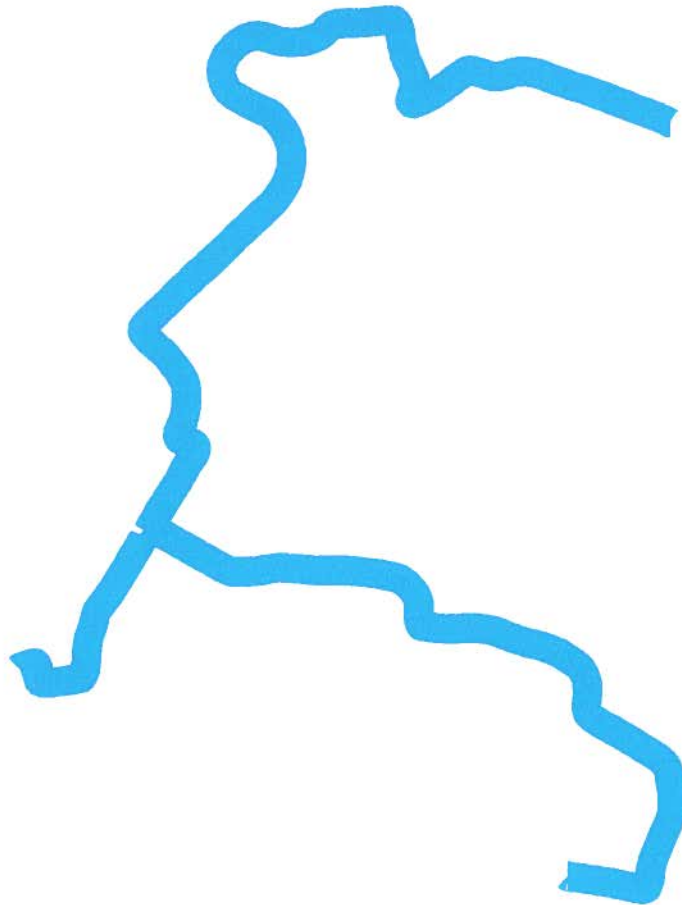




Vorprojekt Stadtbahn Glattal

Trasse- und Haltestellen- Evaluation

13.10.1999, rev. 29.11.1999



Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Ziele des Berichtes	1
2.	Methodik	3
3.	Annahmen und Unsicherheiten	4
3.1	Annahmen betr. Mobilitäts-Markt / -Nachfrage	4
3.1.1	Bisherige Raumplanung als Basis	4
3.1.2	Fahrgastpotentiale	4
3.1.3	Unsicherheit	6
3.2	Annahmen betr. Gesamtverkehrs-Angebot	6
3.2.1	Verkehrsprognose für die Stadtbahn Glattal.....	6
3.2.2	Integriertes Verkehrsmanagement (IVM)	9
3.2.3	Unsicherheiten	10
3.3	Annahmen betr. Infrastruktur und Technik für die Stadtbahn	10
4.	Koordinationsbedarf und Flankierende Massnahmen	11
4.1	Genereller Koordinationsbedarf.....	11
4.2	Spezifischer Koordinationsbedarf und Flankierende Massnahmen.....	12
5.	Zusammenfassung der Resultate	15
5.1	Trasse- und Haltestellen-Definition	15
5.2	Untersuchte Varianten und für das Vorprojekt freigegebene Bestvarianten	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Projektablauf und VRA-Entscheide Phase 6.2: Vorprojekt.....	1
Abbildung 2: Fahrgastpotentiale	5
Abbildung 3: Prognostizierte Personenfahrten pro Tag auf der Stadtbahn im Jahr 2010 (DTV je Querschnitt).....	8
Abbildung 4: Trasseeführung und Haltestellen mit Veränderungen gegenüber dem Richtplan	15
Abbildung 5: Grössere Kunstbauten	15

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 Literatur- und Quellenverzeichnis	2
Anhang 2 Abkürzungen	4
Anhang 3 Problemkarte aufgrund der Projektkonzepte.....	6
Anhang 4 Evaluations-Methodik.....	7
Anhang 5 IVM-Elemente	12
Anhang 6 Trasse- und Haltestellen-Definition	13

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

VRA 4/99: "Bericht zum Gesamtsystem"

Der Verwaltungsrats-Ausschuss Stadtbahn (VRA) hat an seiner Sitzung 4/99 (26.8.1999) vom "Bericht zum Gesamtsystem auf der Basis der Projektkonzepte"[1] antragsgemäss zustimmend Kenntnis genommen. Der damalige Stand der Trasseedefinition liegt diesem Bericht nochmals im Anhang 3 bei.

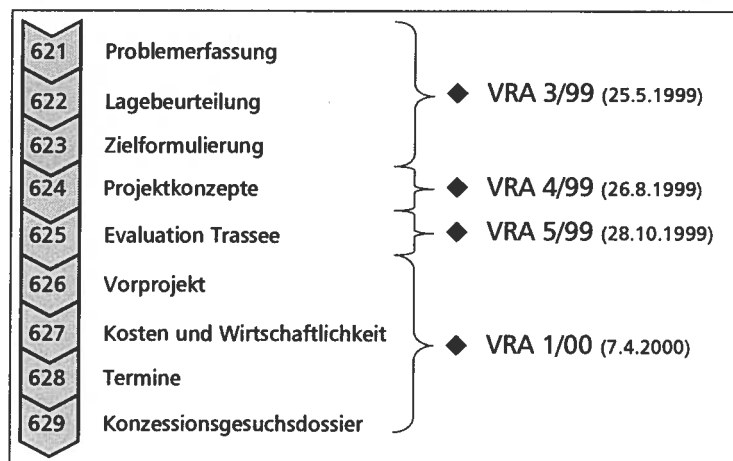


Abbildung 1: Projekttablauf und VRA-Entscheide Phase 6.2: Vorprojekt

VRA 5/99: Projektdefinition für Vorprojektbearbeitung

In der Zwischenzeit wurde die für die Erstellung des Vorprojektes erforderliche Projektdefinition erarbeitet und vom VRA am 28.10.1999 genehmigt:

- Evaluation des Stadtbahn-Trassees
- Vertiefter Bedarfsnachweis und Lokalisierung der Haltestellen
- Stufengerechte Definition des Systems Stadtbahn Glattal.

1.2 Ziele des Berichtes

Abschluss Leistungsmodul 625: "Evaluation Trassee"

Mit dem vorliegenden Bericht und dem vom VRA genehmigtem Antrag zur Trasse- und Haltestellen-Evaluation ist die Bearbeitung des Leistungsmoduls 625: "Evaluation Trassee" abgeschlossen. Somit sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, damit zunächst das Vorprojekt und anschliessend das Konzessionsgesuch zielstrebig bearbeitet werden können.

Grundlagenbericht zur
Trasse- und Haltestellen-
Evaluation

Der vorliegende Bericht orientiert über folgende Aspekte der Trasse- und Haltestellen-Evaluation:

- Die angewendete Methodik (vgl. Kap. 2)
- Die getroffenen Annahmen und erkannten Unsicherheiten (vgl. Kap. 3)
- Den Koordinationsbedarf sowie Flankierende Massnahmen (vgl. Kap. 4)
- Eine Zusammenfassung der Resultate (vgl. Kap. 5).

Leistungsnachweise folgen

Dem Grundsatz "vom Groben ins Detail" folgend, wurde die Evaluation auf einer generellen Ebene durchgeführt. Leistungsnachweise einzelner Knoten liegen naturgemäss noch nicht vor. Sollte sich in der Weiterarbeit erweisen, dass die erforderlichen Leistungskapazitäten nicht erbracht werden können, müsste auf die Ebene der Varianten-Evaluation zurückgestiegen werden.

2. Methodik

Systematisches Variantenstudium innerhalb des Handlungsspielraumes

Im Bericht zum Gesamtsystem [1], Kapitel 6 und im Anhang 3 des vorliegenden Berichtes sind die aus der Analyse resultierenden Handlungsspielräume in der Definition der Haltestellen sowie des Trassees beschrieben. Im Rahmen der Trasse- und Haltestellen-Evaluation haben die Teilprojektleiter 1-5 (TP1-5) innerhalb des verbleibenden Handlungsspielraumes ein systematisches Variantenstudium durchgeführt und der Gesamtprojektleitung einen schriftlich formulierten Antrag unterbreitet.

Je Teilabschnitt ein einheitlich aufgebautes Dossier

Anlässlich eines Workshops (13.8.1999) wurde die Methodik für die Trasse- und Haltestellen-Evaluation mit den Auftragnehmern, speziell mit den Teilprojektleitern 1-5 vereinbart; im Anhang 4 ist die Methodik umschrieben. Die TP1-5 haben ihre Projektierungsabschnitte unterteilt und für jeden Teilabschnitt den Handlungsspielraum nach funktionsfähigen Varianten untersucht. Die Untersuchungsergebnisse liegen je Teilabschnitt vor. Dabei wurden insgesamt 22 Dossiers, enthaltend Bericht und Pläne, erstellt und können bei der Gesamtprojektleitung eingesehen werden ([8] - [12]). Die Berichte sind einheitlich wie folgt gegliedert:

1. Vorgaben der Gesamtprojektleitung
2. Ziele
3. Räumliche Situation
4. Die verschiedenen, möglichen Varianten
5. Auswirkungen der verschiedenen Varianten
 - > Beschreibung
 - > Beurteilung
6. Antrag

Nachvollziehbarer Gedankengang innerhalb der Lagebeurteilung

Auflage war, dass aus der Begründung des Antrages der Gedankengang von der Auftragserteilung, über alle Stationen der Lagebeurteilung (Ziele, räumliche Situation, Variantendefinition und -Evaluation, Antrag) nachvollziehbar dargelegt sein muss. Der Entscheidungsträger soll im Wissen um die Konsequenzen entscheiden können.

Stellungnahmen der BGr S+G sowie der BGr Infra

Die Begleitgruppen der Standortgemeinden / -Städte sowie die Begleitgruppe Infrastruktur wurden ebenfalls mit den Berichten dokumentiert und haben ihre Beurteilung und Meinungsbildung auf dieser Basis gemacht.

Experten-Workshop

Auf der Basis der Evaluationsberichte hat die GPL am 30.9.1999 einen Experten-Workshop durchgeführt. Dabei wurden die einzelnen Anträge der TP1-5 gesichtet, einer materiellen Prüfung unterzogen und Widerspruchsfreiheit an den Nahtstellen sichergestellt.

3. Annahmen und Unsicherheiten

3.1 Annahmen betr. Mobilitäts-Markt / -Nachfrage

3.1.1 Bisherige Raumplanung als Basis

Bisherige Raumplanung
weiterhin als Basis

Die Projektierung der Stadtbahn Glattal geht von den Annahmen aus, dass die bisherige Raumplanung weiterhin die Basis für die erwünschte räumliche Entwicklung darstellt und die im Kantonalen Richtplan 1995 bezeichneten Zentrumsgebiete entsprechend der ursprünglichen Zielsetzung genutzt werden können.

Raumplanerische Probleme
aus rev. LSV

Die Zürcher Regierung hat im September 1999 auf Einladung des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) zu den Revisionen der Lärmschutzverordnung (LSV), den Belastungsgrenzwerten für den Lärm der Landesflughäfen sowie der Verordnung über die Infrastruktur der Luftfahrt Stellung genommen. Der Regierungsrat ist der Überzeugung, dass die zu beurteilenden Vorlagen den Ansprüchen nicht genügen. Er weist speziell auf die raumplanerischen Probleme der LSV hin. Bei Alarmwertüberschreitungen besteht ein Bauverbot. Diese Regelung hätte im Einzugsbereich der Stadtbahn sehr einschränkende Auswirkungen, könnten doch weite Teile rechtskräftiger Bauzonen nicht mehr überbaut werden.

ZUG will "Glattal wohin?"
aktualisieren

Im Bericht zum Gesamtsystem [1], Kapitel 4.3 wurde ein Klärungs- und Abstimmungsbedarf bzgl. den aktuellen Vorstellungen über die räumliche Entwicklung im Mittleren Glattal ausgewiesen. Die Interessengemeinschaft Zukunft Glattal (ZUG) hat in der Zwischenzeit, seit der VRA 4/99, bereits die Bearbeitung eingeleitet und will den Bericht "Glattal wohin?" [2] aktualisieren.

3.1.2 Fahrgastpotentiale

Fahrgastpotentiale aus
geplanter Nutzungsform
und -dichte

Im Konzeptbericht Raumentwicklung [6] ist die räumliche Verteilung der Nutzungen aufbereitet. Im Hinblick auf den Bedarfsnachweis und die Lokalisierung der Haltestellen wurden die in Abbildung 2 dargestellten Fahrgastpotentiale aus den Strukturdaten ermittelt. Die angegebenen Potentiale (Einwohner, Beschäftigte, Verkaufsflächen) beziehen sich auf den unmittelbaren Einzugsbereich einer Haltestelle (400m Luftlinienentfernung für die Feinerschliessung gemäss Angebotsverordnung) und basieren auf einer vorsichtigen Annahme über die Siedlungsentwicklung (Ausschöpfung des Entwicklungspotentials in den dynamischen Entwicklungsgebieten um 25% bis 2010).

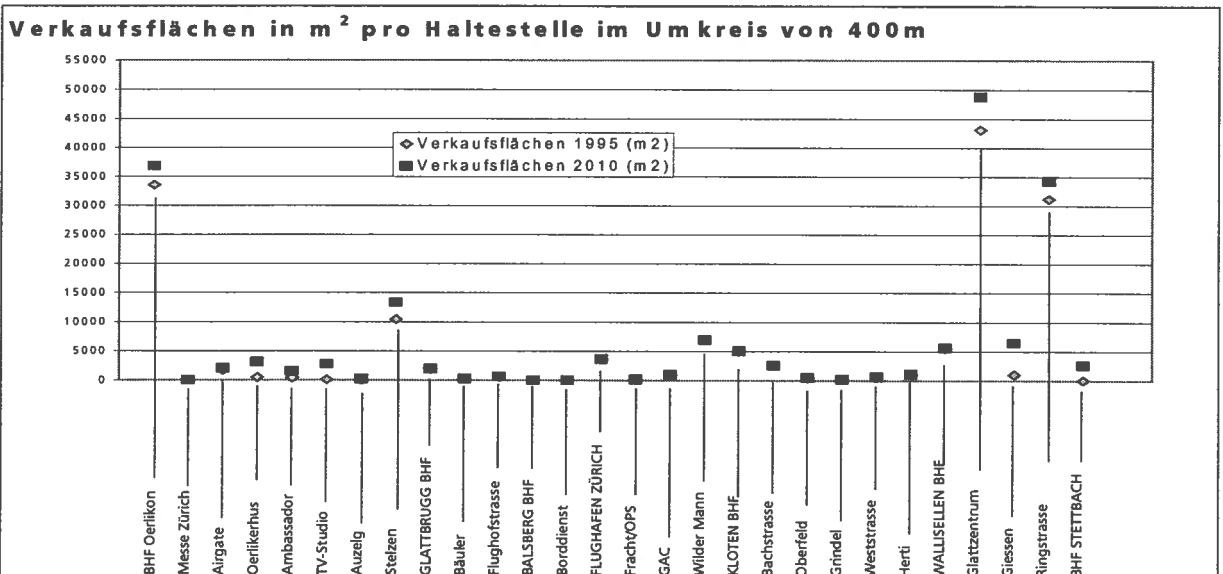
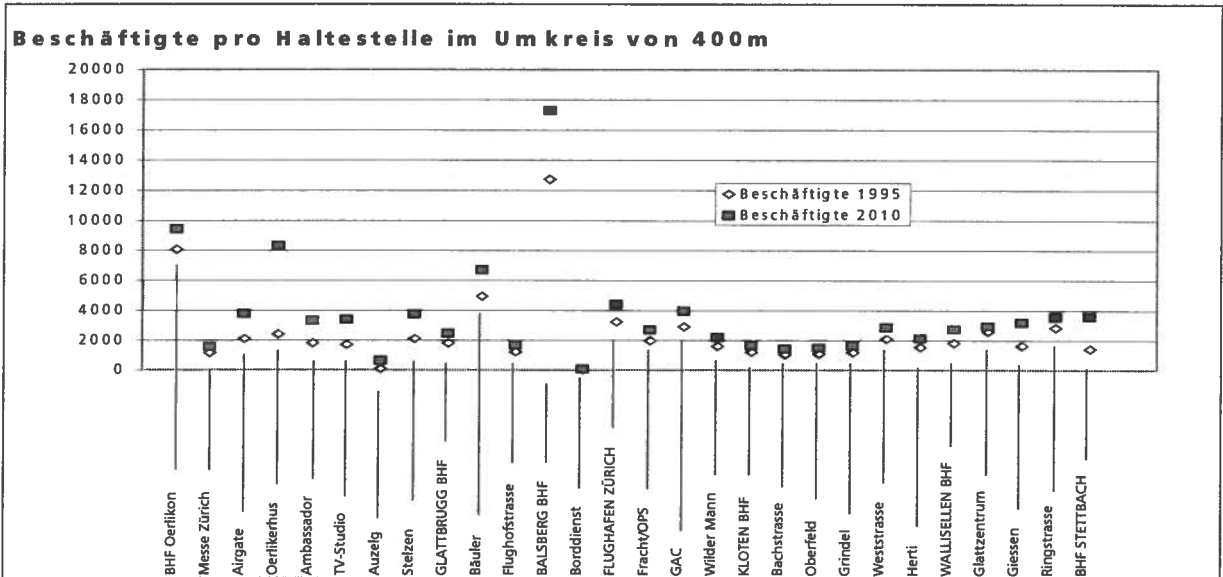
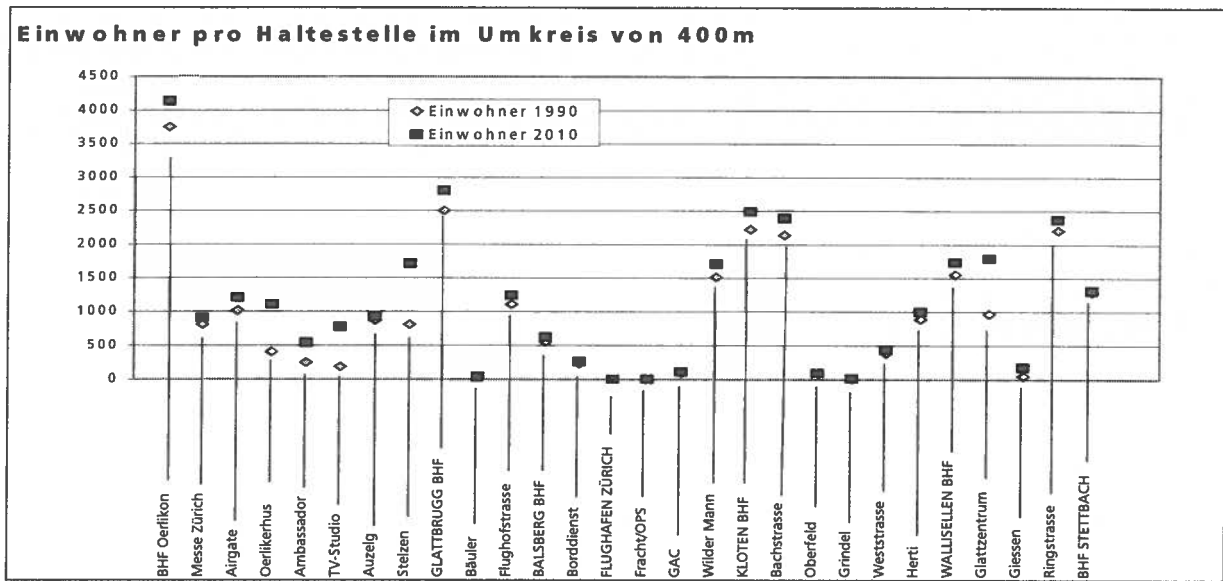


Abbildung 2: Fahrgastpotentiale

3.1.3 Unsicherheit

Konsequenzen aus rev. LSV beurteilen

Sollte sich aus der revidierten LSV eine neue Lage bzgl. der noch möglichen räumlichen Entwicklung resultieren, müsste die Mobilitäts-Markt- / -Nachfrage-Situation als zentraler, systembestimmender Eckwert neu beurteilt werden.

3.2 Annahmen betr. Gesamtverkehrs-Angebot

GVK: Perspektive für die langfristige Weiterentwicklung der Verkehrssysteme

Die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich hat die Medien Ende September 1999 über erste Zwischenresultate auf dem Weg zu einer Gesamtverkehrskonzeption für den Kanton Zürich (GVK) orientiert. Die GVK soll politischen Entscheidungsträgern Perspektiven für die langfristige Weiterentwicklung der verschiedenen Verkehrssysteme im Spannungsfeld gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Anforderungen liefern.

Grundlagenbericht als Zwischenergebnis

Als Zwischenergebnis liegt ein Grundlagenbericht über die Verkehrsentwicklung im Kanton Zürich bis 2025 vor [3]. In mehreren Teilprognosen werden die unter bestimmten Annahmen zu erwartende Verkehrsentwicklung aufgezeigt. Die Prognoseresultate sind von zahlreichen Annahmen geprägt und dürfen darum für die Entwicklung einer Verkehrspolitik nicht unkritisch übernommen werden.

Stadtbahn Glattal lässt sich nahtlos in bisherige Überlegungen einbauen

Die Zwischenresultate lassen bereits erkennen, dass grosser Handlungsbedarf bei den beiden Verkehrsträgern Strasse und Schiene besteht. Bereits auf der Basis dieser Grundlagen kann gemäss Amt für Verkehr festgestellt werden, dass sich die Stadtbahn Glattal nahtlos in die bisherigen Überlegungen zum GVK einbauen lässt.

3.2.1 Verkehrsprognose für die Stadtbahn Glattal

VKE schreibt Wirtschaftlichkeitsrechnung vor

Die Verordnung über die Konzessionierung von Eisenbahninfrastrukturen (VKE) vom 25.11.1998 schreibt vor, dass eine Wirtschaftlichkeitsrechnung, u.a. mit Planerfolgsrechnung, in den Gesuchsunterlagen mitzuliefern ist.

Ermittlung StB-Fahrgäste mittels Verkehrsprognose

Zur Ermittlung der Fahrgäste wurde mit Hilfe des Kantonalen Verkehrsmodells für den Kanton Zürich (KVM) eine Verkehrsprognose erstellt [4]. Dabei wurde das KVM aktualisiert und im engeren Perimeter der Stadtbahn Glattal für das Bezugsjahr 1997 (aktuellste öV-Daten) feinkalibriert. Die Prognose 2010 für die Stadtbahn Glattal basiert auf der PERSPEKTIVE – ZH 2010 [5], welche ihrerseits auch Grundlage für den Grundlagenbericht [3] bildet.

3.2.1.1 Erläuterung von Modellaspekten (Prognose/Rückkoppelung)

Prognosebasis

Die Prognose der zukünftigen Verkehrsbelastungen basiert auf:

- Der zukünftigen Siedlung (Menge, Struktur und räumliche Verteilung der Einwohner und Arbeitsplätze etc.); gemäss Konzeptbericht Raumentwicklung [6] und Bericht zum Gesamtsystem [1], Anhang 8: Künftige Nutzungen.
- Den zukünftigen Verkehrsnetzen (Strassennetz, öV-Netz, Fahrrad- und Fussgängernetze)
- Den Gesetzmässigkeiten des zukünftigen Verkehrsverhaltens; Untersuchungen zeigen, dass diese Gesetzmässigkeiten über lange Zeit konstant bleiben.

Annahmen

Für die Prognose wurden folgende Annahmen getroffen, wobei auf eine sog. Rückkoppelung verzichtet wurde. Bei der Rückkoppelung hätte die zu grosse Verkehrsnachfrage dem unzureichenden Verkehrsangebot in Iterationsschritten angenähert werden müssen:

- Die Kapazität auf dem übergeordneten Strassennetz wird durch Verkehrstelematik-Massnahmen (IVM-ZH: Integriertes Verkehrsmanagement) bis 2010 etwa im selben Umfang erhöht wie die Verkehrsnachfrage zunimmt.
- Für die Verkehrsteilnehmer resultiert daraus eine den heutigen Verhältnissen entsprechende Qualität des Verkehrsablaufes auf dem Strassennetz in Spitzenzeiten.
- Im öV wird angenommen, dass in den Fahrzeugen keine Kapazitätsengpässe bestehen, die zu Abwanderungen (andere Ziele, andere Verkehrsmittel) führen würden.
- Die Busse zirkulieren trotz allfälligem Stau auf den Strassen nach Fahrplan, das heisst, es wird angenommen, dass entsprechende bauliche und organisatorische Massnahmen dies ermöglichen.

Kumulation vorsichtiger Annahmen

Bei allen Annahmen für die Belastungsprognose wurden eher vorsichtige, auf der sicheren Seite liegende Schätzungen der Inputdaten durchgeführt. Durch die Kumulation der dadurch eingebauten Reserven kann es auch zu einer Unterschätzung kommen. Insbesondere entziehen sich einige Wirkungen einer modellmässigen Abbildung:

- Berechenbarkeit: Fahrplanmässige Einsparungen werden berücksichtigt, nicht jedoch die Einsparung an Zeitreserven beim Wechsel vom Bus (evtl. staubedingte Zeitverluste) zur fahrplansicheren Bahn.
- Komfort: Unterschiede im Fahrkomfort zwischen Bussen und der Stadtbahn resp. ihr Einfluss auf das Verkehrsverhalten der Passagiere werden nicht berücksichtigt.

- Fahrplankoordination: Da weder die Fahrpläne der Stadtbahn noch jene des neuen, an die Stadtbahn angepassten Busnetzes vorliegen, kann eine Fahrplankoordination noch nicht stattfinden.
- Fernverkehrsangebot: Angaben über einen weiteren, zu erwartenden Ausbau des Fernverkehrsangebotes liegen noch nicht vor.

3.2.1.2 Resultate der Verkehrsprognose

Fahrgastprognose für die Stadtbahn

Das Hauptresultat aus dem Verkehrsmodell, die Fahrgastprognose für die Stadtbahn im Jahr 2010 bei Vollausbau ist in Abbildung 3 schematisch dargestellt. Diese Zahlenwerte stellen die Anzahl Fahrgäste im durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV: Anzahl Fahrgäste pro Jahr durch 365) dar.

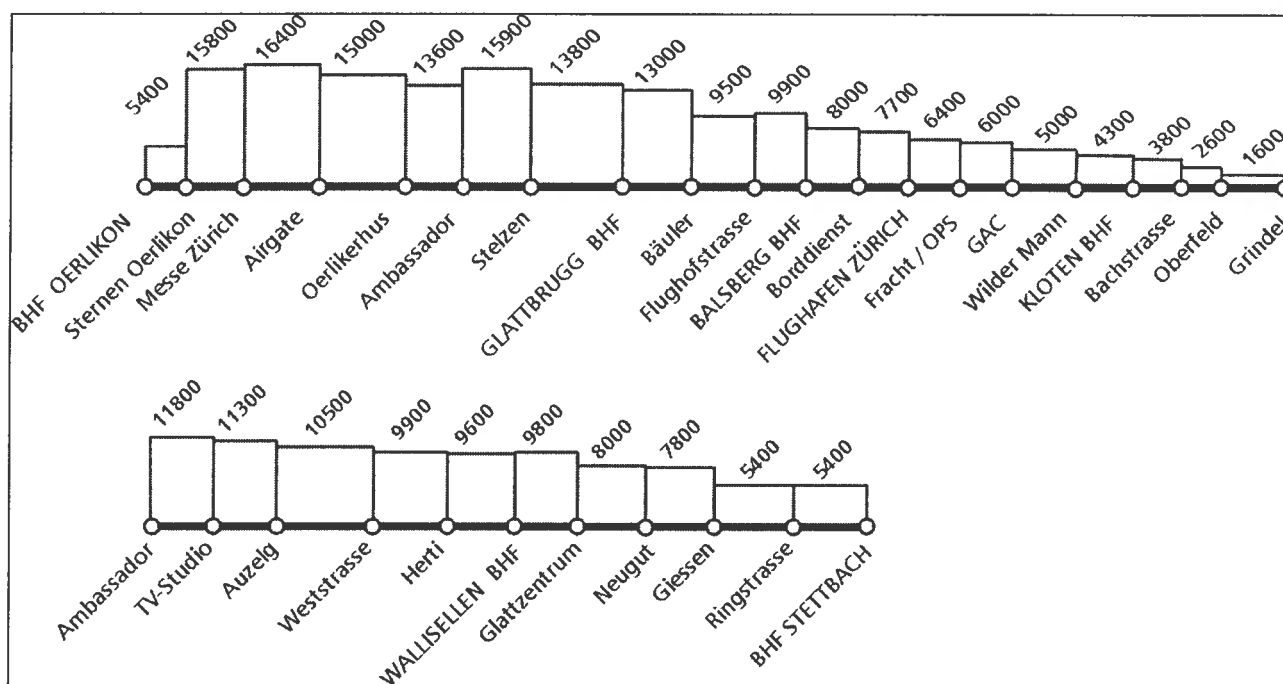


Abbildung 3: Prognostizierte Personenfahrten pro Tag auf der Stadtbahn im Jahr 2010 (DTV je Querschnitt)

Stärkste Belastungen im Bereich Ambassador

Die höchsten Fahrgastfrequenzen treten erwartungsgemäss auf den drei Ästen im Knotenpunkt Ambassador auf (12'000 – 16'000 Fahrgäste/Tag). Diese Frequenzen liegen im Bereich der heutigen Belastungen auf der Tramstrecke Irchel – Schwamendingen. Auf dem Nordost nimmt die Belastung bis zum Flughafen kontinuierlich auf 6'000 Passagiere ab und liegt im Zentrum von Kloten noch bei etwa 3'800 Passagieren täglich.

Östlich vom Knoten Ambassador sind die Frequenzen bis zum Glattzentrum konstant (10'000 – 12'000) und nehmen anschliessend bis Stettbach kontinuierlich auf 5'400 Fahrgäste ab.

Richtungsanteile Die rund 15'000 Passagiere im Abschnitt Oerlikon – Ambassador verteilen sich grob zu 60% Richtung Flughafen, 40% Richtung Wallisellen. Ganz ähnlich ist die Verteilung auf dem Ostast: 60% Richtung Flughafen, 40% Richtung Oerlikon. Die Verkehrsbeziehungen auf dem Nordast verteilen sich zu 55% Richtung Oerlikon, 45% Richtung Wallisellen.

Woher stammen die Belastungen auf der Stadtbahn?

- Im Querschnitt Glattzentrum sind 40% Umlagerungen von der Strasse oder induzierter Neuverkehr, etwa 45% Umlagerungen von Tram/Bus und 15% Umlagerungen von den SBB.
- Im Querschnitt Airgate sind 50% Umlagerungen von der Strasse oder induzierter Neuverkehr, 45% Umlagerungen von Bus/Tram und 5% Umlagerungen von den SBB.

3.2.2 Integriertes Verkehrsmanagement (IVM)

Kantonspolizei, Tiefbauamt und der Zürcher Verkehrsverbund bearbeiten zur Zeit das Konzept Integriertes Verkehrsmanagement des Kantons Zürich (IVM). Der Betrieb der Stadtbahn Glattal, als teilweise strassengebundenes öV-System, muss in dieses Konzept integriert werden.

Definition des IVM "Mit dem Integrierten Verkehrsmanagement des Kantons Zürich (IVM) soll das Gesamtverkehrssystem dahingehend beeinflusst werden, dass es optimal genutzt werden kann. Dabei sollen die Angebote und Betriebsformen sowohl des Individualverkehrs als auch des öffentlichen Verkehrs optimiert werden. ..." (IVM INFO Nr. 2, [7]).

Ziele des IVM gemäss RRB vom 4.11.1998 "Das IVM stellt sicher, dass

- Die Funktionsfähigkeit des gesamten Verkehrssystems im Kanton Zürich erhalten und verbessert wird,
- Der Verkehr seine volkswirtschaftliche Funktion unter Berücksichtigung der Lebens- und Umweltqualität erfüllen kann,
- Die Siedlungsgebiete erreichbar bleiben,
- Die Verkehrssicherheit erhöht wird,
- Die Verkehrsinfrastruktur effizient genutzt wird."

Nach der Situationsanalyse folgt Bearbeitung verschiedener IVM-Elemente Der erste Teil der Planungsphase, die Situationsanalyse, ist abgeschlossen. Im nächsten Planungsschritt werden verschiedene IVM-Elemente behandelt. Darunter sind verschiedene Stadtbahn-relevante Elemente wie Betriebsleit-zentrale für den strassengebundenen öV, Sicherung eines störungsfreien öV, Anschlusssicherung Bahn und Bus/Tram, Fahrgastinformation, u.a. Im Anhang 5 ist eine Übersicht über die IVM-Elemente beigelegt, die in erster Priorität behandelt werden.

3.2.3 Unsicherheiten

Eventualplanung für StB-
Trassee im Flughafenkopf
fehlt

Flughafen Zürich-Kloten, 5. Ausbaustufe, speziell Landseitiger Verkehr: Die Projektierung der Stadtbahn Glattal geht davon aus, dass der Landseitige Verkehr inhaltlich und zeitlich gemäss Konzessionsgesuch realisiert wird. Sollte diese Annahme nicht zutreffen, besteht zur Zeit für die Stadtbahn Glattal keine Eventualplanung für ein anderes Trasse.

3.3 Annahmen betr. Infrastruktur und Technik für die Stadtbahn

Zusammenfassung wesentlicher Merkmale

Im Bericht zum Gesamtsystem [1] sind die Zielsetzungen für die Stadtbahn Glattal in Kapitel 3 sowie im Anhang 6 definiert. Der Raster zur Beurteilung der Trasse-Varianten wurde daraus abgeleitet. Die wesentlichen Merkmale daraus sind im Folgenden zusammengefasst:

- Wenn immer möglich soll die Stadtbahn auf einem Eigenstrasse verkehren.
- Die Mischflächenverträglichkeit des Systems wird wie folgt genutzt:
 - > Für Fussgänger und Radfahrer
 - > Für den motorisierten Individualverkehr im Kreuzungsbereich, wobei in das Trasse zeitlich frei gehalten wird
- Die Stadtbahn hat unter Berücksichtigung der intermodalen Leistungsfähigkeit MIV/ÖV Priorität an den Knoten.
- Die Stadtbahn soll wenn immer möglich à Niveau geführt werden.
- Die wesentlichen Kriterien für die Bestimmung der Lage der Haltestellen und deren Gestaltung sind:
 - > Magnetwirkung für Fahrgäste
 - > Funktionale Vernetzung im Gesamtsystem
 - > Attraktive Erschliessung für Fussgänger und Radfahrer (Bike+Ride), die in Zusammenarbeit mit den Standortgemeinden / -städten zu erarbeiten ist
- Die Linienführung ist fahrdynamisch zu optimieren (möglichst geradlinig verbundene Haltestellen).

4. Koordinationsbedarf und Flankierende Massnahmen

Grosser Koordinationsbedarf

Die Projektierung der Stadtbahn Glattal muss zwingend in Koordination mit verschiedenen Beteiligten und Betroffenen erfolgen.

Projektbestandteile und Flankierende Massnahmen unterscheiden

Wesentlich ist ebenfalls, dass frühzeitig zwischen den zum Projekt Stadtbahn gehörenden Massnahmen (Projektbestandteile) und sog. Flankierenden Massnahmen unterschieden wird. Darunter werden Massnahmen verstanden, welche durch andere Entscheidungsträger bestimmt werden.

4.1 Genereller Koordinationsbedarf

Der folgende Koordinationsbedarf ist erkannt und muss während der Erarbeitung des Vorprojektes berücksichtigt werden:

- Zusammenarbeit mit den Standortgemeinden / -städten via Begleitgruppen:
 - > Konkretisierung Ortsplanung, Quartierplanung, Entwicklungsplanung
 - > Erschliessung der Haltestellen für Fussgänger und Radfahrer
 - > Erstinformation hauptbetroffener Grundeigentümer
- Kooperative Entwicklung von "Masterplänen" bei speziellen Haltestellen unter Einbezug der Standortgemeinde, den SBB, dem ZVV, den VBG und Weiteren, wie beispielsweise bei den Bahnhöfen / Haltestellen
 - > Glattbrugg
 - > Balsberg
 - > Wallisellen
- Zusammenarbeit mit der Begleitgruppe Infrastruktur (TBA, KAPO, SBB, VBZ, IG Velo):
 - > Gestaltung der Verkehrsanlagen
 - > Nachweis der Leistungsfähigkeit der Knoten
- Zusammenarbeit mit dem Konzept IVM (KAPO, TBA, ZVV)

4.2 Spezifischer Koordinationsbedarf und Flankierende Massnahmen

TP	* Haltestelle (Zwischenstrecke)	Spezifischer Koordinations- bedarf	Flankierende Massnahme
Teilprojekt 1	* Bhf. Oerlikon		ÖV-Drehscheibe gemäss Leit- bild Bhf. Oerlikon; Stadt Zürich, SBB, u.a.
	(Zwischenstrecke)		
	* Sternen Oerlikon		
	(Zwischenstrecke)		
	* Messe Zürich	Erweiterung der best. Haltestelle, Koordination Gestaltung Hallenstadion	
	(Zwischenstrecke)		
	* Airgate	Anschluss StB via Binzmühle- strasse zur öV-Drehscheibe	
	(Zwischenstrecke)		
	* Oerlikerhus	Gestaltung zusammen mit der Stadt Zürich; vgl. Entwicklungs- leitbild Leutschenbach	
	(Zwischenstrecke)		
	* Ambassador	Gestaltung zusammen mit den Städten Zürich und Opfikon sowie den Tiefbauämtern und der Polizei (Stadt und Kanton)	
	(Zwischenstrecke)		Evtl. zeitlich koordinierter Bau der verlängerten Aubrugstr.
	* TV-Studio	Gestaltung zusammen mit der Stadt Zürich; vgl. Entwicklungs- leitbild Leutschenbach	
	(Zwischenstrecke)		
* Auzelg			
(Zwischenstrecke zur Abschnitts- grenze TP5)	Trassee-Evaluation unter Einbe- zug folgender Stellen: Garten- bau- und Landwirtschaftsamt der Stadt Zürich, Verein für Fa- miliengärten, Quartierverein und Stadtbahn		

TP	* Haltestelle (Zwischenstrecke)	Spezifischer Koordinations- bedarf	Flankierende Massnahme
Teilprojekt 2	(Zwischenstrecke äussere Thur- gauerstrasse ab Abschnitts- grenze TP1)		
	* Stelzen	Gestaltung der Haltestelle und des neuen Platzes sowie Er- schliessung des Oberhauserriets zusammen mit Stadt Opfikon	
	(Zwischenstrecke)	Unterführung zusammen mit TBA (A20) und SBB	
	* Glattbrugg Bhf.	"Masterplan": Stadt Opfikon, Grundeigentümer, SBB, StB, evtl. VBZ (falls Verlängerung Tram 14)	Evtl. Massnahmen aus "Master- plan"
	(Zwischenstrecke)	"Masterplan": Stadt Opfikon, SBB, StB	Abstimmung mit evtl. Güterum- schlagsanlage gem. Richtplan
	* Bäuler	Gestaltung zusammen mit Gde. Rümlang und Stadt Opfikon	
	(Zwischenstrecke)		Verlängerte Birchstr. / verlegte Flughofstrasse resp. Ausbau Knoten Flughafen- / Europastrasse
	* Flughafenstrasse		
	(Zwischenstrecke zur Abschnitts- grenze TP3)		

Teilprojekt 3	(Zwischenstrecke ab Abschnitts- grenze TP2)		
	* Balsberg Bhf.	"Masterplan": Städte Kloten und Opfikon, SBB, StB	
	(Zwischenstrecke)		
	* Flughafen Zürich	Bauprojekt Landseitiger Verkehr; FDZ und StB	5. Ausbautappe Flughafen Zürich, Landseitiger Verkehr
	(Zwischenstrecke)		
	* Fracht / OPS	Bauprojekt Landseitiger Verkehr; FDZ und StB	
	(Zwischenstrecke)		
	* GAC	Bauprojekt Landseitiger Verkehr; FDZ und StB	
	(Zwischenstrecke zur Abschnitts- grenze TP4)		

TP	* Haltestelle (Zwischenstrecke)	Spezifischer Koordinations- bedarf	Flankierende Massnahme
Teilprojekt 4	(Zwischenstrecke ab Abschnitts- grenze TP3)	Viadukt über Autobahn zusam- men mit TBA; Renaturierung Altbach zusammen mit Stadt Kloten und AWEL	
	* Stadthaus	Gestaltung zusammen mit Stadt Kloten	
	(Zwischenstrecke)	Renaturierung Altbach zusam- men mit Stadt Kloten und AWEL	
	* Bachstrasse		
	(Zwischenstrecke)		
	* Oberfeld		
	(Zwischenstrecke)		
	* Grindel		

Teilprojekt 5	(Zwischenstrecke ab Abschnitts- grenze TP1)		
	* Weststrasse		
	(Zwischenstrecke)	Erschliessung Industriequartier	
	* Belair		
	(Zwischenstrecke)		
	* Wallisellen Bhf.	"Masterplan": Gde. Wallisellen, SBB, evtl. VBZ, StB	
	(Zwischenstrecke)	Überführung über Bahnanlagen mit SBB	
	* Glattzentrum	Gde. Wallisellen, Glattzentrum, VBZ (Bus und evtl. Tram), StB	
	(Zwischenstrecke)	Viadukt und Durchstich durch Ein- / Ausfahrt A1 mit TBA	
	* Neugut	Gde. Wallisellen, Grundeigentü- mer, StB	
	(Zwischenstrecke)	Knoten und Querung Überland- strasse mit TBA und KAPO	
	* Giessen	Koop. Planungsprozess mit Stadt Dübendorf und StB	
	(Zwischenstrecke)		Ausbau Ringstrasse und Knoten Neugutstrasse sowie neues Wehr in Glatt mit TBA und AWEL
	* Ringstrasse		
(Zwischenstrecke)			
	* Bhf. Stettbach	Stadt Zürich (VBZ), evtl. Stadt Dübendorf, evtl. SBB, StB	

5. Zusammenfassung der Resultate

5.1 Trasse- und Haltestellen-Definition

Anlässlich der Sitzung vom 28.10.1999 hat der VRA sämtliche Anträge genehmigt und die Erarbeitung des Vorprojektes konnte auf nahezu der gesamten Streckenlänge der Stadtbahn freigegeben werden (vgl. Anhang 6). Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick über Änderungen gegenüber dem Richtplan und über grössere Kunstbauten.



Abbildung 4: Trasseführung und Haltestellen mit Veränderungen gegenüber dem Richtplan

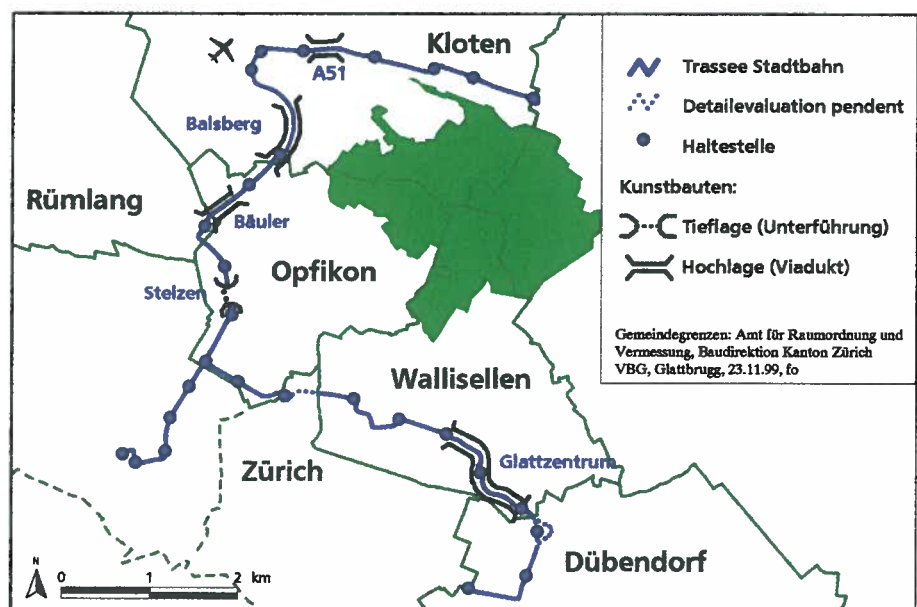


Abbildung 5: Grössere Kunstbauten

5.2 Untersuchte Varianten und für das Vorprojekt freigegebene Bestvarianten

Dossier	Abschnitt	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Varianten → Bestvariante, Erarbeitung Vorprojekt 	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Haltestellen → beantragte Haltestellen
TP1	Bahnhof Oerlikon – Messe (exkl.)	bereits erstellt und in Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> → Bahnhof Oerlikon → Sternen Oerlikon
TP1.1	Messe (inkl.) – Airgate (exkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • Mittellage • Seitenlage Ost → Kombination 	→ Messe Zürich
TP1.2	Airgate (inkl.) - Ambassador (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • 2x1 Streifen MIV, StB in Mittellage → 2x2 Streifen MIV, StB in Mittellage 	<ul style="list-style-type: none"> → Airgate → Oerlikerhus → Ambassador
TP1.3	Ambassador (exkl.) - Auzelg (exkl.)	→ Seitenlage Nord	→ TV-Studio
TP1.4	Auzelg (inkl.) - Anschluss TP5 (westl. Autobahn)	• Detailevaluation pendent	→ Auzelg
TP2.1	Ambassador (exkl.) - Stelzen (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> → 2x2 Streifen MIV, StB in Mittellage; komplette Neugestaltung • StB in Mittellage, unter Beibehaltung der Talackerstrasse • StB in Seitenlage Ost, Oberhauserriet 	→ Stelzen
TP2.2	Stelzen (exkl.) - Bahnhof Glattbrugg (exkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • Stelzen- / Schaffhauserstrasse → A20, à Niveau SBB • A20, à Niveau Schaffhauserstrasse • Talacker- / Giebeleichstrasse 	keine
TP2.3	Bahnhof Glattbrugg (inkl.) - Bäuler (exkl.)	<ul style="list-style-type: none"> → à Niveau SBB • à Niveau Schaffhauserstrasse 	→ Bahnhof Glattbrugg
TP2.4	Bäuler (inkl.) – Balsberg (exkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • Seitenlage Ost, à Niveau • Mittellage → Seitenlage Ost, Brücke Europastrasse 	<ul style="list-style-type: none"> • Eich → Bäuler • Cher → Flughofstrasse

Dossier	Abschnitt	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Varianten → Bestvariante, Erarbeitung Vorprojekt 	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Haltestellen → beantragte Haltestellen
TP3.1	Balsberg (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> → Zwischen Flughafenstrasse und EKZ Unterwerk (Hochlage) • Zwischen SBB und EKZ Unterwerk (Hochlage) • Flughafenstrasse in Hochlage • Nördlich Flughafenstrasse (Hochlage) 	<ul style="list-style-type: none"> → Balsberg (in Hochlage, à Niveau SBB)
TP3.2	Balsberg (exkl.) - Borddienst (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> → Absenken nach Kreisel Werftstrasse (Viadukt 560 m) • Absenken bei optionaler Haltestelle Borddienst (Viadukt 780 m) • Absenken vor Ein- / Ausfahrt Parkhaus C (Viadukt 900 m) • Zwischen Autobahn und Flughafenstrasse (Viadukt 900 m) 	<ul style="list-style-type: none"> • Borddienst
TP3	Flughafenareal	gemäss Konzessionsprojekt Landseitiger Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> → Flughafen Zürich → Fracht / OPS → GAC
TP4.1	GAC (exkl.) – Bachstrasse (exkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • Flughafenstr. - Wilder Mann - Schaffhauserstr. - Bhf. Kloten- Lindenstr. - Bachstr. (gem. Richtplan) • Flughafenstr. - Obstgartenstr. - Altbach - Bachstr. → Viadukt über Autobahn - Altbach - Bachstr. • Flughafenstr. - Obstgartenstr. - Altbach - Schaffhauserstr. - Bhf. Kloten - Lindenstr.- Bachstr. • Viadukt über Autobahn - Altbach - Schaffhauserstr. - Bhf. Kloten - Lindenstr.- Bachstr. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wilder Mann → Stadthaus • Bhf. Kloten
TP4.2	Bachstrasse (inkl.) - Grindel (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • Steinackerstrasse Nord → Steinackerstrasse Süd, mit Verlegung Industrie-gleise 	<ul style="list-style-type: none"> → Bachstrasse → Oberfeld → Grindel

Dossier	Abschnitt	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Varianten → Bestvariante, Erarbeitung Vorprojekt 	<ul style="list-style-type: none"> • geprüfte Haltestellen → beantragte Haltestellen
TP5.1	Anschluss TP1 - Bahnhof Wallisellen (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Varianten mit Linienführung südl. Gleisanlagen • 2 Varianten mit Linienführung nördl. Gleisanlagen: → südl. Weststr. - Birgistr. - Hertistr. - Schwarzaackerstr. 	<ul style="list-style-type: none"> → Weststrasse → Belair • Herti → Bahnhof Wallisellen (dorfseitig)
TP5.2	Bahnhof Wallisellen (exkl.) - Glattzentrum (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> → östl. Glattzentrum mit Anschluss im Nordosten • westl. Glattzentrum mit Anschluss im Süden (Seite A1) 	<ul style="list-style-type: none"> → Glattzentrum
TP5.3	Glattzentrum (exkl.) - Giessen (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • südl. Neugutstrasse (Wallisellen) - Viadukt über Überlandstrasse und über Neugutstrasse (Dübendorf) - westl. Ringstrasse • entlang Glatt - Viadukt über Überlandstrasse und über Neugutstrasse (Dübendorf) - westl. Ringstrasse <p>Deteilevaluation folgender Varianten:</p> <ul style="list-style-type: none"> → nördl. Neugutstrasse (Wallisellen) – ebenerdige Querung der Überlandstrasse westl. EMPA-Areal - östl. Ringstrasse → nördl. Neugutstrasse (Wallisellen) – ebenerdige Querung der Überlandstrasse östl. des Knotens - östl. Ringstrasse 	<ul style="list-style-type: none"> → Neugut → Giessen
TP5.4	Giessen (exkl.) - Stettbach (inkl.)	<ul style="list-style-type: none"> • westl. Ringstrasse - nördl. Zürcherstrasse - Stettbach • östl. Ringstrasse - ebenerdige Querung der Ringstrasse - Sonnenthalstrasse - Stettbach → östl. Ringstrasse - ebenerdige Querung - westl. Ringstrasse - nördl. Zürcherstrasse - Stettbach 	<ul style="list-style-type: none"> → Ringstrasse → Stettbach

Anhang

Anhang 1 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Verkehrsbetriebe Glattal VBG, Gesamtprojektleitung Stadtbahn, Glattbrugg
Bericht zum Gesamtsystem auf der Basis der Projektkonzepte
18.8.1999, rev. 26.8.1999
- [2] Planpartner AG, Zürich
Glattal wohin?
Probleme und Lösungsvorschläge, März 1990
- [3] Amt für Verkehr, Kanton Zürich
Verkehrsentwicklung im Kanton Zürich bis 2025
Grundlagenbericht, August 1999
- [4] Jenni + Gottardi AG, Kilchberg
Stadtbahn Glattal, Verkehrsprognose
Im Auftrag der VBG, Gesamtprojektleitung Stadtbahn, September 1999
- [5] Jenni + Gottardi AG, Kilchberg
"PERSPEKTIVE - ZH 2010": Rahmenprognose 2010 für den Gesamtverkehr
unter besonderer Berücksichtigung der Nationalstrassen
Bericht zuhanden des Regierungsrates des Kantons Zürich, 1997
- [6] Büro ur, Zürich
Konzeptbericht Raumentwicklung
Im Auftrag der VBG, Gesamtprojektleitung Stadtbahn, 9.8.1999
- [7] KAPO, TBA, ZVV
Integriertes Verkehrsmanagement
INFO Nr. 2, August 1999
- [8] IGSG TP1: Ingenieurgemeinschaft c/o Heierli AG, Zürich
 - Varianten-Evaluation TP1.1: Messe - Airgate und Haltestelle Messe, 27.9.1999
 - Varianten-Evaluation TP1.2: Thurgauerstrasse und Haltestelle Oerlikerhus, 27.9.1999
 - Varianten-Evaluation TP1.3: Verlängerte Aubrugstrasse und Haltestelle TV-Studio, 27.9.1999
 - Varianten-Evaluation TP1.4: Abschnitt und Haltestelle Auzelg, 27.9.1999
 - Varianten-Evaluation TP1.5: Knoten und Haltestelle Airgate, 27.9.1999
 - Varianten-Evaluation TP1.6: Knoten und Haltestelle Ambassador, 27.9.1999
- [9] ARGE G4 TP2: Arbeitsgemeinschaft c/o APT Ingenieure GmbH, Zürich
 - Trassee-Evaluation TP2.1: Thurgauerstrasse, 27.9.1999
 - Trassee-Evaluation TP2.2: Stelzen, 27.9.1999
 - Trassee-Evaluation TP2.3: Bahnhof Glattbrugg, 27.9.1999
 - Trassee-Evaluation TP2.4: Flughofstrasse, 27.9.1999

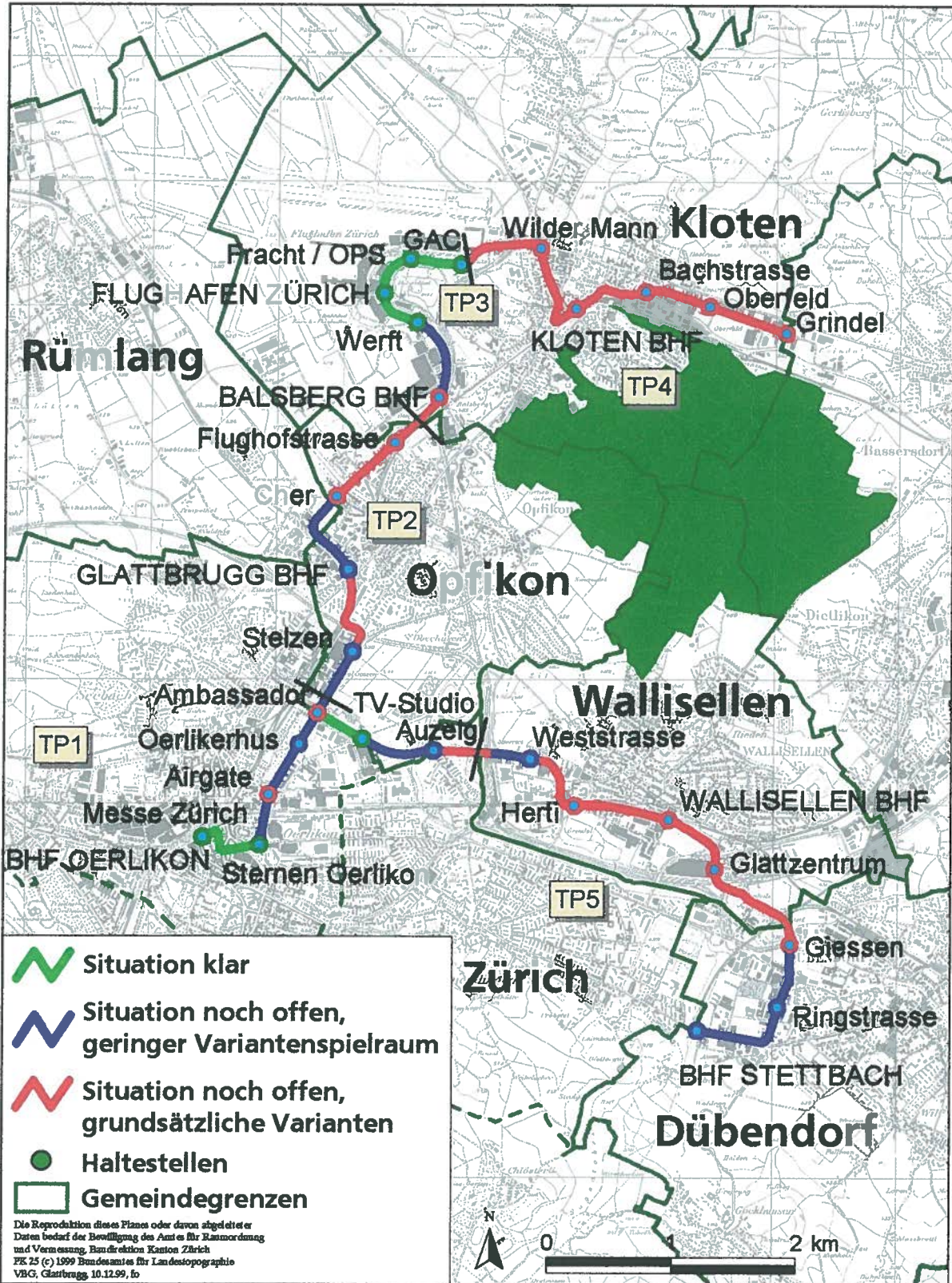
- [10] ARGE TP3: Arbeitsgemeinschaft c/o Enz & Partner GmbH, Zürich
- Trassee-Evaluation TP3.1: Haltestelle Balsberg, 27.9.1999, Nachtrag 11.10.1999
- Trassee-Evaluation TP3.2: Balsberg - Borddienst, 27.9.1999, Nachtrag 11.10.1999
- [11] ARGE SLW + Partner TP4: c/o Locher AG Zürich, Kloten
- Trassee-Evaluation TP4.0: Grobvarianten Gesamtstrecke, 27.9.1999
- Trassee-Evaluation TP4.1: Flughafenstrasse, 27.9.1999
- Trassee-Evaluation TP4.2: Schaffhauserstrasse, 27.9.1999
- Trassee-Evaluation TP4.3: Linden-/Industriestrasse, 27.9.1999
- Trassee-Evaluation TP4.4: Steinackerstrasse, 27.9.1999
- Trassee-Evaluation TP4.5: Varianten GAC - Industriestrasse (Altbach), 8.10.1999
- [12] INGE TP5: Höltschi & Schurter AG / Buchhofer Barbe AG, Zürich
- Trassee-Evaluation TP5.1: Wallisellen, 27.9.1999, rev. 11.10.1999
- Trassee-Evaluation TP5.2: Glattzentrum, 27.9.1999, rev. 11.10.1999
- Trassee-Evaluation TP5.3: Areal Zwicky, 27.9.1999, rev. 11.10.1999
- Trassee-Evaluation TP5.4: Dübendorf Hochbord, 27.9.1999, rev. 11.10.1999
-

Anhang 2 Abkürzungen

AGr	Arbeitsgruppe
AGr PR	Arbeitsgruppe Öffentlichkeitsarbeit
AGr S	Arbeitsgruppe Strategie
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ARV	Amt für Raumordnung und Vermessung (Kt. ZH)
BA	Bahntechnische Anlagen (Querschnittsmandat)
BAV	Bundesamt für Verkehr
BGr Infra	Begleitgruppe Infrastruktur
BGr S+G	Begleitgruppe Städte / Gemeinde
BGre	Begleitgremium
BK	Betriebskonzept (Querschnittsmandat)
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
BZO	Bau- und Zonenordnung (Kt. ZH)
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
EBG	Eisenbahngesetz
GIS	Raumdaten (Querschnittsmandat)
GK	Gestaltungskonzept (Querschnittsmandat)
GPL	Gesamtprojektleitung
GVK	Gesamtverkehrskonzeption Kanton Zürich
IVM	Integriertes Verkehrsmanagement
KAPO	Kantonspolizei
KVM	Kantonales Verkehrsmodell
LRV	Luftreinhalteverordnung (eidg.)
LSV	Lärmschutzverordnung (eidg.)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
öV	öffentlicher Verkehr
PBG	Planungs- und Baugesetz (Kt. ZH)
PR	Öffentlichkeitsarbeit (Public relations)
QM	Qualitätsmanagement
RE	Raumentwicklung (Querschnittsmandat)
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz)
RR	Regierungsrat
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SGPL	Stab Gesamtprojektleitung
SIL	Sachplan Infrastruktur Luftfahrt
StB	Stadtbahn
TB	Transportbeauftragte
TBA	Tiefbauamt des Kantons Zürich

TP	Teilprojekt
TP1	Streckenplanung Teilprojekt 1
UMW	Umwelteinwirkungen (Querschnittsmandat)
USG	Umweltschutzgesetz (eidg.)
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVEK	Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (eidg.)
VBG	Verkehrsbetriebe Glattal
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich
VEK	Verordnung über die Konzessionierung von Eisenbahninfrastrukturen
VR	Verwaltungsrat
VRA	Verwaltungsratsausschuss Projekt Stadtbahn Glattal, VBG
WS	Wirtschaftlichkeit (Querschnittsmandat)
ZPG	Zürcher Planungsgruppe Glattal
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund
ZUG	Zukunft Glattal
ZZN	Zentrum Zürich Nord

Anhang 3 Problemkarte aufgrund der Projektkonzepte



Anhang 4 Evaluations-Methodik

Die für die Trasse- und Haltestellen-Evaluation angewendete Methodik wird im Folgenden in der Reihenfolge der Inhalte der Evaluationsberichte erläutert.

1. Vorgaben der Gesamtprojektleitung

Der Auftrag ist bereits im Leitfaden für das Angebot umschrieben. Nach Vorliegen der Verkehrs- und Erschliessungskonzepte hat die GPL ihre Sichtweise in Form von Auftragspräzisierungen den TP1-5 schriftlich mitgeteilt.

Der Auftraggeber erwartet Anträge mit Begründungen, in welchen die untersuchten Varianten die gestellten Anforderungen und Ziele bestmöglich erfüllen und zwar bzgl.:

- Anzahl und Lage der Haltestellen
- Trasseeführung
- Funktionale und architektonische Gestaltung der Knoten.

2. Ziele

Im Bericht zum Gesamtsystem [1] sind die Ziele für die Stadtbahn in Kapitel 3 und im Anhang 6 beschrieben. Auf dieser Basis wurden nun die für die anstehende Optimierungsaufgabe relevanten Ziele abgeleitet.

2.1 Haltestellen

- Ziel 1: Möglichst grosse Zahl von potentiellen Fahrgästen im Fussgängereinzugsbereich von $R=400m$ erfassen (Einwohner, Arbeitsplätze, Einkaufende, Messe- und Ausstellungsbesucher).
- Ziel 2: Anschlüsse an übriges öV-Netz sicherstellen.
- Ziel 3: Haltestellen städtebaulich integrieren.
- Ziel 4: Gut zugängliche (möglichst niveaugleiche Verbindungen), übersichtliche Haltestellen schaffen.

2.2 Trasse

- Ziel 5: Mischflächenanteil möglichst gering halten (Eigentrasse!)
- Ziel 6: Kurze Reisezeit anstreben, Trasse fahrdynamisch optimieren.

- Ziel 7: Geometrische Engpässe der Verkehrsströme minimieren bzw. stetigen Verkehrsablauf sicherstellen.
- Ziel 8: Anzahl Querungen der Verkehrsströme minimieren bzw. stetigen Verkehrsablauf sicherstellen.
- Ziel 9: El. Verträglichkeit / Zuverlässigkeit sicherstellen.

2.3 Raum und Umwelt

Raumbeanspruchung:

- Ziel 10: Formale und Funktionale Einheiten schonen.

Umwelt:

- Ziel 11: Umweltbelastungen minimieren.

2.4 Kosten

- Ziel 12: Kosten für Landerwerb und Bau minimieren.

3. Räumliche Situation

Die räumliche Situation wurde wie folgt umschrieben:

- Darstellung der heutigen Nutzungen (Dichten bzgl. Einwohner, Arbeitsplätze, Verkaufsflächen), der heutigen Verkehrsbeziehungen und -mengen
- Nutzungspläne der Gemeinden und daraus abgeleitet die potentiellen Nutzungen sowie die künftigen Verkehrsbeziehungen und -mengen
- Übersicht über die Vorhaben und Absichten anderer Entscheidungsträger im Untersuchungsgebiet sowie eine Liste der getroffenen Annahmen, der Ungewissheiten und der Unsicherheiten.

4. Beschreibung der Varianten

Die untersuchten Varianten wurden in einem Übersichtsplan dargestellt. Jede, als technisch möglich beurteilte Variante wurde mit Plänen (Situationsplan, Längenprofil, evtl. Querprofile) dargestellt und textlich ergänzt.

5. Auswirkungen der Varianten

5.1 Beschreibung der Auswirkungen

Aus dem Zielkatalog (vgl. Kapitel 2.2) wurden Merkmale abgeleitet. Jede Variante wurde in ihren Auswirkungen und Konsequenzen auf die zugehörigen Merkmale beschrieben. Nachfolgend ist der vollständige Raster beigelegt.

Dieser Arbeitsschritt wurde zur Sicherstellung der Interdisziplinarität unter Mitwirkung der Leiter der Querschnittsmandate durchgeführt.

5.2 Beurteilung der Auswirkungen

Vorerst wurden die nicht-zulässigen und schlechten Lösungen ausgeschieden. Nicht-zulässige Lösungen halten Auflagen und Randbedingungen nicht ein.

Auf der Basis der Beschreibung wurde nun die Rangfolge der verschiedenen Varianten in den einzelnen Merkmalen ermittelt, d.h. ein Relativ-Vergleich unter den Varianten durchgeführt.

Die Best-Variante konnte über eine Verdichtung der Rangprofile auf der Ebene der vier Bereiche: Haltestelle, Trasse, Raum und Umwelt, Kosten abgeleitet werden.

6. Antrag

Das Resultat aus der Evaluation wird im schriftlich formulierten Antrag zusammengefasst. Die beantragten Handlungen bzgl. Trasse- und Haltestellenwahl werden kurz begründet.

Raster zur Beschreibung der Auswirkungen / Konsequenzen je Variante

Haltestellen

Ziel	Zugehöriges Merkmal	Beschreibung
1	Potentielle Fahrgäste:	
1.1	Einwohner	
1.2	Arbeitsplätze	
1.3	Verkaufsflächen	
1.4	Freizeitbesucher	

Ziel	Zugehöriges Merkmal	Beschreibung
2	Anschlüsse und Umsteigebeziehungen zum übrigen Verkehrsangebot (öV, B+R, P+R)	
3	Städtebauliche Integration:	
3.1	Aussenräumliche, visuelle Beziehungen Orientierung	
3.2	Räumliche Einheit, Potential Aussenraumgestaltung Identität	
3.3	Mögliche Ausrichtung Fassaden, Gebäude- / Raumeingänge, Massstab	
4	Zugänglichkeit der Haltestellen	

Trassee

Ziel	Zugehöriges Merkmal	Beschreibung
7	Mischflächenanteil	
8	Fahrstrecke:	
8.1	Streckenlänge	
8.2	Fahrdynamik	
9	Geometrische Engpässe	
10	Anzahl Querungen	
13b	El. Verträglichkeit / Zuverlässigkeit	

Raum und Umwelt

Ziel	Zugehöriges Merkmal	Beschreibung
14	Beeinträchtigungen / Verdrängungen:	
14.1	Bisherige Nutzungen: Wohngebiete, Familiengärten, etc.	
14.2	MIV	
14.3	Erholungsgebiete	
16	Umweltbelastungen:	
16.1	Grundwasser	
16.2	Altlasten	
16.3	Lärm	

Kosten

Ziel	Zugehöriges Merkmal	Beschreibung
18	Kosten für Landerwerb und Bau minimieren:	
18.1	Grundstück	
18.2	Baustelleneinrichtungen, Provisorien	
18.3	Vorbereitung	
18.4	Trasse	
18.5	Anpassungen	
18.6	Übriges	
Total		

Anhang 5 IVM-Elemente

Verkehrsinformations-System	Umfassende Information der Verkehrsteilnehmer über das aktuelle Verkehrsangebot (Individualverkehr, öffentlicher Verkehr, Kombinationen) sowohl vor Fahrtantritt (pre-trip) als auch während der Fahrt (on-trip).
Daten- und Verkehrsflusserfassung	Als Grundlage für ein zielgerichtetes Steuern, Leiten und Lenken des Gesamtverkehrs sowie für aktuelle Informationen über den Verkehrsablauf sind die notwendigen Daten zu erfassen, aufzubereiten und zu verwalten (dynamische und statische Daten).
Verkehrsbeeinflussungssystem auf Hochleistungsstrassen	Die hochbelasteten Abschnitte der Autobahnen werden mit Systemen ergänzt bzw. neu aufgerüstet, die einen sicheren und bestmöglichen Verkehrsablauf unter Berücksichtigung der Gesamtverkehrsgeschehens gewährleisten.
Verkehrsbeeinflussungssystem auf Staats- und Gemeindestrassen	Neben den Autobahnen sind auch auf den Hauptachsen der Staats- und Gemeindestrassen Systeme aufzubauen oder neu einzurichten, welche die Verkehrssicherheit (hauptsächlich für die schwachen Verkehrsteilnehmer) und den Verkehrsablauf unter dem Gesichtspunkt "optimaler Gesamtverkehr" verbessern.
Schnittstellen zwischen Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen	Auf stark ausgelasteten Autobahnabschnitten soll der Verkehrsfluss mit Hilfe von Zufahrtsdosierung (ramp metering) gewährleistet werden. Unter Abwägung aller Interessen ist dies Massnahme im Rahmen der Untersuchung zu prüfen.
Betriebsleitzentrale strassengebundener öV	Damit die Betriebsabläufe beim strassengebundenen öffentlichen Verkehr im Untersuchungsraum weiter verbessert werden können, soll als Ergänzung zu den bestehenden Leitzentralen (Verkehrsleitzentrale Letten der Kantonspolizei, Betriebsleitzentrale der VBZ) die Zweckmässigkeit einer Betriebsleitzentrale für den strassengebundenen öffentlichen Verkehr nachgewiesen werden.
Sicherung eine störungsfreien öV	Zusätzliche Massnahmen (z.B. Busspuren, Abläufe bei Lichtsignalanlagen), die beim strassengebundenen öffentlichen Verkehr möglichst ideale Fahrzeiten sowie eine hohe Zuverlässigkeit gewährleisten, werden für einzelne Situationen dargestellt und deren Auswirkungen bestimmt.
Anschlussicherung Bahn und Bus/Tram	Die Anschlüsse zwischen den verschiedenen Systemen des öffentlichen Verkehrs sind zu verbessern und zu gewährleisten. Die Umsteigeknoten sind für Fussgänger sicherer und attraktiver zu gestalten.
Fahrgastinformation	Die statischen Informationen beim öffentlichen Verkehr sollen im Hinblick auf das Reduzieren unnötiger Wartezeiten der Fahrgäste vor Antritt der Fahrt oder beim Umsteigen verbessert, und wo zweckmässig durch dynamische Informationen ergänzt werden.
Parkraummanagement	Spezialauftrag: Möglichkeiten und Grenzen eines umfassenden Parkraummanagements sowie die verkehrlichen Anforderungen sollten aufgezeigt werden. Zudem sollen die Auswirkungen und die Behandlung von Grosseveranstaltungen (Einkaufszentren, Messen, Stadien usw.) dargestellt werden.
Verkehrsqualität Knoten	Spezialauftrag: Grundsätzliche Untersuchung zur Verkehrsqualität in Funktion der über einen Knoten beförderten Personen (nicht die Anzahl der Fahrzeuge sondern der Personen steht im Vordergrund).
Road Pricing	Spezialauftrag: Die möglichen Wirkungspotentiale verschiedener Road Pricing Systeme (Gebührenerhebungs-Systeme) sollen aufgezeigt werden.

Quelle: IVM INFO Nr. 2, August 1999; KAPO, TBA, ZVV [7]

Anhang 6 Trasse- und Haltestellen-Definition

