisch allem akzeptiert**

Die Akzeptanz von Tempo 30 ist überall dort sehr

hoch, wo die Zone gut gewählt wurde. Das weiss man heute. In einer gut gewählten Zone benutzen vor allem die Anwohner die Strasse, das heisst sie sind gleichzeitig Fussgänger, Autofahrer und Velofahrer. So können alle, die Tempo 30 als Autofahrer beachten sollen, selber von den spürbaren Vorteilen des langsameren Fahrens profitieren. Weniger Stress auf der Strasse, weniger Lärm, ein vermehrtes Miteinander der Verkehrsteilnehmer und dadurch ein wesentlich erhöhtes Sicherheitsgefühl sind einige Stichworte dazu. Viele der subjektiv von den Bewohnern empfundenen Veränderungen lassen sich heute auch mit Zahlen belegen. So nimmt in Tempo 30 Zonen die Zahl der Unfälle und, was noch wichtiger ist, vor allem die Schwere der Unfälle ab. Dies ist auch sofort ersichtlich, wenn man sich an die Rechnungen aus dem Verkehrsunterricht zurückerinnert: Ein Auto mit 50 km/h hat einen Bremsweg von 26 Metern, eines mit 30 km/h noch 13 Meter.

### **Auswirkungen auf Luft und Lärm werden subjektiv überschätzt**

Tempo 30 ist in erster Linie eine Massnahme für mehr Sicherheit auf den Quartier- und Gemeindestrassen und für eine verbesserte Wohnqualität. Saubere Luft und weniger Lärm sind dagegen mit Tempo 30 nur bedingt erreichbar. Nachmessungen haben ergeben, dass etwa die Lärmreduktion lediglich zwischen ein und zwei Dezibel (örtlich 3 - 5 dB(A)) beträgt. Bei der Luftbelastung werden Reduktionen von 10 bis 20 Prozent vermutet, wobei grossräumige Einflüsse wie beispielsweise die Wetterlage das Nachweisen einer Abnahme stark erschweren. Tempo 30 ist jedoch bestimmt keine sehr effektive Umweltschutzmassnahme. Dennoch zeigen die Umfragen in den Quartieren mit Tempo 30, dass die Anwohner eine Abnahme der Lärm- und Luftbelastung feststellen. Dieses subjektive Empfinden ist für die Bewohner positiv,

unabhängig davon, ob sich dies auch wissenschaftlich nachweisen lässt oder nicht.

### **Gemeinden können von den Erfahrungen in den Städten profitieren**

Die Gemeinden können heute von den in den Städten gemachten Erfahrungen profitieren. So ist heute beispielsweise klar, dass der Erfolg einer Tempo 30 Zone nur mit flankierenden Massnahmen erreicht werden kann. Ohne flankierende Massnahmen reduziert sich die mittlere Geschwindigkeit lediglich um zwei bis vier Stundenkilometer. Mit flankierenden Massnahmen werden dagegen fünf bis acht Stundenkilometer erzielt. Eine bewährte und akzeptierte flankierende Massnahme ist das auf die Zone ausgerichtete Planen der Parkfelder. Zusammen mit einzelnen, darauf abgestimmten baulichen Massnahmen wird der Strassenraum so in der Tiefe bewusst gestaffelt. Die Gefahr, eine Tempo 30 Zone einzuführen, die nichts bringt ausser dem Ruf nach Geschwindigkeitskontrollen, besteht bei einem solchen Vorgehen nicht mehr.

### **Häufig empfiehlt sich die Zusammenarbeit mit einem Landschaftsarchitekten**

Die Auswirkungen von Tempo 30 auf das Leben in einem Quartier oder einem Gemeindeteil können durch die gleichzeitige Gestaltung des Raumes in sehr positivem Sinn verstärkt werden. Dazu empfiehlt sich die Zusammenarbeit zwischen Verkehrsingenieur und Landschaftsarchitekt. Dieser ist ausgebildet, den Raum zu strukturieren, schlecht genutzte Zwischenflächen zu beleben und Erlebnisraum für Kinder und Erwachsene zu schaffen. Die Einführung von Tempo 30 mit den damit verbundenen baulichen Massnahmen kann so zum Anlass genommen werden, um den "Wohn- und Lebensraum Strasse" insgesamt zu verbessern und verschönern. Auf der Kostenseite lassen sich hier im



werden darf, ist noch nicht restlos ausdiskutiert. Das EJPD auf

übrigen massgebliche Reduktionen erzielen, wenn man diese Massnahmen etappiert und zusammen mit dem ordentlichen Unterhalt von Werkleitungen und Belägen ausführt.

### Tempo 30 schafft zusätzliche Flächen

Eine Grundregel moderner Verkehrsplanung ist das Schaffen von klaren Verhältnissen. So sind zum Beispiel unbedingt Durchfahrtsbreiten zu vermeiden, die das Überholen eines Velofahrers durch ein Auto knapp erlauben. Im Zweirichtungsverkehr sind deshalb Strassenbreiten von 4.75 m und 5.50 m für den Velofahrer ungünstig, weil diese knapp das Kreuzen von zwei Fahrzeugen erlauben. Im Tempo 30 Bereich muss das Überholen nicht überall möglich sein, womit sich grundsätzlich Möglichkeiten für eine Reduktion der Strassenbreite ergeben. Auf alle Fälle ist dem Aspekt der Strassenbreiten genügend Gewicht einzuräumen, besonders auf Quartierstrassen mit Lastwagenverkehr oder mit einer Buslinie.



Mit versetzter Parkierung wird die Strasse gekamert. Mit dieser, sowie mit gezielten baulichen Massnahmen, kommt es zu einer mittleren Geschwindigkeitsabnahme von 5 - 8 km/h

### Bus und Tempo 30 ?

Ob eine Buslinie in eine Tempo 30 Zone integriert

der einen Seite begründet seine ablehnende Haltung mit der auf den ersten Blick plausiblen Feststellung, dass Buslinien in der Regel auf verkehrsorientierten Strassen zirkulieren. Deshalb sei eine Integration nicht zu erlauben. Auf der anderen Seite steht jedoch das Bestreben, dem Fahrgast möglichst kurze Anmarschwege anzubieten und mit dem Bus dorthin zu fahren, wo die Leute wohnen. Dies führt oft zu Linienlösungen, die mitten im Wohnquartier enden. Bus und Tempo 30 lassen sich jedoch bestimmt befriedigend miteinander verbinden. Die eventuell etwas längeren Fahrzeiten sind dann der Preis, den es für die erhöhte Wohnqualität in einem Quartier zu bezahlen gilt. Die Frage "Bus und Tempo 30 ?" reduziert sich somit auf die betriebliche Machbarkeit.

Die Erfahrungen in Biel, Frauenfeld, Zug und Zürich zeigen, dass Tempolimiten, Vortrittsregelungen und fernbediente Schranken die flüssige und fahrplangemässe Fahrt des Busses kaum wesentlich verzögern. Aufpflasterungen sind dagegen für den Busbetrieb ungünstig. Die vorhandenen Fahrzeitereserven reichen in den meisten Fällen aus, um die minimale Fahrzeitverlängerung durch Tempo 30 aufzufangen. Dennoch muss selbstverständlich vor der Einführung berechnet werden, ob alle Anschlüsse weiterhin gewährleistet werden können oder ob die grössere Umlaufzeit allenfalls den Einsatz zusätzlicher Fahrzeuge rechtfertigt.

### Tempo 30 als Anlass zum "Facelifting" in Quartieren oder Gemeindeteilen

Tempo 30 zusammen mit flankierenden Massnahmen und landschaftsarchitektonischer Gestal-

tung bietet einem Quartier oder Gemeindeteil die Chance zu einem eigentlichen Facelifting. Gleichzeitig kann mit gezielter Öffentlichkeitsarbeit und der in Planung und Umsetzung transparenten Einführung der Massnahme das Bewusstsein der Bevölkerung für die Wohnqualität im Quartier oder Gemeindeteil wesentlich gesteigert werden. Insofern ist Tempo 30 eine Gemeinschaftsaufgabe, die nicht nur "langsamer fahren" bedeutet.

### Tempo 30-Erfahrungen in der Stadt Zürich aus der Sicht des Auftraggebers

«Eingeführte Tempo 30-Zonen verlangen nach einer Erfolgskontrolle, im speziellen zum Geschwindigkeitsverhalten, zu neu entstandenen Sicherheitsproblemen und zur Akzeptanz der baulichen Massnahmen. Bekannte kritische Stellen, betreffend Einhaltung der Geschwindigkeitstoleranz, sollten durch die örtlichen Polizeiorgane periodisch überprüft werden, vor allem dann, wenn sich die neu signalisierten Zonengeschwindigkeit Tempo 30 Km/h und die flankierenden Massnahmen bei allen Verkehrsteilnehmenden 'eingespielt' hat. Hinweise aus der Anwohnerschaft über deren Beobachtungen zum Geschwindigkeitsverhalten sollten ebenfalls ernst genommen werden. Wenn es die Situation erfordert, sollte mit geeigneten Massnahmen nachgerüstet werden können. Auch die Verträglichkeit von verkehrspolizeilichen Massnahmen, zum Beispiel versetzte Parkierung, eventuell im Zusammenhang mit der Blauen Zone, sollte näher untersucht werden.»

Abteilung für Verkehr, Stadtpolizei Zürich

## Ortsbild verschönern - Sicherheit schaffen

**Das Urner Bauamt hat die unfallträchtigste Kreuzung im Kanton, beim Kollegium Altdorf, durch den Bau des ersten Kreisels im Kanton Uri saniert.**

### Stau, Unfälle und private Ausfahrten

Die hohe Verkehrsbelastung führte zu regelmässigem Stau während der Hauptverkehrszeit. Die Kreuzung Gotthardstrasse / Klausenstrasse verursachte viele und vor allem schwere Unfälle. Häufig waren Velo- und Mofafahrer darin beteiligt. Vor allem die schleifende Einmündung der Klausenstrasse in die Gotthardstrasse liess hohe Einmündungsgeschwindigkeiten zu. Fahrzeuge auf der Gotthardstrasse wurden daher häufig übersehen. Die in unmittelbarer Nähe der Kreuzung liegenden privaten Ausfahrten behindern zusätzlich

### Ampel oder Kreisel?

Zuerst wurde eine Ampelanlage untersucht. Die hohe Verkehrsbelastung erforderte jedoch in der Gotthardstrasse und Klausenstrasse Vorsortier-

Der Kreisel in Zahlen	
<b>Verkehrsbelastung:</b>	
Gotthardstrasse	12'500 Fz/Tag
Klausenstrasse:	6'500 Fz/Tag
<b>Kreiselabmessungen:</b>	
Aussendurchmesser:	28m
Durchmesser Mittelinsel	9m
Fahrbahnbreite:	6.5m
Breite gepflasterten Zwischenring	3m
Absatz Pflasterung	10 cm

streifen. Die knappen Platzverhältnisse lassen eine Verbreiterung nicht zu. Zudem lassen sich die verschiedenen privaten Ausfahrten nicht miteinbeziehen. Die Ampelanlage wurde daher fallen-

### Verkehrskreisel

Auf dem vorhanden Platz konnte ein Kreisel von 28m Durchmesser geplant werden. Diese Abmessungen haben sich im In- und Ausland bewährt. Sie lassen einerseits keine überhöhten Geschwindigkeiten zu und können andererseits von allen im Strassenverkehr zugelassenen Fahrzeugen problemlos befahren werden.

### Verkehrssicherheit durch niedrige

#### Geschwindigkeiten

Bei der Planung des Kreisels wurde speziell darauf geachtet, dass die schwachen Verkehrsteilnehmer sorgfältig miteinbezogen wurden. Der Kreisel liegt in unmittelbarer Nähe des Kollegiums Altdorf.

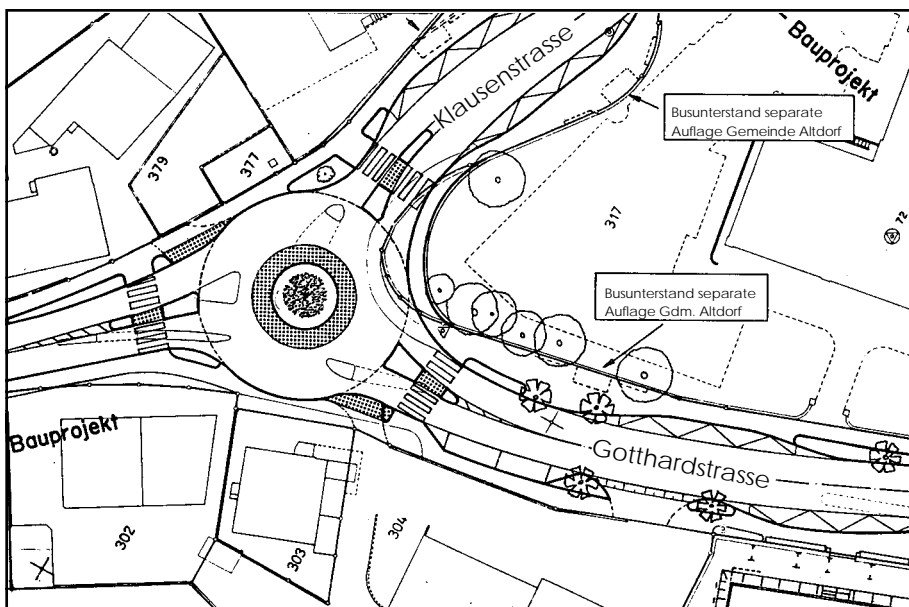
Damit sich Velofahrer und Fussgänger in einem Verkehrskreisel sicher fühlen, ist es zentral, dass die Geschwindigkeiten auf den Zufahrten und im Kreisel selber niedrig sind. Velofahrer müssen problemlos mit dem motorisierten Verkehr mithalten können. Für die Fussgänger sind die Lücken gross genug, um die einzelnen Fahrstreifen gefahrlos überqueren zu können.

Die Geschwindigkeiten sind niedrig im Kreisel, wenn besonders darauf geachtet wird, dass keine zügigen Durchfahrten entstehen. Durch gezieltes Ablenken des Verkehrs zum Kreiselmittelpunkt hin, kann keine zügige Durchfahrt entstehen. Unterstützt wird diese verlangsamende Wirkung, wenn die für grosse Fahrzeuge (wie Sattelschlepper oder Langholztransporte) notwendige befahrbare gepflasterte Fläche in Kreiselmittelpunkt mit einem spürbaren Anschlag (10 cm) zur Fahrbahn hin abgetrennt ist.

Dank einer Kreiselfahrbahn mit Einrichtungsverkehr reduziert sich die Anzahl der Konfliktstellen gegenüber einer Kreuzung deutlich.

### Private Ausfahrten

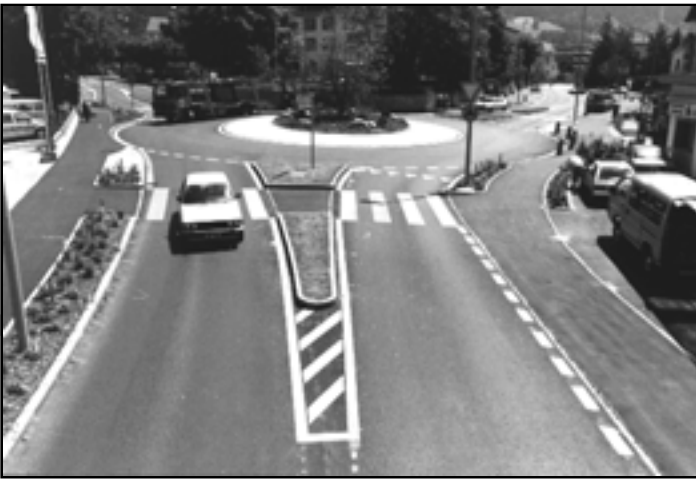
Da bei einem Kreisel alle Zufahrten gleich-



Darstellung des Kreiselpjekts in der Situation

den Verkehrsablauf. Teilweise führten die Ausfahrten gar über Fussgängerstreifen.

gelassen. Daher wurde als Alternative zur Ampel der Verkehrskreisel geprüft.



berechtigt sind, ergeben auch die privaten Ausfahrten keine grösseren Probleme. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass auch im Bereich dieser Zufahrten die optische Führung im Kreisel gewährleistet ist.

Verschiedene private Ausfahrten wurden sogar direkt in den Kreisel geführt, was sich sehr gut bewährt.

#### Verkehrsberuhigung Gotthardstrasse

Auf der Gotthardstrasse sind zwischen Altdorf und Amsteg verschiedene verkehrsberuhigende Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit vorgesehen. Der Kreisel beim Kollegium Altdorf ist in diesem Massnahmenprogramm ein bedeutendes Element. In der Linienführung der Gotthardstrasse stellt der Kreisel eine klare Zäsur dar, welche die zügige Linienführung unterbricht.

#### Gestaltung

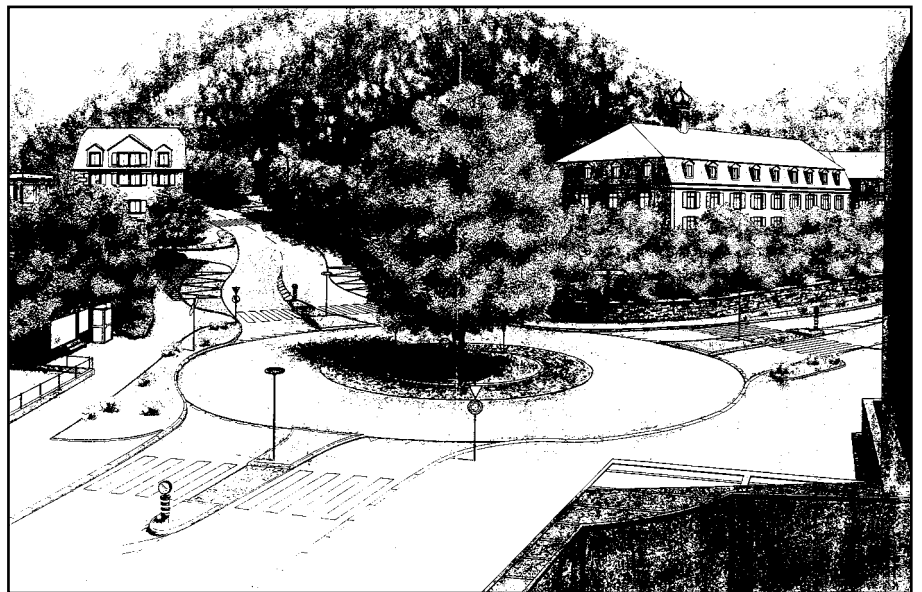
Das Bauamt Uri legte als Bauherr neben den verkehrstechnischen Gesichtspunkten ein besonderes Augenmerk auf die Gestaltung des Kreuzungsbereichs. Um die verkehrsberuhigende Wirkung des Kreisels zu unterstützen, wurde zusätzlich ein grösserer Bereich der Gotthardstrasse vor dem Kollegium Altdorf miteinbezogen. Bei der Planung war es daher wichtig, die Gotthardstrasse nicht nur als Strassenfläche anzusehen, sondern als Strassenraum zu erkennen. So wurden auch die Vorplätze und die Bepflanzung in der Planung berücksichtigt.

Zusätzlich konnte mit dieser Planung an zentraler Lage vor dem Haupteingang des Kollegiums eine neue Bushaltestelle geschaffen werden.

#### Information und Öffentlichkeitsarbeit

Mit Orientierungsversammlungen wurden schon in einer sehr frühen Planungsphase die Anwohner

informiert. Zusätzlich konnten in bilateralen Gesprächen die Probleme und Anliegen der Anstösser diskutiert und im Projekt soweit als möglich berücksichtigt werden.



handgezeichnete Perspektive des Kreiselsprojekts als Mittel zur besseren Information der Bevölkerung

#### Die Sicht des Bauberren

«Mit der Realisierung des Kreisels Kollegi konnte die gefährlichste Kreuzung auf dem kantonalen Strassennetz erfolgreich saniert werden.

Wichtige Elemente für das gute Gelingen waren:

- Eine sorgfältige Planung in enger Zusammenarbeit zwischen Bauamt und Verkehrsingenieur, was zur Einhaltung der Kosten und der Termine beigetragen hat.
- Eine neue Betrachtungsweise der Strasse, welche nicht als Fläche, sondern als Raum betrachtet wurde, was zu einer auch für Fussgänger attraktiven Platzgestaltung geführt hat.
- Eine offene Informationspolitik des Bauamtes gegenüber Anwohnern und Betroffenen, unterstützt durch unkonventionelle Präsentationsmethoden, wie die "fotorealistische" Darstellung des Projektes.

Die einjährige Betriebsphase hat die Erwartung an das Sanierungsprojekt noch weit übertroffen. Die Velo- und Mofafahrer fühlen sich sicherer, und die Fussgänger fühlen sich wegen der freundlichen Platzgestaltung wohl. Es bilden sich kaum noch Rückstauungen, und es gab nur noch leichte Unfälle ohne Verletzte.»

Bauamt Uri

# Il servizio ferroviario regionale in Ticino: una nuova concezione

**L'importante aumento della mobilità ha causato gravi problemi ambientali e viari in Ticino. Per creare delle alternative valide al traffico veicolare, occorre migliorare il trasporto pubblico. A livello regionale ciò richiede innanzitutto un ripensamento dell'attuale servizio ferroviario.**

## Le potenzialità di traffico

Il Cantone Ticino ha una popolazione di ca. 300'000 abitanti, che si concentrano in gran parte negli agglomerati di Lugano, Locarno, Bellinzona e Chiasso-Mendrisio. A ridosso o a pochi chilometri del confine troviamo gli importanti agglomerati di Como e Varese. All'interno di questa regione policentrica, che si estende al di là dei confini nazionali e che conta oltre 600'000 abitanti, negli ultimi decenni si è riscontrato un forte aumento della mobilità, assorbito in massima parte dal traffico individuale motorizzato. Ciò ha ovviamente comportato conseguenze negative per l'ambiente, la vivibilità nei centri e la viabilità stessa.

## Il servizio ferroviario oggi

Il servizio ferroviario, concepito ancora oggi quasi esclusivamente in funzione dei collegamenti tra Ticino e il nord delle Alpi, non è più in grado di soddisfare le attuali esigenze di mobilità interregionale: il confine rappresenta ancora una barriera pressochè insormontabile, l'offerta oraria non è attrattiva per spostamenti a medio-corto raggio, l'integrazione delle varie linee e la coordinazione con i mezzi su gomma carente ed inoltre l'ubicazione di varie stazioni regionali è eccentrica rispetto alle zone insediative.

Sulle relazioni interregionali la ripartizione modale a favore del trasporto pubblico, in questo caso soprattutto la ferrovia, risulta di conseguenza bassa (10% in Ticino, trascurabile attraverso la frontiera),

così come la copertura dei costi. Sulle tratte Airolo-Biasca e Cadenazzo-Ranzo-(Luino), con i risultati più scadenti, sono comunque da addurre anche le potenzialità di traffico ridotte.

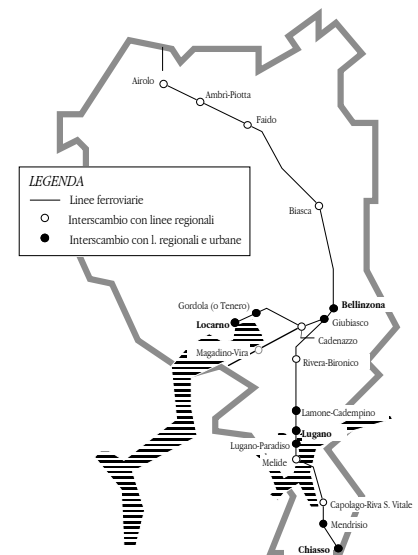
Alcune cifre	
<b>Popolazione</b>	
• Agglomerato Lugano:	100'000 ab.
• Agglomerato Como:	170'000 ab.
• Agglomerato Varese:	150'000 ab.
<b>Domanda di trasporto globale</b>	
• Mendrisiotto-Luganese:	35'000 viaggi/giorno ca. 9% su trasporto pubblico
• Locarnese-Bellinzonese:	30'000 viaggi/giorno ca. 8% su trasporto pubblico
• Varesotto-Mendrisiotto:	35'000 viaggi/giorno trasporto pubblico trascurabile
<b>Copertura costi proporzionali 1991</b>	
• Treni regionali:	media Ticino: 51% min. 27% (Cadenazzo-Ranzo) max. 80% (Bellinzona-Locarno)
• Treni diretti nazionali (B):	110% (solo tratte in Ticino)
• Treni IC/EC e diretti internaz.:	256% (Arth-Goldau-Chiasso)

## Metodica per lo sviluppo di varianti d'offerta

Benchè l'oggetto dello studio fosse la ferrovia, il problema del trasporto pubblico regionale doveva essere affrontato in modo globale. E dunque stata dapprima rilevata l'offerta dei servizi pubblici su gomma afferenti o paralleli alla ferrovia e sono stati determinati i corridoi ferroviari lungo i quali è necessario introdurre o potenziare i servizi su gomma. Sulla base della nuova rete di trasporto pubblico e di altri criteri si è proceduto alla definizione dei punti nodali, all'interno della rete ferroviaria stessa e tra ferrovia e servizi afferenti. Sono risultate una quindicina di stazioni nodali in tutto il Ticino, che sono state considerate di 1a categoria.

Le rimanenti stazioni sono state suddivise in ulteriori 3 categorie sulla base delle loro potenzialità future. I criteri: bacini d'utenza, attrattività, concorrenzialità di linee bus ecc.

Dall'altra parte, sulla base delle potenzialità di traffico, è stata definita l'offerta oraria sulle diverse relazioni. Si è quindi proceduto all'elaborazione di varianti d'offerta. Le fermate di 1a categoria sono state mantenute in qualsiasi variante. Le rimanenti fermate sono state tenute in considerazione, ovviamente in ordine d'importanza, a seconda delle



## Stazioni nodali in Ticino

esigenze d'esercizio. Tutte le stazioni di 4a categoria sono state abbandonate.

## Le proposte

Sono state elaborate soluzioni a breve, medio e lungo termine, in funzione tempi richiesti per i diversi interventi (modifiche d'esercizio, miglioramento stazioni e linee, Alptransit). Il principio d'offerta rimane comunque invariato.

Le attuali carenze del servizio ferroviario sono da ricercare principalmente in un impiego non ottimale delle prestazioni. Per migliorare l'offerta ed allo stesso tempo riportare gli oneri a carico dell'ente pubblico a livelli sopportabili, occorre abbandonare l'attuale concetto d'offerta regionale FFS basato su treni regionali e diretti. La strategia

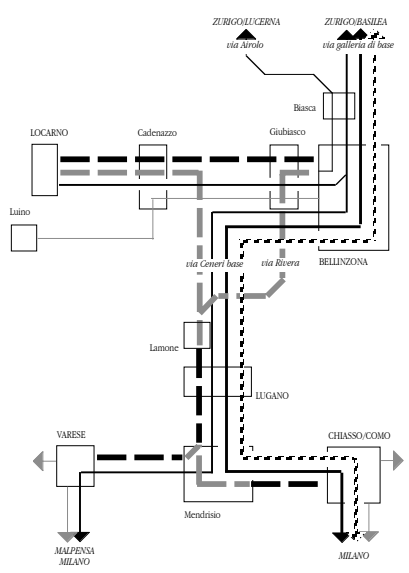


Anche nel settore Locarno-Bellinzona-

consiste nell'adottare una categoria unica di treni "accelerati" o "interregio", con fermate quasi esclusivamente nei punti nodali e cadenze semiorarie sugli assi principali.

Ciò richiede il sacrificio di diverse stazioni con scarse potenzialità di traffico. Le zone che fanno

Lugano-Chiasso è prevista la chiusura di diverse fermate. Si potranno così ottenere relazioni interpolo veloci a cadenze semiorarie (dirette o con trasbordo) e fermate intermedie nei centri regionali, con un minor numero di composizioni rispetto ad oggi. L'aumento della frequenza nei centri regionali intermedi permetterà di integrare meglio i servizi su gomma, indispensabili per un buon funzionamento della ferrovia, e rendere attrattivo anche il P&R, garantendo così un miglior accesso verso i centri. Questo concetto d'offerta riflette anche il modello di organizzazione territoriale cantonale definito nel Piano Direttore (città-regione).



Concetto d'offerta con Alp-Transit

capo a queste stazioni verranno servite in modo più attrattivo da linee bus.

In Leventina i treni regionali vengono abbandonati completamente ed è prevista una rete di trasporto pubblico più efficiente con l'integrazione dei servizi su gomma ed i treni diretti.

Per la linea di Luino si prevede un servizio ferroviario con frequenze più ridotte e meno fermate, prolungato fino a Bellinzona ed un ampliamento dell'attuale servizio su gomma all'interno del Gambarogno.

**Già realizzato o previsto**

- Sostituzione dei treni regionali con bus in Leventina e integrazione (ancora parziale) dei treni diretti.
- Miglior coordinazione bus/ferrovia/ navigazione nel settore Cadenazzo-Ranzo-(Luino) (1a fase/1995)
- Coincidenze semiorarie tra Locarnese e Sottoceneri (1995)
- Sostituzione dei treni regionali e diretti con treni "accelerati" (o "interregio") e adeguamento delle linee bus tra Locarno e Bellinzona (probabilmente nel 1997)

**Utilizzazione per altri studi**

- Riferimento per progetto cantonale AlpTransit
- Condizionamenti per i piani regionali dei trasporti
- Studio di fattibilità per il collegamento ferroviario Mendrisio-Varese (gruppo di lavoro misto con Ticino-Lombardia)

Il sistema di treni interregionali, per rispondere alle esigenze della domanda, dovrà ovviamente essere ampliato verso i poli di Varese e Como. Grazie a composizioni regionali policorrente il capolinea meridionale viene spostato di 5 km, da Chiasso a Como (comuni con 8'000 risp. 90'000 abitanti), mentre con una nuova tratta di 5 km e la ristrutturazione del binario industriale Mendrisio-Stabio sarà possibile raggiungere anche Varese (comune con 90'000 abitanti).



**Zusammenfassung**

*Der Regionalverkehr im Kanton Tessin genügt den Anforderungen nicht mehr. Die mangelnde Attraktivität des aktuellen Angebotes führt dazu, dass in den Regionen Mendrisiotto-Lugano und Locarno-Bellinzona weniger als 10 Prozent des täglichen Verkehrsaufkommen mit dem öffentlichen Verkehr bewältigt werden. Dazu kommt, dass praktisch alle der rund 35'000 Pendler aus dem Raum Varese mit dem Privatauto ins Tessin reisen. In dieser Ausgangslage wird ein zeitlich gestaffeltes Regionalverkehrskonzept erarbeitet. Eine erste Etappe sieht eine Straffung und Beschleunigung des Netzes innerhalb des Kantones vor. Der Anschluss der kleinen Stationen zu den in drei Kategorien aufgeteilten Knotenpunkten des Eisenbahnnetzes wird durch Busse gewährleistet, dafür können die Frequenzen zwischen den Zentren erhöht und gleichzeitig die Fahrzeiten reduziert werden. In einer späteren Phase werden die Möglichkeiten zu einem verbesserten Anschluss des Tessins an die Zentren Varese und Como geprüft.*

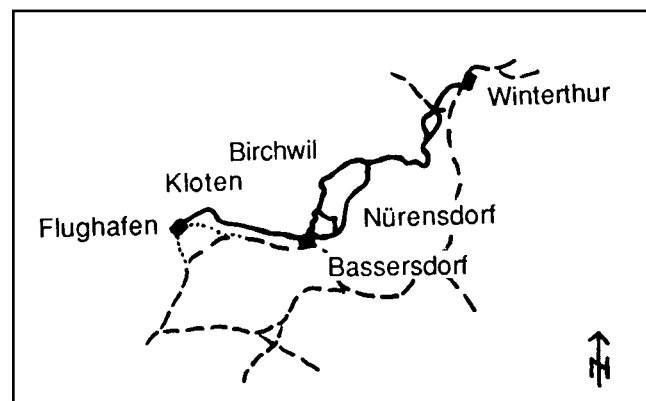
# Fahrplangestaltung für eine Buslinie

## Kostensenkung durch optimalen Fahrplan

**Ende 1994 entschloss sich der Zürcher Verkehrsverbund (ZVV), für die Linie 660, Winterthur-Flughafen Kloten, ein Fahrplanprojekt ausarbeiten zu lassen, da sich der jetzige Fahrplan als zu teuer erwies.**

### Ausgangslage

Die Bearbeitung des Fahrplanprojektes stand von Beginn weg unter einem gewissen Zeitdruck, was



Linienvverlauf

dank der grossen Kommunikationsbereitschaft aller Beteiligten jedoch zu keinen Verzögerungen führte.

### Randbedingungen

Die Randbedingungen und Anforderungen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Winterthurer Verkehrsbetrieben (WV) formuliert.

- Sicherstellen der Anschlüsse an verschiedene S-Bahn-Linien, bzw. Schnellzüge in Winterthur und in Bassersdorf.
- Berücksichtigung von minimalen Wendezeiten an den Endstationen im Flughafen und am Bahnhof Winterthur.
- Berücksichtigen der speziellen Platzverhältnissen am Bahnhof Winterthur.
- Angebotsziele für die Bedienung der verschie-

denen Gemeinden und Gemeindeteile.

- Nicht zuletzt galt es auch die wirtschaftlichen Randbedingungen zu berücksichtigen, welche durch den ZVV gesetzt worden waren.

### Fahrplanprogramm GRAFICUS

Es war der ausdrückliche Wunsch des ZVV, dass die Arbeiten mit dem Fahrplanprogramm GRAFICUS durchgeführt wurden.

Dieses interaktive Fahrplanprogramm ist speziell geeignet für die Erarbeitung des Fahrplanangebotes mit Hilfe von Variantenstudien. Es ist auf einem PC lauffähig und bietet die folgenden Darstellungselemente für den Fahrplan, bzw. das Angebot eines beliebigen Transportunternehmens im ÖPNV (öffentlicher Personennahverkehr):

- graphischer Fahrplan
- Tabellenfahrplan ("Kursbuchfahrplan")
- Wagenumlauf
- Tages-, Jahres- und Linienstatistiken
- spezielle Fahrplandarstellungsmöglichkeiten (Haltestellenabfahrtspläne, Chauffeurfahrpläne)

Vor allem drei grosse Vorteile machen Graficus zum idealen Projektierungs- und Planungsinstrument für Betriebe des öffentlichen Personennahverkehrs:

- Zu dessen Bedienung sind keinerlei EDV-Kenntnisse nötig.
- Bereits mit einem minimalen Eingabeaufwand können Fahrplanprojekte erstellt und miteinander verglichen werden.
- Die entsprechenden Fahrplanleistungen (Fahr-

plankilometer, Lenk- und Wartezeit) sind jederzeit und interaktiv abrufbar. Damit können die ökonomischen Konsequenzen der verschiedenen Fahrplanprojekte sofort aufgezeigt und in der Entscheidungsfindung mitberücksichtigt werden.

### Linienvverlauf

In der nebenstehenden Skizze ist der Verlauf der Buslinie 660 (—) und der Bahnlinien (- - -) eingezeichnet.

Die Linie 660 lässt sich grob in drei verschiedene Abschnitte einteilen:

- Winterthur - Brütten
- Brütten - Bassersdorf
- Bassersdorf - Flughafen Kloten

### Fahrzeiten

Die Fahrzeit beträgt in allen drei Abschnitten ungefähr 15 Minuten, was zu einer gesamten Fahrzeit in der Grössenordnung von 45 Minuten führt.

In Zusammenarbeit mit den WV wurden für jeden Haltestellenabschnitt die notwendige Fahrzeit in der Spitzenzeit, in der Normalverkehrszeit und in der Schwachverkehrszeit bestimmt. Diese bildeten die Vorgabe für das Fahrplanprojekt.

"Ist die Schnur zu kurz oder stehen die zwei Stangen zu weit auseinander?"

Genau hier liegt die Hauptproblematik der Linie. Bei einem vorgesehenen Halbstundentakt ist man stets vor die beiden folgenden Alternativen gestellt:

- Unzumutbar kurze Wendezeiten, dafür lässt sich der Fahrplan mit drei Fahrzeugen bewältigen.
- Sehr grosse Wendezeiten (jeweils ca. 30 Minuten) bei total vier Fahrzeugen, was eine schlechte Produktivität zur Folge hat.



**Erhöhung der Pünktlichkeit...**

Diese Umstände verhindern auch eine Unterteilung der Linie in zwei oder sogar drei Teillinien. Mit dieser Massnahme liess sich zwar die Fahrplanstabilität der einzelnen Linien erhöhen, da die Linien kürzer und damit tendentiell pünktlicher werden. Das Problem der zu kurzen Wendezeiten lässt sich hingegen nicht befriedigend beseitigen. Hinzu kommt das lästige Umsteigen für Fahrgäste, welche über Teilabschnitte hinausfahren.

**...oder Fahrzeug einsparen?**

Eine kürzere Linienführung, bzw. eine Linienführung die weniger Zeit in Anspruch nimmt, verursacht vor allem ökonomisch interessante Auswirkungen, da man so auf ein zusätzliches Fahrzeug verzichten kann.

**Beides - dank neuer Linienführung**

Mit einer neuen Linienführung in der Stadt Winterthur konnte am Bahnhof Zeit eingespart werden. Zudem werden auf dem Stadtgebiet Winterthur nicht mehr alle Haltestellen bedient, so dass diese Linie als eine Art städtische Expresslinie betrieben wird.

**Die Lösung**

Schliesslich kristallisierten sich zwei verschiedene Fahrplanvarianten heraus, welche sich vor allem im Angebot in der Zwischenzeit, d.h. von 9 bis 12 und

von 14 bis 16 Uhr, unterscheiden.

In der Abbildung grafischer Fahrplan ist der Unterschied deutlich sichtbar:

- In der Variante E+K wird in der Zwischenzeit zwischen Brütten und dem Flughafen ein Halbstundentakt angeboten.
- In der Variante E+ wird dieses Angebot nur zwischen Brütten und Basserdorf SBB realisiert.

Die vom ZVV schliesslich gewählte Lösung stellt für alle Beteiligten ein gutes Fahrplanangebot dar: Für den ZVV ist sie bezahlbar, für die WV ist sie betreibbar und für die betroffenen Gemeinden ist sie benutzbar. Damit konnte für den Fahrplanwechsel 1995 die Vorgaben zur Fahrplanherstellung recht-

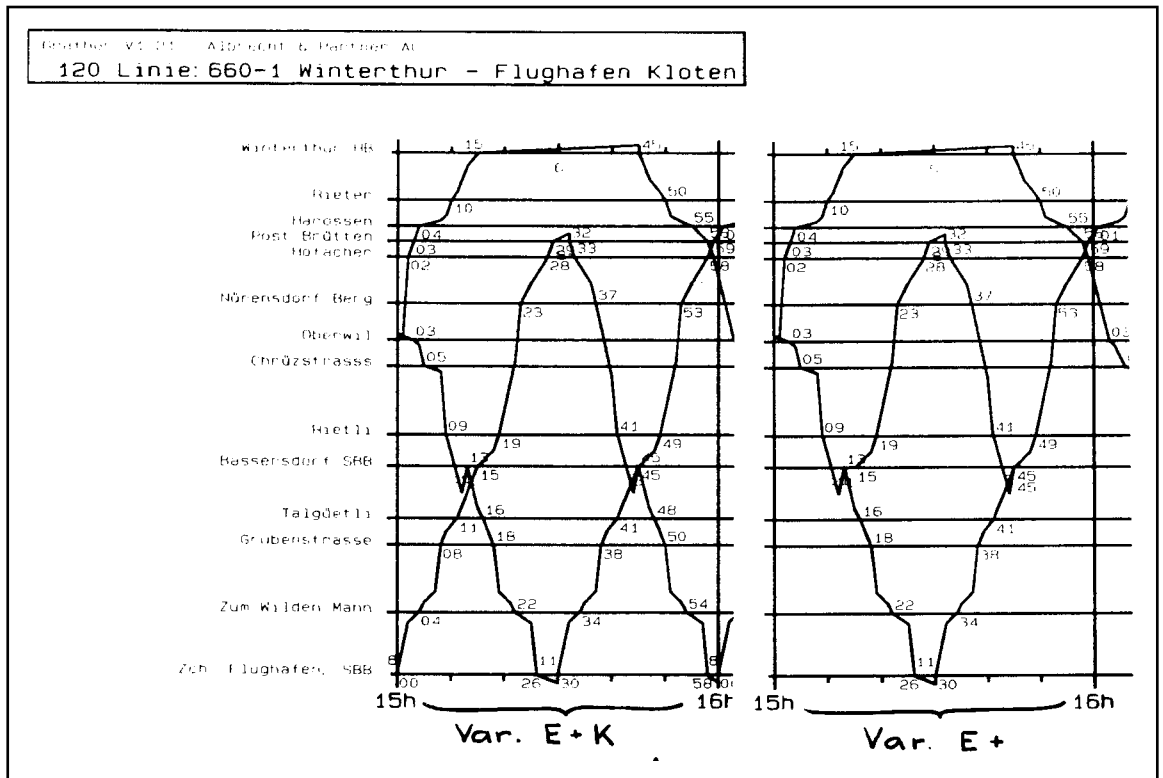
zeitig bereitgestellt werden.

Ob die Kunden das neue Angebot aber schliesslich auch akzeptieren und benützen werden, wird sich erst Ende Mai 1995 weisen.



**Fazit**

Dank dem rechtzeitigen Einbezug eines neutralen und aussenstehenden Fachmannes konnten absehbare Konflikte vermieden werden. Mit Hilfe des für die spezielle Problematik des Fahrplanprojektes geeigneten Programmes Graficus konnte eine einvernehmliche und wirtschaftliche Lösung gefunden werden.



grafischer Fahrplan

**Maurizio Giacomazzi**

Genazzi & Stoffel e Giacomazzi

studio d'ingegneria

Via Trevani 3

6600 Locarno

Tel 091 751 01 05

Fax 091 751 01 08

**Otto Hintermeister**

Büro für Verkehrsplanung

Steinberggasse 29

8400 Winterthur

Tel 052 213 61 30

Fax 052 212 68 44

**Oscar Merlo**

Verkehrsingenieurbüro

Albisstrasse 3

6300 Zug

Tel 041 710 67 70

Fax 041 710 67 60

**Urs Wepfer**

Planungsbüro

Waldstrasse 5

8125 Zollikerberg

Tel / Fax 01 391 54 82