

Verkehrsbetriebe Zürich VBZ

züri-linie 2030

VBZ-Netzentwicklungsstrategie



Synthesebericht

Zürich, 3. Juni 2013

INFRAS

metron

INFRAS

BINZSTRASSE 23
POSTFACH
CH-8045 ZÜRICH
t +41 44 205 95 95
f +41 44 205 95 99
ZUERICH@INFRAS.CH

MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN

WWW.INFRAS.CH

Verkehrsbetriebe Zürich VBZ

züri-linie 2030

VBZ-Netzentwicklungsstrategie

Zürich, 3. Juni 2013

2291a1_VBZ-Synthesebericht_def_W-R.docx

Projektaufsicht

Jacques Baumann, VBZ

Andy Fellmann, TAZ

Dominik Brühwiler, ZVV

Projektteam

H. K. Bareiss, VBZ (Projektleiter)

K. Kantke Leuppi, ZVV

M. Neumeister, TAZ

A. Huber, VBZ

T. Spillmann, VBZ

M. Riedi, VBZ

Begleitgruppe

L. Cavallasca, TAZ

F. Argast, AfS

P. Noser, AfS

L. Brandenberger, DAV

G. Arber, STEZ

T. Kreyenbühl, VBG

M. Löchl, AFV

D. Boesch, SBB

K. Tschanz, UGZ

Fachliche Bearbeitung

INFRAS: M. Lebküchner, U. Ambühl

Metron: S. Vogt, H. Elsener

Titelbild: Elmar Reich

INHALT

Zusammenfassung	5
1. Einleitung	15
1.1. Ausgangslage und Ziele	15
1.2. Vorgehen	16
1.3. Wichtige Grundlagen, Randbedingungen	16
1.4. Referenzzustand Verkehrsangebot	19
2. Marktanalyse	21
2.1. Siedlungsprognose 2030	21
2.2. Verkehrsentwicklung allgemein	24
2.3. Nachfrageentwicklung VBZ-Netz	27
2.4. Zusammenfassende Folgerungen	28
3. Ziele und Netzgestaltungsgrundsätze	31
3.1. Ziele	31
3.2. Netzgestaltungsgrundsätze	31
3.2.1. Netzhierarchien und Funktionen	31
3.2.2. Netzgestaltungs- und Angebotsgrundsätze Feinverteiler	35
4. Netzentwicklung Teilgebiete	39
4.1. Übersicht Teilgebiete	39
4.2. Teilgebiet Zürich Nord	40
4.2.1. Analyse	40
4.2.2. Folgerungen zur Netzentwicklung	42
4.2.3. Zielzustand 2030 für Zürich Nord	49
4.2.4. Verworfenen Ansätze	50
4.3. Teilgebiet Zürich West/Höngg	52
4.3.1. Analyse	52
4.3.2. Folgerungen zur Netzentwicklung	55
4.3.3. Verworfenen Ansätze	62
4.4. Teilgebiet Altstetten/Zürich Süd	64
4.4.1. Analyse	64
4.4.2. Folgerungen zur Netzentwicklung	67
4.5. Teilgebiet Zürich Ost (Witikon/Forch)	77
4.5.1. Analyse	77

4.5.2.	Folgerungen zur Netzentwicklung	81
4.6.	Teilgebiet Innenstadt	83
4.6.1.	Analyse	83
4.6.2.	Folgerungen zur Netzentwicklung	87
5.	Netzentwicklungsstrategie	91
5.1.	Priorisierung der Massnahmen	91
5.2.	Massnahmen Agglomerationsprogramm	91
5.3.	Neue Massnahmen kurz- und mittelfristig	92
5.4.	Langfristige Massnahmen	101
5.5.	Hauptwirkungen der Strategie	103
5.6.	Abweichung gegenüber Strategie 2006	103
6.	Auswirkungen auf die Kosten und Erträge	105
6.1.	Prioritäre Massnahmen	105
6.1.1.	Infrastruktur- und Betriebskosten	105
6.1.2.	Ertragsschätzung	107
6.2.	Langfristige Massnahmen	108
7.	Kurz-/mittelfristiges Umsetzungsprogramm	109
Annex		111
Annex 1: Details zur Siedlungsprognose 2030		113
Annex 2: Annahmen Verkehrsprognose 2030		116
Annex 3: Netzgestaltungsgrundsätze		117
Annex 4: Evaluation Tramendpunkt Affoltern		121
Annex 5: Annahmen Ertragsschätzung		123
Glossar		124

ZUSAMMENFASSUNG

Wieso wurde die Strategie 2025 überarbeitet?

In den vergangenen Jahren wurden erste Etappen der Netzentwicklungsstudie 2025 aus dem Jahre 2006 umgesetzt bzw. sind auf der Planungsebene weit fortgeschritten:

- › Verlängerung Linie 5 bis Laubegg realisiert,
- › Tram Zürich West in Betrieb,
- › Bauprojekt Tramverbindung Hardbrücke vorliegend,
- › erste Studie zur Machbarkeit für das Rosengartentram vorhanden, eine zweite ist zurzeit in Bearbeitung.

Weil sich die Rahmenbedingungen und das Umfeld gegenüber den Einschätzungen im 2006 teilweise massgebend verändert haben, mussten die damals formulierten Prioritäten zur Netzentwicklung überprüft werden. Abgestützt darauf wurde die Strategie entsprechend aktualisiert.

Ziele der aktualisierten Strategie

Die aktualisierte Netzentwicklungsstrategie soll folgende Ziele verfolgen:

- › Kundennutzen erhöhen.
- › Wirtschaftlichkeit des VBZ-Netzes beibehalten oder steigern.
- › Voraussetzungen schaffen und ausreichende Kapazitäten bereitstellen um die zusätzliche ÖV-Nachfrage als Folge der weiteren Siedlungsentwicklungen sowie zur Umsetzung der verkehrs- und umweltpolitischen Ziele der Stadt Zürich (Stadtverkehr 2025, 2000-Watt-Gesellschaft) bewältigen zu können.
- › Den Nachfragedruck in der Innenstadt reduzieren durch verstärkte Einbindung der dezentralen S-Bahnhöfe in den Feinverteiler und durch Ausbau/Stärken der städtischen Tangentialverbindungen
- › Erhöhung der Umwelt- und Energieeffizienz durch Erweiterungen des mit Strom betriebenen Hauptnetzes (Tram und Trolleybus).

Darüber hinaus bildet die aktualisierte Netzentwicklungsstrategie 2030 die Grundlage für die anstehende Revision des Regionalen Richtplans, für die Stellungnahme der Stadt Zürich zur Stadtbahnstrategie ZVV sowie für die ÖV-Massnahmen im Rahmen Stadtverkehr 2025.

Fokus auf Tram- und Hauptbusliniennetz

Die Netzentwicklungsstrategie 2030 erfolgt auf Basis der heutigen Netzhierarchien, bestehend aus der S-Bahn mit der primären Funktion als Grobverteiler und dem Tram- und Busnetz als

Feinverteiler. Ein eigenständiges Zwischensystem – beispielsweise eine U-Bahn – wurde nicht weiterverfolgt. Denn die eher kleinräumigen Strukturen erlauben aus wirtschaftlichen Überlegungen kaum ein drittes System zwischen Grob- und Feinverteiler, wie es beispielsweise aus europäischen Grossstädten bekannt ist. In der Region Zürich übernehmen die S-Bahn mit ihrem vergleichsweise dichten Haltestellennetz, die bestehenden bzw. geplanten Stadtbahnen im Glatt- und Limmattal sowie die Forchbahn und die SZU sogenannte Mittelverteilerfunktionen.

Netzentwicklungsstrategie – kurz- und mittelfristige Massnahmen

Zum weiteren Ausbau des Tramnetzes sind bereits kurzfristig die im Agglomerationsprogramm des Kantons Zürich 2. Generation enthaltenen A-Massnahmen Tramverbindung Hardbrücke sowie die Anbindung des Bahnhofs Altstetten mit der Linie 2 via Altstetterstrasse vorgesehen. Der Baubeginn dieser Projekte ist ab 2015 bzw. 2017 vorgesehen. Aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes wurden diese beiden Projekte im Rahmen der Strategieentwicklung als gesetzt betrachtet.

Weitere Tramnetzerweiterungen sollen mittelfristig prioritär in den Räumen bzw. Korridoren erfolgen, in welchen in den nächsten Jahren (weiterhin) eine hohe Entwicklungsdynamik stattfindet, gemäss der räumlichen Entwicklungsstrategie (RES) massgebende Impulse für die Stadtentwicklung erwünscht und/oder Kapazitätsprobleme zu lösen sind. Diese Voraussetzungen sind primär in Zürich Nord gegeben. In Abstimmung mit den verfügbaren Finanzmitteln sowohl im Hinblick auf die Investitionen als auch die Entwicklung der Betriebskosten sollen deshalb in den nächsten zehn bis fünfzehn Jahren folgende Tramprojekte realisiert werden:

- › **Tram Affoltern – City:** Zur Stärkung des Radialnetzes Richtung City soll eine Tramlinie aus Affoltern in die Innenstadt fahren, welche einerseits die Kapazitätsprobleme der Linie 32 löst und andererseits eine direkte Anbindung von Affoltern via Bucheggplatz an die City auch im Feinverteilernetz ermöglicht. Dazu wird die Linie 11 ab Bucheggplatz bis nach Affoltern Holzerhurd verlängert, entweder via Wehntalerstrasse oder via Regensbergstrasse; die Evaluation der beiden Linienführungsvarianten erfolgt im Verlauf der Detailplanung. Anstelle der Linie 11 fährt neu die Linie 15 ab Stadelhofen – Bucheggplatz via Bahnhof Oerlikon nach Auzelg.
- › **Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach:** Eine neue Tramlinie führt ab Affoltern via Regensbergstrasse zum Bahnhof Oerlikon. Ab dem Bahnhof Oerlikon fährt das neue Tram auf dem bestehenden Tramnetz via Sternen bis zum Hallenstadion und weiter auf einer Neubaustrecke via Wallisellenstrasse zum Schwamendingerplatz. Ab Schwamendingerplatz

fährt das Tram auf der bestehenden Traminfrastruktur bis zum S-Bahnhof Stettbach. Neben den erforderlichen Kapazitäten Affoltern – Oerlikon und einer verbesserten Anbindung der Quartiere Schwamendingen und Hirzenbach ans Zentrum bzw. den S-Bahnknoten Oerlikon bietet diese neue Tramachse in Zürich Nord eine wichtige Voraussetzung für die gemäss RES angestrebte polyzentrische Stadtentwicklung bzw. zur Ausschöpfung der Stadtentwicklungspotenziale insbesondere im Korridor Oerlikon – Schwamendingen. Zudem wird mit der Anbindung des S-Bahnhofs Stettbach die Vernetzung verbessert.

Das Rosengartentram hat angesichts der Entwicklungsdynamik in Zürich West und Zürich Nord sowie als Massnahme zur Entlastung der Rosengartenachse vom motorisierten Individualverkehr zwar nach wie vor hohe Priorität. Für dieses komplexe Grossprojekt in einem politisch anspruchsvollen Umfeld ist mit einem entsprechend langem Planungsprozess und einer langen Realisierungszeit zu rechnen. Aus heutiger Sicht lässt sich das Rosengartentram in den nächsten zehn Jahren nicht in Betrieb nehmen. Aufgrund der Bedeutung dieser Achse soll deshalb mittelfristig ein Busvorlauf geprüft werden, der diese Tangentialbeziehung zwischen Zürich Nord und Zürich West schrittweise entwickeln kann. Mit einem Busvorläufer Tram Rosengarten könnten für die beiden grossen Entwicklungsgebiete im Westen und Norden der Stadt sowohl die erforderlichen höheren Kapazitäten auf Teilabschnitten bereitgestellt als auch netzstrukturelle Verbesserungen erzielt werden.

In **Zürich West** wird mit der Inbetriebnahme der Tramverbindung Hardbrücke der vollständige Rückzug der Linie 17 aus Kapazitätsgründen nicht möglich sein. Zur Bewältigung der erwarteten hohen Nachfrage in der Hardturm- und der Limmatstrasse werden deshalb während der Hauptverkehrszeit zusätzliche Kurse Hardturm – Hauptbahnhof vorgesehen (HVZ-Linie 17). Neben ausreichenden Kapazitäten bleiben damit während den Hauptverkehrszeiten weiterhin direkte Verbindungen aus der Hardturmstrasse zum Hauptbahnhof bestehen. Um die Kapazitätsprobleme in der Bahnhofstrasse zu lösen, wird die Linie 17 während der Hauptverkehrszeiten bis ins Albisgütli verlängert.

Im Raum Zürich Süd liegen die Prioritäten vorerst auf der Weiterentwicklung des Busnetzes.

Die folgenden Tabellen zeigen sämtliche vorgeschlagenen kurz- und mittelfristigen Massnahmen im Tram- und Busliniennetz auf:

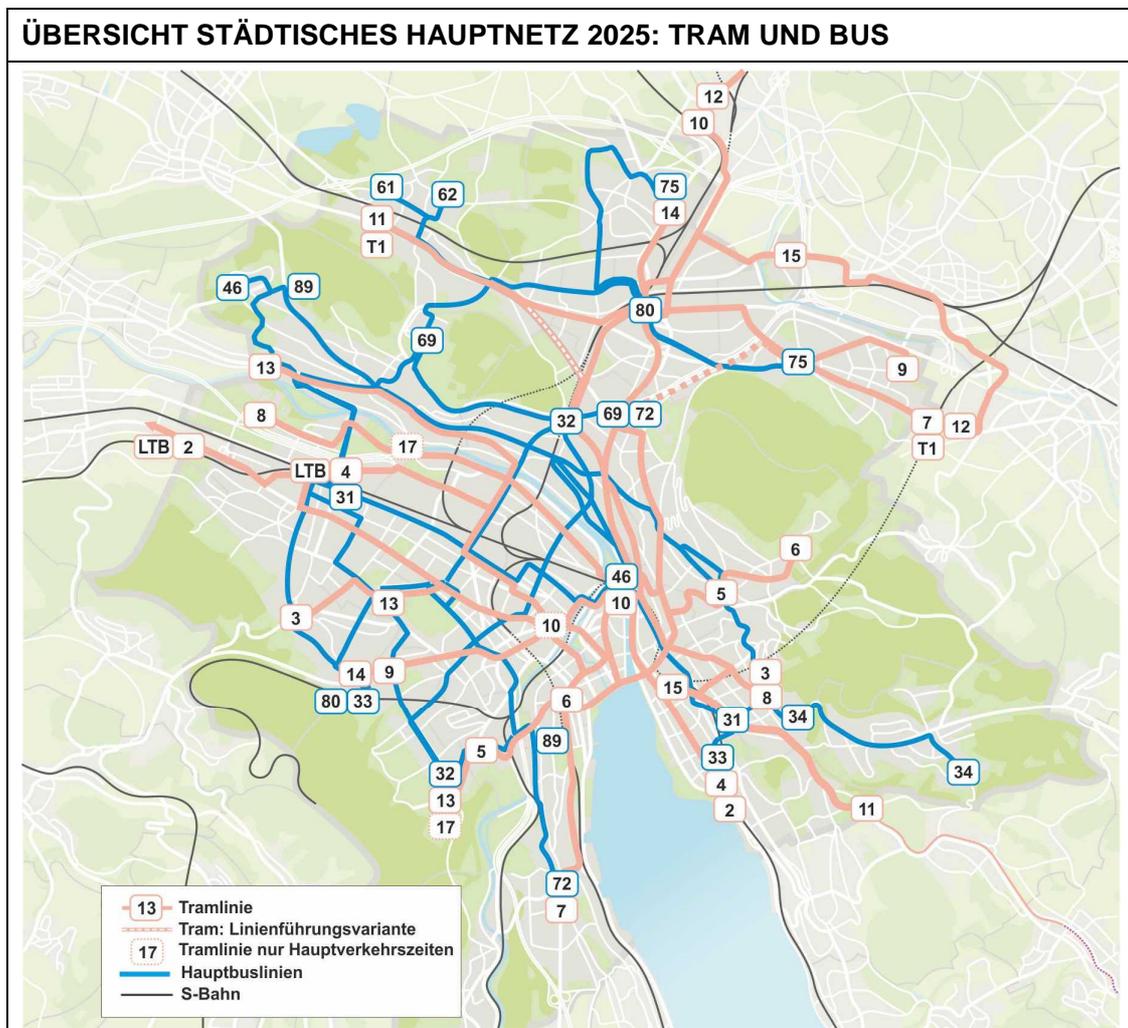
VBZ-NETZENTWICKLUNGSSTRATEGIE: KURZ-/MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN			
Teilgebiet	Massnahme	Investitions- kosten Mio. CHF	Betriebs- kosten¹⁾ Mio. CHF/a
Zürich Nord	Tram Affoltern – City (Verlängerung Li 11 nach Affoltern, Li 15 nach Auzelg; Neubaustrecke je nach Variante via Wehntalerstrasse oder Regensbergstrasse)	180 - 190	2.6 – 3.8
	Tram-Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach (Neubaustrecken Hallenstadion – Schwamendingerplatz und bei Variante Wehntalerstrasse für Tram Affoltern – City zusätzlich Neu-Affoltern – Regensbergbrücke)	120 - 190	8.8
	Busanbindung Unteraffoltern/Mühlacker ans Tram	--	1.7
	Linie 75 via Schwamendingerstrasse bis Schwamen- dingerplatz verlängern; Aufhebung Linie 61/62	--	--
Zürich West inkl. Höngg	HVZ-Linie Hardturm – Limmatplatz – HB	0.5	3
	Elektrifizierung Linien 69 und 80	44	0.4
Zürich Süd/ Altstetten	Ausbau Linie 89 als Hauptlinie mit integralem 7.5'-Takt zwischen Bhf. Altstetten – Sihlcity und Gelenkbuseinsatz	--	1.6
	Abtausch Linienäste 33/72: Milchbuck – Wollishofen und Tiefenbrunnen – Triemli	--	--
	Linie 72 (heutige Linie 33) zwischen Sihlcity – Schmiede Wiedikon in beiden Richtungen via Zurlindenstrasse mit neuer Haltestelle Hertersteg (zur Erschliessung Hürlimannareal)	1.5 Fahrleitung und neue Haltestelle	0.1
	Optimierungen im Ergänzungsnetz Altstetten (Linien 35, 67, 78)	--	--
	Anpassungen im Ergänzungsnetz: Linien 70 und 184/185 bis Bhf. Wollishofen verlängern	Wendeplatz Bhf. Wollishofen	1.8
	Aus-/Neubau Wendeschleife im Raum Albisgüetli	5	--
Innenstadt	HVZ-Linie HB – Paradeplatz – Albisgüetli	--	1.5
	HVZ-Verlängerung Linie 10 bis Stauffacher	--	1.1
	HVZ-Verstärkungskurse HB – ETH/Uni und Bellevue – ETH/Uni	--	0.5 - 1.0
Total		350 - 430	25

1) Selbstkosten (= Herstellungskosten 2 plus Kosten MVU-Aufgaben plus Betrieb/Unterhalt Infrastruktur) im Vergleich zu 2012.

Tabelle Z-2 Kostenstand 2012, Kostengenauigkeit +/- 50%

VBZ-NETZENTWICKLUNGSSTRATEGIE: ZU PRÜFENDE MASSNAHMEN	
Teilgebiet	Massnahme
Zürich Nord	HVZ-Verstärkungen Bhf. Oerlikon Ost – Glattpark mit Bus (als Element des Busvorläufers Rosengartentram; siehe unten)
Zürich West inkl. Höngg	Busvorläufer Rosengartentram: Farbhof – Glattpark
	Eilbuskonzept Linie 46
Zürich Süd/Altstetten	Beschleunigung Linie 31 Bhf. Altstetten - HB
Zürich Ost	Optimierung Buserschliessung Witikon, Studie zur Weiterentwicklung der Forchbahn

Tabelle Z-3



Figur Z-1

Kurz-/mittelfristiges Umsetzungsprogramm

Das folgende vorgeschlagene Umsetzungsprogramm zur Realisierung der kurz- und mittelfristigen Massnahmen zur Liniennetzentwicklung stützt auf die laufenden ÖV- und Strassenbauprojekte der Stadt bzw. auf das Agglomerationsprogramm ab.

Element/Massnahme Liniennetz		Fahrplanjahr															
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Ausbaulemente Tram																	
Tramverbindung Hardbrücke						X											
Verlängerung Linie 2 via Bhf. Altstetten nach Schlieren								X									
Tram Affoltern - City																	
Tram Affoltern - Stettbach (Nordtangente)																	
HVZ-Linie 17 Hardturm - Limmatplatz - HB							X										
HVZ-Linie HB - Paradeplatz - Albisgüetli (Linie 17)		X															
HVZ-Verlängerung Linie 10 HB - Kalkbreite																	
HVZ-Verstärkungen HB - ETH/Uni und Bellevue - ETH/Uni																	
Ausbaulemente Bus																	
Beschleunigung Linie 31 Bhf. Altstetten - HB						X											
Eilbuskonzept Linie 46																	
Abtausch der Liniennetze 33 und 72: Milchbuck - Wollishofen und Tiefenbrunnen - Triemli		X															
Linie 33 im Abschnitt Manesseplatz - Schmiede Wiedikon in beiden Rtg. via Zurlindenstr. mit neuer Haltestelle Hertersteg						X											
Linie 89 als Hauptlinie im integralen 7.5-Takt auf Süd-Ast					X												
Linie 75 am Bhf. Oerlikon via Schwamendingenstr. bis Schwamendingerplatz verlängern;					X												
Anbindung Unteraffoltern und Mühlacken an Bhf. Affoltern und Tram												X					
Trolleybusnetzerweiterungen Linien 69 und 80						X			X								
Anpassungen Ergänzungsnetz Wollishofen: Verlängerungen Linien 70 und 184/185 bis Bhf. Wollishofen						X											
Busergänzungsnetz Altstetten (Linien 35/67/78)							X										

Bauphase
 X X X Inbetriebnahme

Figur Z-2

Ausblick: Langfristige Netzerweiterungsmassnahmen

Langfristig im Zeithorizont 2030 werden aus heutiger Sicht folgende Netzausbauelemente vorgeschlagen:

VBZ-NETZENTWICKLUNGSSTRATEGIE: LANGFRISTIGE MASSNAHMEN	
Massnahme	Investitionskosten [Mio. CHF]
Rosengartentram Neue Tramlinie Altstetten – Albisriederplatz – Milchbuck – Bahnhof Oerlikon Ost – Auzelg <u>Neubaustrecken:</u> Milchbuck – Hardbrücke und Hardplatz – Albisriederplatz	340
Tramlinie 1 Neue Tramlinie Farbhof – Bahnhof Altstetten – Hardplatz – HB <u>Neubaustrecken:</u> Bhf. Altstetten – Hardplatz, Neufrankengasse – Sihlpost	210
Tramtangente Süd Neue Tramlinie Laubegg – Bahnhof Wiedikon – Albisriederplatz – Milchbuck – Altried <u>Neubaustrecke:</u> Lochergut – Bahnhof Wiedikon – Laubegg	150
Tramverlängerungen über die Stadtgrenze im Raum Altried und Stettbach	<i>noch keine Kostenschätzungen</i>
Neue Busachse Altstetten – Wiedikon via Flurstrasse – Rautistrasse – Gutstrasse mit Option einer Durchbindung Richtung Sihlcity – Wollishofen.	<i>noch keine Kostenschätzungen</i>

Tabelle Z-1 Kostenstand 2012, Kostengenauigkeit +/- 50%

Mittel- bis langfristig sind in der Innenstadt Massnahmen zur Leistungssteigerung für den Trambetrieb im Raum Hauptbahnhof und Bellevue notwendig. Dazu sind folgende Studien zu starten:

- › Leistungssteigerung Bahnhofbrücke,
- › Leistungssteigerung Quaibrücke,
- › Neuorganisation des Umfeld Hauptbahnhof aus einer Gesamtsicht (ÖV, LV, MIV, Städtebau) mit markanter Kapazitätssteigerung für das Tram; in diesem Zusammenhang ist auch die Zweckmässigkeit neuer Tramachsen im Raum HB zu prüfen.

Hauptwirkungen der Strategie

Mit der vorgeschlagenen Strategie lassen sich folgende Hauptwirkungen erzielen:

- › Erforderliche ÖV-Kapazitäten zur Bewältigung der absehbaren Verkehrsnachfrage innerhalb der Stadt und über die Stadtgrenzen hinaus als Folge der weiteren Siedlungsentwicklungen und den gemäss gesamtverkehrlichen Zielen angestrebten Modalsplit-Verschiebungen zu-

gunsten des ÖV. Die getroffenen Massnahmen sind somit eine wichtige Voraussetzung für Stadtverkehr 2025 und 2000-Watt-Gesellschaft;

- › Verbesserte Verknüpfung des Feinverteilers mit der S-Bahn in Oerlikon, Stettbach, Hardbrücke, Altstetten und Wollishofen; langfristig auch in Wiedikon mit der Tramtangente Süd;
- › Entwicklung dezentraler Radialnetze und attraktiver Verbindungen dazwischen: Stärken der polyzentrischen Stadtstruktur bzw. der Zentren Oerlikon und Altstetten, Fördern der Stadtentwicklung Zürich Nord und Zürich West;
- › Zusammenführen der Stadt mit den Nachbargemeinden in Zürich Nord (bei Umsetzung der Optionen betreffend Tramverlängerungen über die Stadtgrenzen im Raum Altried und Stettbach), Zürich West und Zürich Süd;
- › Gebremstes Wachstum in der Innenstadt;
- › Weitere Verbesserung der Energie- und Umwelteffizienz dank zusätzlichen Elektrifizierungen (Linie 61/62 mit Tram, Linie 69/80 mit Trolleybus); zukünftig gesamtes VBZ-Hauptnetz elektrisch betrieben, ausser Linien 75 und 89

Abweichungen gegenüber bisheriger Strategie

Die aktualisierte Strategie 2030 unterscheidet sich in folgenden Punkten gegenüber der Strategie 2025 aus dem Jahre 2006:

- › Tramnetzausbau Affoltern und Schwamendingen mit höherer Priorität aufgrund der Entwicklungen in den letzten fünf Jahren.
- › Rosengartentram mit neuem Linienkonzept im Norden (v.a. nach Glattpark statt Seebach) und wegen politisch schwierigem und zeitlich aufwändigem Planungsprozess vom Zeithorizont 2020 nach 2030 verschoben. Stattdessen soll mittelfristig ein Busvorlauf Rosengarten geprüft werden.
- › Tramtangente Süd wegen Verzögerungen beim Rosengartentram und weniger dynamischen Siedlungsentwicklungen in Zürich Süd verglichen mit den Annahmen im 2006 ebenfalls nach hinten in Zeithorizont 2030 verschoben.
- › Zürich West: Entlastungen Tram Zürich West (auf Hardturmstrasse) und Tramverbindung Hardbrücke (auf Limmatstrasse) nicht so stark wie in alter Strategie angenommen; deshalb sind Verstärkungskurse zwischen Hardturm und Hauptbahnhof während den Hauptverkehrszeiten erforderlich; die Linie 17 kann nicht, wie ursprünglich vorgeschlagen, ganz zurückgezogen werden.

- › Die Linie 15 kann nicht aufgehoben werden und muss im Zusammenhang mit dem Tram Affoltern – City weiterbetrieben und anstelle der Linie 11 ab dem Bucheggplatz bis nach Auzelg verlängert werden.
- › Die Verlängerung der Forchbahn wird zurückgestellt; die Weiterentwicklung der Forchbahn muss im Rahmen einer separaten Studie im Zusammenhang mit der nächsten grossen Rollmaterialbeschaffung geklärt werden. Die Linie 31 bleibt zwischen Hauptbahnhof und Hegibachplatz bestehen.
- › Verlängerung der Tramlinie 2 Richtung Limmattal via Bahnhof Altstetten.

Die aktualisierte Markanalyse zeigt, dass sich die Stadt Zürich und die angrenzende Agglomeration in einer dynamischen Entwicklungsphase befinden und Prognoseannahmen teilweise bereits nach wenigen Jahren revidiert werden müssen. Die Strategie soll folglich weiterhin regelmässig verifiziert und aktualisiert werden.

1. EINLEITUNG

1.1. AUSGANGSLAGE UND ZIELE

Ausgangslage

In den vergangenen Jahren wurden erste Etappen der Netzentwicklungsstudie 2025 aus dem Jahre 2006 umgesetzt bzw. sind auf der Planungsebene weit fortgeschritten: Verlängerung Linie 5 bis Laubegg, Tram Zürich West (Linie 4 nach Bhf. Altstetten, neue Linie 17 HB – Werdhölzli), Bauprojekt Tramverbindung Hardbrücke. Und für das Rosengartentram liegt eine erste Studie zur Machbarkeit vor; eine zweite ist zurzeit in Bearbeitung.

Die Rahmenbedingungen und das Umfeld haben sich gegenüber den Einschätzungen im 2006 teilweise massgebend verändert, so dass die damals formulierten Prioritäten zur Netzentwicklung überprüft und die Strategie entsprechend überarbeitet werden sollen. Auf der einen Seite erhielt das Rosengartentram in der Volksabstimmung zwar grundsätzlich Unterstützung. Die gesamtverkehrlichen Abhängigkeiten bzw. das politisch anspruchsvolle Umfeld führen jedoch zu einem komplexen und langen Planungsprozess, so dass eine Realisierung im damals geplanten Zeithorizont 2020 aus heutiger Sicht nicht realistisch erscheint. Auf der anderen Seite drängt sich das Tram Affoltern aufgrund der starken Siedlungsentwicklungen aus heutiger Sicht früher auf als damals angenommen. Das Tram Affoltern ist denn auch als B-Massnahme im Agglomerationsprogramm des Kantons Zürich, 2. Generation, aufgeführt (Realisierungsbeginn zwischen 2019 – 2022).

Basis für die Überprüfung der bisherigen Strategie soll eine aktualisierte Marktanalyse mit Zeithorizont 2030 sein. Nach wie vor ist von einer dynamischen Siedlungs- und Verkehrsentwicklung innerhalb der Stadt und in den angrenzenden Regionen auszugehen, namentlich im Raum Zürich Nord/Glattal und in Zürich West/Limmattal.

Ziele

Mit der Überprüfung der bestehenden Netzentwicklungsstrategie aus dem Jahre 2006 werden folgende Ziele verfolgt:

- › Netzentwicklungsstrategie ist auf aktuellem Wissensstand aktualisiert:
 - › Zielzustand „2030“,
 - › Definition der kurz- und mittelfristig zu realisierenden Projekte;

- › Grundlage für die anstehende Revision des Regionalen Richtplans;
- › Grundlage für Stellungnahme der Stadt Zürich zur Stadtbahnstrategie ZVV;
- › Grundlage für die ÖV-Massnahmen im Rahmen Stadtverkehr 2025.

1.2. VORGEHEN

Die Aktualisierung der Netzentwicklungsstrategie erfolgte anhand der folgenden Arbeitsschritte:

- › Marktanalyse;
- › Netzgestaltungsgrundsätze;
- › Evaluation Netzentwicklungen nach Teilgebieten (Tram- und Hauptbusnetz);
- › Langfristkonzept „2030“ (Zielzustand): Tram- und Hauptbusnetzelemente;
- › Definition konkreter Ausbauprojekte, die kurz-/mittelfristig zu realisieren sind.

Im Rahmen eines Expertenworkshops wurden zu Beginn der Arbeiten der langfristige Handlungsbedarf ausgelotet und basierend darauf konkrete Netzgestaltungsgrundsätze für die Netzentwicklungsstrategie 2030 definiert.

1.3. WICHTIGE GRUNDLAGEN, RANDBEDINGUNGEN

Weiterentwicklung des ÖV-Feinverteilers als Tram- und Bussystem

Die Netzentwicklungsstrategie 2030 erfolgt auf Basis der heutigen Netzhierarchien, bestehend aus der S-Bahn mit der primären Funktion als Grobverteiler und dem Tram- und Busnetz als Feinverteiler. Ein eigenständiges Zwischensystem – beispielsweise eine U-Bahn – wurde nicht untersucht. Denn die eher kleinräumigen Strukturen erlauben aus wirtschaftlichen Überlegungen kaum ein drittes System zwischen Grob- und Feinverteiler, wie es beispielsweise aus europäischen Grossstädten bekannt ist. In der Region Zürich übernehmen die S-Bahn mit ihrem vergleichsweise dichten Haltestellennetz, die bestehenden bzw. geplanten Stadtbahnen im Glatt- und Limmattal sowie die Forchbahn und die SZU sogenannte Mittelverteilerfunktionen.

Auch die Vision Metrotram – eine Perspektive für Zürich von ETH-Professor U. Weidmann¹ geht langfristig von einem die S-Bahn ergänzenden Feinverteilersystem in der Stadt Zürich aus.

¹ Quelle: ETH, IVT/Hochparterre; Metro/tram – Eine Perspektive für Zürich; Ulrich Weidmann, Werner Huber.

Kernelement des Metrotram-Ansatzes ist jedoch eine Umbildung des heutigen Tramsystems hin zu einem Stadtbahnsystem mit weitgehendem Eigenstrasse und grösseren Haltestellenabständen. Zum einen soll ein unterirdisches Tramnetz in der Innenstadt schnellere, vom Strassenverkehr unabhängige Tramverbindungen durch die City ermöglichen und so auf der Stadtebene mehr Platz für den Langsamverkehr und die stadträumliche Aufwertung bieten. Zum anderen soll das Stadtbahnnetz konsequent in die Vororte von Zürich verlängert werden.

Netzentwicklungsstrategie 2025

Die erste Etappe der im Jahre 2006 erarbeiteten Netzentwicklungsstrategie 2025 mit dem Tram Zürich West und der Verlängerung der Tramlinie 5 bis zur Laubegg ist umgesetzt. Die zweite Etappe mit der Tramverbindung Hardbrücke befindet sich in Planung mit Ziel, im Dezember 2017 die Tramlinie 8 ab dem Hardplatz via Hardbrücke – Escher-Wyss-Platz bis nach Werdhölzli zu verlängern. Die weiteren in der Strategie 2025 vorgeschlagenen Etappen Rosengartentram (3. Etappe) sowie Tramtangente Süd und Verlängerung der FB zum HB (4. Etappe) sollen aufgrund der aktualisierten Markt- und Umfeldanalyse überprüft werden.

Stadtverkehr 2025: verkehrs- und umweltpolitische Ziele der Stadt

Um die Herausforderungen im Verkehr zu bewältigen, lancierte der Stadtrat das Programm «Stadtverkehr 2025». Es führt die bisherige Verkehrspolitik konsequent weiter und setzt auf Schlüsselvorhaben, insbesondere zur Förderung des öffentlichen Verkehrs sowie des Fuss- und Veloverkehrs. Der ÖV gilt dabei als Rückgrat für die künftige städtische Mobilität. Die Netzentwicklungsstrategie 2030 soll die relevanten Massnahmen für die Weiterentwicklung des ÖV-Feinverteilers definieren. Zudem soll der weitere Ausbau des öffentlichen Verkehrs mithelfen, die umwelt- und energiepolitischen Ziele der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen.

Räumliche Entwicklungsstrategie der Stadt Zürich (RES)

Die Räumliche Entwicklungsstrategie (RES) vermittelt eine Vorstellung darüber, in welche Richtung sich die Stadt Zürich räumlich entwickeln will. Für die Bau- und Siedlungstypologien, welche durch den öffentlichen Verkehr mitbeeinflusst werden, sind drei Entwicklungsstrategien „Bewahren“, „Weiterentwickeln“ und „Neuorientieren“ definiert. Die Stadtzentren Altstetten und Oerlikon werden aufgewertet und optimal mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen. Um eine stadtverträgliche Mobilität zu erreichen, soll sich Zürich zudem als Stadt der kurzen Wege auszeichnen. Tangential- und Querverbindungen entlasten die Innenstadt und vernetzen die Stadtteile.

Agglomerationsprogramm

Das Agglomerationsprogramm Stadt Zürich-Glattal basiert auf den regionalen Gesamtverkehrskonzepten und regionalen Raumordnungskonzepten. Im Zukunftsbild des Agglomerationsprogramms wird aufgezeigt, wie sich die Siedlung und der Verkehr bis 2030 entwickeln sollen. Im Siedlungsbereich wird eine vernetzte Zentrenstruktur angestrebt. Insbesondere den Zentren Altstetten und Oerlikon sowie dem Zentrumsgebiet Wallisellen-Dübendorf-Stettbach wird eine hohe Dynamik unterstellt. Im öffentlichen Verkehr sollen geeignete Tangentialverbindungen die angestrebte vernetzte Zentrenstruktur unterstützen.

Siedlungs- und Verkehrsprognosen

Die Annahmen zu künftigen Siedlungs- und Verkehrsprognosen in der Stadt Zürich und den angrenzenden Regionen basieren auf den Grundlagen des Gesamtverkehrsmodells Kanton Zürich (GVMZH). Diese wurden mit den aktuellen Planungen für die Entwicklungsschwerpunkte bzw. den aktuellen Prognosen der Stadt Zürich², wie sie u.a. auch dem „Stadtverkehr 2025“ zugrunde liegen, abgeglichen.

Entwicklung S-Bahn Zürich

Mit den bis 2018 umgesetzten 4. Teilergänzungen der S-Bahn Zürich wird das S-Bahnangebot weiter ausgebaut. Für die Stadt Zürich resultieren damit in erster Linie neue Direktverbindungen via Durchmesserlinie (DML) zwischen Altstetten – Oerlikon und Wollishofen – Oerlikon. Die Stadtbahnhöfe Oerlikon und Altstetten sowie in abgeschwächtem Masse auch Enge und Wiedikon gewinnen damit zusätzlich an Bedeutung als Verknüpfungspunkte zwischen der S-Bahn und dem VBZ-Netz. Zudem entsteht auf der Achse Oerlikon – Hardbrücke – Stadelhofen ein geringfügig dichteres Angebot.

Längerfristig ist mit dem Konzept S-Bahn 2G ein weiterer S-Bahnausbau geplant, der vor allem im inneren Agglomerationsbereich die Kapazitäten erhöhen soll. Auf Stadtgebiet sind in diesem Konzept jedoch keine neuen S-Bahnstreckenführungen und Haltestellen vorgesehen.

Verlängerung Linie 2 bis Schlieren und Limmattalbahn

Im Raum Altstetten soll das Tram- bzw. Stadtbahnangebot mit der Verlängerung der Tramlinie 2 ab Lindenplatz via Bahnhof Altstetten – Farbhof bis Schlieren und der Limmattalbahn zwischen Killwangen und dem Bahnhof Altstetten Stadtgrenzen überquerend weiterentwickelt wer-

² Quelle: Stadt Zürich, Statistik: Bevölkerungsszenarien Stadt Zürich 2011 – 2025, 07.06.2012

den. Gleichzeitig wird die Linie 31 zurückgezogen und verkehrt aus Richtung City nur noch bis zum Bahnhof Altstetten. Die Inbetriebnahme ist gemäss aktueller Planung auf 2020 vorgesehen.

Trolleybusstrategie

Die VBZ wollen mit der Trolleybusstrategie die weiterhin steigenden Nachfragebedürfnisse nachhaltig bewältigen und den CO₂-Ausstoss verringern. Aus wirtschaftlichen und ökologischen Kosten/Nutzenüberlegungen ist die Priorität auf einen Ausbau des Trolleybusnetzes für Linien mit einer hohen Nachfrage bzw. grossem Entwicklungspotenzial zu legen. In einer ersten Etappe sollen deshalb die Linien 80 und 69 elektrifiziert werden. Damit erfolgt ein weiterer Schritt hin zu einem umweltfreundlichen und energieeffizienten Feinverteilerhauptnetz.

1.4. REFERENZZUSTAND VERKEHRSANGEBOT

Beim öffentlichen Verkehr wird bei der S-Bahn im Referenzzustand 2030 der Zustand gemäss 4. Teilergänzungen der S-Bahn Zürich unterstellt. Für das VBZ-Netz werden aufgrund des aktuellen Planungsstandes die Tramverbindung Hardbrücke, die Verlängerung der Tramlinie 2 via Bahnhof Altstetten bis nach Schlieren sowie die Limmattalbahn als realisiert angenommen. Weitere unterstellte, kleinere Netzmodifikationen sind im Annex 2 zusammengestellt.

Strassenseitig ist gegenüber dem heutigen Strassennetz der Ausbau der Nordumfahrung (3. Röhre am Gubrist) berücksichtigt.

2. MARKTANALYSE

2.1. SIEDLUNGSPROGNOSE 2030

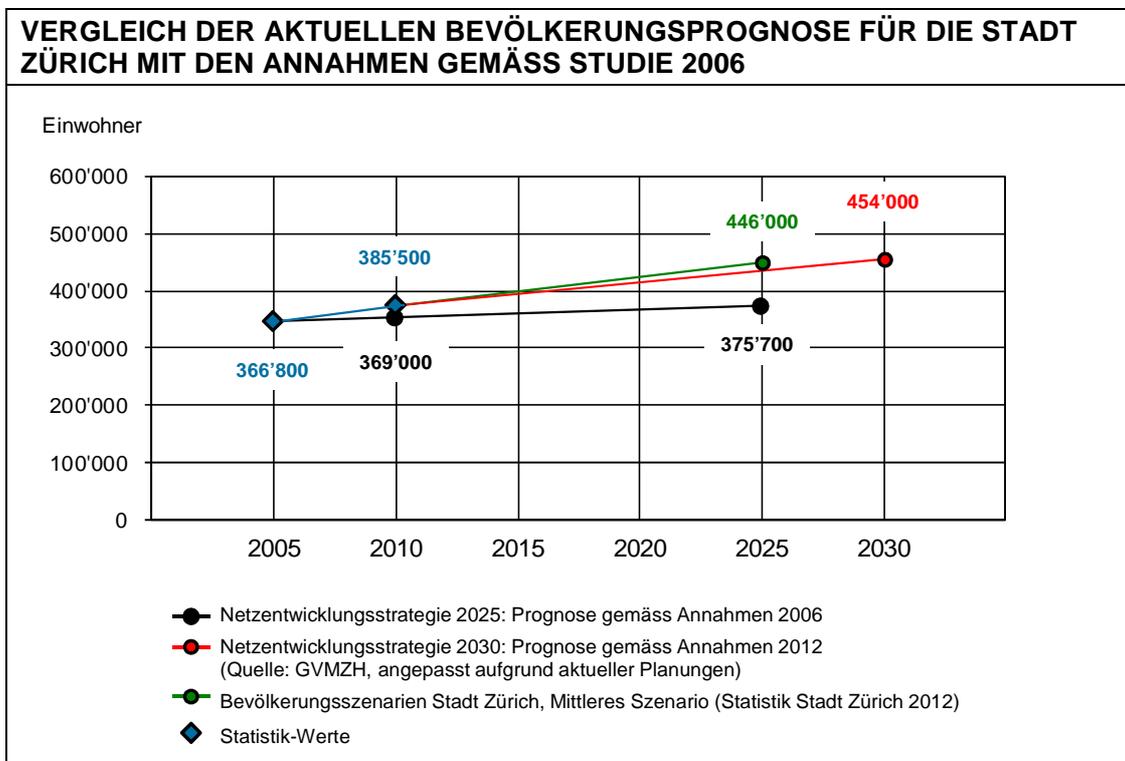
Siedlungsentwicklung bis 2030

Die unterstellte Siedlungsprognose stützt auf die räumlich differenzierte Strukturprognose des Gesamtverkehrsmodells Kanton Zürich (GVMZH) ab. Weil die darin angenommenen Ausgangs- und Prognosedaten aufgrund aktueller Rahmenbedingungen teilweise überholt sind, wurden Anpassungen vorgenommen. Dies betrifft insbesondere die grösseren Entwicklungsgebiete in der Stadt Zürich, für welche die Prognosen im GVMZH aufgrund aktueller Planungen unterschätzt werden.

Basierend auf den überarbeiteten Strukturprognosen wird für die Liniennetzentwicklungsstrategie angenommen, dass in der Stadt Zürich in den nächsten 20 Jahren die Wohnbevölkerung um knapp 20% (ca. +70'000) und die Beschäftigten um 15% (ca. +55'000) zunehmen werden. Für das Jahr 2030 bedeutet dies, dass in der Stadt Zürich ca. 450'000 Personen wohnen und ca. 420'000 Personen arbeiten werden. Damit hält der Trend der letzten Jahre mit einem jährlichen Bevölkerungswachstum von rund 1% weiterhin an.

Die unterstellte Bevölkerungsprognose entspricht in etwa dem mittleren Szenario gemäss den aktuellsten städtischen Prognosen³, welche von einem Einwohnerwachstum 2010 – 2025 von ca. 15% ausgeht. Verglichen mit der Netzentwicklungsstudie aus dem Jahre 2006 hat sich und wird sich somit die Stadt Zürich gemäss neusten Prognosen deutlich stärker entwickeln als damals angenommen (vgl. Figur 1).

3 Statistik Stadt Zürich: Bevölkerungsszenarien Stadt Zürich 2011 – 2025; 07.06.2012



Figur 1

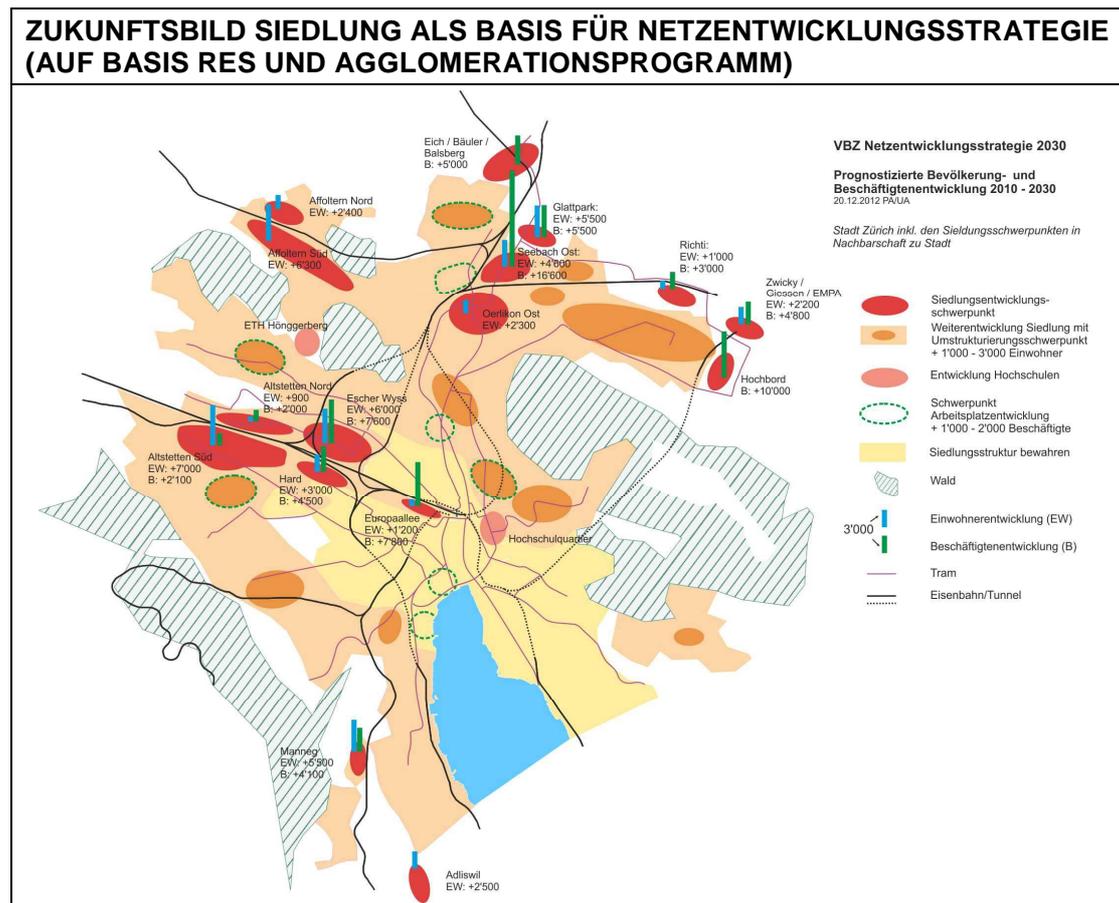
In angrenzenden Gebieten wird sich vor allem das Glattal im Norden der Stadt weiterhin sehr dynamisch entwickeln. Richtung Limmattal werden ebenfalls weitere Siedlungsentwicklungen erwartet, jedoch gegenüber dem Glattal in abgeschwächtem Masse. In den angrenzenden Gemeinden im Süden der Stadt (Sihltal, rechtes/linkes Seeufer, Forch) finden in den nächsten 15-20 Jahren gemäss Prognosen keine massgebenden Entwicklungen statt.

Zukunftsbild Siedlung 2030 als Basis für die Netzentwicklungsstrategie

Die massgebenden Entwicklungsschwerpunkte (ESP) innerhalb der Stadt liegen im Norden (Leutschenbach, Oerlikon Ost und Affoltern) und Westen (Escher-Wyss, Hard, Letzi und Freilagerareal/Flurstrasse). Hier fanden in den letzten Jahren starke Entwicklungen statt, welche sich in den nächsten Jahren weiter fortsetzen werden.

Weitere bedeutende Entwicklungsschwerpunkte innerhalb der Stadt sind die Europaallee in der City und die Manegg im Süden. Hingegen scheint sich der Raum Zürich Süd mit den Entwicklungsgebieten Giesshübel, Binz und Brunau aus heutiger Sicht weniger dynamisch zu entwickeln als noch in der Studie 2006 angenommen.

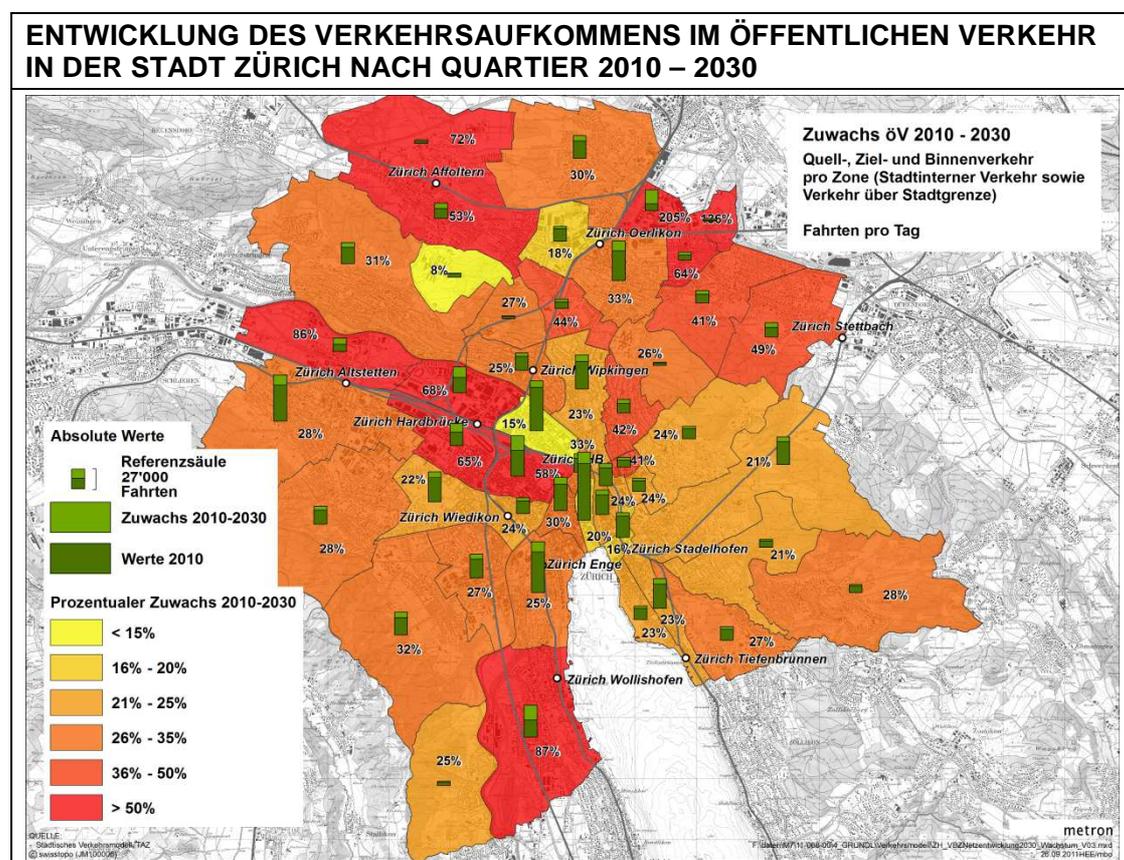
Gemäss RES bestehen zudem verteilt über die Stadt verschiedene Gebiete mit Umstrukturierungs- und Verdichtungspotenzialen. Grössere Potenziale liegen diesbezüglich vor allem in den Quartieren Schwamendingen und Hirzenbach.



Figur 2

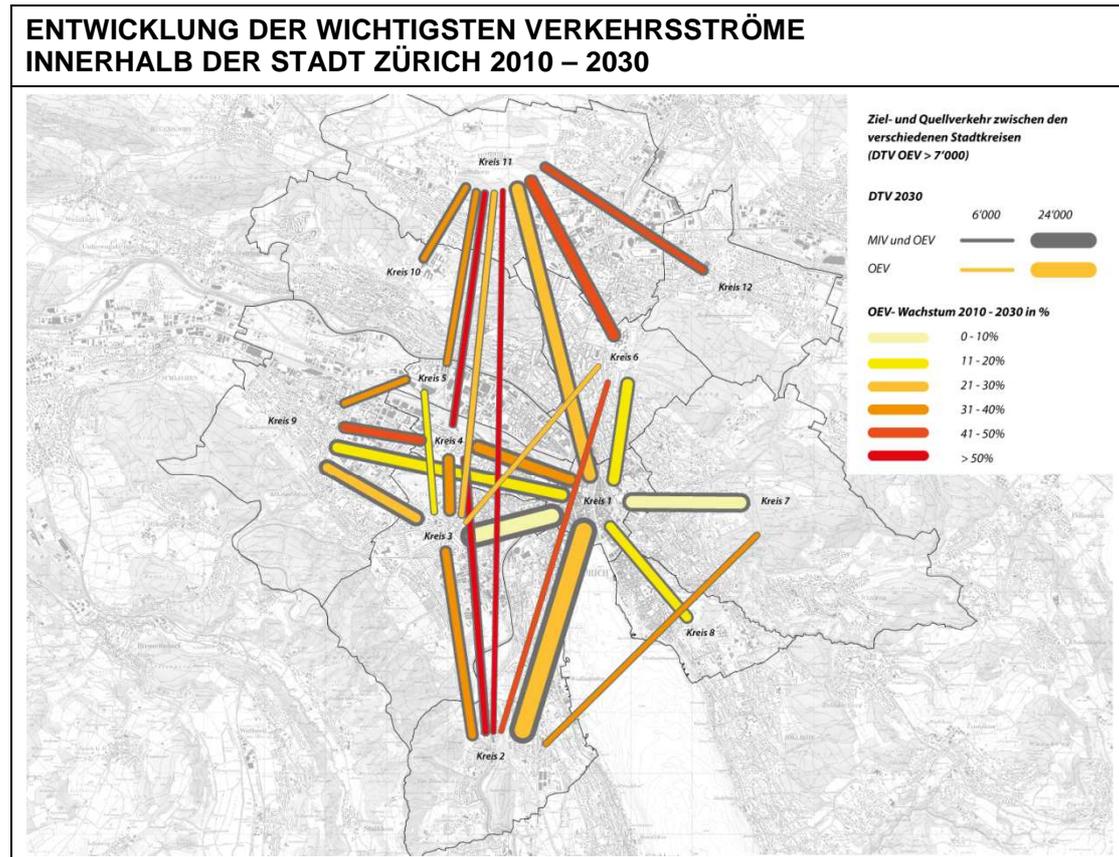
2.2. VERKEHRSENTWICKLUNG ALLGEMEIN

Die angenommene Verkehrsentwicklung basiert auf dem Gesamtverkehrsmodell Kanton Zürich. Der motorisierte Individualverkehr (MIV) weist eine stagnierende Entwicklung auf mehr oder weniger dem heutigen Niveau auf, während der öffentliche Verkehr sowohl im städtischen Binnenverkehr als auch im Stadtgrenzen überquerenden Ziel-/Quellverkehr mit 25 - 30% stark zunimmt. Folglich verschiebt sich der Modalsplit weiter zugunsten des ÖV.



Figur 3 Quelle: GVMZH

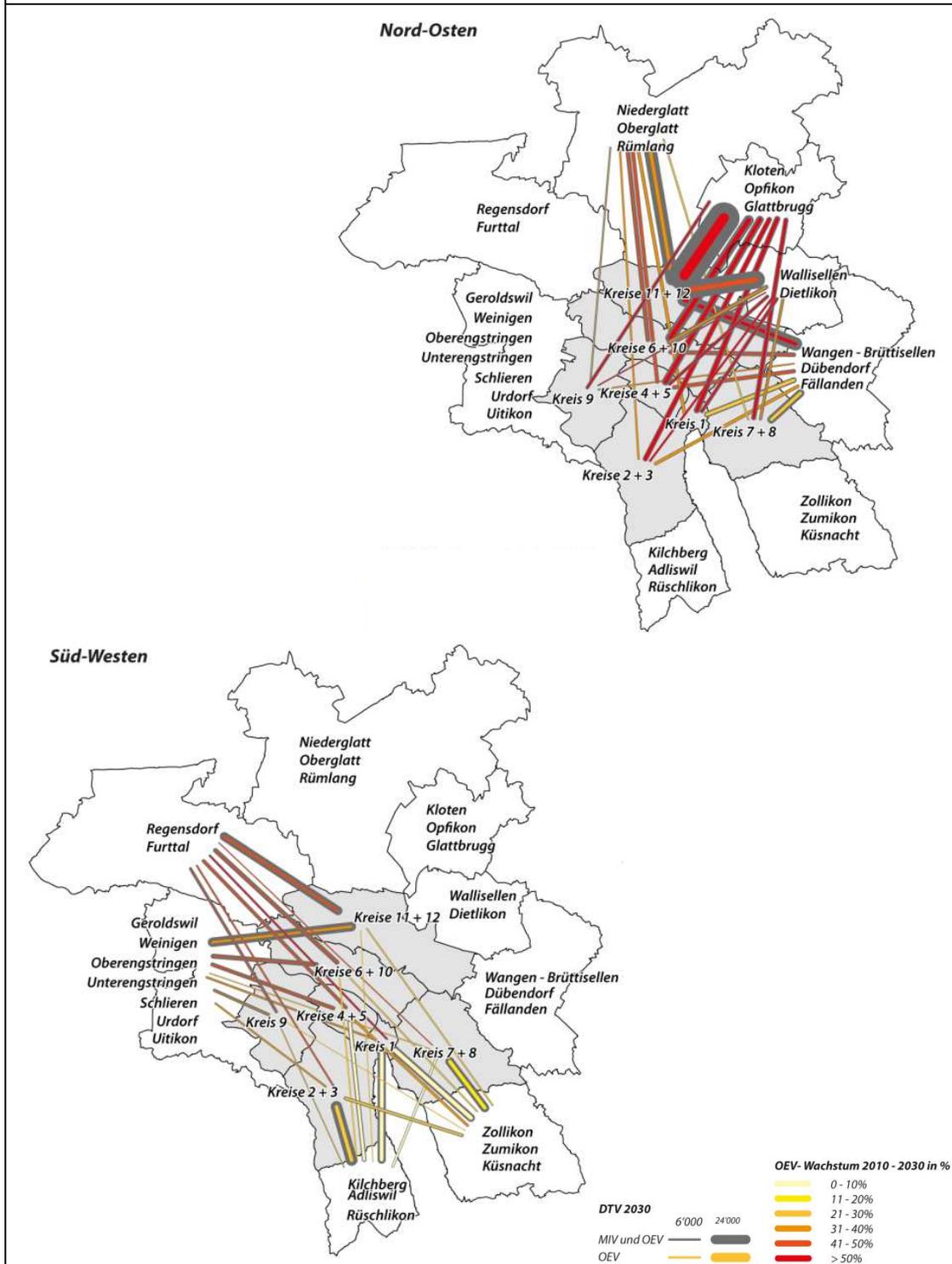
Innerhalb der Stadt weisen die Verkehre zwischen Zürich Nord und Zürich West sowie zwischen Zürich Nord und der Innenstadt die stärksten Zunahmen mit 30-50% bis ins Jahr 2030 auf (vgl. Figur 4).



Figur 4 Quelle: GVMZH; dargestellt sind die Verkehrsströme mit einem DTV im ÖV > 7'000 Fahrten pro Tag.

Stadtgrenzen überquerend entwickeln sich entsprechend der Siedlungsentwicklung vor allem die Verkehrsströme zwischen den nördlichen Stadtgebieten und dem Glattal bzw. der Flughafenregion mit teilweise Zunahmen von über 50%. Demgegenüber sind die Stadtgrenzen überquerenden Verkehrsbeziehungen Richtung Limmattal sowohl vom Niveau als auch von der Dynamik her weniger ausgeprägt. Am geringsten ist die Dynamik im grenzüberquerenden Verkehr im Süden der Stadt (Richtungen Kilchberg/Adliswil und Zollikon/Zumikon).

ENTWICKLUNG DER STADTGRENZEN ÜBERQUERENDEN VERKEHRSSTRÖME 2010 – 2030

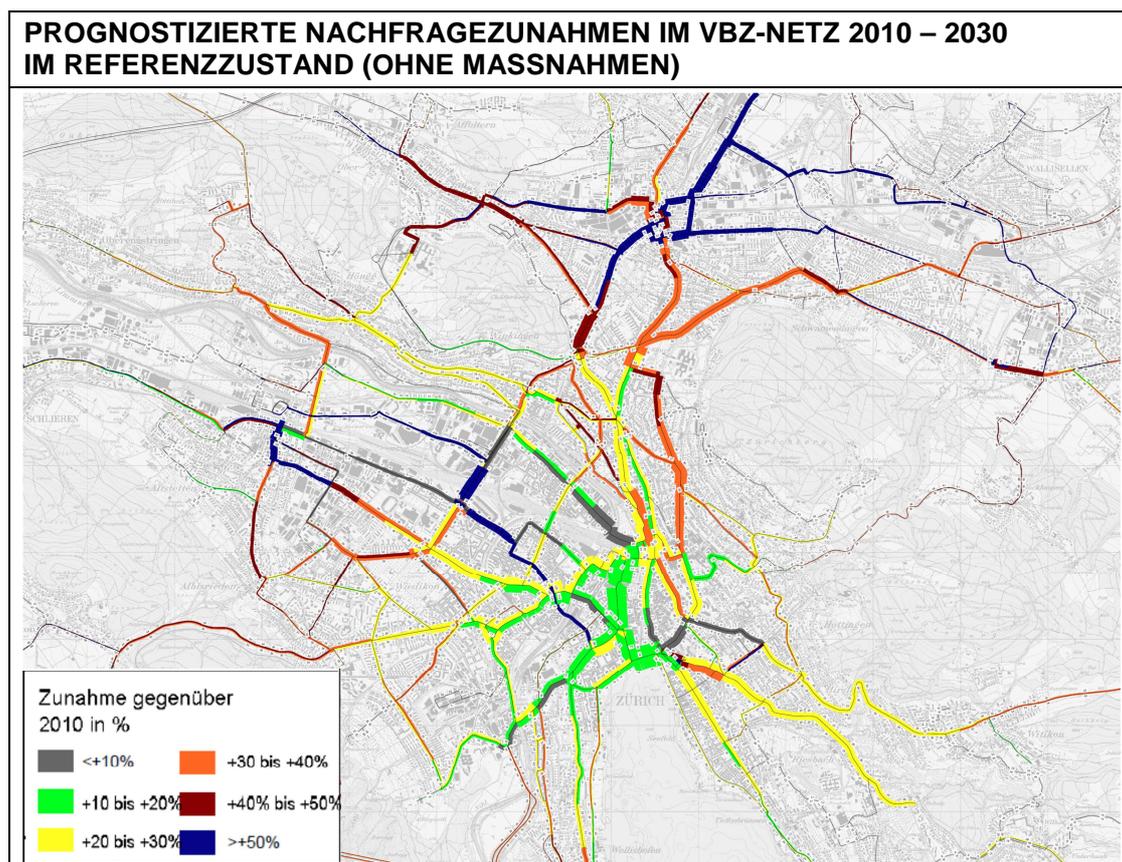


Figur 5 Quelle: GVMZH

2.3. NACHFRAGEENTWICKLUNG VBZ-NETZ

Für das VBZ-Netz bedeuten die unterstellten Siedlungs- und Verkehrsprognosen 2030 gemäss GVMZH vor allem starke Zunahmen (> +50%) in den Räumen Zürich Nord, Hardbrücke/Zürich West und Altstetten. In der Innenstadt sowie dem Raum Wiedikon/Giesshübel/Brunau liegen die prognostizierten Nachfragezunahmen auf den Tram- und Buslinien im Bereich von 10-30%.

Für die Innenstadt ist zu berücksichtigen, dass aktuelle SBB-Prognosen zu den Ein- und Aussteigern am HB deutlich höher liegen verglichen mit den Prognosen GVMZH. Ein Grund dafür dürfte der stark wachsende Aussenverkehr sein, der über den Fernverkehr in den HB gelangt und im GVMZH nicht vollständig abgebildet ist. Das bedeutet, dass die Nachfragewerte in den ausgewerteten Querschnitten der VBZ-Linien in der Innenstadt im Zustand 2030 eventuell höher liegen können als gemäss GVMZH prognostiziert.



Figur 6 Quelle: GVMZH; dargestellt sind die prozentualen Veränderungen 2010 - 2030 inkl. Routenwahleffekte; die Balkenbreite entspricht der absoluten Nachfrage. Die berücksichtigten Netzergänzungen im Referenzzustand sind dem Annex 2 zu entnehmen.

2.4. ZUSAMMENFASSENDE FOLGERUNGEN

Weiterhin dynamische Siedlungsentwicklung

Die Stadt Zürich hat sich in den letzten fünf Jahren deutlich stärker entwickelt als in der Netzentwicklungsstrategie im 2006 angenommen. Gemäss aktuellen Prognosen wird dieser Trend weiterhin anhalten. Die städtische Bevölkerung soll in den nächsten 20 Jahren um rund 70'000 Einwohner (+20%) zunehmen. Und im Zeithorizont 2030 sollen ca. 50'000 bis 60'000 zusätzliche Personen (+15%) in der Stadt arbeiten.

Verstärkte Nachfrageentwicklung auf dem ÖV

Gemäss politischen Zielsetzungen der Stadt und des Kantons stagniert der MIV in den nächsten 20 Jahren auf etwa dem heutigen Niveau bzw. gemäss den umwelt- und energiepolitischen Zielen von Stadtverkehr 2025 soll er sogar abnehmen. Deshalb muss der ÖV einen Grossteil der künftigen Verkehrsentwicklung in der Stadt übernehmen. Entsprechend nimmt die Gesamtnachfrage auf dem Tram- und Busnetz der VBZ bis ins Jahr 2030 um ca. 30% zu (bezogen auf die Anzahl Einsteiger).

Zusätzliche Kapazitäten beim Feinverteiler notwendig

Die verstärkte ÖV-Zunahme führt teilweise bereits mittelfristig zu Kapazitätsengpässen im VBZ-Netz, einerseits in der City vor allem als Folge der zunehmenden S-Bahn- und Fernverkehrsnachfrage am Hauptbahnhof, andererseits in den Stadtteilen Zürich Nord und Zürich West (vor allem im Bereich Hardbrücke) als Folge der weiterhin dynamischen Siedlungsentwicklungen in diesen Gebieten. Damit der ÖV in der Stadt Zürich das prognostizierte Wachstum übernehmen und die Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele gemäss Stadtverkehr 2025 schaffen kann, sind zusätzliche Kapazitäten beim Feinverteiler notwendig.

Welche Aussagen aus der Studie 2006 gelten weiterhin?

Die aktualisierte Marktanalyse zeigt, dass die folgenden Hauptaussagen aus der Studie 2006 nach wie vor gültig und bestätigt sind:

- › Siedlungsentwicklungsschwerpunkte vorwiegend im Norden und Westen der Stadt (inkl. angrenzende Gebiete).
- › Hohe Dynamik bei der Verkehrsentwicklung auf der Tangente Zürich Nord – Zürich West/Altstetten.

- › Weiterhin Zunahme der Verkehrsströme Richtung Innenstadt (v.a. aus Richtung Norden und Westen).
- › Wenig Dynamik auf den Stadtgrenzen überquerenden Korridoren Richtung Engstringen und Richtung linkes und rechtes Zürichseeufer.

Abweichende Erkenntnisse gegenüber der Studie 2006

Die Verkehrszunahmen im Raum Zürich Nord haben aufgrund der Entwicklungen der letzten Jahre bzw. der aktuellen Entwicklungsperspektiven eine deutlich höhere Bedeutung als noch vor sechs, sieben Jahren angenommen. Dies betrifft einerseits die Verkehre ab Affoltern Richtung City und Oerlikon, andererseits die Stadtgrenzen überschreitenden Beziehungen primär Richtung Glattpark und Wallisellen, aber auch Richtung Dübendorf. Letztere sind stark abhängig von den Entwicklungen auf dem Flugplatzareal.

Die Dynamik im Raum Zürich Süd (v.a. Giesshübel/Binz) wird aufgrund der aktualisierten Prognosen nicht mehr so hoch eingeschätzt, wie noch vor wenigen Jahren. Massgebende Entwicklungen infolge Umstrukturierungen dürften erst langfristig erfolgen.

3. ZIELE UND NETZGESTALTUNGSGRUNDSÄTZE

3.1. ZIELE

Die aktualisierte Netzentwicklungsstrategie soll folgende Ziele verfolgen:

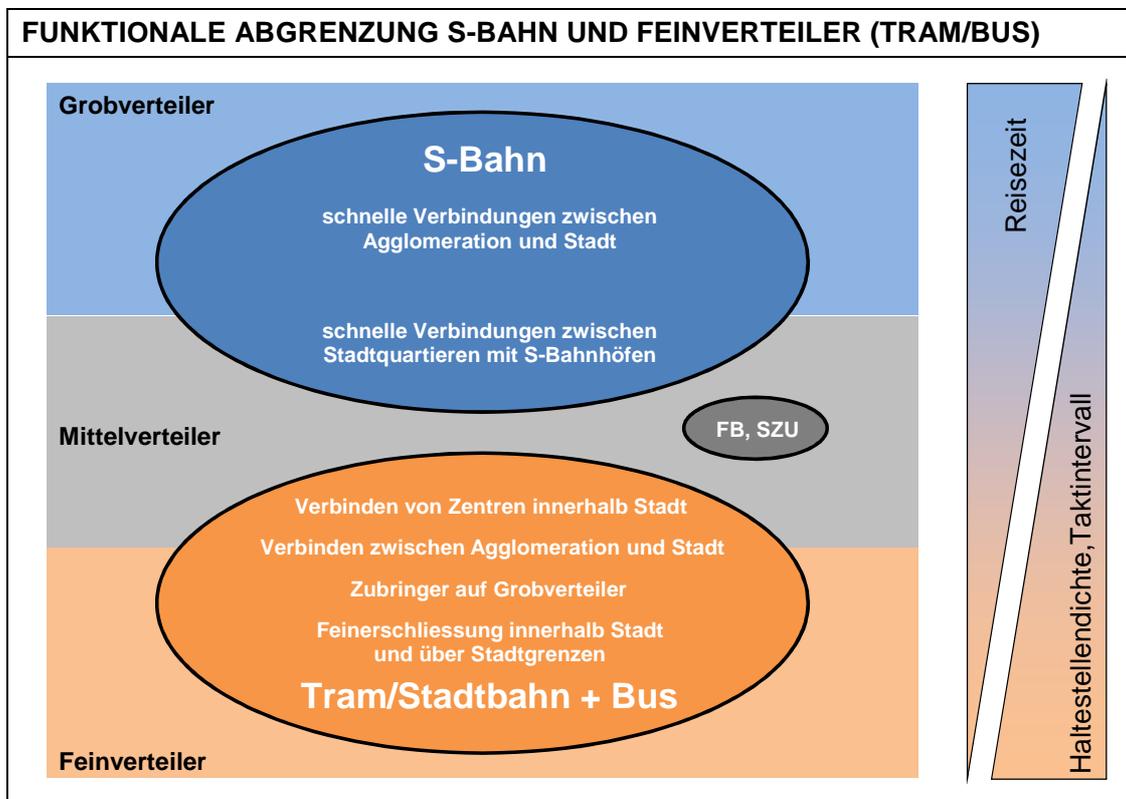
- › Kundennutzen erhöhen.
- › Wirtschaftlichkeit beibehalten oder steigern.
- › Voraussetzungen schaffen und ausreichende Kapazitäten bereitstellen um die zusätzliche ÖV-Nachfrage als Folge der weiteren Siedlungsentwicklungen sowie zur Umsetzung der verkehrs- und umweltpolitischen Ziele der Stadt Zürich (Stadtverkehr 2025, 2000-Watt-Gesellschaft) bewältigen zu können.
- › Den Nachfragedruck in der Innenstadt reduzieren durch verstärkte Einbindung der dezentralen S-Bahnhöfe in den Feinverteiler und durch Ausbau/Stärken der städtischen Tangentialverbindungen.
- › Erhöhung der Umwelt- und Energieeffizienz durch Erweiterungen des elektrisch betriebenen Hauptnetzes (Tram und Trolleybus).

3.2. NETZGESTALTUNGSGRUNDSÄTZE

3.2.1. NETZHIERARCHIEN UND FUNKTIONEN

Generell

- › Gesamtsystem mit zwei funktionalen Netzhierarchiestufen:
 - › Grobverteiler: S-Bahn (und Fernverkehr); beim S-Bahnnetz ist auch langfristig von der heutigen Anzahl und Lage der S-Bahnhaltestellen auf Stadtgebiet auszugehen; jedoch dürfte die Weiterentwicklung auch mehr innerstädtische Direktverbindungen bringen.
 - › Feinverteiler: städtisches VBZ-Tram- und Busnetz, Glattal-/Limmattalbahn, Stadtgrenzen überquerende Regionallinien.
- › Keine zusätzliche Hierarchiestufe dazwischen, ausgenommen die bestehenden Netze der Forchbahn (FB) und SZU (S4 und S10).



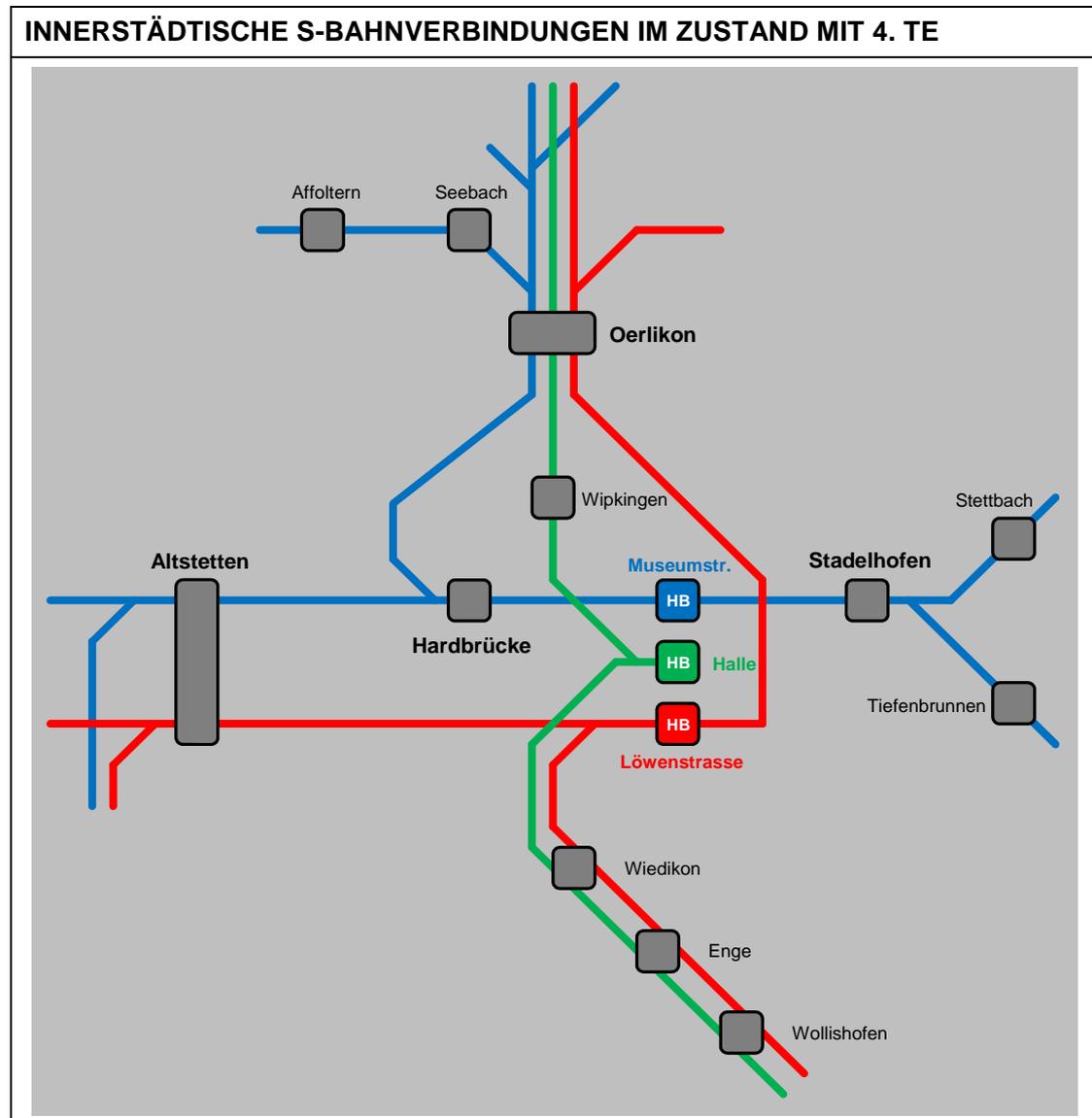
Figur 7

Netzfunktion S-Bahn

Die S-Bahn übernimmt folgende Netzfunktionen:

- › Grobverteilerfunktion mit schnellen Verbindungen zwischen den Agglomerationsgemeinden und der Stadt Zürich;
- › Mittelverteilerfunktion innerhalb der Stadt Zürich mit schnellen Verbindungen zwischen den Stadtquartieren mit S-Bahnhöfen:
 - › Affoltern – Seebach – Oerlikon – Hardbrücke – HB/Museumstrasse – Stadelhofen – Stettbach/Tiefenbrunnen
 - › Oerlikon – HB/DML – Altstetten
 - › Oerlikon – HB/DML – Wiedikon – Enge – Wollishofen
 - › Oerlikon – Wipkingen – HB – Wiedikon – Enge – Wollishofen
 - › Stettbach – HB/Museumstrasse – Hardbrücke – Altstetten
 - › Forchbahn (S18) und SZU-Linien S4 und S10

Auf der nächsten Seite ist das innerstädtische S-Bahnnetz im Zustand mit 4. TE dargestellt.

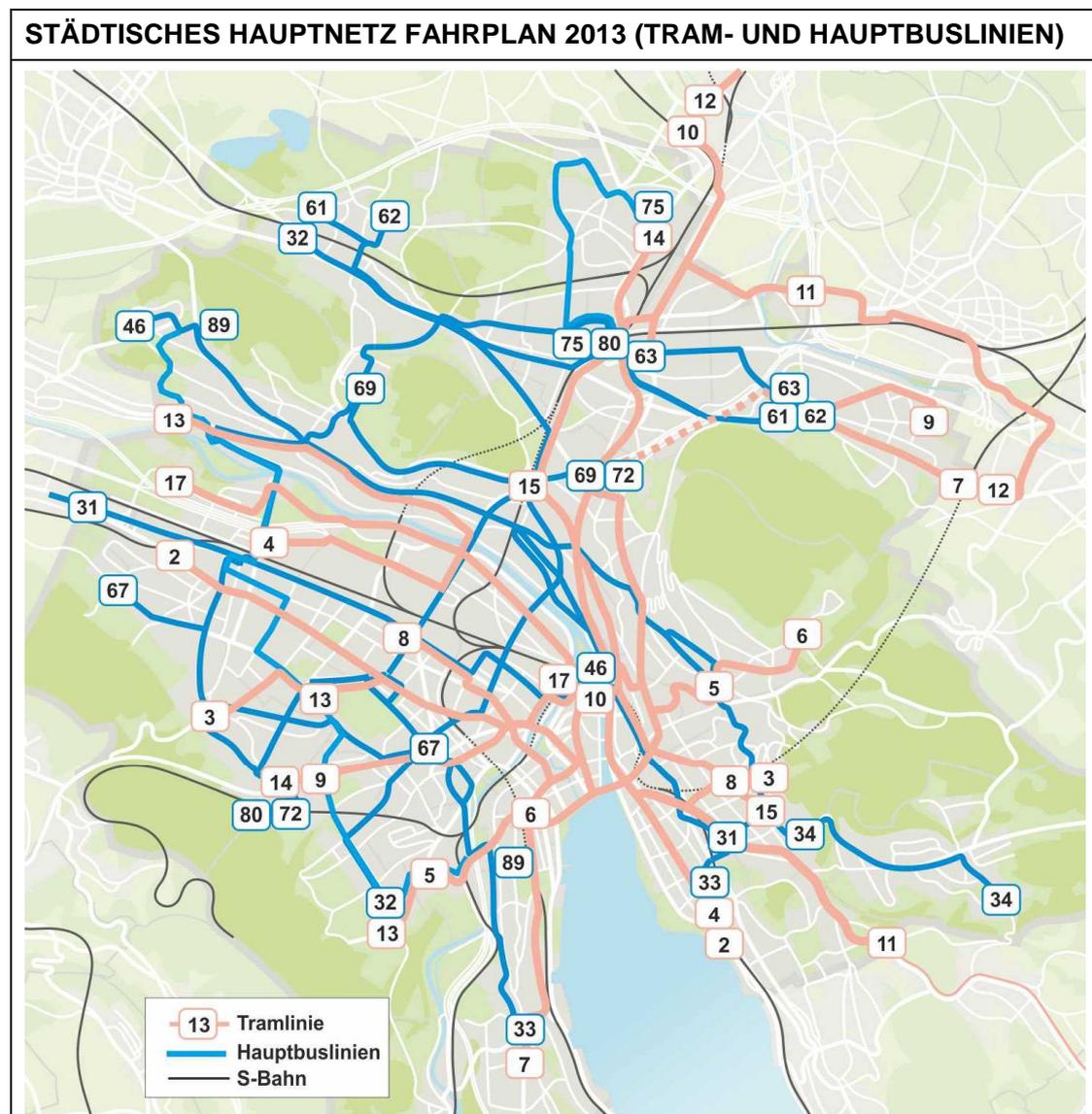


Figur 8

Netzfunktion Feinverteiler (Tram und Bus)

Das Tram- und Hauptbusliniennetz übernimmt folgende Funktionen:

- › Verbinden von Zentren und Subzentren innerhalb der Stadt Zürich bei fehlenden innerstädtischen S-Bahnverbindungen;
- › Zubringer auf Grobverteiler (S-Bahn und Fernverkehr);
- › Innerstädtische Feinerschliessung;
- › Feinerschliessung im Grenzgebiet Stadt/Agglomeration;
- › Verbinden von Agglomerationsgemeinden und Stadt.



Figur 9

Abgrenzung zur Vision Weidmann

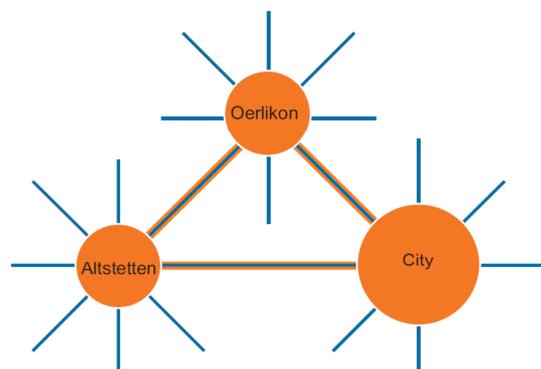
Auch der Ansatz Metrotram unterstützt zwei Netzhierarchiestufen S-Bahn und Feinverteiler. Damit der Feinverteiler im Hinblick auf das weitere Wachstum der Region Zürich leistungsfähig bleibt und die Verbindungen aus den Vororten in die City bzw. durch die City hindurch schneller werden, schlägt das Konzept Metrotram einen systemischen Umbau des bestehenden Tramsystems hin zu einer Stadtbahn vor. Dazu soll insbesondere das Tramnetz in der Innenstadt über längere Streckenabschnitte unterirdisch geführt werden. Zudem sollen die Stadtbahnlinien rund um die Stadt Zürich in die Vororte verlängert werden, unter anderem um die S-Bahn zu entlasten.

Gegenüber der hier zu entwickelnden Netzentwicklungsstrategie ist der Ansatz Metrotram längerfristiger angelegt und er geht von einer stärkeren Entwicklung des gesamten Metropolitanraumes Zürich aus. Die Aktualisierung der VBZ-Strategie hingegen definiert die mittelfristigen Ausbauschnitte des Tram- und Busnetzes und skizziert einen Ausblick möglicher Optionen für den Zeithorizont 2030.

3.2.2. NETZGESTALTUNGS- UND ANGEBOTSGRUND-SÄTZE FEINVERTEILER

Die Netzentwicklungsstrategie für den Feinverteiler soll sich an den folgenden zentralen Grundsätzen orientieren:

- › Die Netzarchitektur basiert einerseits auf einem **auf die Innenstadt ausgerichteten Radialnetz**, das die Aussenquartiere mit der City verbindet.
- › Andererseits werden **zwei Radialnetze auf die Zentren Oerlikon und Altstetten** ausgebildet, die:
 - › dank der Anbindung an diese wichtigen S-Bahnknoten kurze Reisezeiten im städtischen und Agglomerationsverkehr bieten,
 - › die Innenstadt/Raum HB entlasten,
 - › die im RES postulierte polyzentrische Stadtstruktur unterstützen.

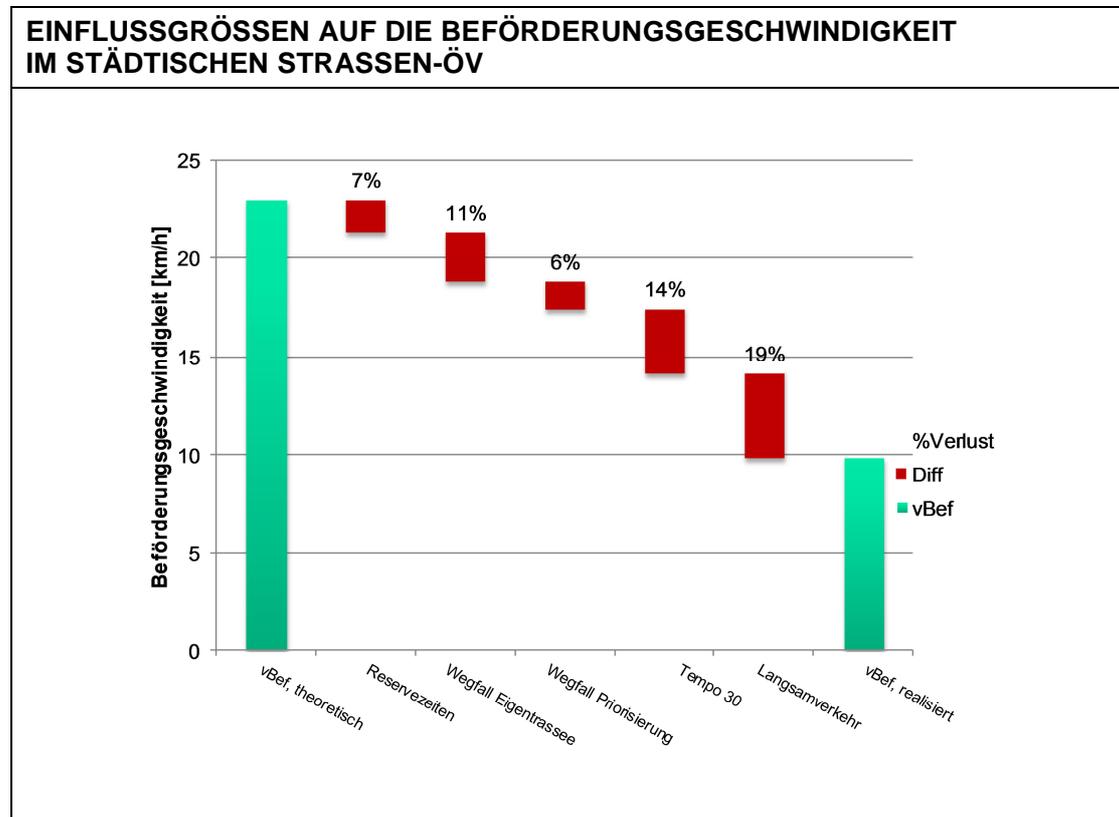


- › **Zwischen diesen drei Zentren** City, Oerlikon und Altstetten sind in Ergänzung zur S-Bahn auch im Feinverteilernetz **leistungsfähige und schnelle Achsen** auszubilden. Diese sollen auch die nicht unmittelbar durch die S-Bahnhöfe erschlossenen Gebiete attraktiv miteinander verbinden, um längere Fusswege bzw. mehrmaliges Umsteigen zu vermeiden.
- › Zur Optimierung der Transportketten im gesamten ÖV-Netz ist die **Verknüpfung zwischen der S-Bahn und dem Feinverteiler** wichtig; neben HB, Oerlikon und Altstetten sind primär die Stadtbahnhöfe Hardbrücke, Stadelhofen, Wiedikon, Enge, Wollishofen, Affoltern und Stettbach sowie die stadtnahen S-Bahnhöfe Glattbrugg, Opfikon, Wallisellen und Dübendorf im VBZ-Netz anzubinden.
- › **Grundsatz für die Angebotsdimensionierung** bzw. Beurteilung der Fahrzeugauslastungen auf der strategischen Planungsebene: Maximaler Auslastungsgrad der Stehplätze in Lastrichtung: **2 Personen pro m² Stehplatzfläche im Stundenmittel.**⁴
- › Attraktive, zuverlässige Fahrzeiten sind ein wichtiger Erfolgsfaktor im öffentlichen Verkehr und wirken sich positiv auf die Nachfrage aus. Nebst einer **hohen Fahrplangenaugkeit** sind als Ziel **durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeiten von 18-20 km pro Stunde**⁵ anzustreben. Dazu ist der Eigentrassierungsanteil weiter zu erhöhen. Eine bauliche Abtrennung der Hauptkorridore ist anzustreben. Abweichungen vom Grundsatz Eigentrassierung sind lokal (vor allem in Zentrumsgebieten/QUARZ) bei geringen MIV-Belastungen möglich. In Zentrumsbereichen mit hoher Nachfrage und grossen Fussgängerströmen sind situativ angepasste Geschwindigkeiten vorzusehen (z.B. wie heute in der Bahnhofstrasse). Die Figur 10 auf Seite 37 zeigt den Einfluss von fehlenden Eigentrassierungen und Buspriorisierungen sowie Tempo 30 und Langsamverkehr auf die Beförderungsgeschwindigkeiten des städtischen ÖV. In der Summe können diese Einflussgrössen die Beförderungsgeschwindigkeit bis zu 50% reduzieren.

Weitere Grundsätze bestehen zu den Aspekten Reisezeiten, örtliche Erschliessungsqualität und Linienführung sowie zum Taktsystem (die detaillierten Netzgestaltungs- und Angebotsgrundsätze finden sich im Annex 3).

⁴ Auf der operativen Ebene sind ab Auslastungen über die Stunde von ca. 80% (bezogen auf eine Kapazität mit 2 Personen pro m² Stehplatzfläche) die Spitzenkurse im Detail zu analysieren und gegebenenfalls Massnahmen zu ergreifen.

⁵ Die durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit über alle Tramlinien innerhalb der Stadt liegt heute bei knapp 16 km/h. Für die schnellste Linie (Linie 7) liegt sie bei 18-19 km/h, für die langsamste Linie (Linien 5 und 6) bei 13-14 km/h; Quelle: fahrplanmässige Beförderungsgeschwindigkeiten, berechnet aus der Länge und der Fahrplanzeit gemäss Fahrplan 2012. Zum Vergleich: eine moderne Stadtbahn erreicht eine durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit von 20-25 km/h.

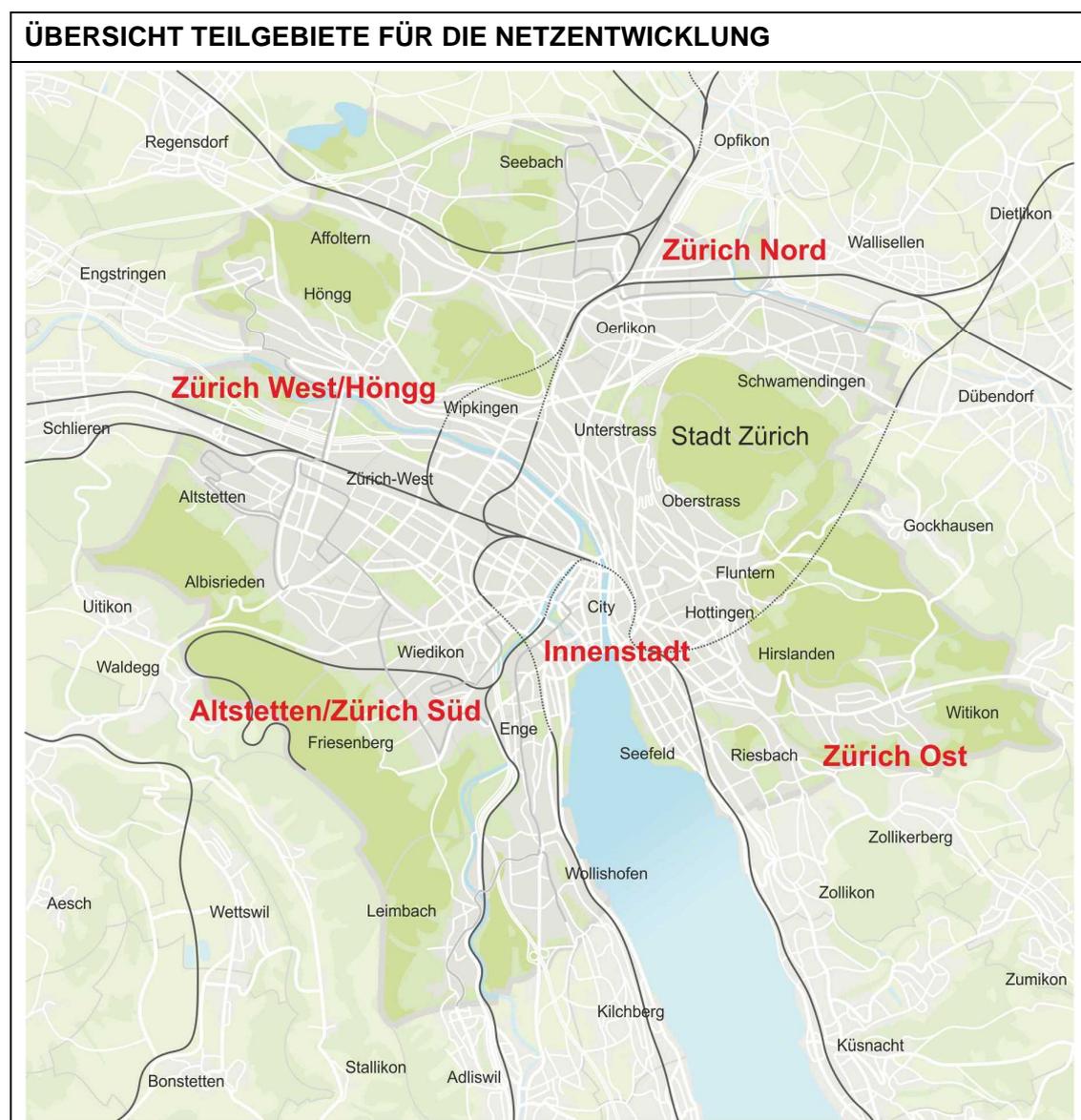


Figur 10 Quelle VBZ: Untersuchung zur Steigerung der ÖV-Attraktivität, IVT ETH Zürich, Januar 2013.

4. NETZENTWICKLUNG TEILGEBIETE

4.1. ÜBERSICHT TEILGEBIETE

Die Netzentwicklung erfolgte in einem ersten Schritt für insgesamt fünf städtische Teilgebiete. Betrachtet wurden ebenfalls die grenzüberschreitenden Räume im Norden, Westen und Süden der Stadt.



Figur 11

4.2. TEILGEBIET ZÜRICH NORD

4.2.1. ANALYSE

Schwachstellen in der Netzstruktur

Die Raum- und Marktanalyse führte zu den folgenden wichtigsten Defiziten bei der bestehenden Netzstruktur Zürich Nord:

- › Fehlende Direktverbindung im Feinverteiler zwischen Affoltern und der Innenstadt/HB.
Die Linie 32 führt peripher an der Innenstadt vorbei. Über den S-Bahnhof Affoltern verfügt das Quartier zwar über eine direkte S-Bahnverbindung zum HB, die im Rahmen der 4. Teilergänzungen während der Hauptverkehrszeiten zum Viertelstundentakt ausgebaut wird. Für die Gebiete ausserhalb des direkten Einzugsgebiets des S-Bahnhofs sind Direktverbindungen im Feinverteilernetz interessanter, insbesondere, wenn der Zielort in der City nicht beim HB liegt.
- › Fehlende Direktverbindung zwischen Stettbach und Oerlikon.
- › Fehlende Direktverbindung im Feinverteiler zwischen den Entwicklungsgebieten Oerlikon/Glattpark bzw. Schwamendingen und den Entwicklungsgebieten in Zürich West bzw. in Altstetten (Letzi).
Zwar bestehen entsprechende Verbindungen auch auf der S-Bahn, die mit Eröffnung der DML weiter verbessert werden. Jedoch sollen auch die nicht unmittelbar durch die S-Bahnstationen erschlossenen Gebiete auf dieser Tangentialbeziehung attraktiv miteinander verbunden werden um längere Fusswege bzw. mehrmaliges Umsteigen zu vermeiden.
- › Fehlende Direktverbindungen zwischen Affoltern (Wohnschwerpunkt) und den Entwicklungsgebieten in den Korridoren Glattpark-Flughafen, Wallisellen, Stettbach-Dübendorf.
- › Fehlende Direktverbindungen zwischen Schwamendingen und den Entwicklungsgebieten in Wallisellen sowie Dübendorf.
- › Unattraktive Verbindungen zwischen den städtischen Wohngebieten (v.a. Schwamendingen) und Einkaufsgebieten Glattzentrum (und Dietlikon); die Buslinie 94 verläuft peripher zu den Wohngebieten.
- › Ungünstige Endpunkte der Linien 9 und 14 aus Sicht Netzintegration bzw. Verknüpfung mit dem übergeordneten S-Bahnnetz.

Nachfrageentwicklung und Kapazitätsanalyse

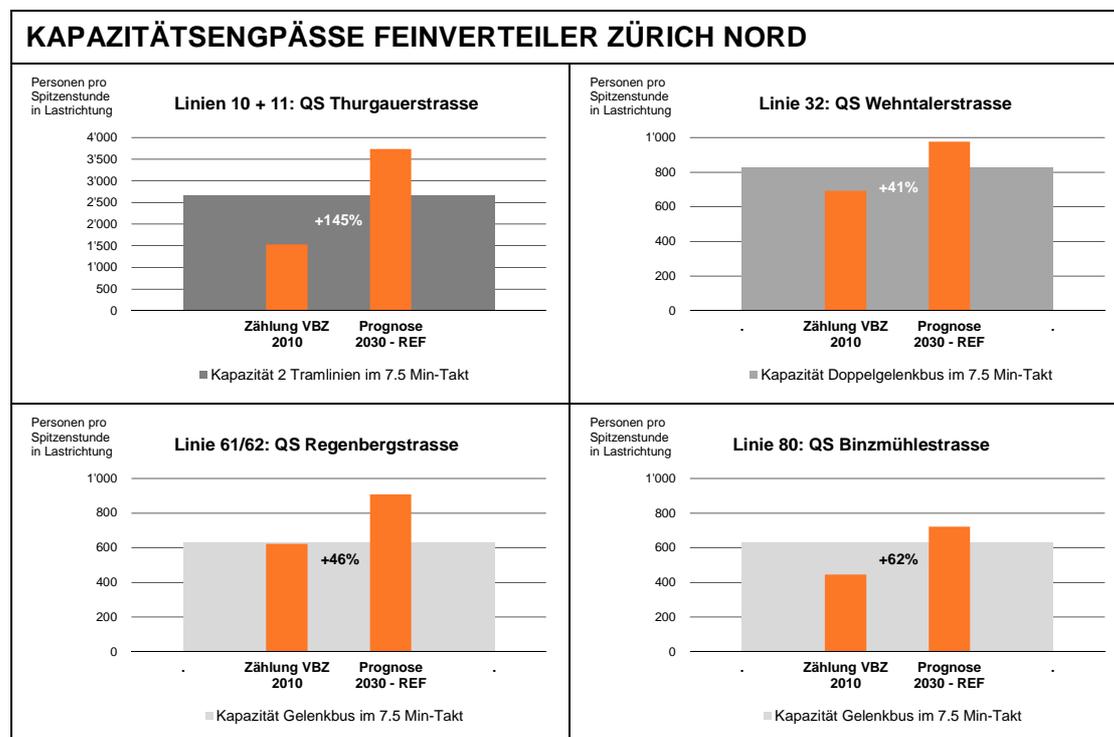
Markante Nachfragezuwächse werden im Korridor Oerlikon – Glattpark erwartet mit einer Nachfragesteigerung um ca. 145%. Ebenfalls ein überdurchschnittliches Wachstum wird für die

Buslinien in Affoltern prognostiziert. Auf den Korridoren Richtung Oerlikon (Linien 61/62 und 80) und Richtung Bucheggplatz (Linie 32) ist mit Zunahmen von 40 – 60% zu rechnen. Gemäss Nachfrageprognose zeichnen sich für den Zeithorizont 2030 folgende Kapazitätsengpässe im Feinverteilerhauptnetz Zürich Nord ab:

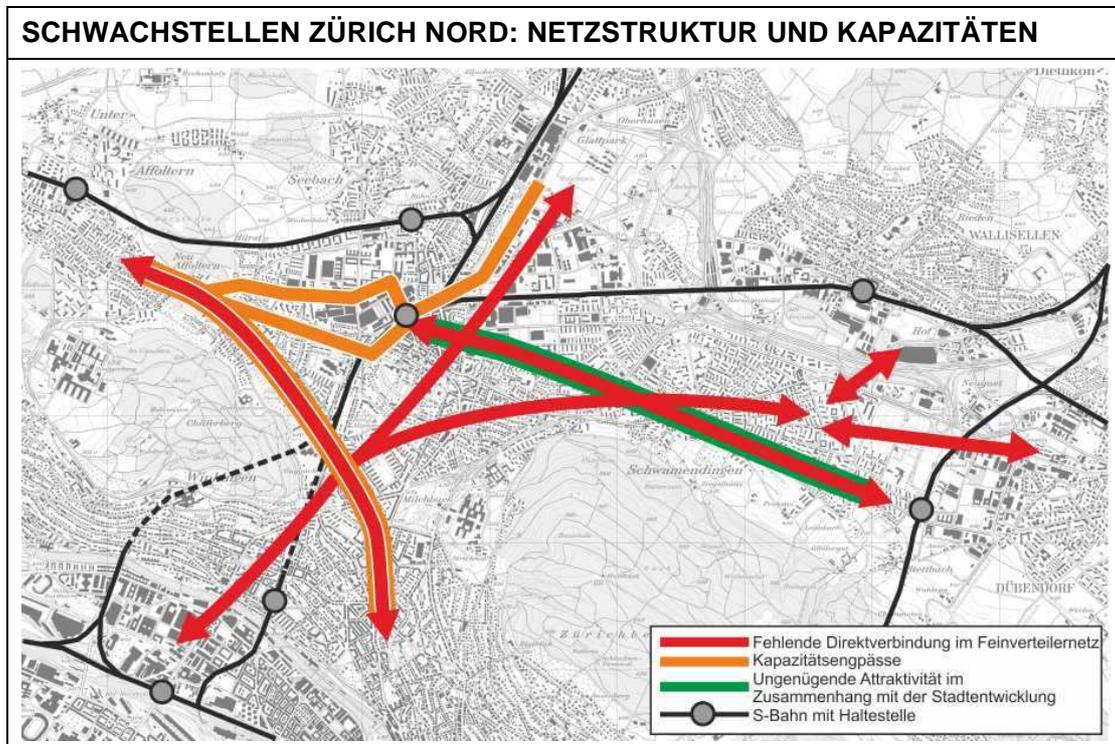
- › Oerlikon – Glattpark – Glattbrugg/Auzelg: der Kapazitätsengpass besteht in der Thurgauerstrasse primär in den Hauptverkehrszeiten; der Kapazitätsbedarf liegt in der Grössenordnung von ca. einer zusätzlichen Tramlinie. In den Nebenverkehrszeiten bestehen mit den bestehenden Linien 10, 11 und 12 auch längerfristig ausreichende Kapazitäten.
- › Affoltern – Oerlikon in den Querschnitten Regensbergstrasse und Binzmühlestrasse.
- › Affoltern – Bucheggplatz im Querschnitt Wehntalerstrasse.

Stadtentwicklung

- › Der Korridor Oerlikon – Schwamendingen – Stettbach weist gemäss RES massgebende Umstrukturierungs- und Verdichtungspotenziale auf, die es im Zusammenhang mit der Stadtentwicklung bzw. der Entwicklung des Zentrums Oerlikon zu nutzen gilt. Eine Stärkung der Achse Schwamendingen – Oerlikon ist eine wichtige Voraussetzung um diese Potenziale auszuschöpfen. Das bestehende Angebot ist zu wenig attraktiv.



Figur 12 Die Nachfragewerte beziehen sich auf den stärksten Querschnitt (QS) im entsprechenden Korridor.



Figur 13

4.2.2. FOLGERUNGEN ZUR NETZENTWICKLUNG

Basierend auf der Raumstruktur und den Ergebnissen der Schwachstellenanalyse wurden verschiedene Tramnetzerweiterungen für den Raum Zürich Nord untersucht. Neben Kapazitätsüberlegungen wurden vor allem auch Netzelemente geprüft, welche das Radialnetz Oerlikon sowie die Stadtgrenzen überquerende Vernetzung stärken. Solche Elemente fördern Oerlikon als Zentrum in Zürich Nord und unterstützen damit die polyzentrische Stadtstruktur, wie sie die Stadt Zürich im Rahmen der räumlichen Entwicklungsstrategie (RES) anstrebt. Im Folgenden sind die im Vordergrund stehenden Netzelemente beschrieben. Verworfenen Ansätze sind im Kapitel 4.2.4 zusammengestellt.

Zentrum Oerlikon stärken: neue Tramlinie Affoltern – Oerlikon – Stettbach

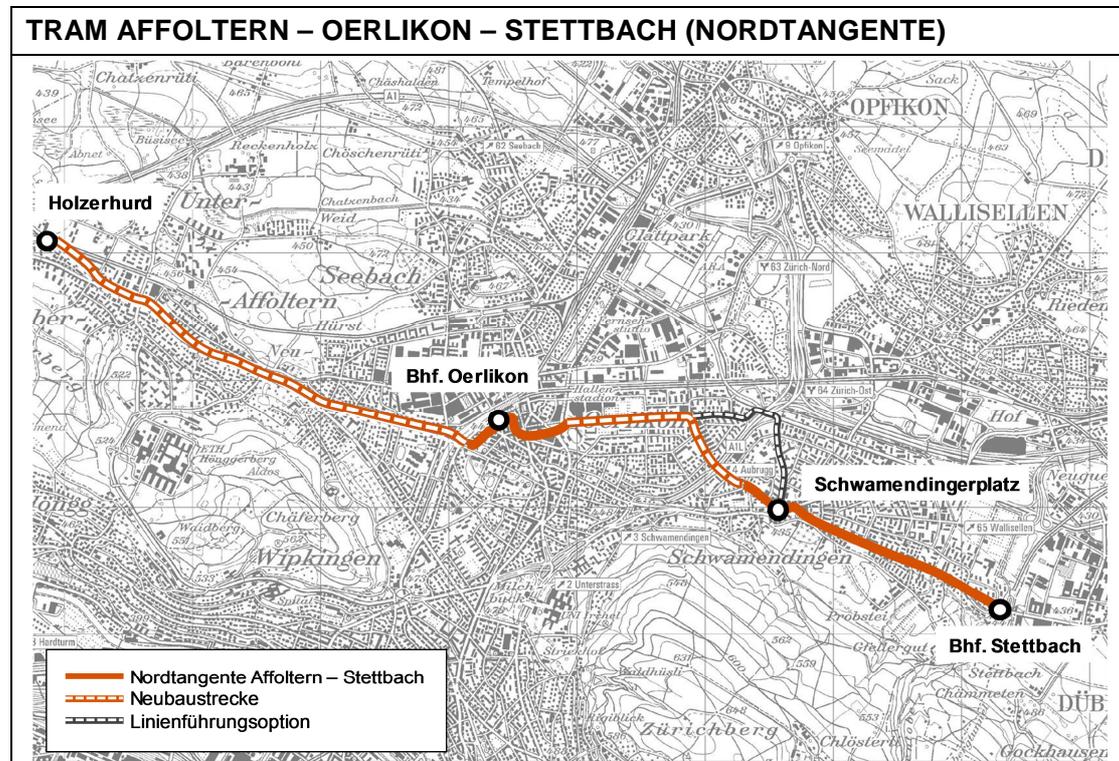
Gemäss Netzgestaltungsgrundsätzen und Schwachstellenanalyse soll das Radialnetz aus Sicht S-Bahnknoten/Zentrum Oerlikon gestärkt werden. Dies kann primär mit einer neuen Tramlinie von Affoltern nach Oerlikon und weiter via Schwamendingen zum S-Bahnknoten Stettbach (sog. **Nordtangente**) erfolgen, mit folgender Linienführung:

- › Auf **Seite Affoltern** verläuft das Trassee aus Richtung Holzerhurd mit einer Neubaustrecke via Wehntalerstrasse – Regensbergstrasse bis zur Hofwiesenstrasse und ab dort über das bestehende Tramtrassee bis zum Bahnhof Oerlikon. Die Linienführung zwischen Zehntenhausplatz und Holzerhurd ist unter dem Aspekt Anbindung Bahnhof Affoltern noch im Detail zu prüfen.

Mit einem Endpunkt Holzerhurd lassen sich die Quartiere Holzerhurd und Mühlacker erschliessen. Zur besseren Anbindung der Wohnsiedlungen Mühlacker an die Tramhaltestellen in der Wehntalerstrasse sind gegebenenfalls Bahnquerungen für den Langsamverkehr zu realisieren. Als Option zu prüfen ist die Verlängerung via die bestehende Bahnunterführung bis in die Mühlackerstrasse West. Damit könnte das Industrie- und Gewerbegebiet an der Autobahn sowie die nordwestlichen Wohnsiedlungen im Mühlacker besser erschlossen werden.

- › Auf **Seite Schwamendingen** fährt das neue Tram ab dem Bahnhof Oerlikon auf dem bestehenden Tramnetz via Sternen bis zum Hallenstadion und weiter auf einer Neubaustrecke via Wallisellenstrasse – Saatlenstrasse Richtung Schwamendingen mit Unterquerung der Autobahn. Der Anschluss ans bestehende Tramnetz erfolgt westlich des Schwamendingerplatzes, so dass die bestehende Haltestelle mitbenützt werden kann. Ab Schwamendingerplatz fährt das Tram auf der bestehenden Traminfrastruktur bis zum S-Bahnhof Stettbach.

Das Trassee via Saatlenstrasse ermöglicht eine sehr direkte und damit attraktive Linienführung für das Tram zwischen Schwamendingen und Oerlikon. Eine besondere Herausforderung aus bautechnischer wie auch aus städtebaulicher Sicht ist jedoch die Unterquerung der Autobahn. Als Alternative soll in der weiteren Konkretisierung die Linienführung via Wallisellenstrasse – Aubrücke – Herzogenmühlenstrasse geprüft werden. Diese Linienführung ist zwar weniger direkt und tangiert den aus verkehrstechnischer Sicht bereits heute kritischen Knoten Aubrücke. Dafür stärkt sie die Achse Wallisellenstrasse und vermeidet eine weitere stadträumlich problematische Zerschneidung im Gebiet der Einhausung.



Figur 14

Nebst den erforderlichen Kapazitäten Affoltern – Oerlikon und einer verbesserten Anbindung der Quartiere Schwamendingen und Hirzenbach ans Zentrum bzw. den S-Bahnknoten Oerlikon bietet diese neue Tramachse in Zürich Nord eine wichtige Voraussetzung für die gemäss RES angestrebte polyzentrische Stadtentwicklung bzw. zur Ausschöpfung der Stadtentwicklungspotenziale insbesondere im Korridor Oerlikon – Schwamendingen. Zudem wird mit der Anbindung des S-Bahnhofs Stettbach die Vernetzung verbessert mit positivem Netznutzen.

Die neue Tramlinie Affoltern – Stettbach hat folgende Anpassungen im auf Oerlikon ausgerichteten radialen Hauptbusnetz zur Folge:

- › Linie 61/62 Unteraffoltern/Mühlacker – Schwamendingerplatz wird aufgehoben. Auf Seite Affoltern wird sie zwischen Zehntenhausplatz und Bahnhof Oerlikon durch die neue Tramlinie ersetzt. Unteraffoltern und Mühlacker werden neu durch eine Quartierbuslinie an die neue Tramlinie bzw. an den Bahnhof Affoltern und das Quartierzentrum angebunden. Auf Seite Schwamendingen wird der Ast Bahnhof Oerlikon – Schwamendingerplatz durch die verlängerte Linie 75 aus Richtung Seebach ersetzt.
- › Die heutige Linie 63 wird aufgehoben und durch die neue Tramlinie ersetzt.

Die Linie 80 aus Richtung Höggerberg sowie die Linie 94 zwischen Bahnhof Oerlikon und Glattzentrum bleiben unverändert. Gleiches gilt auch für die Regionallinien 768 (Flughafen – Glattbrugg – Bahnhof Oerlikon), 781 (Glattbrugg – Glattpark – Bahnhof Oerlikon) und 787 (Brütisellen – Dietlikon – Altried).

Direktverbindung und Kapazitätsausbau für Affoltern Richtung Innenstadt

Zur Stärkung des Radialnetzes Richtung City soll eine **Tramlinie aus Affoltern in die Innenstadt** fahren, welche einerseits die Kapazitätsprobleme der Linie 32 im Korridor Wehntalerstrasse löst und andererseits eine direkte Anbindung von Affoltern via Bucheggplatz an die City auch im Feinverteilernetz ermöglicht. Das Tram Affoltern – City soll mittels Verlängerung der Linie 11 ab Bucheggplatz nach Affoltern erfolgen. Anstelle der Linie 11 fährt neu die Linie 15 ab Bucheggplatz via Bahnhof Oerlikon nach Auzelg.⁶ Entgegen der bisherigen Netzentwicklungsstrategie aus dem Jahre 2006 wird die Linie 15 somit nicht aufgehoben. Grundsätzlich könnte statt der Linie 11 auch die Linie 15 nach Affoltern verlängert werden. Verkehrsmodellanalysen haben jedoch gezeigt, dass direkte Verbindungen ab Affoltern in die Bahnhofstrasse und ab dem Glattpark Richtung Weinbergstrasse – Central – Bellevue tendenziell zu einem höheren Netznutzen führen als umgekehrt.

Zwischen Affoltern und dem Bucheggplatz bieten sich zwei Linienführungsvarianten an:

- › *Variante Wehntalerstrasse:* Zwischen Neu-Affoltern und dem Bucheggplatz verläuft das Trasse via Wehntalerstrasse und schliesst beim Radiostudio ans bestehende Tramnetz in der Hofwiesenstrasse an.
- › *Variante Regensbergstrasse:* Zwischen Neu-Affoltern und dem Bucheggplatz verläuft das Trasse via Regensbergstrasse und schliesst nach der Regensbergbrücke in der Hofwiesenstrasse ans bestehende Tramnetz an.

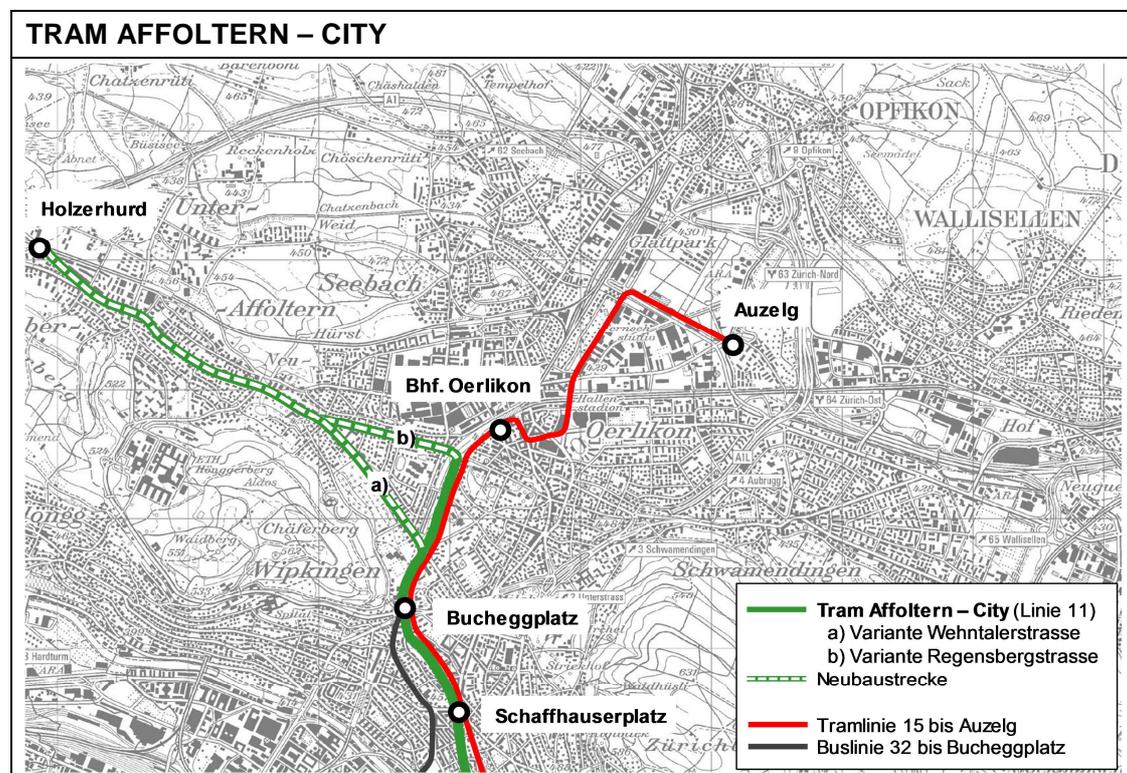
Die Variante Wehntalerstrasse bedeutet eine direktere Linienführung mit einer ca. 3 Minuten schnelleren Fahrzeit zwischen Affoltern und Bucheggplatz gegenüber einer Linienführung via Regensbergstrasse. Zudem führt die kürzere Streckenführung auch zu geringeren Betriebskosten. Demgegenüber resultieren bei der Variante Regensbergstrasse günstigere Investitionskosten, weil die Traminfrastruktur auf Seite Affoltern gemeinsam durch das Tram Affoltern Richtung Oerlikon und Richtung City genutzt werden kann, was knapp 1,5 km Neubaustrecke einspart. Die neue Tramachse in Affoltern liegt bei einer Linienführung via Regensbergstrasse

⁶ Aus Kapazitätsgründen müssen in diesem Fall auf der Linie 15 grössere Fahrzeuge mit einer Kapazität in der Grössenordnung eines Cobra-Trams eingesetzt werden.

zentraler im Quartier verglichen mit der Variante Wehntalerstrasse. Und die Bündelung des ÖV auf der Regensbergstrasse könnte gesamtverkehrliche Vorteile bringen.

Die Detailevaluation der beiden Linienführungen und der Variantenentscheid erfolgt in der nächsten Planungsphase.

Das Tram Affoltern – City ersetzt die heutige Trolleybuslinie 32 auf dem Abschnitt Holzerhurd – Bucheggplatz. Die Linie 32 aus Richtung Langstrasse endet somit künftig beim Bucheggplatz.



Figur 15

Verbesserung der Stadtgrenzen überquerenden Vernetzung durch Tramverlängerungen

Die Region Zürich Nord hat und wird sich Stadtgrenzen überschreitend Richtung „Glattalstadt“ weiter entwickeln. Heute bestehen einzig im Korridor Oerlikon – Glattpark grenzüberschreitende Tramlinien. Aufgrund der absehbaren Entwicklungen ist primär eine engere Vernetzung der durch Autobahn und SBB getrennten Siedlungsgebiete Schwamendingen und Wallisellen (Neubaubiete) anzustreben. Deshalb ist eine bessere Vernetzung mit der Glattalbahn und mit dem

übergeordneten S-Bahnnetz mittels **Tramverlängerung ab Altried als Option** zusammen mit den betroffenen Partnern zu prüfen.

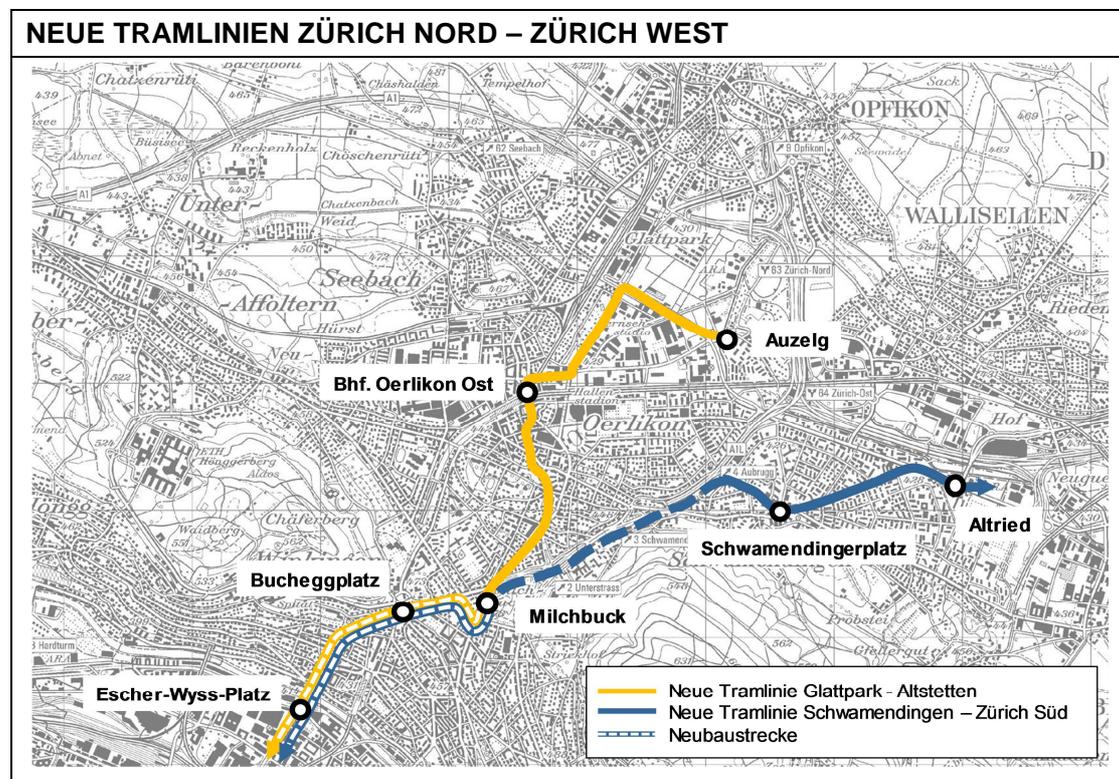
Auch die Linie 7 endet heute an der Stadtgrenze in Stettbach. Aufgrund der Entwicklung in den angrenzenden Gebieten könnte eine Weiterführung sinnvoll sein. Dabei steht eine Verlängerung via Giessen zum Bahnhof Dübendorf und evtl. weiter in das mögliche Entwicklungsgebiete Flugplatz Dübendorf im Vordergrund. Die Analysen haben gezeigt, dass mit einer Tramverlängerung Stettbach – Bahnhof Dübendorf eine gute Netzwirkung erreicht wird (u.a. Direktverbindungen zwischen dem Raum Giessen und Milchbuck/Uni Irchel). Allerdings sind die Nachfragepotenziale aufgrund der heute bekannten Entwicklungen noch zu bescheiden für eine Tramverlängerung. Die **Tramverlängerung Linie 7 Richtung Dübendorf** soll daher im Hinblick auf mögliche Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Flugplatzareal **als Option** in die Strategie 2030 aufgenommen werden.

Direkte Tramverbindungen zwischen Zürich Nord und Zürich West

In Ergänzung zur S-Bahn sollen die beiden grössten Entwicklungsgebiete in der Stadt mit direkten Tramlinien verbunden werden (**Rosengartentram**). Eine neue Tramlinie ab dem Entwicklungsgebiet Glattpark soll via Bahnhof Oerlikon Ost – Milchbuck Richtung Rosengarten und weiter nach Zürich West fahren. Nebst direkteren Verbindungen zwischen Zürich Nord und Zürich West im Feinverteiler, welche mithelfen, den Nachfragedruck in der Innenstadt zu reduzieren, können mit dieser zusätzlichen Tramlinie in der Thurgauerstrasse langfristig die notwendigen Kapazitäten zwischen dem Bahnhof Oerlikon und dem Glattpark bereitgestellt werden. Kapazitätsengpässe Richtung Glattpark werden primär ab der Haltestelle Bahnhof Oerlikon Ost erwartet. Die Verbindungen ab dieser Haltestelle sind direkter und schneller verglichen mit den Verbindungen ab dem Bahnhof Süd, was sich auch an den deutlich stärkeren Auslastungen der Linie 10 verglichen mit der Linie 11 erkennen lässt. Als Endpunkt im Entwicklungsgebiet Glattpark wird Auzelg vorgeschlagen, so dass ab der Haltestelle Bahnhof Oerlikon Ost sowohl Richtung Glattbrugg als auch Richtung Auzelg eine direkte Tramverbindung besteht. In Auzelg kann zudem die bestehende Wendeanlage benutzt werden, welche für eine zweite wendende Tramlinie umgebaut werden muss. Bei einer Führung nach Glattbrugg muss eine zusätzliche Wendeanlage gebaut werden, was vermutlich erst nach dem Bahnhof Glattbrugg möglich wäre (und damit wegen der längeren Streckenführung auch höhere Betriebskosten auslöst).

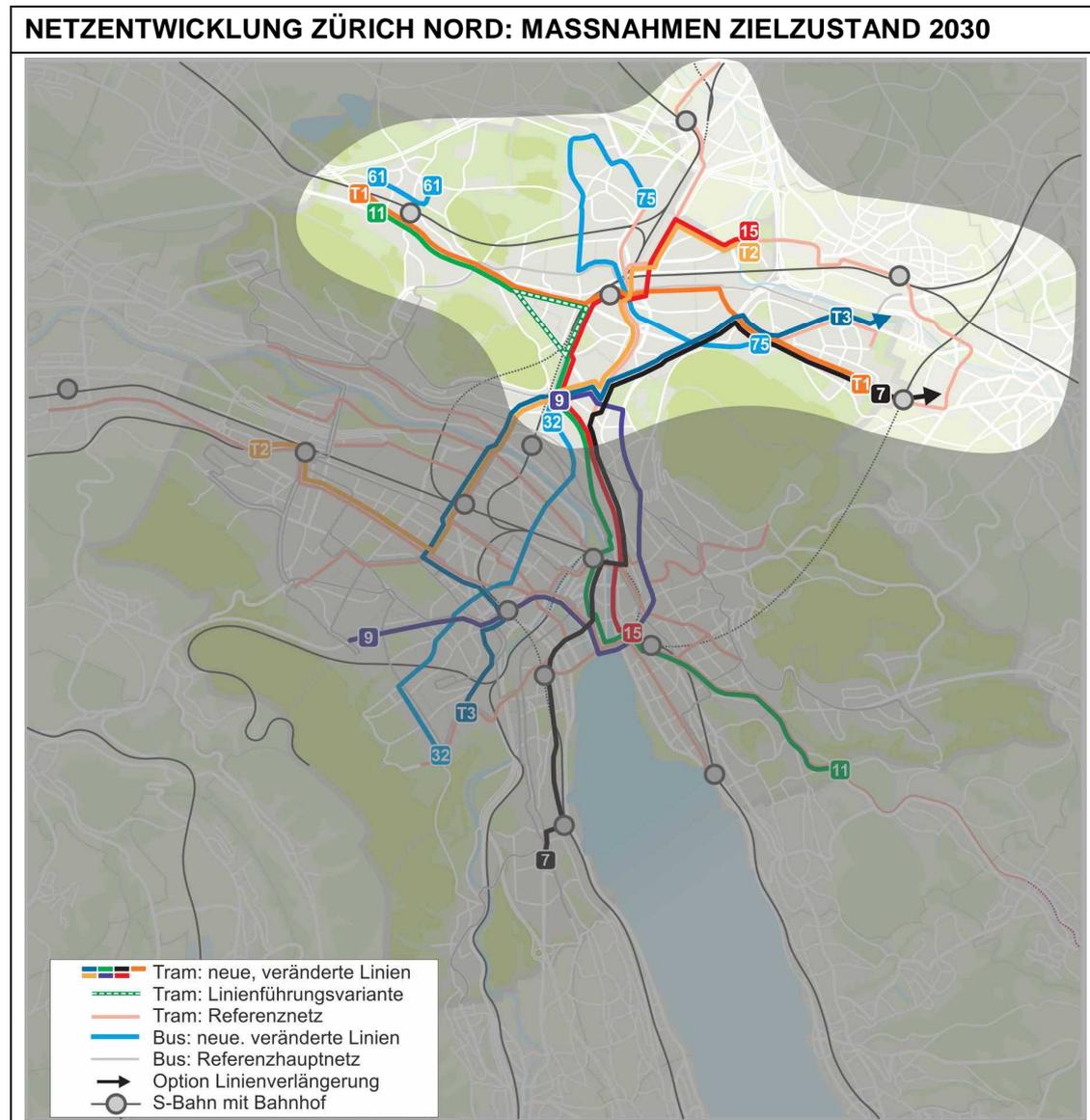
Zwischen Glattpark und Milchbuck benutzt diese neue Tramlinie die bestehende Infrastruktur. Ab Milchbuck ist die Realisierung des Rosengartentrams Voraussetzung (vgl. dazu Kapitel 4.3).

Weiter sollen auch die Quartiere Schwamendingen und Hirzenbach mit gemäss Entwicklungszielen der Stadt grossen Umstrukturierungs- und Verdichtungspotenzialen mit einer direkten Tramlinie nach Zürich West angebunden werden. Künftig soll Schwamendingen weiterhin mit zwei Tramlinien in Richtung Milchbuck erschlossen sein. Neben der Linie 7 ab Stettbach Richtung City soll die zweite Linie ab Hirzenbach neu via Rosengarten nach Zürich West fahren (statt via Oberstrass nach Bellevue). Im Gegenzug wird die Linie 9 ab Milchbuck bis zum Bucheggplatz geführt. Zum einen ist dies Voraussetzung, dass der Knoten Milchbuck mit zwei neuen Tramlinien gesamtverkehrlich funktioniert. Zum anderen wird die Möglichkeit geschaffen, die mit dem Tram Affoltern – City am Bucheggplatz endende Trolleybuslinie 32 Richtung ETH Höggerberg durchzubinden, wenn die Linie 69 im Rahmen der Umsetzung Trolleybusstrategie elektrifiziert wird. Damit bleiben die beiden Hochschulen im Zentrum und im Höggerberg nach wie vor mit einmal Umsteigen miteinander verbunden.



Figur 16

4.2.3. ZIELZUSTAND 2030 FÜR ZÜRICH NORD



Figur 17 Die neuen Tramlinien sind mit „T“ bezeichnet: T1 = Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach; T2 = Rosengartentram Auzelg – Hardbrücke – Farbhof, T3 = Rosengartentram/Tramtangente Süd Schwamendingen – Hardbrücke – Laubegg.

Die folgenden, kurzfristig vorgesehenen Anpassungen im Busnetz Oerlikon sind bereits auf diesen Zielzustand ausgerichtet:

- › Linien 61/62 auf Seite Schwamendingen via Wallisellenstrasse (anstelle der Linie 63) zum Schwamendingerplatz;
- › Verlängerung Linie 75 via Schwamendingenstrasse bis zum Schwamendingerplatz.

4.2.4. VERWORFENE ANSÄTZE

Die folgenden Ansätze im Hinblick auf Tramnetzerweiterungen im Raum Zürich Nord wurden ebenfalls geprüft, aus den jeweils genannten Gründen jedoch für die Netzentwicklungsstrategie 2030 wieder verworfen.

Tram Affoltern – Oerlikon via Binzmühlestrasse

Die im Richtplan eingetragene Linienführung für das Tram Affoltern – Oerlikon wurde verworfen, weil sie nicht kompatibel ist mit einer Verlängerung via Wallisellenstrasse nach Stettbach bzw. mit der Nordtangente:

- › Abzweigung Schaffhauserstrasse – Wallisellenstrasse beim Stern Oerlikon geometrisch nicht möglich;
- › bei alternativer Linienführung via Dörflistrasse Zentrum Oerlikon schlecht erschlossen.

Zudem wäre ein optimaler Anschluss an den Bahnhof Oerlikon schwierig.

Eine Trasseesicherung für eine Tramführung in der Binzmühlestrasse ist somit im Richtplan nicht mehr erforderlich. Jedoch bleibt die Binzmühlestrasse in Affoltern eine wichtige Busachse im Hauptnetz mit der Option einer Umstellung auf Trolleybusbetrieb und Doppelgelenkbuseinsatz (vgl. dazu auch Kapitel 4.3.2). Deshalb ist die Raumsicherung für Busbevorzugungsmassnahmen beizubehalten.

Tram Affoltern – Oerlikon – Glattpark

Eine Durchbindung vom Flughafen – Glattpark in Richtung City ist vom Potenzial her interessanter als eine Durchbindung vom Glattpark Richtung Affoltern. Zudem bestehen bautechnische bzw. städtebauliche Konflikte: weil zusätzliche Kapazitäten Richtung Glattpark primär ab der Haltestelle Bahnhof Oerlikon Ost erforderlich sind (schnellere Verbindung), müsste ein Tram Affoltern – Oerlikon – Glattpark via Binzmühlestrasse – Max-Frisch-Platz fahren. Dies würde unverhältnismässige Eingriffe sowohl in städtebaulicher als auch in finanzieller Hinsicht bedeuten.

Tramverlängerung Altried – Dietlikon

Das Potenzial für eine Tramverlängerung über das Glattzentrum hinaus, vor allem für eine ganz-tägig hohe Nachfrage, wird aus folgenden Überlegungen als zu gering eingeschätzt:

- › Einkaufsnutzungen in Dietlikon teilweise wenig ÖV-affin, viele Parkplätze, hohe Einkaufsverkehrsspitzen am Abend und Samstag bzw. an Spezialtagen.

- › Keine Entwicklungspläne für Umstrukturierungen zwischen Wallisellen und Dietlikon für Mischnutzungen vorhanden.
- › Entwicklungsgebiete in diesem Korridor liegen primär um den Bahnhof Wallisellen bzw. entlang Linie 12 (Richti-Areal, Zwicky-Areal).

Tramverlängerung Altried - Dübendorf

Für Tramverlängerungen Richtung Dübendorf wird die Achse Oerlikon – Schwamendingen – Stettbach – Dübendorf wegen der besseren Vernetzung mit der S-Bahn in Stettbach als wichtiger beurteilt. Eine zweite Achse Dübendorf – Schwamendingen – Oerlikon könnte allenfalls langfristig bei sehr grossen Entwicklungen in Dübendorf (Flugplatzareal) zum Thema werden.

Tramverlängerung Seebach – Bahnhof Glattbrugg

Geprüft wurde ebenfalls die Verlängerung der Tramlinie 14 ab Seebach bis zum Bahnhof Glattbrugg u.a. mit dem Ziel, die Vernetzung zwischen Tram und S-Bahn Stadtgrenzen überschreitend weiter zu verbessern. Die Linie 768 würde in diesem Fall auf den Abschnitt Flughafen – Bahnhof Glattbrugg verkürzt. Diese Tramverlängerung ist aus heutiger Sicht jedoch nicht opportun. Die Netzeffekte bei einer Einkürzung der Buslinie 768 führen zu einer Zunahme der Gesamtreisezeiten. Zudem wird das absehbare städtebauliche Entwicklungspotenzial bzw. die daraus resultierende zusätzliche Verkehrsnachfrage entlang der Schaffhauserstrasse als gering eingeschätzt. Die Tramverlängerung Linie 14 wird deshalb nicht in die Strategie 2030 aufgenommen. Im Sinne einer langfristigen Raumsicherung soll sie jedoch weiterhin im Richtplan enthalten bleiben.

4.3. TEILGEBIET ZÜRICH WEST/HÖNGG

4.3.1. ANALYSE

Netzstrukturelle Fragen bestehen im Raum Zürich West einerseits im Zusammenhang mit der Tramverbindung Hardbrücke und andererseits im Kontext Rosengartentram. Darüber hinaus zeichnen sich als Folge der weiteren Entwicklungen im Raum Zürich West/Höngg mittelfristig diverse Kapazitätsprobleme primär während der Hauptverkehrszeiten ab.

Schwachstellen in der Netzstruktur

In Zürich West wird die Netzstruktur mit der geplanten Tramverbindung Hardbrücke insbesondere wegen der Einbindung des S-Bahnhofs Hardbrücke weiter verbessert. Im Hinblick auf die künftigen Entwicklungen verbleiben folgende netzstrukturelle Schwachstellen beim Feinverteiler:

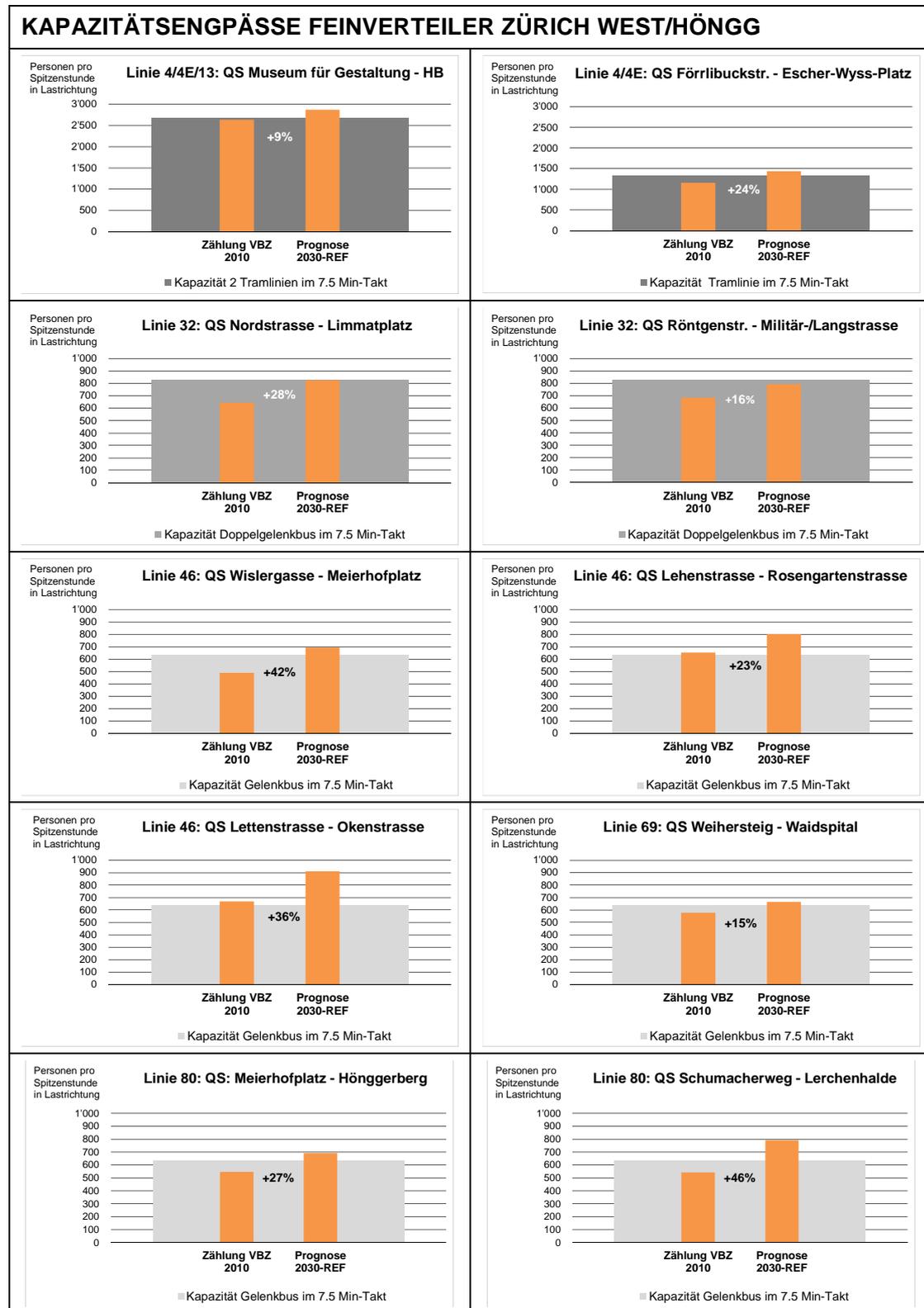
- › Gemäss Netzentwicklungsstrategie 2025 soll mit der Tramverbindung Hardbrücke (Verlängerung der Linie 8) die mit dem Tram Zürich West eingeführte Tramlinie 17 zwischen HB und Werdhölzli wieder eingestellt werden. Damit erhält zwar die Hardturmstrasse einen direkten Anschluss an die S-Bahnstation Hardbrücke sowie nach Aussersihl und Paradeplatz. Gleichzeitig entfallen aber die Direktverbindungen zum Quartierzentrum Limmatplatz und zum HB. Dasselbe gilt auch für das Grünau-Quartier, für welches jedoch die wegfallende Direktverbindung Richtung HB weniger bedeutend ist, da der HB über den Bhf. Altstetten mit der S-Bahn schneller erreicht wird und das Quartierzentrum für die Grünau eher in Altstetten liegt.
- › Fehlende Direktverbindungen im Feinverteiler zwischen Zürich West und Zürich Nord.

Für den Raum Höngg bestehen keine netzstrukturellen Defizite. Höngg ist mit dem bestehenden Hauptnetz gut an das Hauptzentrum City (Linie 13/46) sowie an die Zentren Oerlikon (Linie 80) und Altstetten (Linien 80/89) angebunden. Und auch der ETH-Standort Höggerberg ist im Hauptnetz gut angeschlossen: Direktverbindungen ab den S-Bahnhöfen Altstetten und Oerlikon (Linie 80) sowie ab dem HB/City (Linien 11/14 und Umsteigen auf Linie 69 am Milchbuck/Bucheggplatz; zudem Pendelbus ab HB in Morgen-HVZ).

Nachfrageentwicklung und Kapazitätsanalyse

Gemäss Nachfrageprognose zeichnen sich für den Zeithorizont 2030 folgende Kapazitätsengpässe im Feinverteilerhauptnetz Zürich West/Höngg während den Hauptverkehrszeiten ab:

- › **Korridor Hardturm – HB:** Die Aufhebung der Linie 17 mit Einführung der Tramverbindung Hardbrücke führt in der Limmatstrasse zu Kapazitätsengpässen während den Hauptverkehrszeiten. Zwar führt die verlängerte Linie 8 über die Hardbrücke zu einem unterdurchschnittlichen Nachfragewachstum in der Limmatstrasse (ca. +10% zwischen 2010 und 2030). Die verbleibende Nachfrage lässt sich während den Spitzenzeiten jedoch nicht mit zwei Tramlinien im 7.5-Minutentakt (Linie 4 und 13) bewältigen. Mit den weiteren Entwicklungen in Zürich West (v.a. Korridor Pfingstweidstrasse) nimmt die Nachfrage insbesondere auf der Linie 4 weiter zu.
Zudem zeichnen sich mit den weiteren Nachfragezunahmen in der Hardturmstrasse (ca. + 20-25%) bei nur einer Tramlinie Kapazitätsengpässe westlich des Escher-Wyss-Platzes ab.
- › **Querschnitt Hardbrücke:** Die Tramverbindung Hardbrücke und die Trolleybuslinien 33 und 72 bieten aufgrund der weiteren Entwicklungen kurz-/mittelfristig zu knappe Kapazitäten im Querschnitt Hardbrücke. Insbesondere ist mit sehr hoher Spitzenkursnachfrage bei ankommenden S-Bahnen zu rechnen, die mit Gelenkbussen nur ungenügend abgedeckt werden können.
- › **Linie 32 im Bereich Kornhausbrücke – Langstrasse:** Mit den prognostizierten Nachfragezunahmen von 20-30% bis 2030 wird dieser Abschnitt der Linie 32 kritisch. Die Auslastungen 2030 werden während der Hauptverkehrszeiten die Kapazitätsgrenze eines Doppelgelenkbusbetriebs im 7.5-Minutentakt erreichen; die Spitzenkurse sind bereits heute überlastet.
- › Die **Linie 46 Rütihof – Meierhofplatz – HB** ist während den Spitzenzeiten bereits heute stark ausgelastet und wird entsprechend mit verdichtetem Angebot zwischen Wipkingen und HB betrieben. Bis 2030 werden weitere Zunahmen zwischen 25 – 45% prognostiziert. Kapazitätsprobleme bestehen dannzumal bei einem 7.5-Minuten-Gelenkbusbetrieb auch im Abschnitt Rütihof – Meierhofplatz während den Hauptverkehrszeiten.
- › **Erschliessung ETH Höggerberg:** Die Kapazitätsengpässe während den Hauptverkehrszeiten spitzen sich mit den geplanten Erweiterungen der ETH Höggerberg (Science City) weiterhin zu. Aus Richtung Bucheggplatz werden für die **Linie 69** Nachfragezunahmen von rund 15% bis 2030 erwartet. Deutlich stärker wächst die Nachfrage auf der **Linie 80:** aus Richtung Altstetten um rund 25%, aus Richtung Oerlikon sogar um ca. 45%. Aus allen drei Richtungen sind mittelfristig zusätzliche Kapazitäten während den Hauptverkehrszeiten erforderlich.



Figur 18 Die Prognose 2030 bezieht sich auf den Zustand mit Tramverbindung Hardbrücke; Entlastungswirkungen der verlängerten Linie 8 auf den Korridor Limmatstrasse sind darin berücksichtigt.

4.3.2. FOLGERUNGEN ZUR NETZENTWICKLUNG

Für die gemäss aktuellem Planungsstand vorgesehene Einbindung der Tramverbindung Hardbrücke ins bestehende Tramnetz Zürich West wurden verschiedene Ansätze untersucht. Neben Aspekten der Netzqualität wurden dabei auch die sich während den Hauptverkehrszeiten mittelfristig abzeichnenden Kapazitätsengpässe in der Hardturmstrasse und Limmatstrasse miteinbezogen. Tramnetzseitig wurde zudem die Bedeutung des Rosengartentrans bzw. dessen Einbindung ins Gesamtnetz im Norden und Süden der Stadt aufgrund der aktualisierten Marktanalyse überprüft. Im Busnetz ging es primär um die Fragen, wie die prognostizierten Kapazitätsengpässe auf der Linie 46 aus Richtung Höngg, auf den Linien 69 und 80 im Zusammenhang mit der Erschliessung der ETH Hönggerberg sowie der Linie 32 im Bereich Langstrasse gelöst werden können.

Die vorgeschlagenen Massnahmen sind in den folgenden Abschnitten zusammengefasst. Weitere vertieft geprüfte und verworfene Ansätze für das Teilgebiet Zürich West/Höngg sind im Kapitel 4.3.3 beschrieben.

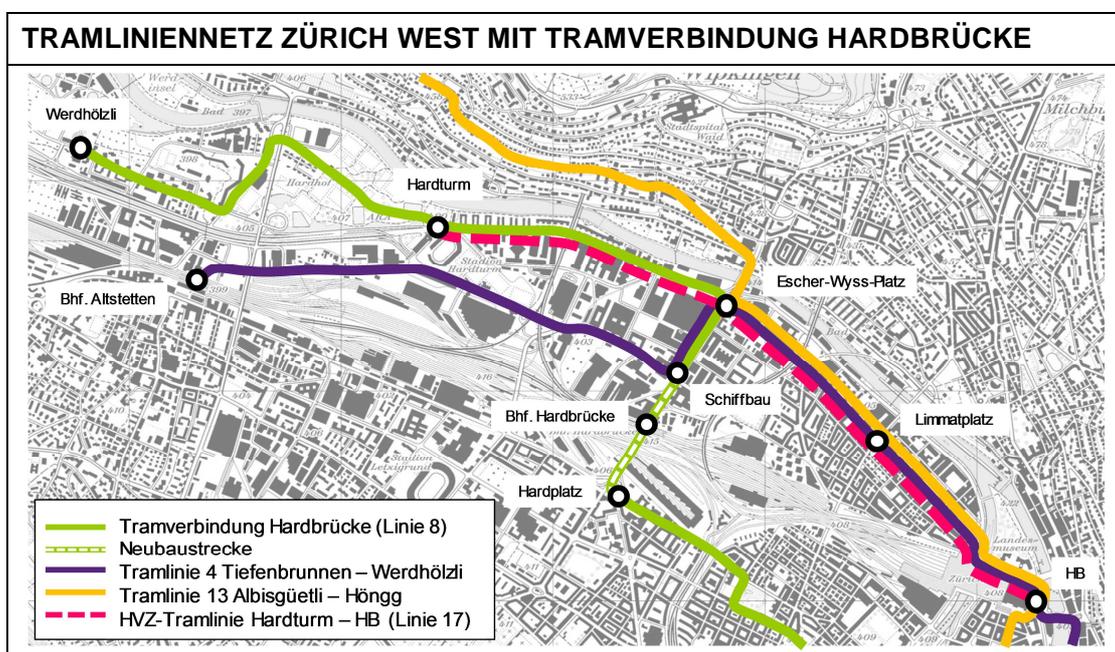
Tramnetz Zürich West mit Tramverbindung Hardbrücke

Die aktualisierte Marktanalyse sowie die vertiefte Modellanalyse zu den Nachfragewirkungen bestätigen, dass aus einer Gesamtsicht das folgende, bisher mit der Tramverbindung Hardbrücke geplante Grundnetz die beste Lösung zur Abdeckung der künftigen Nachfragebedürfnisse in Zürich West darstellt:

- › Linie 4 via Pfingstweidstrasse nach Bahnhof Altstetten Nord (gemäss aktuellem Fahrplan);
- › Linie 8 ab Hardplatz via Escher-Wyss-Platz nach Werdhölzli;
- › Linie 13 ab Escher-Wyss-Platz nach Höngg.

Mit dieser Netzkonfiguration erzielt man einerseits eine gute Vernetzung der Korridore Limmatstrasse, Hardturmstrasse und Pfingstweidstrasse. Andererseits erhält der Korridor Hardturmstrasse eine Anbindung an die S-Bahnstation Hardbrücke (und somit einen Anschluss an eine Vielzahl von S-Bahnen) sowie direkte, schnellere Tramverbindungen in den Raum Ausser-sihl/Stauffacher/Paradeplatz. Zudem resultieren mit der neuen Tramtangente zwischen Zürich West und Zürich Süd erwünschte Entlastungen auf dem heute bereits stark ausgelasteten Innenstadtnetz. Allerdings gehen die Direktverbindungen aus der Hardturmstrasse Richtung Limmatplatz – Hauptbahnhof verloren. Zur Verbesserung der Umsteigebeziehung zwischen der Hardturm- und Limmatstrasse wird die neue Haltestelle der Linie 8 am Escher-Wyss-Platz in der Hardstrasse realisiert.

Entgegen den bisherigen Annahmen führten die aktualisierten Nachfrageanalysen zum Schluss, dass die vollständige Aufhebung der Linie 17 im Zustand mit Tramverbindung Hardbrücke während der Hauptverkehrszeiten zu Kapazitätsengpässen im Korridor Hardturm – HB führt. Deshalb werden zur Bewältigung der erwarteten hohen Nachfrage in der Hardturm- und der Limmatstrasse während der Hauptverkehrszeit zusätzliche Kurse Hardturm – Hauptbahnhof vorgesehen (HVZ-Linie 17). Neben ausreichenden Kapazitäten bleiben damit während der Hauptverkehrszeiten weiterhin direkte Verbindungen zum Hauptbahnhof bestehen.



Figur 19

Bestätigung des Rosengartentrams

Die aktualisierte Marktanalyse bestätigt das Rosengartentram mit zwei Linien über den Korridor Rosengarten-Hardbrücke. Das Rosengartentram verbindet die grössten Entwicklungsgebiete in Zürich Nord und Zürich West auch im Feinverteiler direkt miteinander und leistet damit einen Beitrag zur Entlastung des ÖV-Netzes in der Innenstadt. Im Zeithorizont 2030 werden gemäss Prognosen im Querschnitt Rosengarten zwischen 25'000 bis 30'000 Fahrgäste pro Tag erwartet, was beinahe einer Verdoppelung der Nachfrage gegenüber 2010 entspricht. Das Rosengartentram ist auch eine wichtige Voraussetzung, damit langfristig die notwendigen Kapazitäten im Feinverteiler für die Erschliessung von Zürich West vorhanden sind. Zudem soll das Rosengar-

tram mithelfen, die Marktanteile des ÖV auf dieser Tangentialbeziehung zu erhöhen und die stark mit Autoverkehr belastete Rosengartenachse zu entlasten.

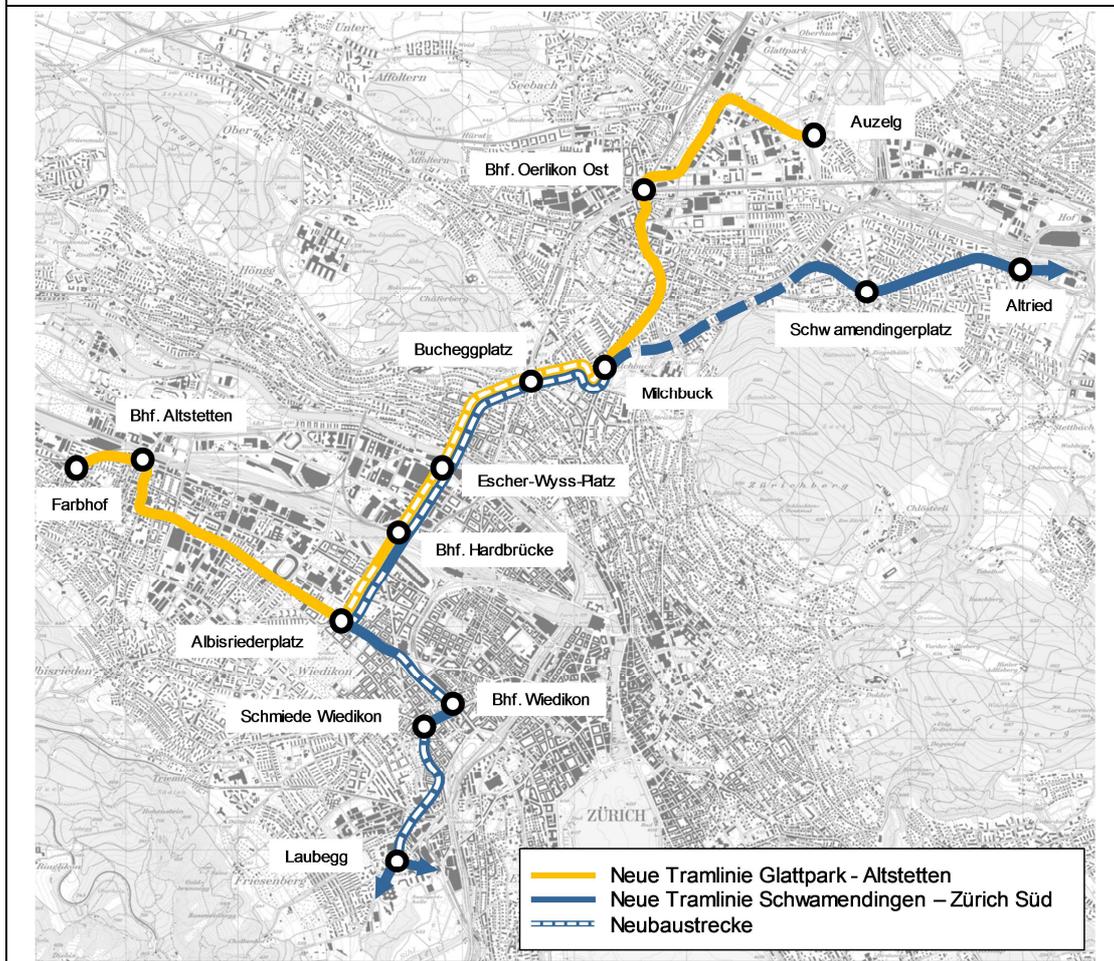
Entgegen der Strategie 2025 sollen jedoch die Äste der beiden Rosengartentramlinien im Norden und Süden anders geführt und verknüpft werden:

- › Altstetten – Albisriederplatz – Milchbuck – Auzelg (statt Altstetten – Schwamendingen);
- › Zürich Süd – Albisriederplatz – Milchbuck – Hirzenbach (statt Zürich Süd – Seebach)

Begründung: die Äste Altstetten und Glattpark weisen die grössere Entwicklungsdynamik in den nächsten Jahren auf verglichen mit den Ästen Zürich Süd und Schwamendingen. Handlungsbedarf zeichnet sich bereits mittelfristig ab. Deshalb sind diese Verknüpfungen auch im Zusammenhang mit einer etappierten Umsetzung des Tramnetzes auf der Tangente Rosengarten sinnvoller (1. Etappe Rosengartentram mit nur einer Linie Altstetten – Glattpark – Auzelg).

Weiter wird aufgrund der aktualisierten Marktanalyse vorgeschlagen, dass die Rosengartentramlinie Richtung Oerlikon – Glattpark via Milchbuck – Schaffhauserstrasse statt wie in der alten Strategie vorgeschlagen via Bucheggplatz – Hofwiesenstrasse fahren soll. Denn die dritte Tramlinie ab dem Bahnhof Oerlikon Richtung Glattpark muss aus Kapazitätsüberlegungen ab der Haltestelle Bahnhof Oerlikon Ost verkehren, was bei einer Linienführung via Hofwiesenstrasse zu einer aus Kundensicht unattraktiven und betrieblich heiklen Spitzkehre via Dienstgleisverbindung beim Sternen Oerlikon führt (bzw. eine neue Gleisverbindung zwischen Ohmstrasse und Schaffhauserstrasse via Nansenstrasse voraussetzt). Zudem kann mit der Einbindung der beiden Rosengarten-Tramlinien in den Knoten Milchbuck die Vernetzung Richtung Universität/Zürichberg verbessert werden.

ROSENGARTENTRAM MIT ZWEI NEUEN TRAMLINIEN ZWISCHEN ZÜRICH NORD UND ZÜRICH WEST/SÜD



Figur 20

Das Rosengartentram beeinflusst das bestehende Busangebot über die Hardbrücke. Der heutige Linienast 72 Milchbuck – Albisriederplatz wird durch das Tram ersetzt. Der verbleibende Ast der Linie 72 im Süden (Triemli) soll neu mit dem nördlichen Ast der Linie 33 (Tiefenbrunnen) über die Hardbrücke verbunden werden, so dass weiterhin eine direkte Anbindung des Triemli (Spital, Wohngebiete) wie auch des Zürichbergs an den S-Bahnhof Hardbrücke gewährleistet bleibt. Zudem können damit unerwünschte Zusatzbelastungen des Innenstadtnetzes vermieden werden, welche sich durch einen Bruch der Buslinien über die Hardbrücke ergäben. Der verbleibende südliche Ast der Linie 33 (Wiedikon – Wollishofen) kann im Zielkonzept 2030 Richtung Altstetten verlängert werden. Die Verbindungen Wiedikon – Albisriederplatz – Hardbrücke wird in diesem Zustand über die Tramtangente Süd gewährleistet (vgl. dazu Ausführungen im Kapitel 4.4.2).

Kapazitäten Linie 46 Rütihof – Meierhofplatz – HB

Bereits heute bestehen im Abschnitt Wipkingen – Hauptbahnhof mit einem Gelenkbusbetrieb im 7.5-Minutentakt Kapazitätsengpässe, welche Verdichtungskurse nötig machen. Im Zeithorizont 2030 zeichnen sich in Folge der weiteren Siedlungsentwicklungen in Höngg, vor allem in Rütihof, Kapazitätsengpässe über die gesamte Linie während den Hauptverkehrszeiten am Morgen und Abend ab (vgl. Kapitel 4.3.1). Diese Kapazitätsprobleme sollen mit HVZ-Verstärkungen auf Basis eines **Gelenkbusbetriebs** gelöst werden. Mögliche Konzepte sind in einem separaten Projekt zu untersuchen. Dabei soll der Ansatz Eilbus geprüft werden, beispielsweise mit folgendem Konzept:

- › Grundangebot im 7.5-Minutentakt Rütihof – HB mit Bedienung aller Haltestellen;
- › Während den Hauptverkehrszeiten am Morgen und Abend überlagerter 7.5-Minutentakt ab Rütihof mit Halt an allen Haltestellen bis Meierhofplatz und weiter als Eilbus ohne Halt bis Hauptbahnhof (evtl. zusätzlicher Halt Wipkingen). Damit können einerseits die Grundkurse entlastet und ausreichende Kapazitäten zwischen Wipkingen und HB angeboten werden. Andererseits resultieren für die Fahrgäste ab Rütihof/Meierhofplatz Fahrzeitverkürzungen.

Kapazitäten zur Erschliessung ETH Hönggerberg

Kurz- bis mittelfristig sollen die Kapazitätsprobleme bei der Erschliessung der ETH Hönggerberg **mit Gelenkbusbetrieb und gezielten HVZ-Verdichtungen** auf den Linien 69 (ab Bucheggplatz) und 80 (ab Bahnhof Oerlikon und Bahnhof Altstetten) gelöst werden.

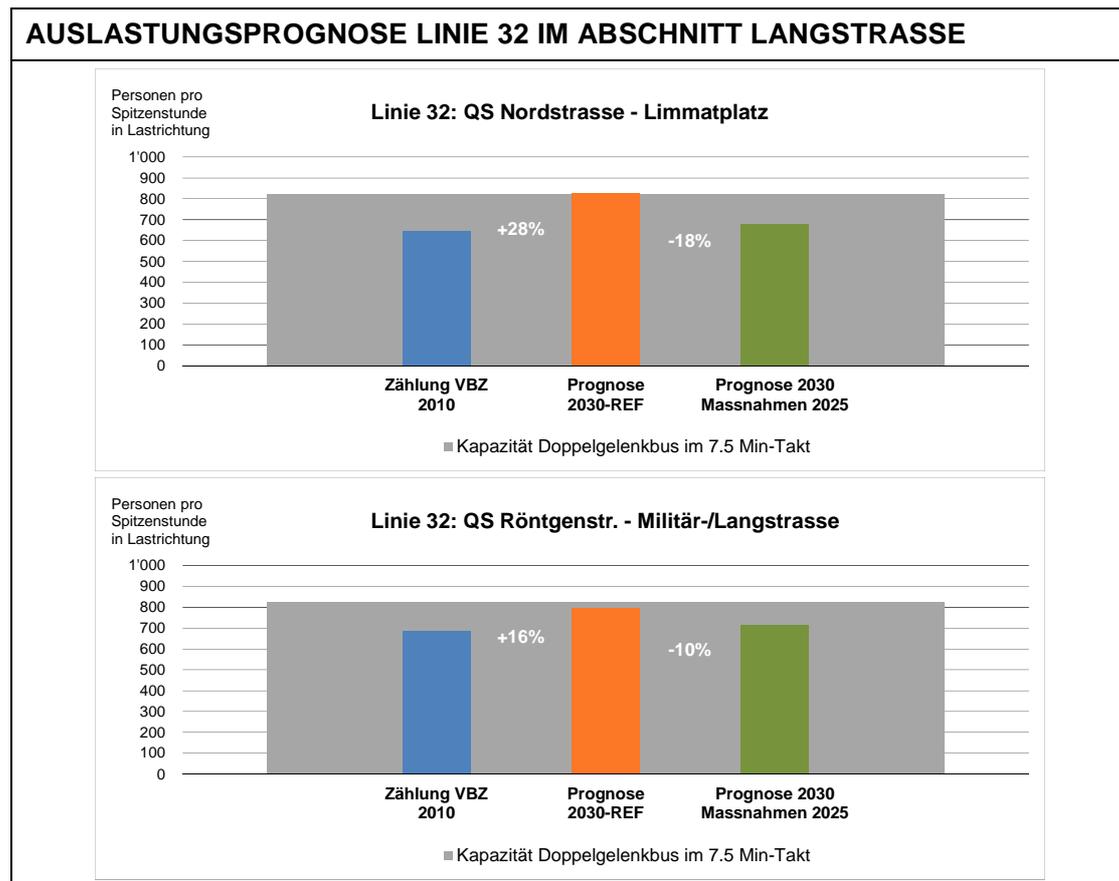
Obwohl der Einsatz von grösseren Gefässen aufgrund der ungünstigen Tagesganglinie sowohl auf der Linie 69 als auch auf der Linie 80 aus heutiger Sicht nicht als zweckmässig erscheint, soll die Option Doppelgelenkbus offen gehalten werden im Hinblick auf:

- › langfristig mögliche Entwicklungen (Science City),
- › verkehrstechnische/betriebliche Schwierigkeiten bei Verdichtungen der heutigen Linien während den Hauptverkehrszeiten wegen Abhängigkeiten zum MIV (Meierhofplatz, Zentrum Altstetten),
- › oder neue Linienverknüpfungen (im Zusammenhang Tram Affoltern: Durchbindung der bis Bucheggplatz verkürzten Linie 32 mit Linie 69).

Kapazitäten Linie 32 im Bereich Langstrasse

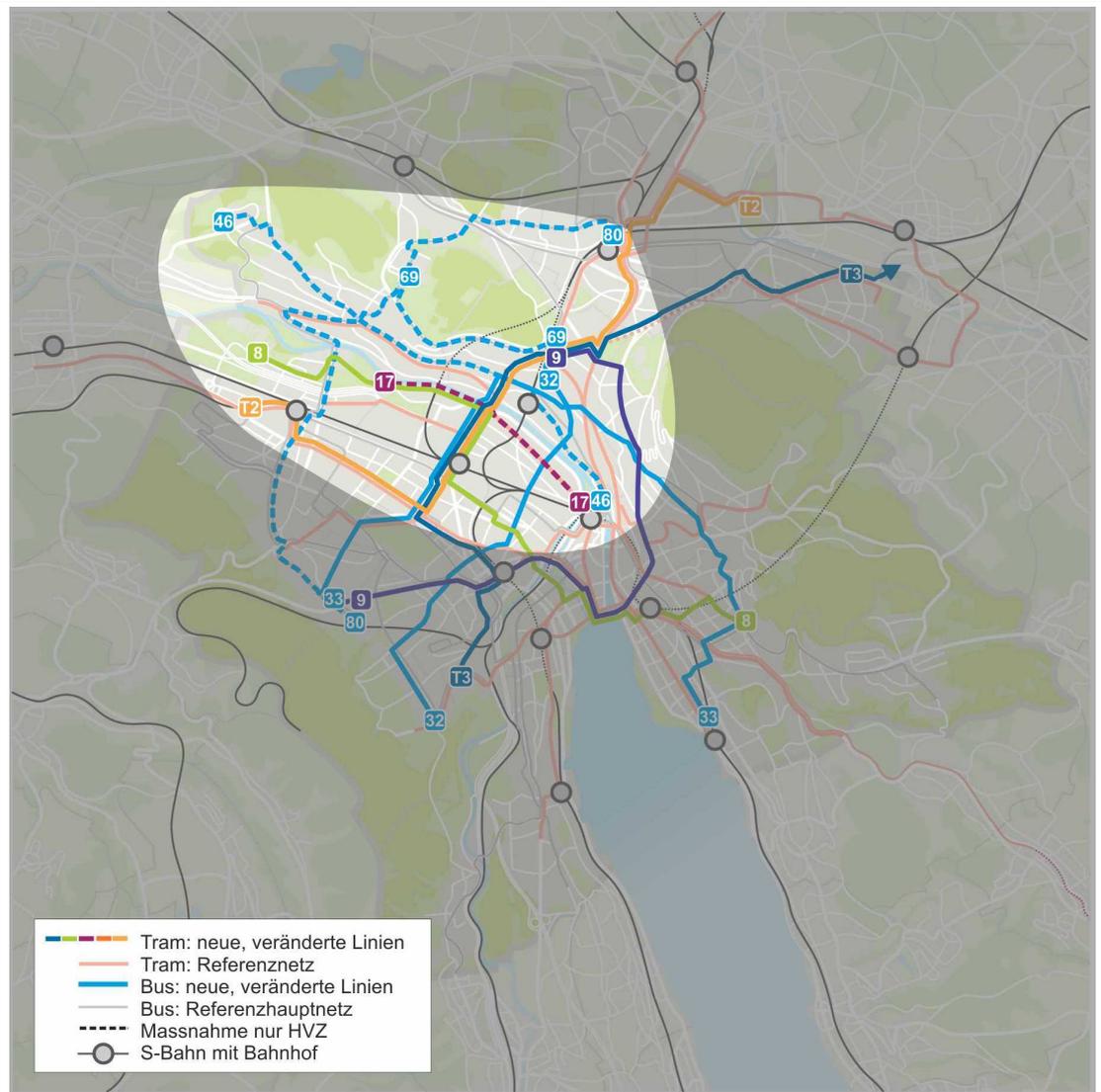
Gemäss Analysen zeichnen sich im Zeithorizont 2030 im Referenzzustand trotz Doppelgelenkbus Einsatz Kapazitätsengpässe im Bereich Kornhausbrücke – Langstrasse während den Haupt-

verkehrszeiten ab. Mit dem Tram Affoltern – City kann jedoch die Nachfrage der Linie 32 auf etwa dem heutigen Niveau stabilisiert werden, so dass aus heutiger Sicht kein struktureller Handlungsbedarf besteht.



Figur 21

NETZENTWICKLUNG ZÜRICH WEST/HÖNGG: MASSNAHMEN ZIELZUSTAND 2030



Figur 22 Die neuen Tramlinien sind mit „T“ bezeichnet: T2 = Rosengarten tram Auzelg – Hardbrücke – Farbhof, T3 = Rosengarten tram/Tramtangente Süd Schwamendingen – Hardbrücke – Laubegg.

4.3.3. VERWORFENE ANSÄTZE

Tramerschliessung Zürich West mit Tramverbindung Hardbrücke

Für die Tramerschliessung Zürich West wurden im Zusammenhang mit der Tramverbindung Hardbrücke folgende Alternativen ebenfalls vertieft geprüft, jedoch wieder verworfen:

- › Verlängerung der Linie 10 ab HB zum Bahnhof Altstetten, Linie 4 wie vor Einführung des Trams Zürich West wieder nach Werdhölzli und verlängerte Linie 8 nur bis Hardturm: Damit könnte eine ganztägige Direktverbindung aus der Hardturmstrasse zum HB angeboten werden. Sie bietet jedoch aus einer Gesamtsicht gewichtige Nachteile:
 - › Mehrkosten von 1.5 bis 2 Mio. CHF pro Jahr gegenüber dem ursprünglichen Konzept Tramverbindung Hardbrücke ergänzt mit einer HVZ-Linie 17 Hardturm – HB.
 - › Betriebliche Risiken wegen zusätzlichem Tramlinksabbieger Bahnhofquai – Central.
 - › Die dringend erforderlichen zusätzlichen HVZ-Angebote auf den überlasteten Korridoren in der Innenstadt (HB – Albisgütli, HB – Stauffacher) wären schwierig bzw. nur aufwändig möglich.
- › Linie 17 weiterhin ganztägig bis Werdhölzli beibehalten und Tramverbindung Hardbrücke (Linie 8) nur bis Hardturm: Damit könnte ebenfalls eine ganztägige Direktverbindung aus der Hardturmstrasse zum HB angeboten werden. Dieser Ansatz führt zu noch höheren Zusatzkosten von rund 4 Mio. CHF pro Jahr gegenüber dem ursprünglichen Konzept Tramverbindung Hardbrücke ergänzt mit einer HVZ-Linie 17 Hardturm – HB.
- › Linie 4 wie vor Einführung Tram Zürich West via Hardturmstrasse nach Werdhölzli und verlängerte Linie 8 (Tramverbindung Hardbrücke) via Pfingstweidstrasse zum Bahnhof Altstetten: Dieser Ansatz wurde verworfen, weil die Querverbindung zwischen Escher-Wyss-Platz und Bahnhof Hardbrücke bzw. die Vernetzung der Limmatstrasse und der Pfingstweidstrasse und damit die Bedienung der Haltestelle Schiffbau mit dem Tram fehlen würden oder durch eine zusätzliche Tramlinie abgedeckt werden müssten, was zu unverhältnismässigen Mehrkosten führen würde.

Kapazität Linie 46

Ebenfalls geprüft wurde der Einsatz von grösseren Gefässen (Doppelgelenkbusse) oder eine Entlastungslinie. Beide Ansätze wurden jedoch als nicht zielführend beurteilt:

- › Der Einsatz von Doppelgelenkbussen ist angesichts der ausgeprägten Nachfragespitzen (ca. Faktor 3 zwischen NVZ- und HVZ-Stundenbelastung) und Lastrichtungen aus wirtschaftlichen Überlegungen nicht sinnvoll, da während den Neben- und Randverkehrszeiten klar

überdimensionierte Fahrzeuge im Einsatz stünden. Vorbehalten bleiben verkehrstechnische und betriebliche Schwierigkeiten.

- › Mit einer HVZ-Entlastungslinie ab Rütihof, beispielsweise via Frankental – Am Wasser, lassen sich keine schnelleren Verbindungen Richtung HB/City erzielen, insbesondere mit der geplanten Tempo 30 Zone Am Wasser. Entsprechend kann die Linie 46, entlang welcher zwar ebenfalls Tempo 30 Zonen geplant sind (Regensdorferstrasse, Nordstrasse), nicht massgebend entlastet werden. Und auch für die Gebiete Am Wasser, welche heute über die Tramlinie in der Hardturmstrasse und Höggerstrasse erschlossen sind, könnte damit keine massgebend bessere Erschliessung erzielt werden, weil daraus nur eine zeitweise Bedienung während den Hauptverkehrszeiten resultieren würde.

Tramerschliessung Höggerberg

Aufgrund der Nachfragestrukturen werden Tramlösungen zur Erschliessung der ETH Höggerberg als nicht zweckmässig beurteilt:

- › Nachfragespitzen beschränken sich auf eine kurze Zeit und treten vor allem am Morgen auf;
- › ausserhalb HVZ und am Wochenende herrscht eine vergleichsweise geringe Nachfrage;
- › Die ausgeprägten Spitzennachfragen treten nur während ETH-Schulbetrieb, nicht während den Semesterferien auf;
- › aufgrund der Steigungen bautechnische Herausforderungen;
- › insgesamt ungünstiges Kosten-/Nutzenverhältnis.

Deshalb kann auf eine Trasseesicherung auf Richtplanstufe verzichtet werden.

4.4. TEILGEBIET ALTSTETTEN/ZÜRICH SÜD

4.4.1. ANALYSE

Schwachstellen in der Netzstruktur

Das auf das Zentrum Altstetten ausgerichtete Radialnetz ist mit den bestehenden Linien (Linie 2/4/31/78/80/89 sowie 304/308) bereits gut ausgebildet. Die heute fehlende Anbindung des Korridors Badenerstrasse an den S-Bahnhof Altstetten wird mit der geplanten Umlegung der Linie 2 im Rahmen der Verlängerung bis Schlieren geschaffen.

Der Raum Zürich Süd (Albisrieden/Wiedikon/Binz/Brunau) weist im bestehenden Netz eine sehr gute radiale Anbindung Richtung City/HB auf (Tram 2, 3, 9, 13, 14; S10). Ein dichtes mit dem Tramnetz verknüpftes Busnetz gewährleistet die Erschliessung zwischen den Tramkorridoren. Jedoch bestehen im Zusammenhang mit den künftigen Nachfrageentwicklungen folgende netzstrukturelle Schwachstellen:

- › Bahnhof Wiedikon als künftig mit der DML interessanter Umsteigeknoten ist ungenügend ins Netz eingebunden:
 - › für das Linke Seeufer Richtung Altstetten, Zürich West und Binz/Giesshübel (Richtung Brunau – Üetlihof und Paradeplatz dient der Bhf. Enge als Umsteigeknoten);
 - › für einen Teil von Zürich Nord (Oerlikon und via DML angeschlossene S-Bahnkorridore) Richtung Altstetten und Binz/Giesshübel.
- › Ungenügende Anbindung Raum Binz/Brunau an Bhf. Hardbrücke (als Alternative zu Verbindungen via HB; u.a. von Bedeutung zur Entlastung HB sowie S10 ab HB).
- › Keine direkte, attraktive Verbindung zwischen QUARZ Schmiede Wiedikon/Goldbrunnenplatz und QUARZ/Bahnhof Altstetten.
- › Keine direkte Anbindung des dynamischen Korridors Badenerstrasse (Abschnitt Altstetten) an die S-Bahnstation Hardbrücke.
- › Keine attraktive Direktverbindung für das Freilagerareal als neues grosses Wohn- und Arbeitsquartier in den Raum Wiedikon.
- › Historisch gewachsenes, unstrukturiertes Ergänzungs- und Quartierbusliniennetz im Raum Altstetten betreffend Linienführungen, Angebot und Betriebszeiten.
- › Hürlimann-Areal mit ungenügender Anbindung im Hauptnetz.
- › Fehlende Verknüpfung des Busnetzes in Wollishofen mit dem S-Bahnhof Wollishofen.

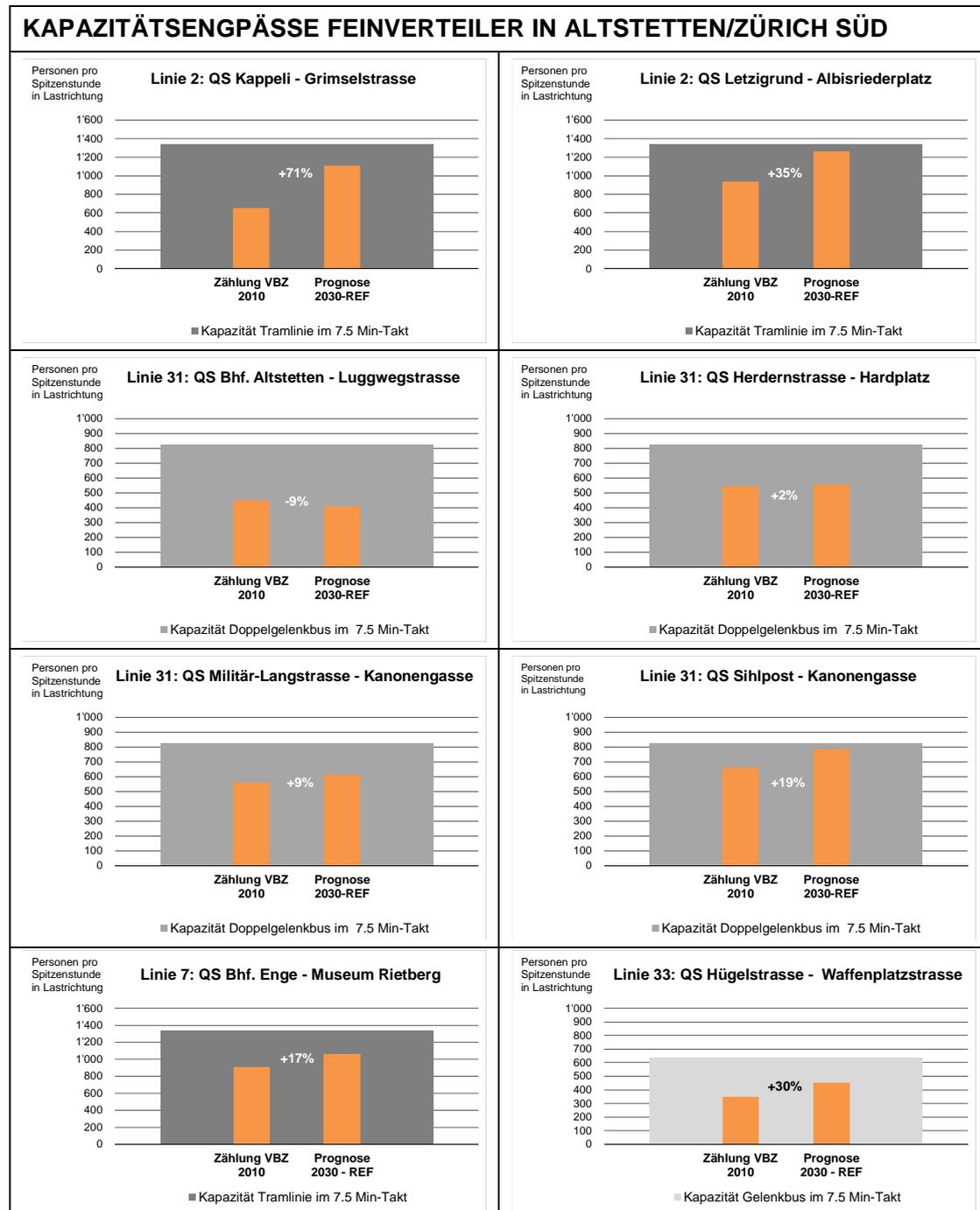
Nachfrageentwicklung und Kapazitätsanalyse

Rund um das Zentrum Altstetten zeichnen sich keine Auslastungsprobleme ab, mit Ausnahme Linie 89 (u.a. im Zusammenhang mit den Entwicklungen Freilagerareal und Letzi), die jedoch heute noch mit Standardbussen fährt.

Der Korridor Badenerstrasse verzeichnet vergleichsweise starke Zunahmen, die nebst den Siedlungsentwicklungen (v.a. ESP Letzi) von Verlagerungen aus dem Korridor Hohlstrasse in Folge der Verlängerung der Linie 2 nach Schlieren herrühren. Der Abschnitt Albisriederplatz stellt sich mit prognostizierten Auslastungen während den Spitzenstunden von 95% als kapazitätskritisch heraus. Auch im Raum Kappeli liegen die Auslastungen über 80%.

Im Korridor Hohlstrasse bestehen entlang der Linie 31 grosse Auslastungsunterschiede auf den Teilabschnitten. Gemäss Modellprognosen sind für den Korridor Hohlstrasse zwischen Altstetten und Hardplatz keine massgebenden Nachfrageentwicklungen zu erwarten, obwohl die wichtigsten Entwicklungspotenziale in diesem Abschnitt (SBB-Areale, ESP Letzi) berücksichtigt sind. Aus diesen angenommenen Siedlungsentwicklungen resultieren zwar durchaus Nachfrageentwicklungen im Korridor. Jedoch bewirkt die Limmattalbahn mit der neuen Linienführung der Linie 2 via Bahnhof Altstetten zusammen mit der eingekürzten Linie 31 Nachfrageverlagerungen von der Linie 31 auf die Linie 2. Hingegen zeichnen sich für die Linie 31 im Zulauf auf die City während den Hauptverkehrszeiten Kapazitätsengpässe mit Doppelgelenkbussen im 7.5-Minutentakt ab (Auslastungen Spitzenstunde von 95%), als Folge der Entwicklungen in der Europa-Allee sowie dem geplanten PJZ.

Ansonsten zeichnen sich keine weiteren strukturellen Kapazitätsengpässe im VBZ-Feinverteilernetz im Raum Altstetten – Zürich Süd ab.



Figur 23 Die Prognose 2030 bezieht sich auf den Zustand mit Verlängerung der Linie 2 via Bahnhof Altstetten nach Schlieren.

4.4.2. FOLGERUNGEN ZUR NETZENTWICKLUNG

Ergänzend zum Konzept Limmattal mit der Verlängerung der Tramlinie 2 via Bahnhof Altstetten bis nach Schlieren und der Stadtbahnlinie aus dem Limmattal bis zum Bahnhof Altstetten wurden für den Raum Altstetten die Umstellung des Korridors Hohlstrasse auf Tram sowie die Anbindung der Badenerstrasse an den S-Bahnhof Hardbrücke geprüft. Weiter wurde untersucht, wie die Achse zwischen Altstetten und dem Quartierzentrum Wiedikon aufgewertet werden kann. Für den Raum Wiedikon/Binz/ Brunau wurde die Bedeutung der Tramtangente Süd aufgrund der aktualisierten Markt- und Umfeldanalyse überprüft. Und in Wollishofen wurden im Hinblick auf eine verbesserte Stadtgrenzen überquerende Vernetzung die Tram- und Hauptbuslinienverlängerungen nach Adliswil untersucht.

Netzentwicklung Richtung Limmattal: Umsetzung Limmattalbahn (LTB)

Mit der Verlängerung der Linie 2 ab Lindenplatz via Bahnhof Altstetten – Farbhof bis nach Schlieren wird der Feinverteiler Stadtgrenzen überquerend gestärkt. Gleichzeitig kann der mit der 4. TE noch wichtiger werdende S-Bahnhof Altstetten auch auf der Südseite ans Tramnetz angebunden werden, wovon insbesondere der Korridor Badenerstrasse Richtung City profitiert. Die Trammerschliessung in der Badenerstrasse zwischen Lindenplatz und Farbhof wird aufgehoben.

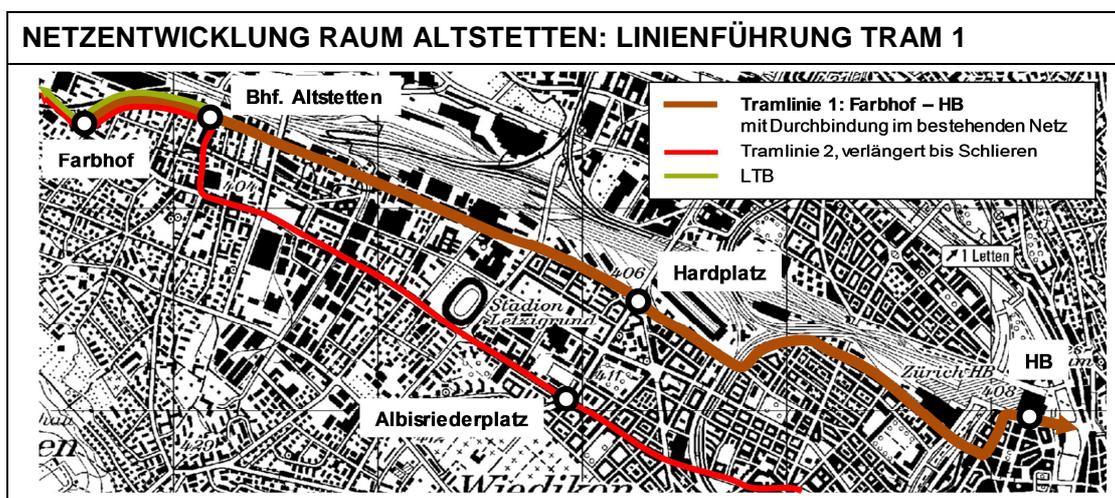
Umstellung Buslinie 31 auf Tram zwischen Altstetten und HB (Tramlinie 1)

Gemäss Nachfrageprognosen weist der Korridor Hohlstrasse insbesondere mit entsprechenden Entwicklungen der SBB-Areale entlang der Hohlstrasse ein langfristig tramwürdiges Nachfragepotenzial auf. Positiv auf die Nachfrage bzw. den Netznutzen wirkt sich die Durchbindung einer Tramlinie 1 am HB auf einen Gegenast, beispielsweise die Linie 6, aus. Hingegen soll die neue Tramlinie 1 auf Seite Altstetten im Farbhof wenden und nicht mit der Limmattalbahn durchgebunden werden, dies aus folgenden Gründen:

- › Die Netzwirkungen einer Durchbindung im Raum HB sind positiver verglichen mit einer Durchbindung im Raum Altstetten; eine Durchbindung auf beiden Seiten führt zu einer sehr langen Linie mit entsprechender Störungsanfälligkeit.
- › Die Durchbindung aus Richtung Schlieren in die Badenerstrasse, wie mit der Verlängerung der Linie 2 geplant, generiert eine grössere Nachfrage verglichen mit einer Durchbindung in

die Hohlstrasse⁷; eine Durchbindung Richtung Hohlstrasse – HB kannibalisiert in erster Linie die S-Bahn.

- › Höhere Flexibilität für die Angebotsgestaltung im Limmattal, wenn die LTB nicht mit einer städtischen Linie verknüpft ist. Die Fahrplananforderungen der LTB, namentlich die Abstimmung auf den S-Bahntakt und die Anschlussausrichtung in Dietikon, vertragen sich wenig mit dem städtischen System und stellen erhöhte Anforderungen an die Pünktlichkeit.



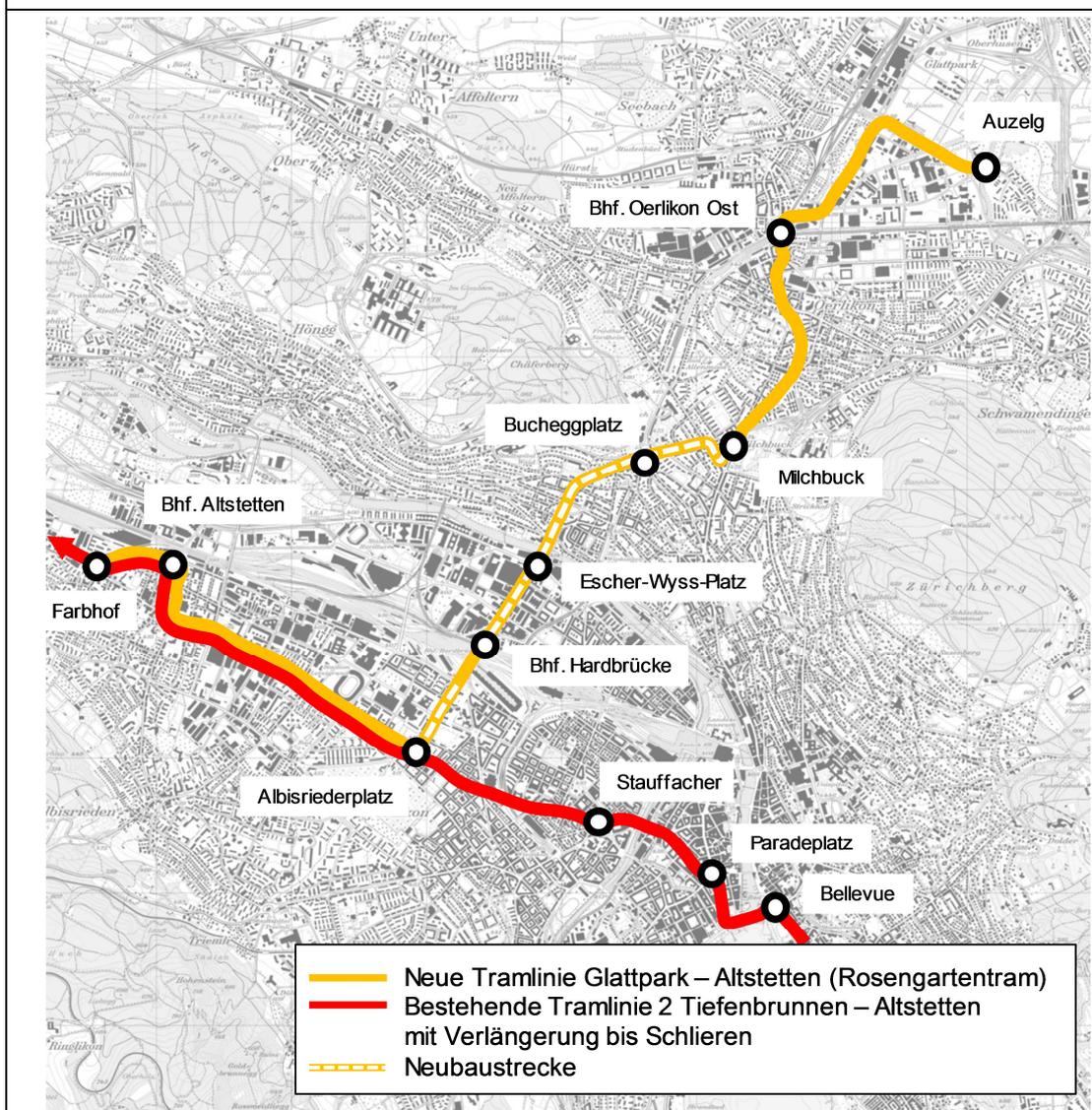
Figur 24

Anbindung Korridor Badenerstrasse an S-Bahnstation Hardbrücke

Mit dem Rosengartentram soll der Korridor Badenerstrasse zwischen Albisriederplatz und Altstetten durch eine zweite Tramlinie erschlossen werden (Rosengarten-Tramlinie Auzelg – Farbhof; vgl. auch Kapitel 4.3). Damit kann einerseits dieser dynamische Korridor, der unter anderem auch das Entwicklungsgebiet Letzi erschliesst, direkt an die S-Bahnstation Hardbrücke angeschlossen werden. Andererseits löst eine zweite Tramlinie in der Badenerstrasse Richtung Altstetten die sich abzeichnenden Kapazitätsengpässe.

7 Quellen: ZVV, Potentialabschätzung Limmattalbahn, 16.7.09, sma+partner AG
ZVV, VBZ; Arbeitsbericht Linienkonzept Altstetten, 25.1.10; SNZ

NETZENTWICKLUNG RAUM ALTSTETTEN: ZWEITE TRAMLINIE IN DER BADENERSTRASSE



Figur 25

Tramtangente Süd als langfristige Massnahme bestätigt

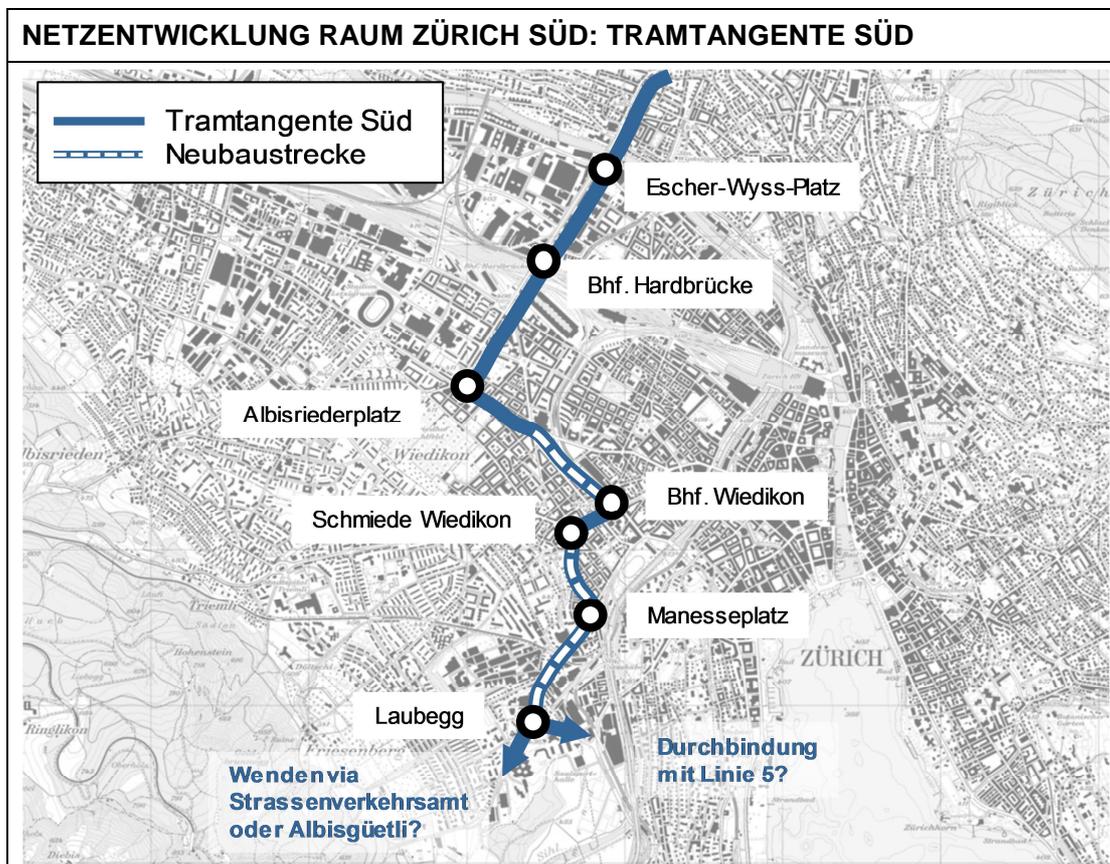
Die in der bisherigen Strategie postulierte Tramtangente Süd als Fortsetzung des Rosengarten trams ab dem Albisriederplatz via Bahnhof Wiedikon – Manesseplatz bis in die Laubegg wird mit der aktualisierten Marktanalyse als langfristig sinnvolle Netzergänzung für Zürich Süd bestätigt. Kurz- bis mittelfristig ist diese neue Tramverbindung aus Nachfragesicht allerdings noch nicht erforderlich.

Mit der Tramtangente Süd erreicht man folgende strukturelle Verbesserungen:

- › Schnelle Verbindung zwischen den Stadtquartieren Zürich West und Zürich Süd;
- › Verbesserung der Einbindung des Bahnhofs Wiedikon ins Feinverteilerhauptnetz, der mit DML an Bedeutung als Stadteingangstor und Umsteigeknoten S-Bahn – Feinverteiler gewinnt.
- › Verbesserte Verbindungen Linkes Seeufer nach Zürich West und Zürich Süd.
- › Hohe Erschliessungsqualität für Entwicklungsgebiete Binz, Giesshübel, Brunau.
- › Tramlinie als Motor für Entwicklungen in Räumen mit Aufwertungspotential: Seebahnstrasse, Manesseplatz, Schmiede Wiedikon.

Die Machbarkeit der Tramtangente Süd konnte im Rahmen einer Vorstudie nachgewiesen werden. Die Linienführung erfolgt ab Albisriederplatz entlang der bestehenden Traminfrastruktur in der Badenerstrasse bis zur Haltestelle Lochergut und weiter mit einer Neubaustrecke via Seebahnstrasse zum Bahnhof Wiedikon. Bis zur Schmiede Wiedikon benutzt die neue Tramlinie das bestehende Trasse in der Birmensdorferstrasse und folgt dann mit einer Neubaustrecke entlang der Steinstrasse – Üetlibergstrasse bis nach Laubegg. In der Laubegg erfolgt der Zusammenschluss mit dem bestehenden Tramnetz, entweder als Durchbindung mit der Linie 5 Richtung Sihlcity – Enge oder Richtung Üetlihof – Albisgüetli.

Bei Realisierung der Tramtangente Süd wird der heutige Linienast der Linie 33 auf den Abschnitt Wollishofen – Schmiede Wiedikon verkürzt bzw. dieser Linienast kann mit der neuen Buslinie ab Schmiede Wiedikon nach Altstetten verknüpft werden (siehe Ausführungen weiter hinten in diesem Kapitel). Die Aemterstrasse ist in diesem Zustand nicht mehr im Hauptnetz erschlossen; die Verbindung Manesseplatz/Schmiede Wiedikon – Albisriederplatz besteht neu mit dem Tram.



Figur 26

Stärken/Ausbau Linie 89 als Tangente Höngg – Altstetten – Sihlcity

Die Linie 89 erschliesst mit ihrer heutigen Linienführung zwischen dem Bahnhof Altstetten und Sihlcity einen aus Nachfragesicht attraktiven Korridor:

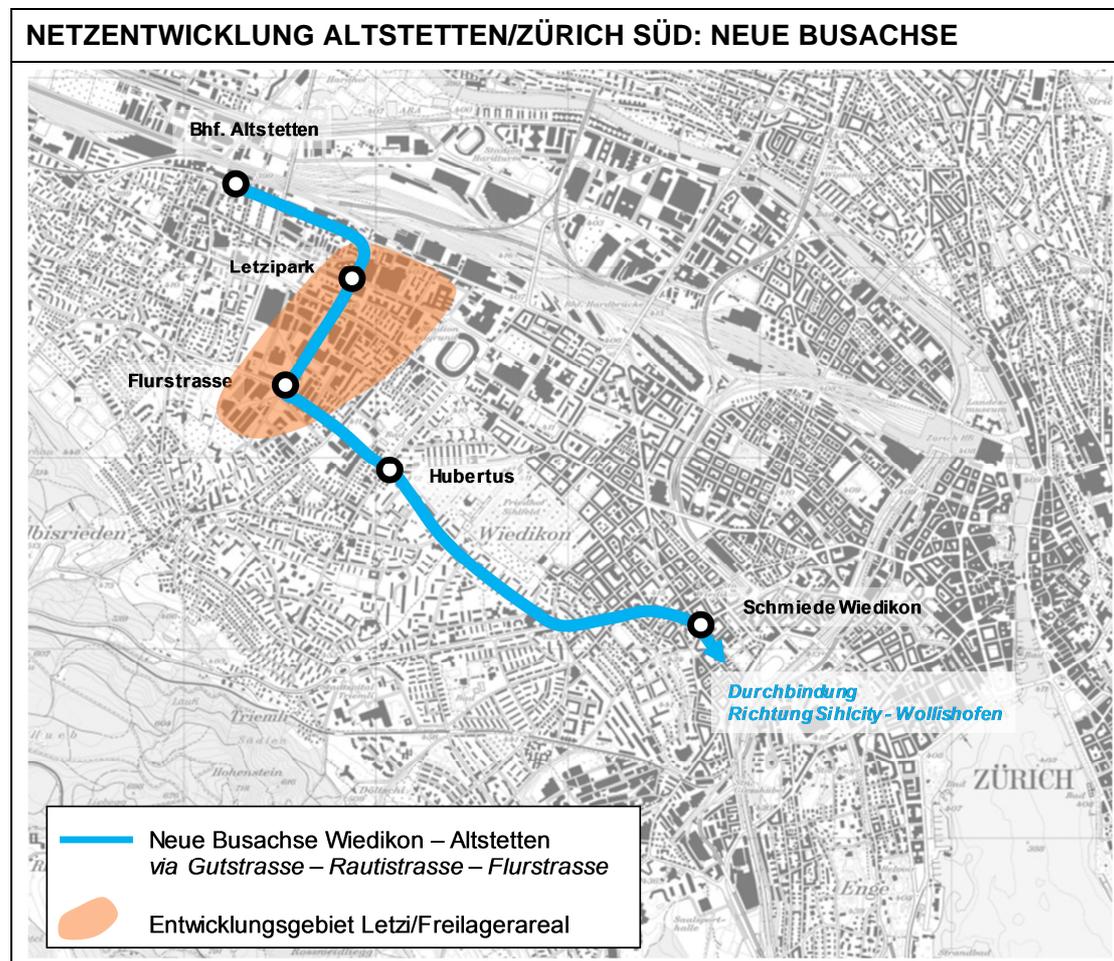
- › Erschliessung Arbeitsplatzschwerpunkte Letzi/Flurstrasse/Freilagerareal und Üetlihof/Brunau ab S-Bahnhof Altstetten bzw. ab den Wohngebieten in Höngg.
- › Zubringer auf die städtischen Radialen Richtung City/HB: Tramlinien 2, 3, 9/14, S10 sowie Tramlinie 13.
- › Verbindung verschiedener grosser Wohngebiete und Arbeitsplatzgebiete entlang der Linie.
- › Erschliessung Sihlcity aus Richtung Altstetten.
- › Dynamischer Korridor: ESP Letzi, Freilagerareal, Baugenossenschaft Friesenberg (Verdichtungspläne), Üetlihof.

Die Linie 89 soll deshalb mit einem integralen 7.5-Minutentakt zwischen Bahnhof Altstetten – und Sihlcity gestärkt werden. Die Linie 89 wird damit zu einer wichtigen Hauptbuslinie im Raum Altstetten/Zürich Süd.

Die Durchbindung der Linie 89 am Bahnhof Altstetten ist aus Nachfragesicht auch künftig beizubehalten: Rund die Hälfte der am Bhf. Altstetten ankommenden Fahrgäste bleiben sitzen. Aus Richtung Höngg sind v.a. die Arbeitsplatzgebiete in der Altstetter-, Basler- und Flurstrasse als Zielorte von Bedeutung. Eine Durchbindung der Linie 89 Altstetten – Höngg ist auch künftig wichtig und soll nicht infolge einer allfälligen Verlängerung der Regionallinie 485 ab Frankental – bis Bhf. Altstetten aufgegeben werden. Zudem wird die Bedeutung der Linie 89 mit den Entwicklungen in Rütihof weiter zunehmen.

Neue Busachse Wiedikon – Altstetten

Die heute fehlende Direktverbindung zwischen dem QUARZ Wiedikon und Altstetten soll durch eine neue Busachse Schmiede Wiedikon – Bahnhof Altstetten via Gutstrasse – Rauti- strasse – Flurstrasse angeboten werden (vgl. Figur 27 auf Seite 73). Im Zustand mit Tram- tangente Süd kann diese neue Verbindung ab Schmiede Wiedikon mit dem Ast der Linie 33 aus Richtung Wollishofen – Sihlcity verknüpft werden; die Fortsetzung der Linie 33 Schmiede Wiedikon via Albisriederplatz – Hardbrücke wird in diesem Fall durch das Tram ersetzt.



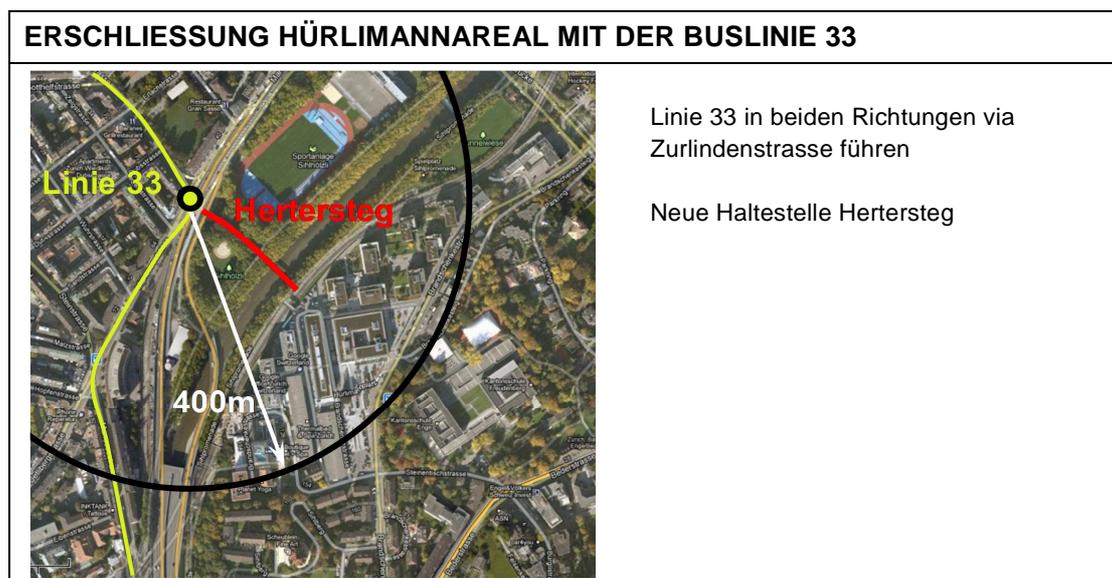
Figur 27

Diese neue Busverbindung verbessert neben der Quartierverbindung Wiedikon – Altstetten auch die Erschliessung des Freilagerareals sowie der Entwicklungsachse Flurstrasse/Letzi: Zum einen entsteht dadurch ein dichteres Angebot aus Richtung Bahnhof Altstetten, zum anderen eine attraktive Verbindung Richtung Wiedikon.

Gepüft wurde ebenfalls eine Anbindung dieser neuen Busachse an den Bahnhof Wiedikon mit dem Ziel, die Verbindungen beispielsweise ab dem linken Seeufer nach Altstetten mit Umsteigen in Wiedikon auf den Feinverteiler zu verbessern. Die Nachfrageanalysen haben jedoch gezeigt, dass die Netzeffekte und daraus die Nachfragewirkung bei einer Durchbindung Richtung Manesseplatz – Sihlcity positiver abschneiden verglichen mit einem Anschluss an den Bahnhof Wiedikon. Die Verbindungen Richtung Altstetten ab dem Bahnhof Wiedikon sind – mit einer etwas längeren Fusswegdistanz – über Umsteigen auf die Tramlinie 2 an der Haltestelle Kalkbreite gewährleistet.

Verbesserung Erschliessung Hürlimannareal

Die Erschliessung des Hürlimannareals soll mit einer besseren Anbindung ans Hauptnetz optimiert werden. Dazu wird die Linie 33 in beiden Richtungen via Zurlindenstrasse geführt, mit einer neuen Haltestelle Hertersteg. Diese neue Haltestelle dient auch einer besseren Erschliessung der Sport- und Grünanlage Sihlhölzli.



Figur 28

Optimierungen im Ergänzungs- und Quartierbusnetz Altstetten

Das Ergänzungs- und Quartierbusliniennetz im Raum Altstetten soll wie folgt angepasst werden:

- › Linie 67 aus Richtung Wiedikon nur noch bis Rautistrasse (Voraussetzung: neuer Kreisell am Knoten Rauti-/Altstetterstr.).
- › Linie 78 verdichten (Hauptverkehrszeiten 7.5-Minutentakt).
- › Linie 35 unverändert, jedoch Ausdehnung der Betriebszeiten am Abend bis 00:30 und auf den Sonntag (keine Verknüpfung mehr mit Linie 78).

Damit lässt sich ein verbessertes Angebot aus der Rautistrasse und der Grünau zum Zentrum und zum Bahnhof Altstetten erzielen. Zudem resultiert für die Haltestellen Am Suteracher / Loogarten ein ganztäglich gleichbleibendes Angebot. Diese Angebotsanpassungen lassen sich kostenneutral realisieren (Mehrleistungen der Linien 35 und 78 werden durch Minderleistung der Linie 67 kompensiert). Nachteilig wirkt sich die Angebotsreduktion in der Rautistrasse durch den Wegfall der Linie 67 sowie den Umsteigezwang aus der Rautistrasse nach Albisrieden

und umgekehrt aus; deshalb werden anstelle der Einkürzung auch Alternativen mit einer Takt-
ausdünnung für die Linie 67 geprüft.

Netzoptimierungen im Raum Wollishofen

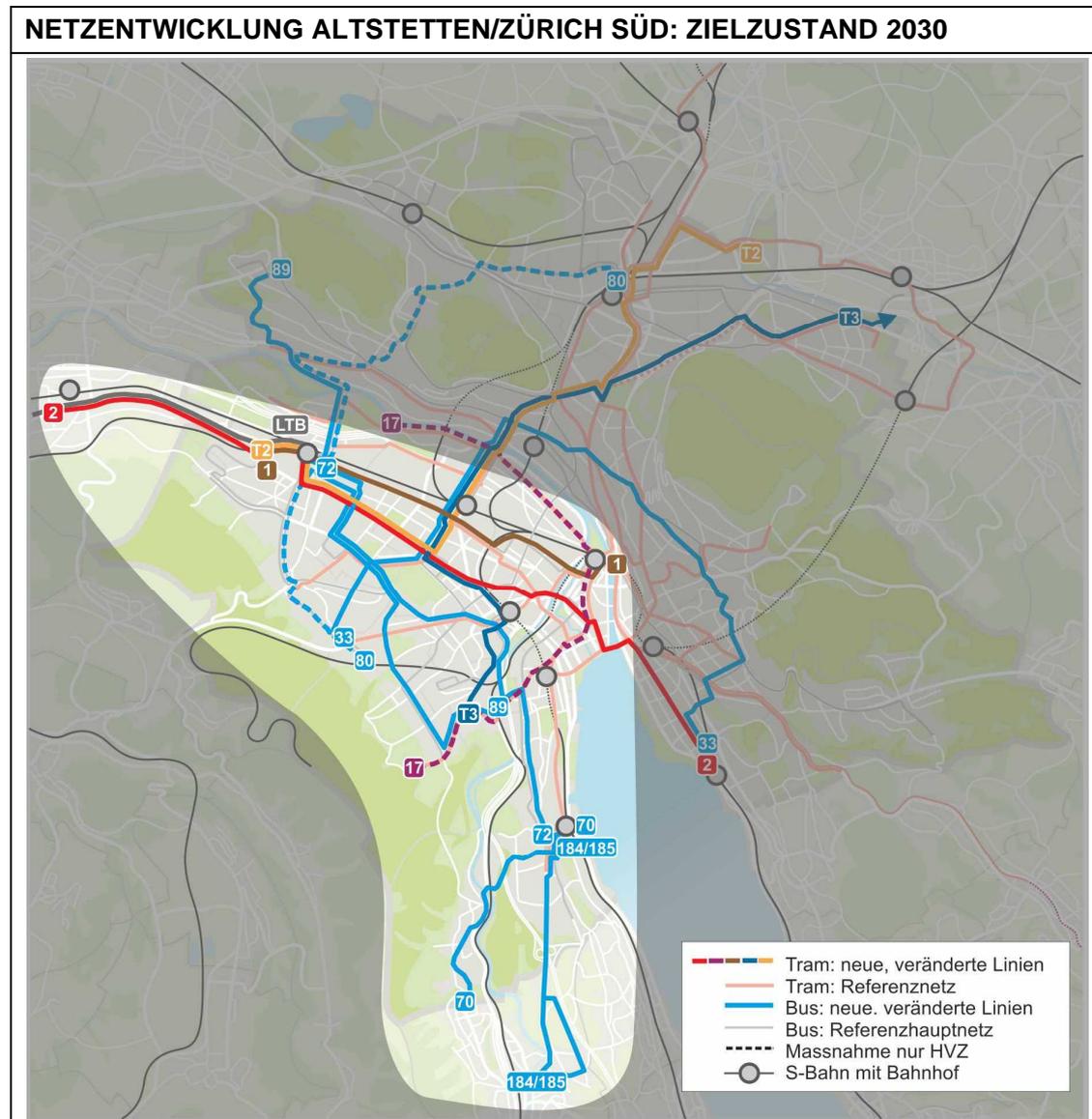
Die Haupterschliessung von Wollishofen im Feinverteiler erfolgt auch künftig über die Tramlinie 7 und die Trolleybuslinie 33 (bzw. 72 infolge Abtausch der Linienäste 33/72). Auch die Linie 66, welche innerhalb von Wollishofen Quartierserschliessungsfunktion übernimmt und während der Hauptverkehrszeiten via Mutschellenstrasse bis zur Sihlporte in der City fährt, soll künftig beibehalten werden. Verbessert werden soll der Feinverteiler in Wollishofen mit folgenden Elementen:

- › Verlängerung der Linie 70 bis zum Bahnhof Wollishofen; davon profitieren die Wohngebiete in Leimbach mit einer Direktverbindung zur S-Bahn in Wollishofen sowie zum See. Zudem werden die Verbindungen von den S-Bahnen am Linken Seeufer zum Entwicklungsschwerpunkt Manegg verbessert. Die Anschlusspriorität der verlängerten Linie soll weiterhin bei kurzen Umsteigezeiten auf die SZU in Leimbach liegen.

Der Entwicklungsschwerpunkt Manegg wird primär durch die SZU erschlossen. Die VBZ bieten eine ergänzende Erschliessung aus Richtung Wollishofen bzw. mit Verlängerung bis zum S-Bahnhof auch vom linken Seeufer her.

- › Verlängerung der Linien 184/185 zum Bahnhof Wollishofen sowie städtisches Angebotsniveau anstreben; damit können die Stadtgrenzen überschreitenden Verbindungen im Zusammenhang mit den Neubaugebieten Sunnau, Moos, Lebern auf Adliswiler Boden bezüglich Qualität klar verbessert und genügend Kapazitäten bereitgestellt werden.

Ebenfalls geprüft wurden Tram- und Hauptbuslinienverlängerungen ab Wollishofen nach Adliswil. Aus Kosten-Nutzen-Überlegungen sind aus heutiger Sicht weder eine Tramverlängerung (Linie 7) noch eine Trolleybusverlängerung (Linie heute 33, künftig Linie 72) über die Stadtgrenzen zu empfehlen. Richtplanerisch soll jedoch die Tramverlängerungsoption gesichert bleiben. Hingegen kann auf die richtplanerische Raumsicherung einer Tramwendschleife im Gebiet Sunnau/Moos verzichtet werden, weil aus Netzüberlegungen eine Tramverlängerung bis zum Bahnhof Adliswil führen müsste.



Figur 29 Die neuen Tramlinien sind mit „T“ bezeichnet: T2 = Rosengartentram Auzelg – Hardbrücke – Farbhof, T3 = Rosengartentram/Tramtangente Süd Schwamendingen – Hardbrücke – Laubegg.

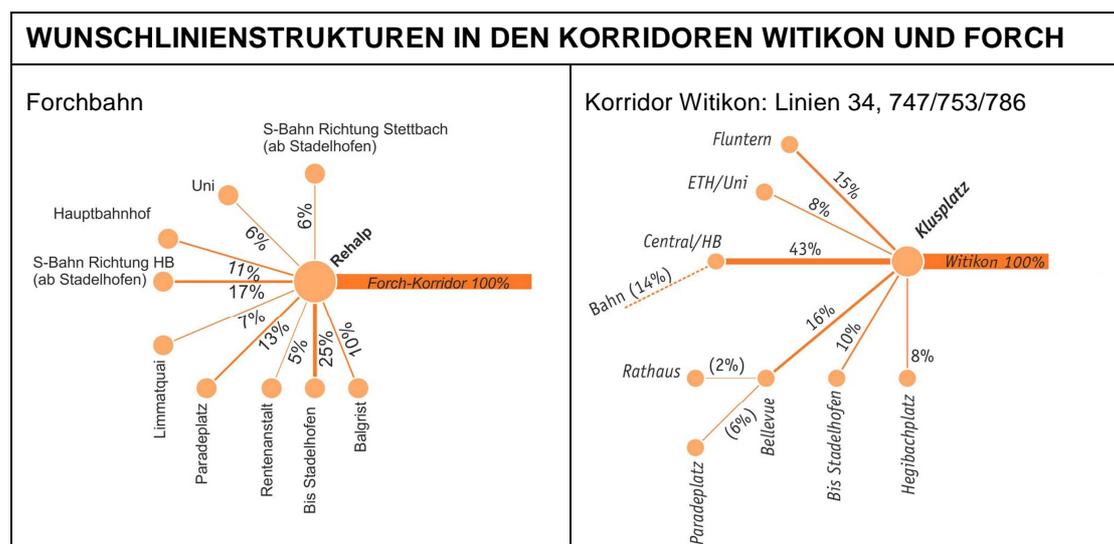
4.5. TEILGEBIET ZÜRICH OST (WITIKON/FORCH)

4.5.1. ANALYSE

Schwachstellen in der Netzstruktur

Sowohl der Korridor Forch als auch der Korridor Witikon sind nicht optimal ins städtische Netz eingebunden. Der Korridor Forch ist zwar direkt an den S-Bahnhof Stadelhofen angebunden und ab Rehalp besteht auch eine direkte Tramverbindung in die City und zum Hauptbahnhof. Hingegen ist für den Raum Zollikerberg – Esslingen die Innenstadt nur mit Umsteigen erreichbar. Heute steigen knapp 50% der Fahrgäste der Forchbahn am Stadelhofen auf das VBZ-Netz um. Die wichtigsten Ziele dabei sind der Hauptbahnhof und der Raum Paradeplatz/Stauffacher.

Aus Richtung Witikon ist die City bzw. der Hauptbahnhof nicht direkt erreichbar und die Fahrgäste sowohl der städtischen Trolleybuslinie 34 als auch der Regionallinien müssen am Klusplatz umsteigen. Von einer Direktverbindung ab Witikon Richtung Central - Hauptbahnhof würden ca. 40% der Witikoner-Nachfrage profitieren. Bei Direktverbindungen Richtung Stadelhofen – Bellevue würden ca. 35% der Fahrgäste aus Witikon ihr Ziel direkt erreichen. Fahrgäste auf den Regionallinien müssten auch bei Direktverbindungen in die City weiterhin mindestens einmal umsteigen.



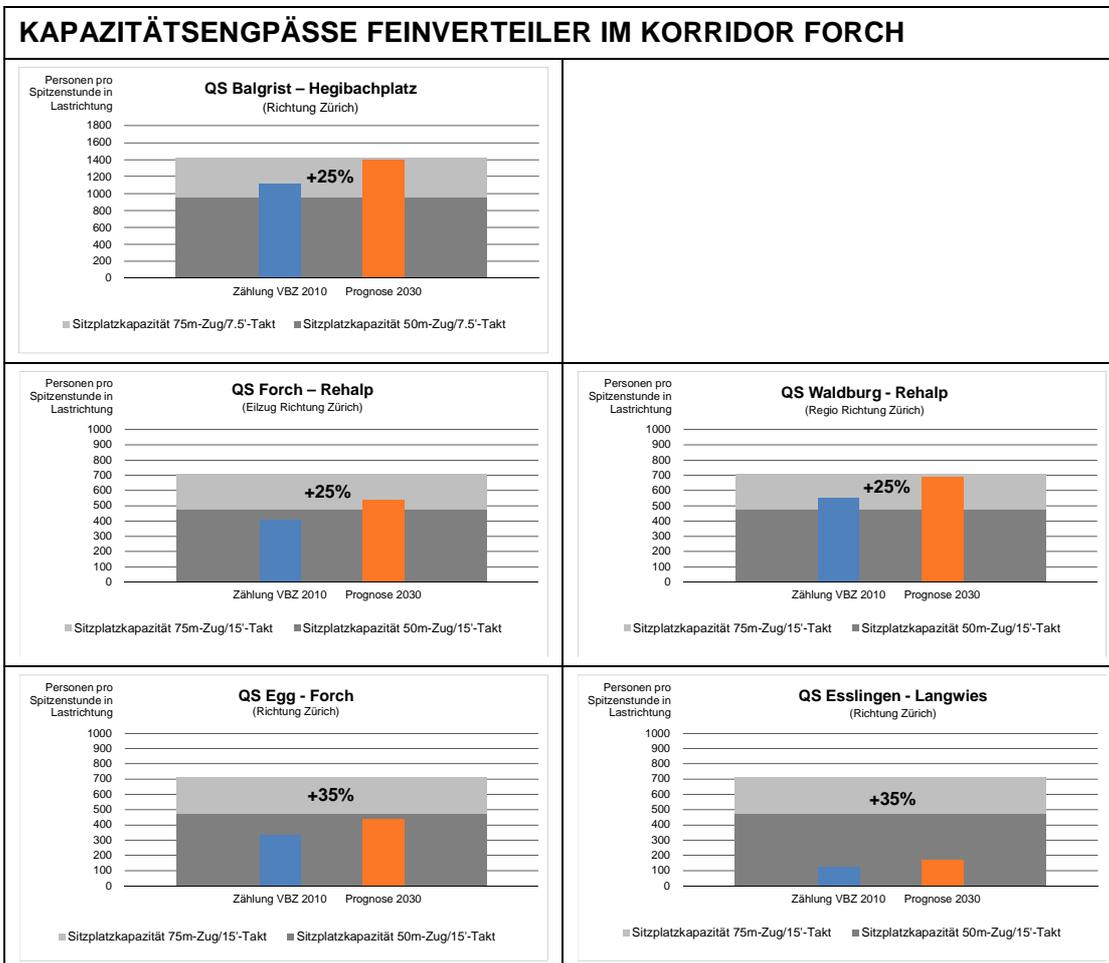
Figur 30 Quelle: GVMZH 2010

Nachfrageentwicklung und Kapazitätsanalyse

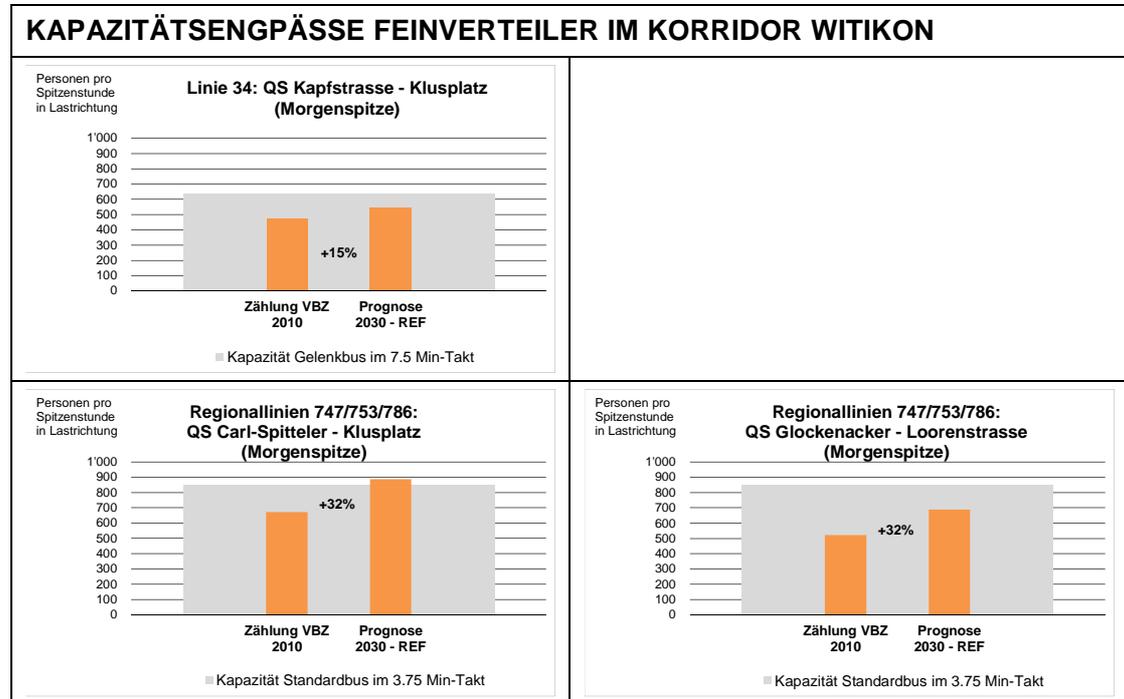
Für den **Korridor Forch** werden im stadtnahen Bereich bis Zumikon Nachfragesteigerungen von ca. 25% prognostiziert, für den Raum Egg/Esslingen solche von ca. 35%, jedoch auf deutlich tieferem Nachfrageniveau. Damit zeichnen sich im Zeithorizont 2030 Kapazitätsengpässe ab. Zwischen Rehalp und Stadelhofen ist vermehrt mit Stehplätzen selbst bei 75m-Zügen zu rechnen.

Im **Korridor Witikon** nimmt gemäss Prognosen die Nachfrage bis 2030 um rund 25% zu. Dabei wächst der Verkehr auf den Regionallinien mit über 30% stärker verglichen mit der Nachfrage auf der städtischen Trolleybuslinie 34, für welche Nachfragezunahmen von ca. 15 % geschätzt werden. Die Trolleybuslinie 34 erreicht damit im Horizont 2030 Spitzenstundenauslastungen von gegen 90% bei einem 7.5-Minuten-Gelenkbusbetrieb. Die Auslastungen bei den Regionallinien, welche teilweise auch städtische Nachfrage ab Witikon Richtung Stadt übernehmen, übersteigen gemäss Prognosen vor dem Klusplatz die Kapazitäten der heute eingesetzten Standardbusse.

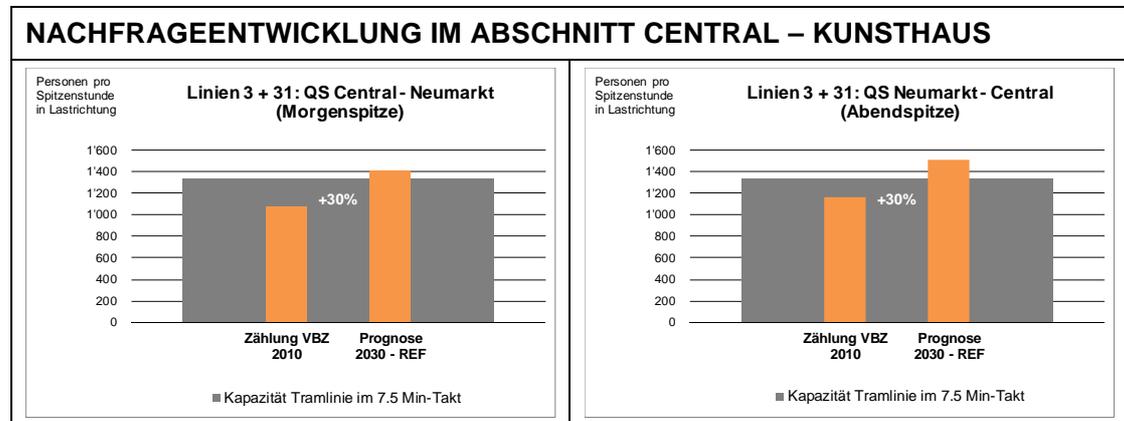
Wie die Figur 33 auf Seite 80 zeigt, reicht die Kapazität der Tramlinie 3 im Abschnitt Kunsthaus – Central nicht aus, um die längerfristig prognostizierte Nachfrage während den Hauptverkehrszeiten in diesem Korridor zu übernehmen. Das Angebot der Linie 31 ist auch in Zukunft in diesem Abschnitt erforderlich.



Figur 31



Figur 32



Figur 33

4.5.2. FOLGERUNGEN ZUR NETZENTWICKLUNG

Überprüfung Angebots- und Betriebskonzept der Forchbahn

Aufgrund der Marktanalyse soll im äusseren, regionalen Bereich die S-Bahn-Charakteristik der Forchbahn mit weniger dichtem Angebot, dafür schnellen Verbindungen in die Stadt auch künftig beibehalten werden. Für den stadtnahen Bereich, vor allem den Raum Zollikerberg/Zumikon, evtl. auch die Forch, ist hingegen eine stärkere Integration ins städtische Netz zu prüfen, um den Stadtgrenzen überschreitenden Mobilitätsbedürfnissen besser gerecht zu werden. Eine Verlängerung als Eisenbahn mit 75 Meter langen Zügen, beispielsweise bis zum Hauptbahnhof, ist aus folgenden Gründen jedoch nicht zweckmässig:

- › Die bestehende Traminfrastruktur in der Innenstadt ist nicht für 75m-Züge ausgelegt bzw. entsprechende Anpassungen hätten unverhältnismässige Eingriffe (bautechnisch und stadträumlich) zur Folge, insbesondere in den Bereichen Bellevue und Central.
- › Das sitzplatzoptimierte und damit S-Bahn ähnliche Rollmaterial, welches für die regionalen Bedürfnisse sinnvoll ist, eignet sich schlecht für die städtischen Abschnitte, denn zu wenig Stehplatzmöglichkeiten sowie die ungünstige Türverteilung verlängern die Fahrgastwechselzeiten an den Haltestellen und verlangsamen damit den Feinverteiler im entsprechenden Korridor.
- › Die Integration ins städtische Gesamtnetz ist nur beschränkt möglich, da Durchbindungen über den HB hinaus nicht sinnvoll sind bzw. die oben beschriebenen Konflikte weiter verschärfen.

Im Hinblick auf die anstehende Rollmaterialbeschaffung im Zeithorizont 2020-2025 sind deshalb im Rahmen einer **separaten Studie** zusammen mit der Forchbahn und den Gemeinden zukunftsgerichtete Angebots- und Betriebskonzepte zu evaluieren und die Anforderungen an das künftige Rollmaterial zu definieren. Dabei sind unter anderem auch mögliche Ansätze für eine bessere Integration der Forchbahn ins städtische Netz zu untersuchen.

Korridor Witikon

Die Erschliessung von Witikon wurde bereits im Zusammenhang mit der Motion Direktbus Witikon – Stadtzentrum eingehend geprüft. Die entsprechende Studie Direkte Buslinie Witikon – Stadtzentrum hat damals zu folgenden Resultaten geführt: Wegen des zu geringen Nutzens und den Zielkonflikten mit der Liniennetzentwicklungsstudie 2025 ist die Trolleybuslinie 34 nicht über den Klusplatz hinaus zu verlängern. Der beschränkte Nutzen – lediglich Komfortstei-

gerung, jedoch keine massgebende Mehrnachfrage – rechtfertigt weder die hohen Investitionskosten von CHF 20–30 Mio. noch die zusätzlichen Betriebskosten bei den Varianten via Bellevue–Limmatquai und via Tramtrasse Linie 3. Das aus Kosten-Nutzen-Überlegungen angestrebte Ziel, im Raum Klusplatz das Angebot Richtung Innenstadt von drei auf zwei Linien zu reduzieren, kann nicht erreicht werden. Zudem läuft eine Buslinienverlängerung dem Ziel einer busfreien City entgegen, das aus stadträumlichen und betrieblichen Überlegungen, aber auch aus Kostengründen verfolgt werden soll. Deshalb wird auch die Umsetzung der Variante mit einer Verlängerung der Linie 34 via Trolleybustrasse der Linie 31 nicht empfohlen, die zwar mit vergleichsweise geringen Investitionen zu realisieren wäre, von den drei Verlängerungsvarianten aber den geringsten Nutzen aufweist. Zum einen lassen sich damit keine Reisezitersparnisse erzielen. Zum anderen müssen am Klusplatz längere Umsteigewege in Kauf genommen werden. Zudem ist im Zusammenhang mit der in der Liniennetzentwicklungsstudie 2025 vorgeschlagenen Verlängerung der Forchbahn bis zum Hauptbahnhof die Aufhebung der Linie 31 auf dem Abschnitt Hegibachplatz – Hauptbahnhof vorgesehen.

In der Zwischenzeit haben sich gegenüber der Netzentwicklungsstrategie aus dem Jahre 2006, welche die Grundlage für die Studie Direkte Buslinie Witikon – Stadtzentrum war, die Rahmenbedingungen geändert. In der aktuellen Strategie wird die Forchbahn nicht mehr bis zum Hauptbahnhof verlängert. Folglich verändern sich die Verkehrsströme aus Richtung Forch zum Kunsthaus – Hauptbahnhof kaum. Die Haltestelle Hegibachplatz und Kreuzplatz bleiben weiterhin wichtige Umsteigepunkte. Und die Linie 31 verkehrt weiterhin im Abschnitt Hegibachplatz – Hauptbahnhof. Zudem entlastet die Linie 31 die Tramlinie 3 im Abschnitt Kunsthaus – Central während der Hauptverkehrszeiten.

Der Korridor Witikon wurde im Hinblick auf eine bessere Einbindung ins städtische Hauptnetz erneut gründlich geprüft mit folgendem Ergebnis:

- › Eine Tramlösung, beispielsweise mit einer Verlängerung der Linie 3 bis nach Witikon, wurde aus folgenden Gründen verworfen: Die bautechnisch sehr anspruchsvollen Trassierung⁸ verursacht hohe Kosten und führt mit der vergleichsweise geringen Nachfrage ausserhalb der Hauptverkehrszeiten zu einem ungünstigen Kosten-/Nutzenverhältnis.
- › Eine Lösung mit einer Direktbuslinie ab Witikon in die City wird aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen wie folgt beurteilt: Die mit vergleichsweise hohen Kosten verbundenen

⁸ Bestehende Strasse weist Steigungen von teilweise bis zu 9% auf.

Direktbusvarianten mit parallelen Angeboten via Tramkorridor der Linie 3 oder via Stadelhofen – Limmatquai sind nach wie vor nicht zweckmässig. Aufgrund der geänderten Ausgangslage mit der Beibehaltung der Linie 31 bis zum Hegibachplatz ist hingegen eine Durchbindung der Linien 31/34 denkbar, da jetzt keine zusätzlichen Betriebskosten für den Abschnitt Hegibachplatz – Hauptbahnhof mehr anfallen. Der Nutzen einer solchen Direktverbindung bleibt aber beschränkt (keine Reisezeiteinsparungen, teilweise längere Umsteigewege am Klusplatz). Darüber hinaus ist die verkehrstechnische Machbarkeit beim Klus- und Hegibachplatz im Rahmen einer Vorstudie noch nachzuweisen.

4.6. TEILGEBIET INNENSTADT

4.6.1. ANALYSE

Die bestehende Netzstruktur in der Innenstadt entspricht grundsätzlich den heutigen wie auch den künftigen Nachfragebedürfnissen. Als problematisch erweisen sich mit den weiteren absehbaren Entwicklungen jedoch die Beförderungskapazitäten sowie aufgrund des dichten Liniennetzes auch die **Leistungsfähigkeiten an den Knoten** und folglich die Betriebsstabilität.

Erschliessung des Hauptbahnhofs mit DML

Der neue Ausgang Gessnerallee erhält mit der DML eine wichtige Bedeutung im Zusammenhang mit den Umsteigeströmen zwischen der Bahn und dem VBZ-Netz. Dieser Bahnhofsausgang wie auch der Ausgang Sihlpost sind nicht optimal in das bestehende VBZ-Netz eingebunden.

Nachfrageentwicklung und Kapazitätsanalyse

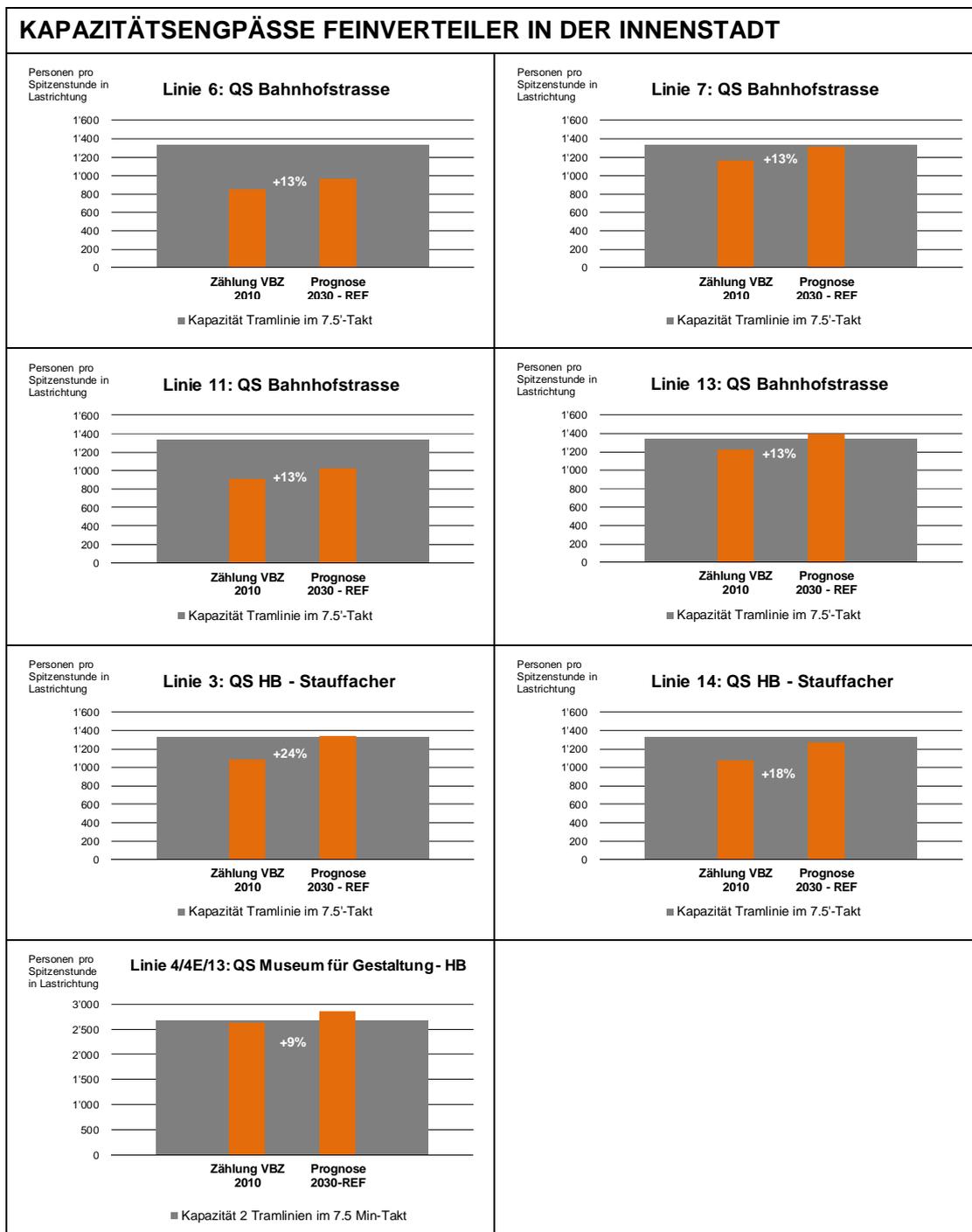
Gemäss Nachfrageprognosen nimmt die Nachfrage bis 2030 auf dem bereits gut ausgelasteten Innenstadtnetz weiter zu. In der Bahnhofstrasse werden Nachfragezunahmen von rund 15%, im Korridor HB – Stauffacher sogar von über 20% prognostiziert. Und auch in der Limmatstrasse nimmt die Nachfrage zwischen HB und Escher-Wyss-Platz trotz Tramverbindung Hardbrücke noch um ca. 10% zu. In der Innenstadt zeichnen sich somit folgende strukturellen Kapazitätsengpässe während den Hauptverkehrszeiten ab:

- › Bahnhofstrasse, v.a. Linien 13 und 7 mit Spitzenstunden-Auslastungen von 100% und mehr;
- › HB – Stauffacher (Linien 3 und 14) mit Spitzenstundenauslastungen von über 90%;

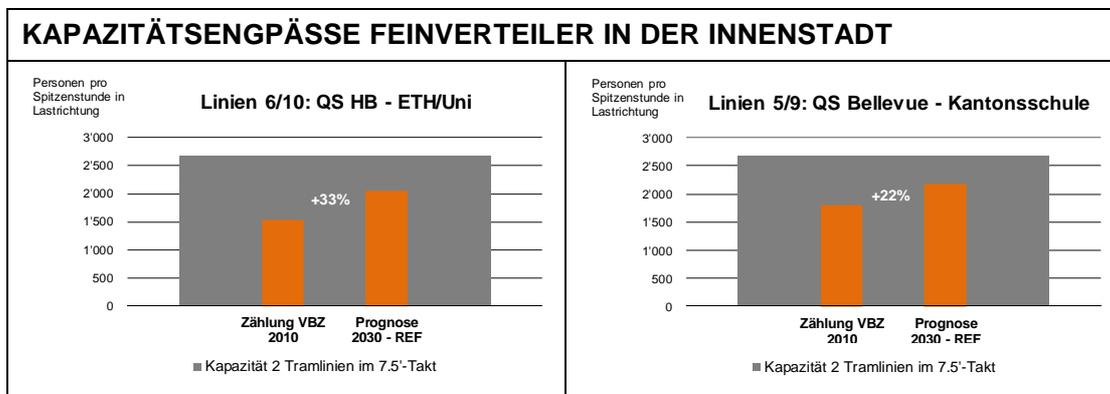
- › HB – Escher-Wyss-Platz – Hardturm (Linien 4 und 13) mit Spitzenstundenauslastungen von über 100% (vgl. auch Teilgebiet Zürich West).

Aufgrund der tendenziell höheren SBB-Prognosen für den Hauptbahnhof gegenüber dem GVMZH dürften sich die oben erwähnten Kapazitätsengpässe zusätzlich akzentuieren.

Darüber hinaus bestehen bereits heute auch auf den Tramlinien ab HB und Bellevue zur ETH/Uni Kapazitätsengpässe. Diese werden sich mit weiteren Nachfragezunahmen weiter verschärfen. Allerdings handelt es sich im Vergleich zu den oben erwähnten strukturellen Kapazitätsengpässen um reine Spitzenkursprobleme während der Morgenspitze und insbesondere während dem Schulbetrieb an der ETH und Uni. Im Abschnitt Bellevue – Kunsthaus werden die Kapazitäten bereits im Hinblick auf die Inbetriebnahme der Tramverbindung Hardbrücke und der Umlegung der Linie 8 via Stadelhofen – Kreuzplatz während der Morgenspitze kritisch.



Figur 34 Die Prognose 2030 bezieht sich auf den Zustand mit Tramverbindung Hardbrücke; Entlastungswirkungen der Tangentialverbindung Zürich West – Aussersihl auf das Innenstadtnetz sind darin berücksichtigt.

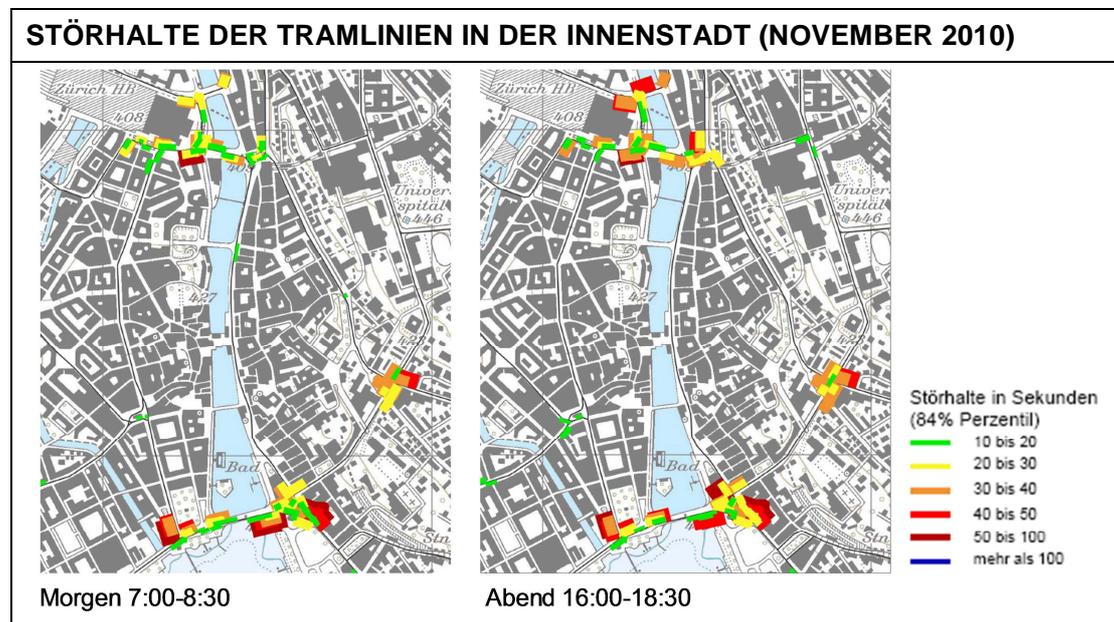


Figur 35 Die Prognose 2030 bezieht sich auf den Zustand mit Tramverbindung Hardbrücke; Entlastungswirkungen der Tangentialverbindung Zürich West – Aussersihl auf das Innenstadtnetz sind darin berücksichtigt.

Ungenügende Betriebsqualität

Gemäss Störhaltanalyse bestehen im Raum HB und Bellevue/Bürkliplatz inkl. Heimplatz massgebende Verlustzeiten mit negativen Auswirkungen auf die Betriebsqualität. Vor allem die Interaktionen mit dem motorisierten Individualverkehr führen zu diesen Störhalten, wie der Vergleich mit dem Paradeplatz zeigt. Der autofreie ÖV-Knoten Paradeplatz weist kaum Störhalte auf, trotz hoher Trambelastungen und Fussgängerverkehr.

Am Bahnhofplatz mit den sehr hohen ÖV-Belastungen und den starken oberirdischen Fussgängerströmen, welche mit Eröffnung der DML noch weiter zunehmen werden, werden die Platzverhältnisse und die Kapazitäten zusammen mit dem Autoverkehr und den Taxivorfahrten immer knapper. Im Raum Bellevue - Bürkliplatz erweist sich insbesondere das zweimalige Abkreuzen des Tramverkehrs mit dem MIV-Hauptstrom Rechtes Seeufer – General-Guisan-Quai als kapazitätseinschränkend.



Figur 36 Quelle VBZ

4.6.2. FOLGERUNGEN ZUR NETZENTWICKLUNG

Mittelfristig soll das Tramnetz in der Innenstadt gemäss heutiger Ausprägung weiter betrieben werden. Jedoch sind Massnahmen zu ergreifen um die nötigen Kapazitäten bereitzustellen und die Leistungsfähigkeit an den kritischen Knoten für den ÖV zu erhöhen. Zusätzliche Tramlinien oder -achsen im Raum Hauptbahnhof sind im langfristigen Kontext und unter Einbezug gesamtverkehrlicher und städtebaulicher Aspekte zu prüfen.

HVZ-Linie 17 Hardturm – HB – Albisgütli

Die für das Teilgebiet Zürich West vorgeschlagene HVZ-Linie 17 im Zusammenhang mit der Einführung der Tramverbindung Hardbrücke soll ab dem HB via Bahnhofstrasse bis ins Albisgütli verlängert werden. Damit können die Tramlinien 7 und v.a. 13, deren Nachfrage als Folge der Entwicklungen im Raum Brunau/Üetlihof weiter zunehmen wird, entlastet werden.

Verlängerung Linie 10 in HVZ bis Kalkbreite

Die Kapazitätsengpässe Richtung Stauffacher sollen während den Hauptverkehrszeiten mit der Verlängerung der Linie 10 ab HB bis Stauffacher behoben werden (wenden via bestehende Gleisanlagen beim Depot Kalkbreite).

Erschliessung Hochschulquartier

In Anlehnung an die aktuelle Masterplanung für das Hochschulquartier ist auf neue Traminfrastrukturen bzw. das Umlegen von bestehenden Tramlinien zu verzichten. Als langfristige Option kann jedoch eine Trasseesicherung im Korridor Sternwartstrasse stattfinden. Zur Optimierung der Erschliessung des Hochschulquartiers im Bereich Uni/Gloriastrasse ist, im Zusammenhang mit der Neuordnung der Tramhaltestellen am Heimplatz, die Verschiebung der Haltestelle Kantonsschule weiter Richtung Norden zu prüfen.

Weil es sich um reine Spitzenkursprobleme handelt, sind die Kapazitätsengpässe aus Richtung HB und Bellevue nicht primär mit zusätzlichen Tramlinien zu lösen sondern über folgende Ansätze:

- › Verlagerung:
 - › zeitlich durch Flexibilisierung der Stundenpläne,
 - › modal durch Attraktivierung der Fusswege.
- › Erhöhung der Beförderungskapazitäten:
 - › Fahrzeuge mit grösseren Stehplatzbereichen/-kapazitäten einsetzen,
 - › Weiterhin Inkaufnahme eines reduzierten Qualitätsstandards bzgl. Auslastungen, (4 Pers/m² auf Einzelkurs).
- › gezielte Verstärkungsangebote.

Steigerung Betriebsqualität und Leistungsfähigkeit im Raum HB

Gemäss aktuellen Auswertungen besteht bereits mit der heutigen Anzahl Linien ein hohes Betriebsstörungs- bzw. Verspätungsrisiko. Zwar verbesserte sich mit der Einführung des konsequenten 7.5-Minutennetzaktes die Situation in den letzten Jahren. Mit den aus Nachfragesicht notwendig werdenden HVZ-Verdichtungen (Verlängerung Linie 17 Richtung Albisgüetli und evtl. Verstärkungskurse Richtung ETH/Uni) wird sich das Betriebsstörungsrisiko im Raum HB jedoch wieder zunehmend verschärfen. Aus Qualitäts- und Effizienzüberlegungen ist das Ziel „keine stehenden Trams auf der Bahnhofbrücke“ anzustreben, mit folgenden Massnahmen:

- › Kurz-/mittelfristige Massnahmen
 - › Leistungssteigerung an Ampeln zugunsten ÖV, was aber bereits heute weitgehend der Fall ist; entsprechend beschränkt ist der Handlungsspielraum.
 - › Vorsortierspuren für Tram im Abschnitt Central – Bahnhofplatz in beiden Richtungen (was faktisch einer 4-Gleisanlage auf der Bahnhofbrücke entspricht; Aufwärtskompatibilität im Zusammenhang mit dem „grossen Wurf“ (vgl. nächsten Punkt) ist zu prüfen).

› Langfristige Massnahmen:

«Grosser Wurf» im Zusammenhang mit grundsätzlicher Neuorganisation des Bahnhofumfelds aus einer Gesamtsicht (ÖV, LV, MIV, Städtebau) mit markanter Kapazitätssteigerung für das Tram; in diesem Zusammenhang ist auch die Zweckmässigkeit einer allfälligen neuen Tramachse im Raum HB zu prüfen.

Steigerung Betriebsqualität und Leistungsfähigkeit im Raum Bellevue/Bürkliplatz

Auch im Bereich Bellevue/Bürkliplatz besteht mit den heutigen Gesamtverkehrsbelastungen ein hohes Betriebsstörungsrisiko. Analog zum Raum HB soll auch hier das Ziel „keine stehenden Trams auf der Quaibrücke“ angestrebt werden. Hierzu sind folgende Massnahmen zu prüfen bzw. weiterzuverfolgen:

› Kurz-/mittelfristige Massnahmen

› Leistungssteigerung an Ampeln zugunsten ÖV;

› Langfristige Massnahmen

› Nördliche Seitenlage Tramführung auf Quaibrücke zur Reduktion der Abkreuzungen mit dem MIV;

› Vorsortierspur Tram Richtung Bellevue (3. Gleis auf Quaibrücke);

› Separates Gleis/Perron für Linie 5 am Bürkliplatz Richtung Enge.

Tramlinie über Postbrücke:

Die Führung einer Tramlinie über die Postbrücke unter anderem zur besseren Anbindung der Bahnhofszugänge Sihlpost und neu mit DML auch Gessnerallee, soll aus folgenden Gründen erst längerfristig im Zusammenhang mit einem „grossen Wurf“ (siehe oben) thematisiert werden:

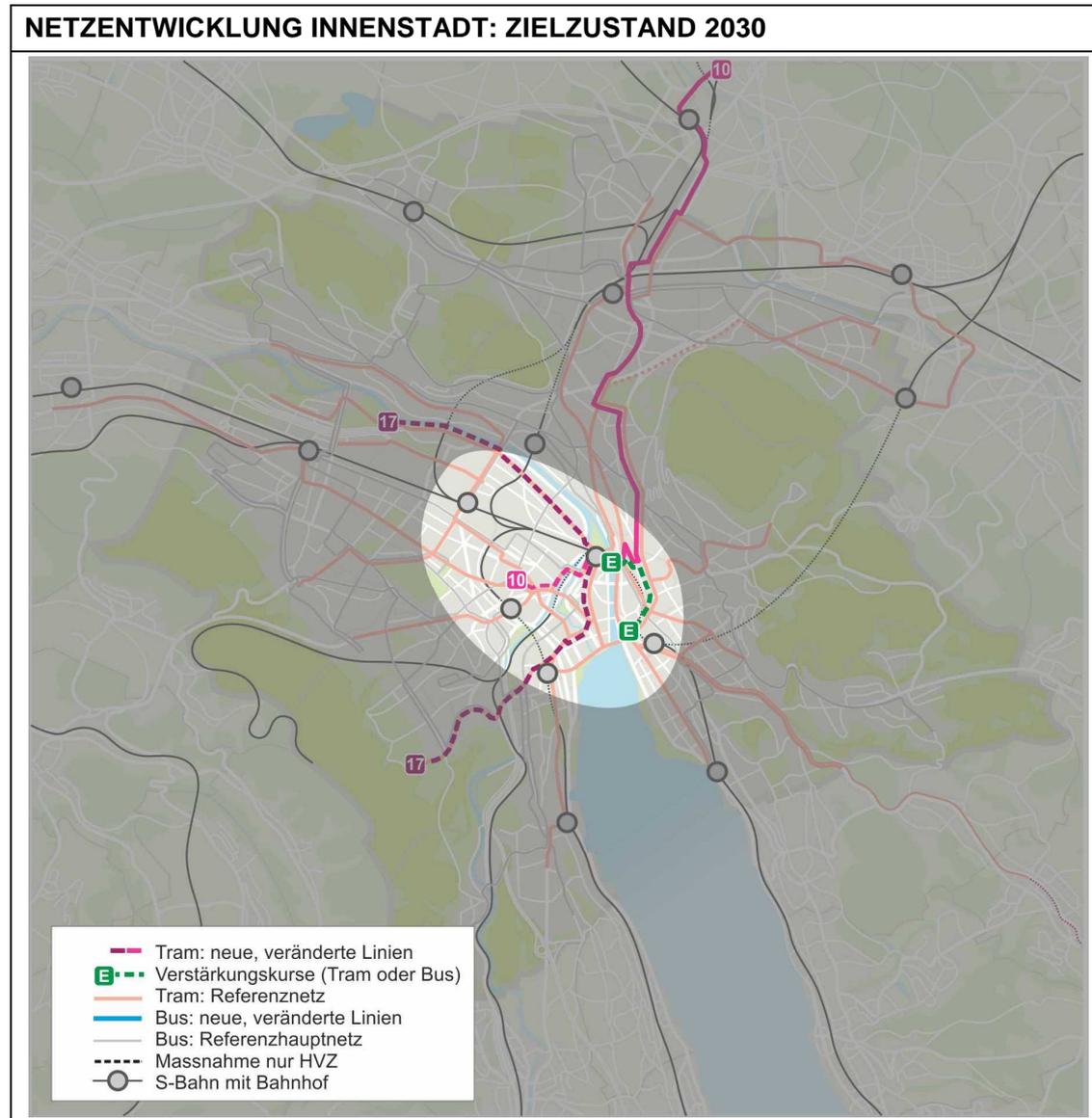
› Im heutigen Netz resultieren ohne zusätzliche Linie im Raum HB zu starke Nachteile in Form einer Schwächung der Haltestelle Löwenplatz, die sehr wichtig für den Zugang zur City ist.

› Aus Attraktivitätsgründen muss eine Haltestelle Postbrücke von mehreren Linien bedient werden und nach Möglichkeit verschiedene Quartiere direkt anbinden.

› Die Haltestelle Sihlpost liegt ebenfalls im Einzugsbereich der Bahnhofsausgänge und übernimmt deshalb auch die Funktion einer Bahnhofshaltestelle in diesem Raum.

› Tendenziell verlagern sich mit der DML die Umsteigeströme Richtung Bahnhofplatz/Gessnerallee, weil der S-Bahnhof Sihlpost wegfällt und die entsprechenden S-Bahnzüge neu im DML-Bahnhof und damit näher zum Bahnhofplatz halten.

Eine Tramlinie über die Postbrücke muss deshalb im Zusammenhang mit einer grundsätzlichen Neuorganisation des Bahnhofplatzes aus einer Gesamtsicht (siehe oben) langfristig geprüft werden und soll im regionalen Richtplan enthalten bleiben.



Figur 37

5. NETZENTWICKLUNGSSTRATEGIE

5.1. PRIORISIERUNG DER MASSNAHMEN

Die im Kapitel 4 im Sinne einer längerfristigen Gesamtschau für die einzelnen Teilgebiete entwickelten Zielzustände umfassen viele Massnahmen, die in der Summe hohe Investitionskosten und auch Folgekosten für den Betrieb auslösen. Aus Finanzierungsgründen müssen deshalb die vorgeschlagenen Netzentwicklungen in den einzelnen Teilgebieten in Etappen umgesetzt werden. Einzelne Massnahmen sind im Planungsprozess bereits weit fortgeschritten und im Agglomerationsprogramm des Kantons Zürich 2. Generation unter Priorität A mit Realisierungsbeginn 2015 – 2018 aufgeführt. Darauf aufbauend sind die zusätzlichen Massnahmen zu priorisieren. Neben Finanzierungsaspekten ist dabei auch die je nach Korridor unterschiedliche Siedlungs- und Nachfragedynamik für die Priorisierung von kurz-/mittelfristigen und langfristigen Massnahmen miteinzubeziehen.

5.2. MASSNAHMEN AGGLOMERATIONSPROGRAMM

Die Tramverbindung Hardbrücke sowie die Anbindung des Bahnhofs Altstetten mit der Linie 2 via Altstetterstrasse sind sogenannte A-Massnahmen des Agglomerationsprogramms des Kantons Zürich 2. Generation. Die Realisierung dieser Projekte ist bereits kurzfristig ab 2015 vorgesehen. Ebenfalls im Agglomerationsprogramm enthalten ist die Realisierung der Limmattalbahn, welche die Verlängerung der Linie 2 bis Schlieren ermöglicht. Diese Massnahmen gelten aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes als gesetzt und sind entsprechend im Referenzzustand enthalten.

Die **Tramverbindung Hardbrücke** mit der Verlängerung der Linie 8 ab dem Hardplatz via Escher-Wyss-Platz bis ins Werdhölzli ist in der Planung bereits weit fortgeschritten. Sie ist als A-Massnahme im Agglomerationsprogramm des Kantons Zürich enthalten und soll im Dezember 2017 (bzw. Fahrplanjahr 2018) in Betrieb genommen werden. Die Investitionskosten belaufen sich auf rund 100 Mio. CHF. Das aktuelle Konzept Tramverbindung Hardbrücke sieht im Raum Bellevue/Klusplatz sowie in Zürich West folgende Modifikationen im übrigen Tramnetz vor: Die Linie 8 fährt ab Bellevue via Stadelhofen – Kreuzplatz zum Klusplatz; gleichzeitig wird die Linie 15 eingekürzt mit neuem Endpunkt Stadelhofen. In Zürich West sollte gemäss ursprünglichem Konzept die zusammen mit dem Tram Zürich West eingeführte Linie 17 HB –

Werdhölzli wieder vollständig aufgehoben werden. Aus Kapazitätsgründen werden gemäss aktualisierter Netzstrategie jedoch weiterhin HVZ-Kurse Hardturm – Hauptbahnhof verkehren. Die voraussichtliche Inbetriebnahme der **Verlängerung der Linie 2 via Bahnhof Altstetten bis Schlieren** ist gemäss aktuellen Planungen auf 2020 festgelegt. Die notwendige Tramnetzergänzung in der Altstetterstrasse zwischen dem Lindenplatz und dem Bahnhof Altstetten kostet 33 Mio. CHF (das anschliessende Trasse bis Schlieren ist Bestandteil der Limmattalbahn). Mit der Verlängerung der Linie 2 wird gleichzeitig die Linie 31 bis Bahnhof Altstetten eingekürzt und die Linie 95 eingestellt. Die daraus resultierenden zusätzlichen Betriebskosten belaufen sich auf ca. 2 Mio. CHF pro Jahr.

5.3. NEUE MASSNAHMEN KURZ- UND MITTELFRISTIG

Strategischer Ansatz Traminfrastrukturausbau

Tramnetzerweiterungen über die in Kapitel 5.2 erwähnten Massnahmen hinaus sollen mittelfristig prioritär in den Räumen bzw. Korridoren erfolgen, in welchen in den nächsten Jahren (weiterhin) eine hohe Entwicklungsdynamik stattfindet, gemäss RES massgebende Impulse für die Stadtentwicklung erwünscht und/oder Kapazitätsprobleme zu lösen sind. In Abstimmung mit den verfügbaren Finanzmitteln sowohl im Hinblick auf die Investitionen als auch auf die Entwicklung der ungedeckten Betriebskosten sollen sich die **Tramausbaumassnahmen der nächsten zehn bis fünfzehn Jahre auf Zürich Nord konzentrieren** mit folgenden Kernelementen:

- › **Tram Affoltern – City** via Wehntaler- oder Regensbergstrasse⁹: Kapazitätsproblem lösen;
- › **Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach**: Netzlückenschluss, Stadtentwicklung fördern.

Im Raum Zürich Süd liegen die Prioritäten vorerst auf der Weiterentwicklung des Busnetzes.

Das **Rosengartentram** hat angesichts der Entwicklungsdynamik in Zürich Nord und Zürich West sowie als Massnahme zur Entlastung der Rosengartenachse vom motorisierten Individualverkehr nach wie vor hohe Priorität. Für dieses komplexe Grossprojekt in einem politisch anspruchsvollen Umfeld ist mit einem entsprechend langem Planungsprozess und einer langen Realisierungszeit zu rechnen. Aus heutiger Sicht lässt sich das Rosengartentram nicht in den nächsten zehn Jahren in Betrieb nehmen. **Aufgrund der Bedeutung dieser Achse soll ein Bus-**

⁹ Variantenentscheid erfolgt im Rahmen der Detailplanung.

vorlauf geprüft werden, der diese Tangentialbeziehung zwischen Zürich Nord und Zürich West schrittweise entwickeln kann. Mit einem Busvorläufer Tram Rosengarten könnten für die beiden grossen Entwicklungsgebiete im Westen und Norden der Stadt sowohl die erforderlichen höheren Kapazitäten auf Teilabschnitten bereitgestellt als auch netzstrukturelle Verbesserungen erzielt werden:

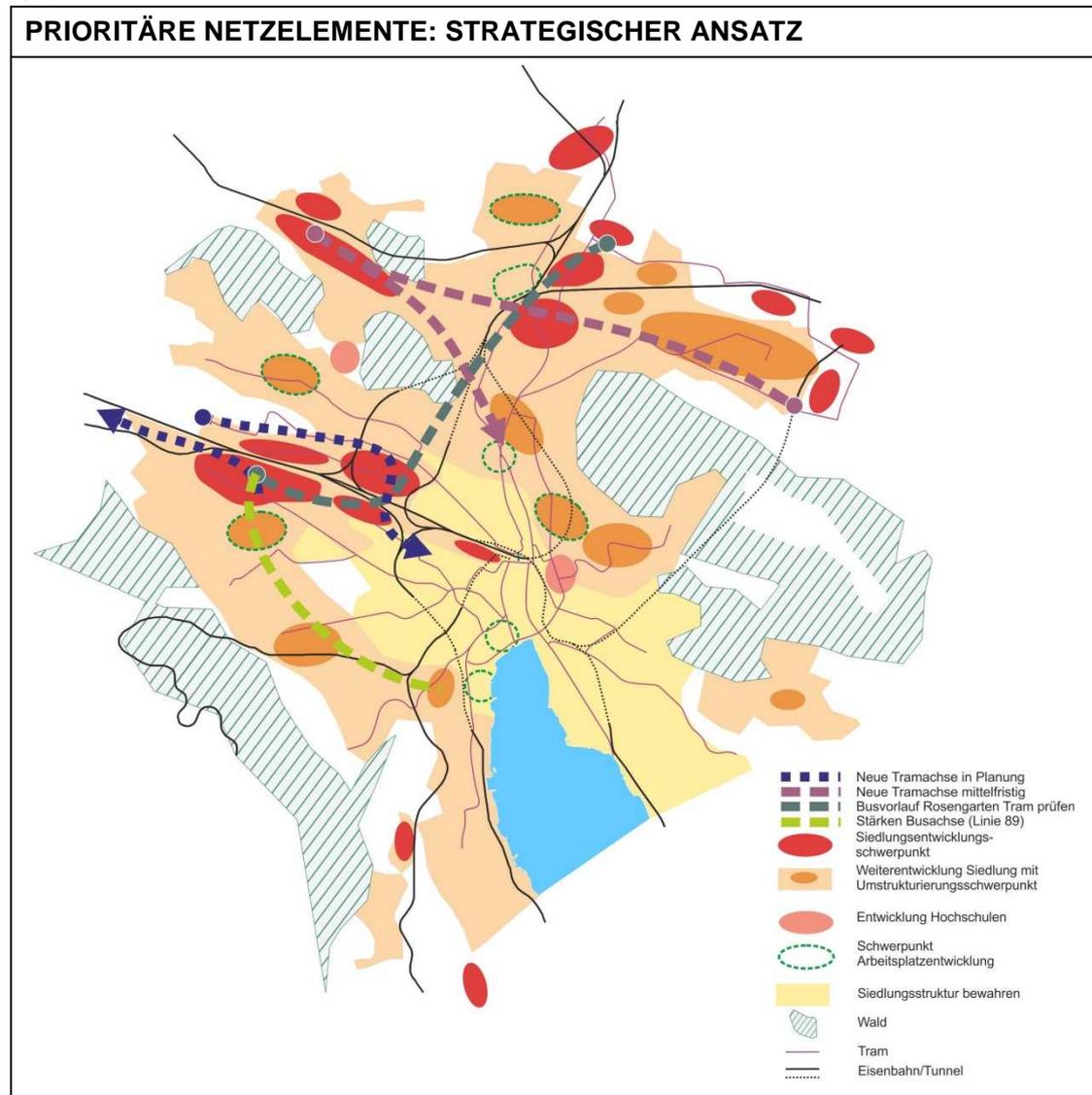
- › Frühzeitige Stärkung der Tangente Zürich Nord – ZH West als leistungsfähige, schnelle Direktverbindung zwischen den grössten Entwicklungsgebieten der Stadt auch im Feinverteiler (vgl. auch Netzgestaltungsgrundsätze), was angesichts der Entwicklungsdynamik wichtig ist;
- › Verbesserung der Netzeinbindung des S-Bahnhofs Hardbrücke;
- › Erhöhung der Kapazität auf der Hardbrücke (im Zusammenhang mit 4. TE S-Bahn Zürich bzw. mit der Erschliessung des Entwicklungsgebiets Zürich West), in der Badenerstrasse und zwischen dem Bahnhof Oerlikon Ost und dem Glattpark.

Das **Tram 1** als Ersatz für die Buslinie 31 zwischen Altstetten und Hauptbahnhof weist gemäss Marktanalyse langfristig durchaus ein tramwürdiges Nachfragepotenzial auf. Aus folgenden Gründen wird die Tramumstellung im Korridor Hohlstrasse nicht in das mittelfristige Massnahmenpaket aufgenommen:

- › Mit dem Doppelgelenktrolleybus steht ein leistungsfähiges Verkehrsmittel zur Verfügung.
- › Gemäss aktuellem Richtplanentwurf bzw. Teilrevision BZO werden für die Entwicklungsareale entlang der SBB-Gleise keine Zentrumsgebiete mit Mischnutzungen angestrebt, welche durch den ÖV gefördert werden könnten bzw. für den ÖV in den nächsten Jahren grosse Potenziale darstellen würden; Entwicklungen dürften vor allem zusätzliche (gewerbliche) Arbeitsplätze bedeuten.
- › Angesichts der absehbaren Entwicklungen, welche vorerst stärker im Einzugsbereich der Badenerstrasse stattfinden werden (z. Bsp. ESP Letzi, Flurstrasse) soll in einem ersten Schritt die Badenerstrasse mit bestehender Traminfrastruktur gestärkt werden, einerseits durch die Verlängerung der Linie 2 nach Schlieren (Anbindung S-Bahnhof Altstetten) und andererseits mit dem Rosengartentram bzw. einem allfälligen Busvorläufer (Anbindung S-Bahnstation Hardbrücke, zusätzliche Kapazitäten).

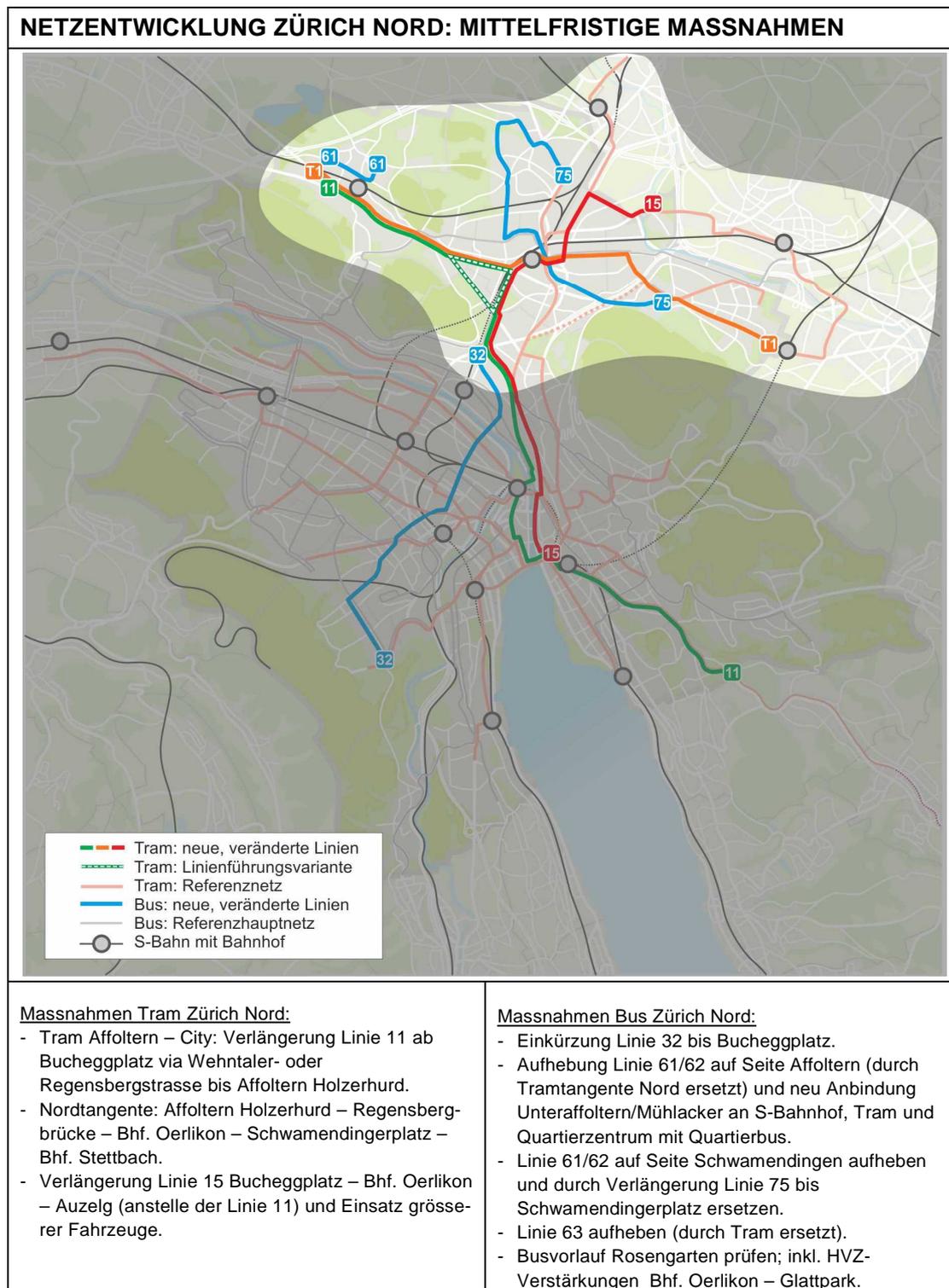
Kurz-/mittelfristig soll jedoch der Korridor Hohlstrasse auf Basis des Doppelgelenkbusbetriebs durch verstärkte ÖV-Bevorzugungsmassnahmen qualitativ weiterentwickelt werden. Ziel sind durchgehende Busspuren im Abschnitt Bahnhof Altstetten – Hardplatz. Wegen der politisch ablehnenden Haltung wird die Linie 31 im Raum Güterbahnhof/Militärstrasse mittelfristig wei-

terhin mit der heutigen Linienführung via Feldstrasse (und nicht via Neufrankengasse) verkehren.



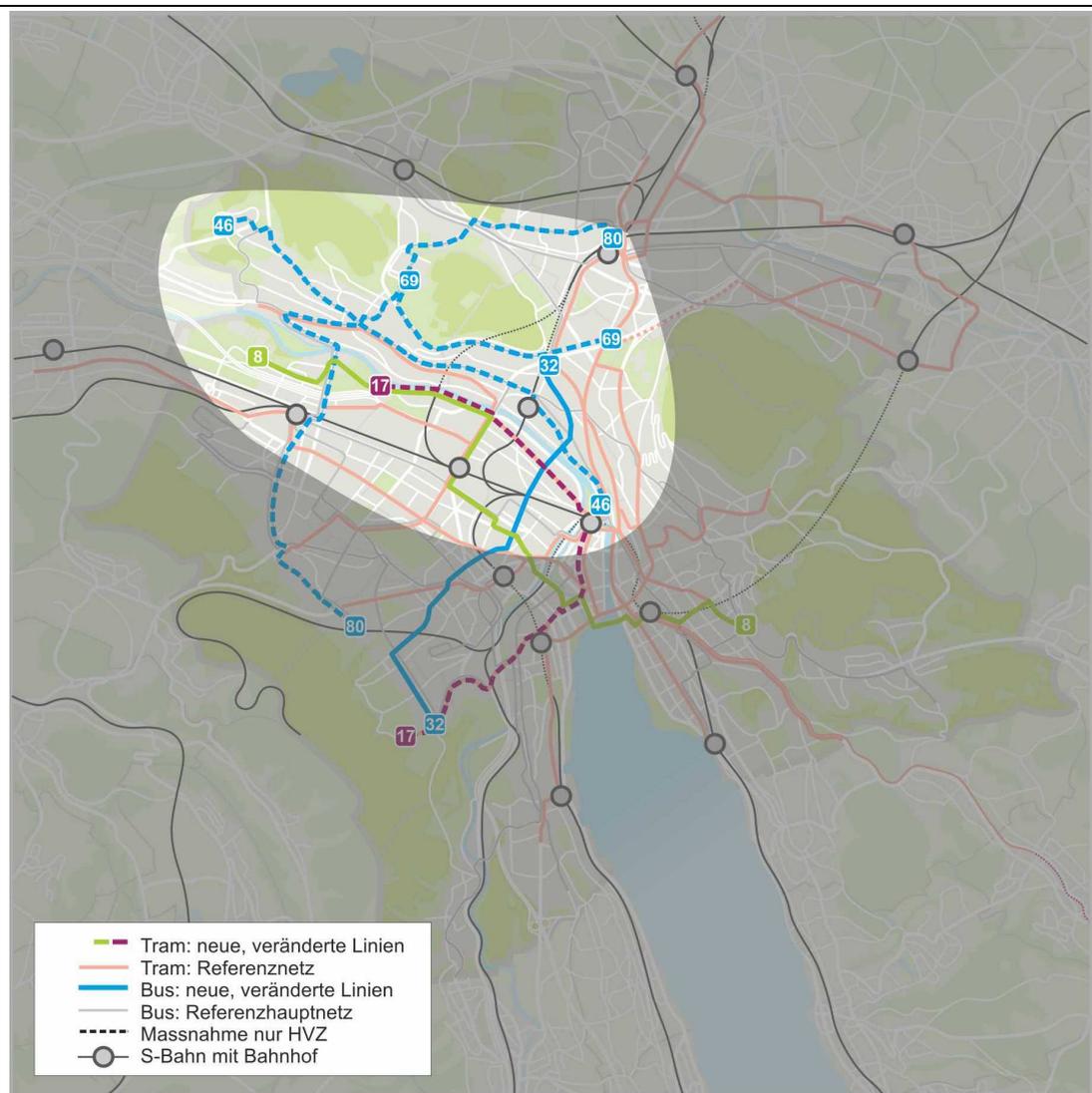
Figur 38

Übersicht Tram- und Busmassnahmen je Teilgebiet



Figur 39 T1 = Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach;

NETZENTWICKLUNG ZÜRICH WEST/HÖNGG: MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN



Massnahmen Tram Zürich West/Höngg:

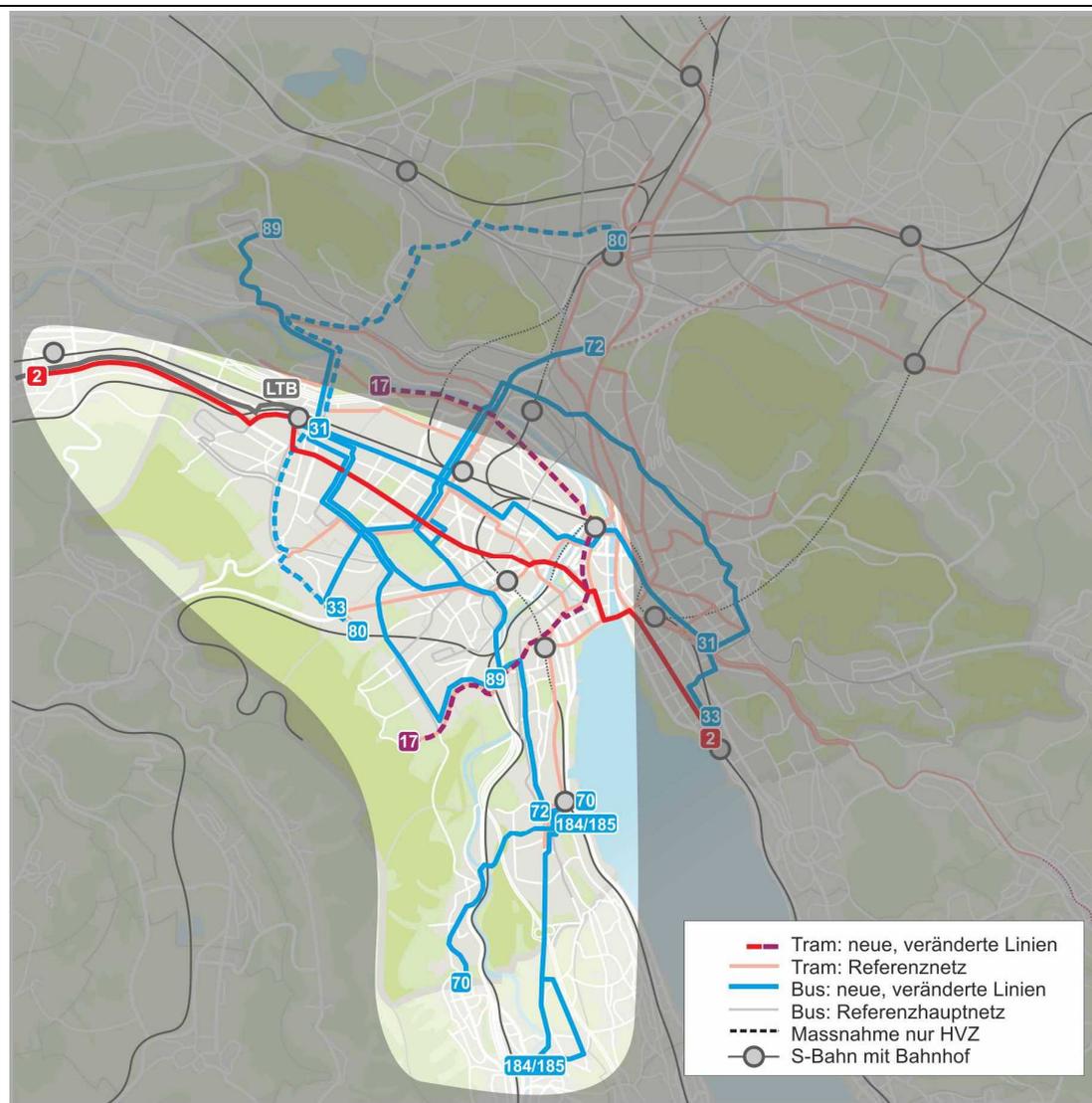
- Tramverbindung Hardbrücke inkl. neue Führung der Linie 8 via Stadelhofen – Kreuzplatz nach Klusplatz
- HVZ-Linie 17 Hardturm – Hauptbahnhof – Albisgütli

Massnahmen Bus Zürich West/Höngg:

- Eilbuskonzept Linie 46
- HVZ-Verstärkungen Linien 69 und 80 zur ETH Hönggerberg
- Elektrifizierung Linien 69 und 80
- Busbevorzugungsmassnahmen Binzmühlestrasse

Figur 40

NETZENTWICKLUNG ALTSTETTEN/ZH SÜD: MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN



Massnahmen Tram Altstetten/Zürich Süd:

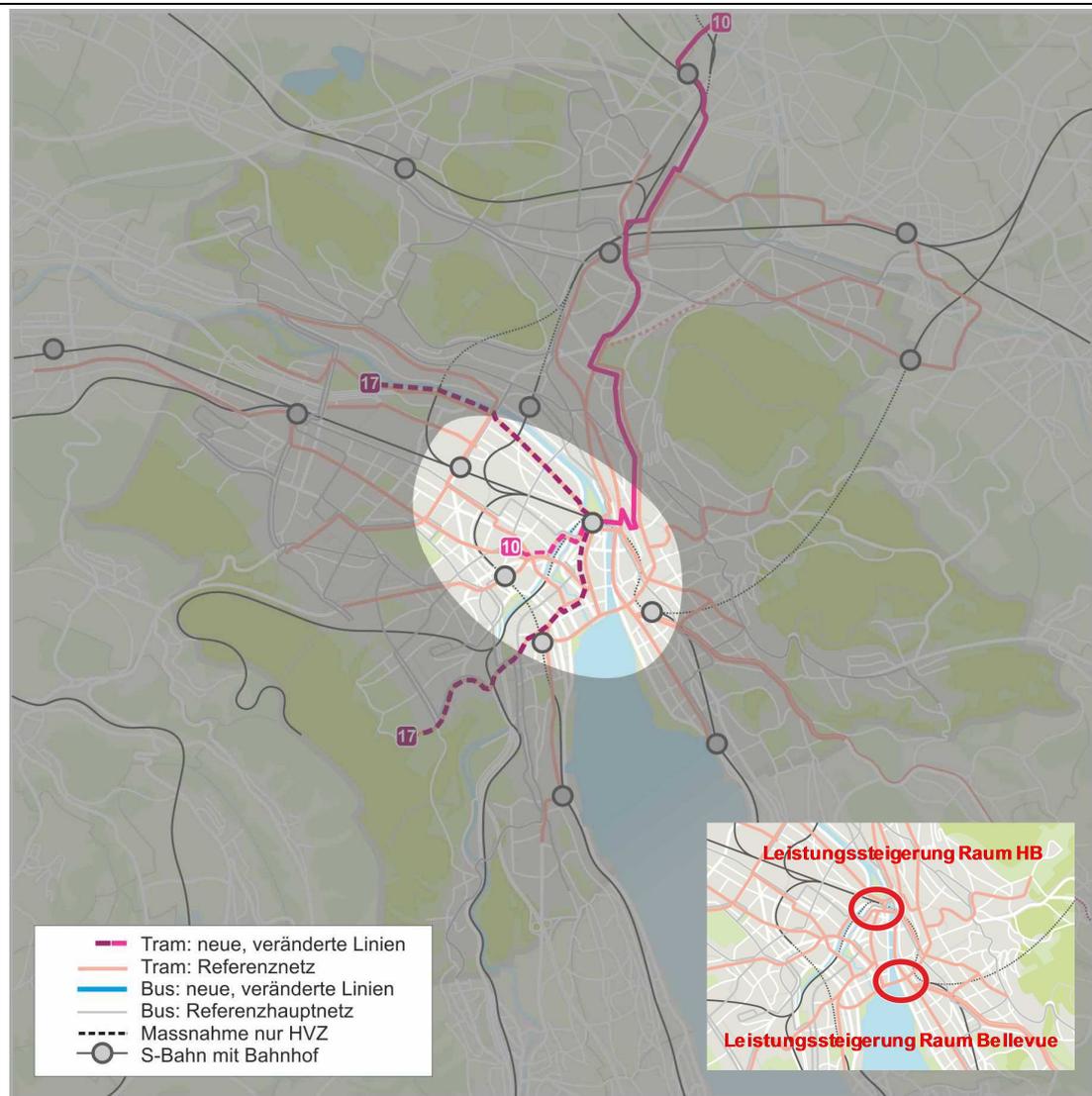
- Tramverlängerung Linie 2 via Bahnhof Altstetten bis Schlieren (inkl. LTB)
- HVZ-Linie 17 Hardturm – Hauptbahnhof – Albisgüetli

Massnahmen Bus Altstetten/Zürich Süd:

- Einkürzung Linie 31 bis Bahnhof Altstetten
- Busbevorzugungsmassnahmen Linie 31 Bahnhof Altstetten – HB
- Elektrifizierung Linie 80
- Ausbau Linie 89 zur Hauptlinie mit integrealem 7.5-Minutentakt Bahnhof Altstetten - Sihlcity
- Abtausch Linienäste 33/72: neu Linie 72 Milchbuck – Wollishofen und Linie 33 Tiefenbrunnen – Triemli
- Linie 72 (heutige Linie 33) in beiden Richtungen via Zurlindenstrasse mit neuer Haltestelle Hertersteg
- Anpassungen Ergänzungsnetz Wollishofen: Linien 70 und 184/185 bis Bahnhof Wollishofen verlängern; Linien 184/185 auf städtisches Angebotsniveau anheben.

Figur 41

NETZENTWICKLUNG INNENSTADT: MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN



Massnahmen Tram Innenstadt:

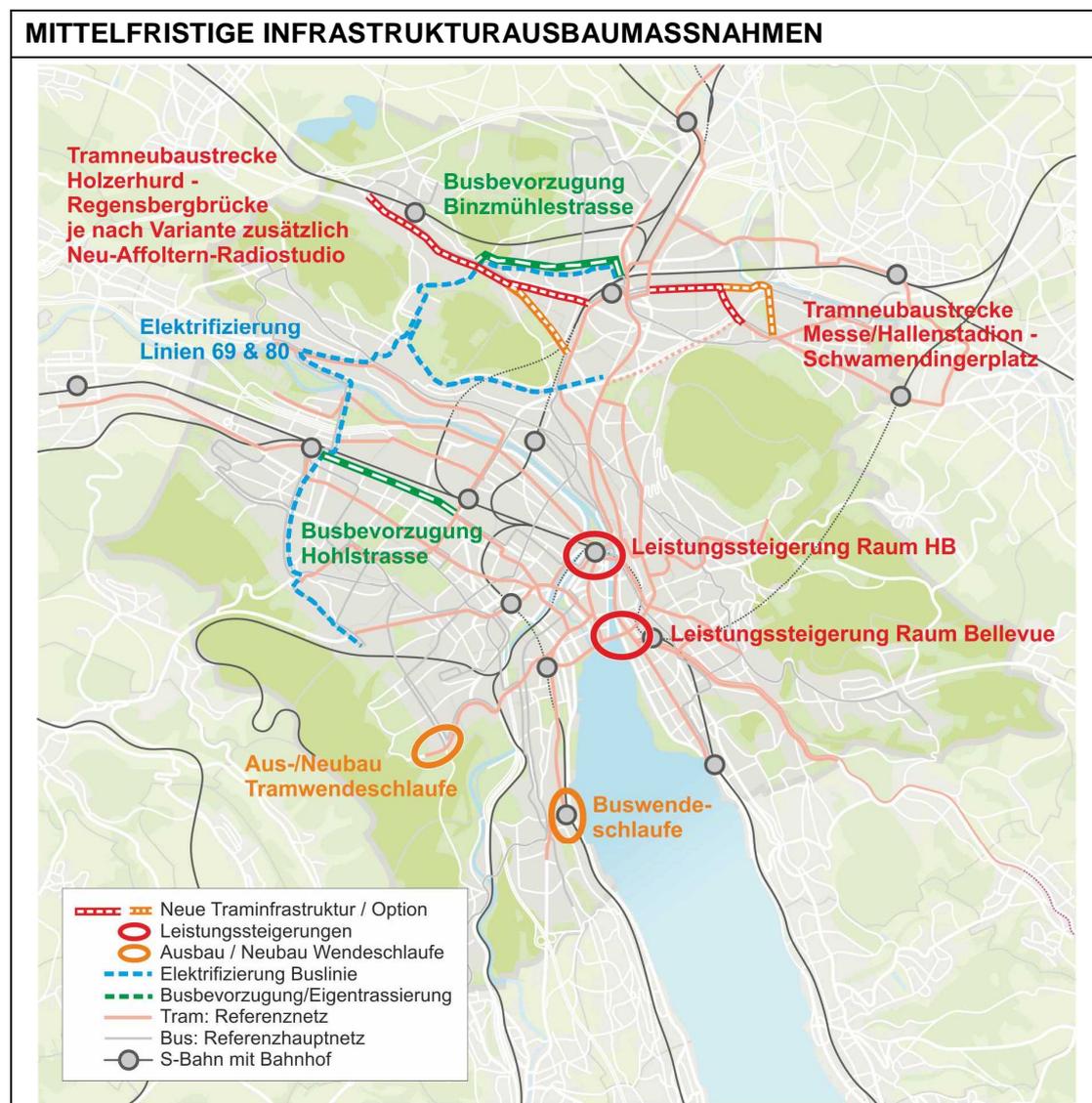
- HVZ-Linie 17 Hardturm – HB - Albisgüetli
- HVZ-Verlängerung Linie 10 ab HB bis Stauffacher
- Verstärkungskurse HB – Uni/ETH und Bellevue – Uni/ETH (Tram oder Bus)
- Leistungssteigerung Raum HB: Kapazitätserhöhung an LSA für ÖV, Vorsortierspuren für Tram Central – Bahnhofplatz in beiden Richtungen (keine stehenden Trams auf Bahnhof-Brücke; Aufwärtskompatibilität mit langfristig „grossem Wurf“ sicherstellen)
- Leistungssteigerungen Raum Bellevue: Kapazitätserhöhung an LSA für ÖV (keine stehenden Trams auf Quai-Brücke)

Figur 42

Übersicht mittelfristige Infrastrukturmassnahmen

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Infrastrukturelemente der kurz- und mittelfristigen Massnahmen. Neben den Tramneubaustrecken in Zürich Nord für das Tram Affoltern und die Nordtangente sind mittelfristig leistungssteigernde Massnahmen für den Trambetrieb im Raum Hauptbahnhof und Bellevue erforderlich. Zudem wird mit der Verlängerung der Hauptverkehrszeiten-Linie 17 bis ins Albisgütli ein Aus- oder Neubau der Wendeanlage nötig.

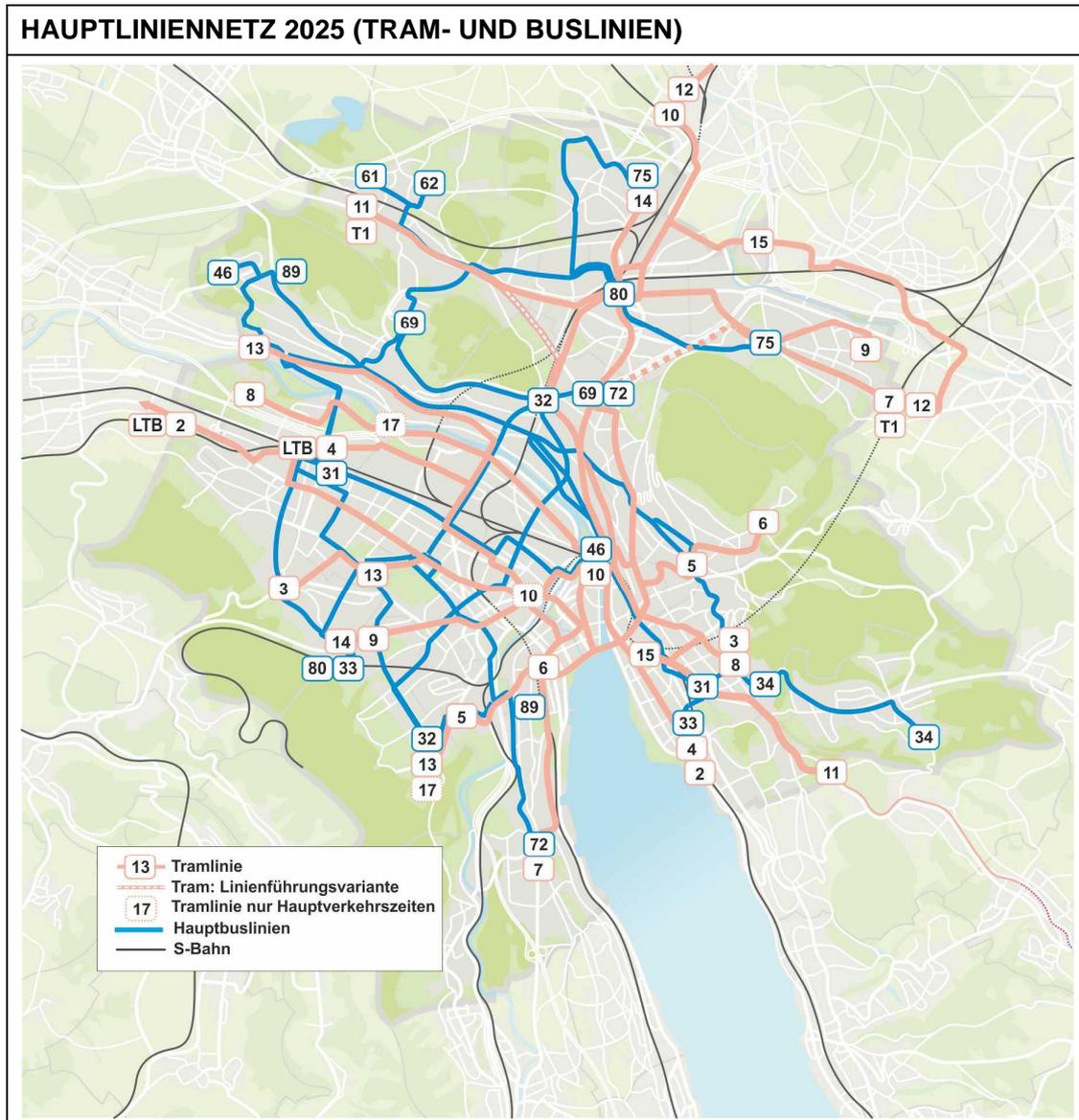
Busseitig sind in der Hohlstrasse (für die Linie 31) und in der Binzmühlestrasse (für die Linie 80) ÖV-Bevorzugungsmassnahmen zu ergreifen. Zudem sollen die beiden Hauptlinien 69 und 80 elektrifiziert werden.



Figur 43

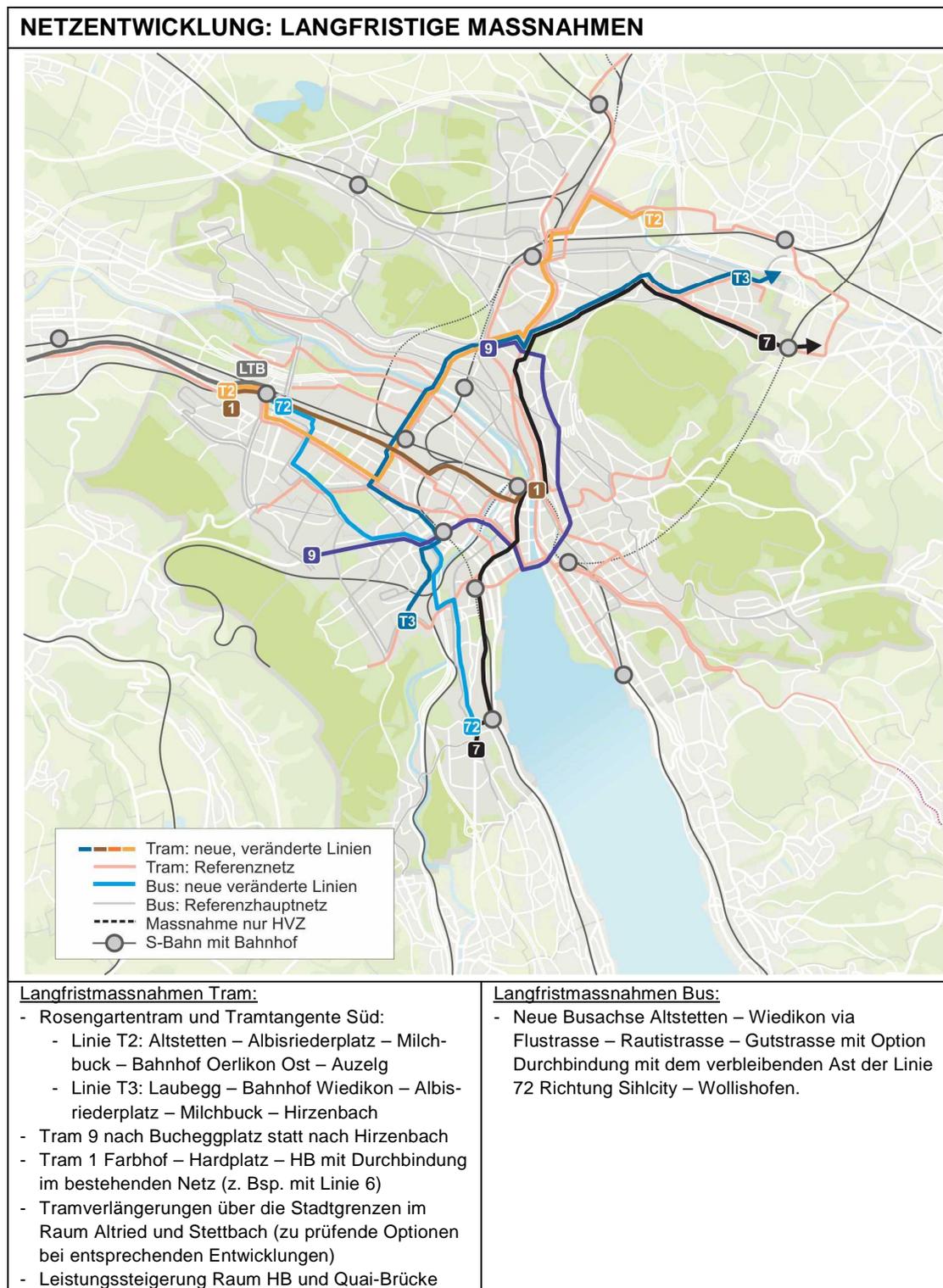
Übersicht Hauptliniennetz 2025

Die folgende Grafik zeigt das gemäss Strategie im Zeithorizont 2025 anzustrebende Tram- und Hauptbusliniennetz in der Stadt Zürich.

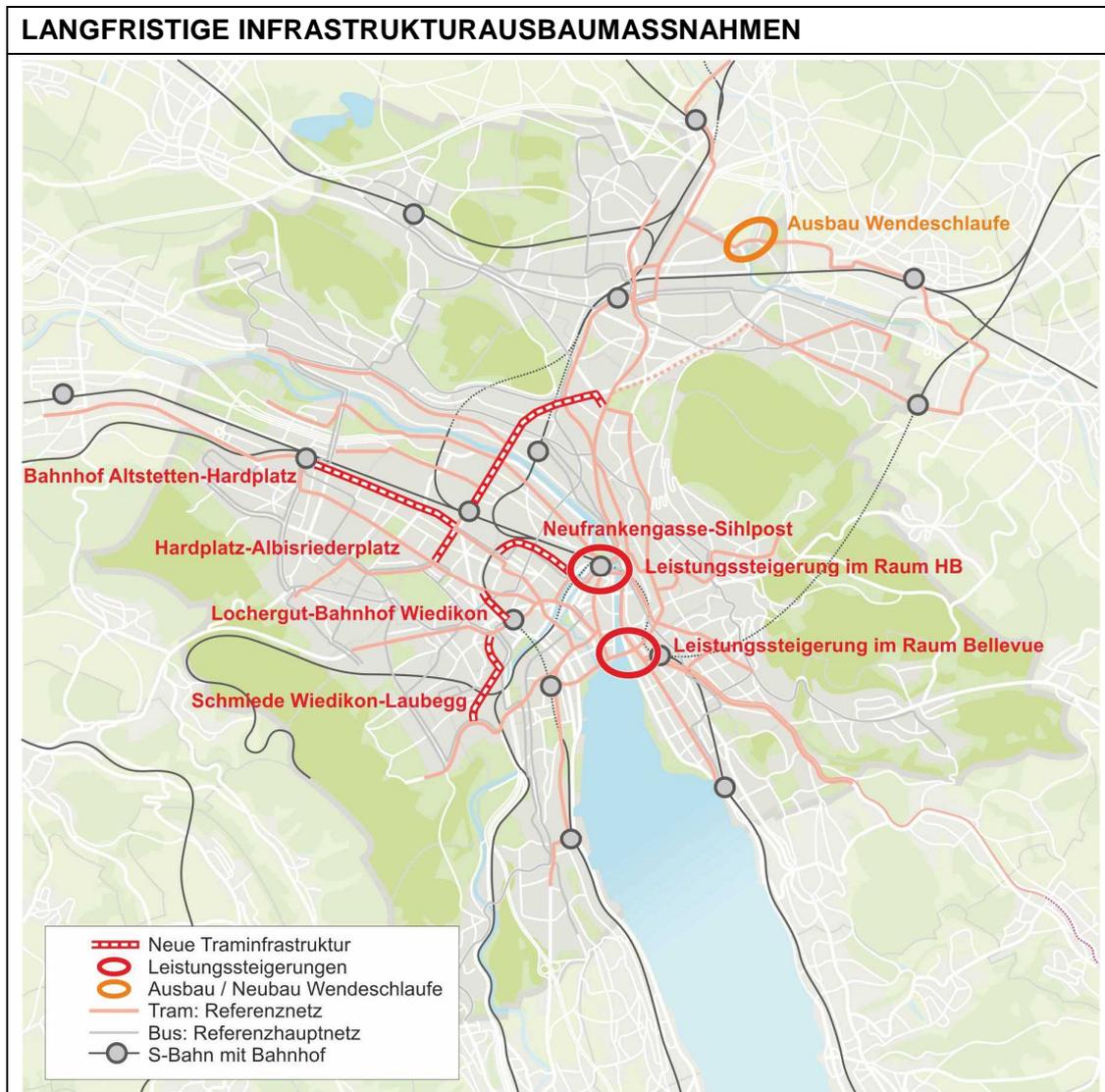


Figur 44

5.4. LANGFRISTIGE MASSNAHMEN



Figur 45



Figur 46

Als langfristige Optionen sollen zudem folgende Tramnetzerweiterungen auf Stufe Richtplan offen gehalten werden:

- › Stettbach – Dübendorf,
- › Altried – Dübendorf/Wallisellen/Dietlikon,
- › Seebach – Glattbrugg/Opfikon,
- › Wollishofen – Adliswil,
- › Tramlinie in der City via Postbrücke.

5.5. HAUPTWIRKUNGEN DER STRATEGIE

Mit der vorgeschlagenen Strategie lassen sich folgende Hauptwirkungen erzielen:

- › Erforderliche ÖV-Kapazitäten zur Bewältigung der absehbaren Verkehrsnachfrage innerhalb der Stadt und über die Stadtgrenzen hinaus als Folge der weiteren Siedlungsentwicklungen und den gemäss gesamtverkehrlichen Zielen angestrebten Modalsplit-Verschiebungen zugunsten des ÖV. Die getroffenen Massnahmen sind somit eine wichtige Voraussetzung für Stadtverkehr 2025 und 2000 Watt-Gesellschaft.
- › Verbesserte Verknüpfung des Feinverteilers mit der S-Bahn in Oerlikon, Stettbach, Hardbrücke, Altstetten und Wollishofen; langfristig auch in Wiedikon mit der Tramtangente Süd;
- › Entwicklung dezentraler Radialnetze und attraktiver Verbindungen dazwischen: Stärken der polyzentrischen Stadtstruktur bzw. der Zentren Oerlikon und Altstetten, Fördern der Stadtentwicklung Zürich Nord und Zürich West.
- › Zusammenführen der Stadt mit den Nachbargemeinden in Zürich Nord (bei Umsetzung der Optionen betreffend Tramverlängerungen über die Stadtgrenzen im Raum Altried und Stettbach), Zürich West und Zürich Süd.
- › Gebremstes Wachstum in der Innenstadt (aber trotzdem Kapazitätsengpässe im Umfeld HB während den Hauptverkehrszeiten absehbar).
- › Dank weiteren Elektrifizierungen (Linie 61/62 auf Seite Affoltern und Linie 63 auf Seite Schwamendingen mit Tram, Linie 69/80 mit Trolleybus) kann die Energie- und Umwelteffizienz weiter verbessert werden; mit Umsetzung der Strategie wird abgesehen von den Linien 75 und 89 das gesamte VBZ-Hauptnetz elektrisch betrieben.

5.6. ABWEICHUNG GEGENÜBER STRATEGIE 2006

Die aktualisierte Strategie 2030 unterscheidet sich in folgenden Punkten gegenüber der Strategie 2025 aus dem Jahre 2006:

- › Die Verlängerung der Tramlinie 2 via Bahnhof Altstetten bis nach Schlieren und die Limmattalbahn mit höherer Priorität aufgrund des aktuellen Planungsstandes (diese Massnahmen galten im Rahmen der Strategie als gesetzt und sind deshalb im Referenzzustand enthalten).
- › Tramnetzausbau Affoltern und Schwamendingen mit höherer Priorität aufgrund der Entwicklungen in den letzten fünf Jahren.

- › Rosengartentram mit neuem Linienkonzept im Norden (v.a. nach Glattpark statt Seebach) und wegen politisch schwierigem und zeitlich aufwändigem Planungsprozess vom Zeithorizont 2020 nach 2030 verschoben. Stattdessen soll mittelfristig ein Busvorlauf Rosengarten geprüft werden.
- › Tramtangente Süd wegen Verzögerungen beim Rosengartentram und weniger dynamischen Siedlungsentwicklungen verglichen mit den Annahmen im 2006 ebenfalls nach hinten in Zeithorizont 2030 verschoben.
- › Zürich West: Entlastungen Tram Zürich West (auf Hardturmstrasse) und Tramverbindung Hardbrücke (auf Limmatstrasse) nicht so stark wie in alter Strategie angenommen; deshalb sind Verstärkungskurse zwischen Hardturm und Hauptbahnhof während den Hauptverkehrszeiten erforderlich; die Linie 17 kann nicht, wie ursprünglich vorgeschlagen, ganz zurückgezogen werden.
- › Die Linie 15 wird nicht aufgehoben; sie wird im Zusammenhang mit dem Tram Affoltern – City weiterbetrieben und anstelle der Linie 11 ab dem Bucheggplatz bis nach Auzeleg verlängert.
- › Die Verlängerung der Forchbahn wird zurückgestellt; die Weiterentwicklung der Forchbahn muss im Rahmen einer separaten Studie im Zusammenhang mit der nächsten grossen Rollmaterialbeschaffung geklärt werden. Die Linie 31 bleibt zwischen Hauptbahnhof und Hegibachplatz bestehen.

Die aktualisierte Marktanalyse zeigt, dass sich die Stadt Zürich und die angrenzende Agglomeration in einer dynamischen Entwicklungsphase befinden und Prognoseannahmen teilweise bereits nach wenigen Jahren revidiert werden müssen. Die Strategie soll folglich weiterhin regelmässig verifiziert und aktualisiert werden.

6. AUSWIRKUNGEN AUF DIE KOSTEN UND ERTRÄGE

6.1. PRIORITÄRE MASSNAHMEN

6.1.1. INFRASTRUKTUR- UND BETRIEBSKOSTEN

Die folgenden Tabellen zeigen die Kostenauswirkungen der kurz-/mittelfristigen strategischen Massnahmen. Nicht aufgeführt sind die Tramverbindung Hardbrücke und die Verlängerung der Tramlinie 2 nach Schlieren, weil diese beiden Projekte aufgrund des fortgeschrittenen Planungsstandes als gesetzt gelten und entsprechend im Referenzzustand enthalten sind.

KOSTENAUSWIRKUNGEN DER KURZ-/MITTELFRISTIGEN MASSNAHMEN			
Teilgebiet	Massnahme	Investitions- kosten Mio. CHF	Betriebs- kosten¹⁾ Mio. CHF/a
Zürich Nord	Tram Affoltern – City (Verlängerung Li 11 nach Affoltern, Li 15 nach Auzelg; Neubaustrecke je nach Variante via Wehntalerstrasse oder Regensbergstrasse)	180 - 190	2.6 – 3.8
	Tram-Nordtangente Affoltern – Oerlikon – Stettbach (Neubaustrecken Hallenstadion – Schwamendingerplatz und bei Variante Wehntalerstrasse für Tram Affoltern – City zusätzlich Neu-Affoltern – Regensbergbrücke)	120 - 190	8.8
	Busanbindung Unteraffoltern/Mühlacker ans Tram	--	1.7
	Linie 75 via Schwamendingerstrasse bis Schwamen- dingerplatz verlängern; Aufhebung Linie 61/62	--	--
Zürich West inkl. Höngg	HVZ-Linie Hardturm – Limmatplatz – HB	0.5	3
	Elektrifizierung Linien 69 und 80	44	0.4
Zürich Süd/ Altstetten	Ausbau Linie 89 als Hauptlinie mit integralem 7.5'-Takt zwischen Bhf. Altstetten – Sihlcity und Gelenkbuseinsatz	--	1.6
	Abtausch Linienäste 33/72: Milchbuck – Wollishofen und Tiefenbrunnen – Triemli	--	--
	Linie 72 (heutige Linie 33) zwischen Sihlcity – Schmiede Wiedikon in beiden Richtungen via Zurlindenstrasse mit neuer Haltestelle Hertersteg (zur Erschliessung Hürlimannareal)	1.5 Fahrleitung und neue Haltestelle	0.1
	Optimierungen im Ergänzungsnetz Altstetten (Linien 35, 67, 78)	--	--
	Anpassungen im Ergänzungsnetz: Linien 70 und 184/185 bis Bhf. Wollishofen verlängern	Wendeplatz Bhf. Wollishofen	1.8
	Aus-/Neubau Wendeschleife im Raum Albisgüetli	5	--
Innenstadt	HVZ-Linie HB – Paradeplatz – Albisgüetli	--	1.5
	HVZ-Verlängerung Linie 10 bis Stauffacher	--	1.1
	HVZ-Verstärkungskurse HB – ETH/Uni und Bellevue – ETH/Uni	--	0.5 - 1.0
Total		350 - 430	25

1) Selbstkosten (= Herstellungskosten 2 plus Kosten MVU-Aufgaben plus Betrieb/Unterhalt Infrastruktur) im Vergleich zu 2012.

Tabelle 1 Kostenstand 2012, Kostengenauigkeit +/- 50%

Zu den in der Tabelle 1 ausgewiesenen Betriebskosten für die strategischen Ausbaumassnahmen werden weitere Massnahmen im Rahmen der jeweiligen Fahrplanverfahren anfallen, um das Angebot sich laufend verändernden Gegebenheiten sowohl quantitativ als auch qualitativ anzupassen (z. Bsp. Verstärkungsmassnahmen während den Hauptverkehrszeiten sowie Massnahmen bei Ergänzungs- und Quartierbuslinien). Zudem werden zusätzliche Betriebskosten (und auch Investitionskosten) aus den in der folgenden Tabelle 2 als zu prüfend aufgeführten Massnahmen resultieren. Grob geschätzt dürften zu den in der Tabelle 1 ausgewiesenen 24 Mio. CHF weitere rund 15 Mio. CHF hinzu kommen, so dass sich die jährlichen Zusatzkosten im Zeithorizont 2025 auf rund 40 Mio. CHF gegenüber heute belaufen werden.

ZU PRÜFENDE MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN OHNE KOSTENSCHÄTZUNG	
Teilgebiet	Massnahme
Zürich Nord	HVZ-Verstärkungen Bhf. Oerlikon Ost – Glattpark mit Bus (als Element des Busvorläufers Rosengartentram; siehe unten)
Zürich West inkl. Höngg	Busvorläufer Rosengartentram: Farbhof – Glattpark
	Eilbuskonzept Linie 46
Zürich Süd/ Altstetten	Beschleunigung Linie 31 Bhf. Altstetten - HB
Zürich Ost	Optimierung Buserschliessung Witikon Studie zur Weiterentwicklung der Forchbahn
Innenstadt	Leistungssteigerung Bahnhofbrücke Leistungssteigerung Quaibrücke

Tabelle 2

6.1.2. ERTRAGSSCHÄTZUNG

Die zu erwartenden zusätzlichen Erträge resultieren primär aus der zusätzlichen Nachfrage infolge der weiteren Siedlungsentwicklungen und den gemäss Prognosen GVMZH angenommenen Modalsplit-Verschiebungen vom MIV zum ÖV. Mittelfristig ist im Zeithorizont 2025 mit einer Nachfragezunahme auf dem VBZ-Netz von ca. 20% zu rechnen. Bezogen auf die aktuell rund 300 Mio. Fahrgäste pro Jahr ist somit mit rund 60 Mio. zusätzlichen Einsteigern pro Jahr zu rechnen. Mit einem durchschnittlichen Ertrag von 70 – 75 Rappen resultieren somit mittelfristige Zusatzerträge in der Grössenordnung von 40 – 45 Mio. CHF pro Jahr (Preisstand 2012).

Die zu erwartenden Zusatzerträge dürften damit mittelfristig in etwa derselben Grössenordnung wie die aus den Angebotsentwicklungen resultierenden zusätzlichen Betriebskosten liegen (vgl. Kapitel 6.1.1.).

6.2. LANGFRISTIGE MASSNAHMEN

Die folgende Tabelle zeigt die Grössenordnung der Investitionskosten für die langfristigen Ausbaumassnahmen. Die Betriebskosten der entsprechenden Linienkonzepte wurden noch nicht geschätzt.

VBZ-NETZENTWICKLUNGSSTRATEGIE: LANGFRISTIGE MASSNAHMEN	
Massnahme	Investitionskosten [Mio. CHF]
Rosengartenram Neue Tramlinie Altstetten – Albisriederplatz – Milchbuck – Bahnhof Oerlikon Ost – Auzelg Neubaustrecken: Milchbuck – Hardbrücke und Hardplatz – Albisriederplatz	340
Tramlinie 1 Neue Tramlinie Farbhof – Bahnhof Altstetten – Hardplatz – HB Neubaustrecken: Bhf. Altstetten – Hardplatz, Neufrankengasse – Sihlpost	210
Tramtangente Süd Neue Tramlinie Laubegg – Bahnhof Wiedikon – Albisriederplatz – Milchbuck – Altried Neubaustrecke: Lochergut – Bahnhof Wiedikon – Laubegg	150
Tramverlängerungen über die Stadtgrenze im Raum Altried und Stettbach	<i>noch keine Kostenschätzungen</i>
Neue Busachse Altstetten – Wiedikon via Flurstrasse – Rautistrasse – Gutstrasse mit Option einer Durchbindung Richtung Sihlcity – Wollishofen.	<i>noch keine Kostenschätzungen</i>

Tabelle 3 Kostenstand 2012, Kostengenauigkeit +/- 50%

Langfristig sind zudem Massnahmen für eine markante Kapazitätssteigerung für den Trambetrieb im Raum Hauptbahnhof zu prüfen. Dabei geht es um eine grundsätzliche Neuorganisation des Bahnhofumfelds aus einer Gesamtsicht ÖV, LV, MIV und Städtebau, wobei auch die Zweckmässigkeit neuer Tramachsen im Raum HB zu prüfen sind. Eine entsprechende Gesamtstudie ist deshalb auszulösen.

7. KURZ-/MITTELFRISTIGES UMSETZUNGSPROGRAMM

Die folgende Grafik zeigt das vorgeschlagene Umsetzungsprogramm zur Realisierung der kurz- und mittelfristigen Massnahmen zur Liniennetzentwicklung. Es stützt auf die laufenden ÖV- und Strassenbauprojekte der Stadt ab.

Element/Massnahme Liniennetz	Fahrplanjahr																
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Ausbauelemente Tram																	
Tramverbindung Hardbrücke						X											
Verlängerung Linie 2 via Bhf. Altstetten nach Schlieren								X									
Tram Affoltern - City												X					
Tram Affoltern - Stettbach (Nordtangente)																X	
HVZ-Linie 17 Hardturm - Limmatplatz - HB						X											
HVZ-Linie HB - Paradeplatz - Albisgüetli (Linie 17)		X															
HVZ-Verlängerung Linie 10 HB - Kalkbreite				abhängig von Nachfrageentwicklung													
HVZ-Verstärkungen HB - ETH/Uni und Bellevue - ETH/Uni				abhängig von Nachfrageentwicklung													
Ausbauelemente Bus																	
Beschleunigung Linie 31 Bhf. Altstetten - HB					X												
Eilbuskonzept Linie 46				abhängig von Nachfrageentwicklung													
Abtausch der Linienäste 33 und 72: Milchbuck - Wollishofen und Tiefenbrunnen - Triemli		X															
Linie 33 im Abschnitt Manesseplatz - Schmiede Wiedikon in beiden Rtg. via Zurlindenstr. mit neuer Haltestelle Hertersteg					X												
Linie 89 als Hauptlinie im integralen 7.5-Takt auf Süd-Ast				X													
Linie 75 am Bhf. Oerlikon via Schwamendingenstr. bis Schwamendingerplatz verlängern;				X													
Anbindung Unteraffoltern und Mühelacker an Bhf. Affoltern und Tram												X					
Trolleybusnetzerweiterungen Linien 69 und 80					X			X									
Anpassungen Ergänzungsnetz Wollishofen: Verlängerungen Linien 70 und 184/185 bis Bhf. Wollishofen					X												
Busergänzungsnetz Altstetten (Linien 35/67/78)						X											

Bauphase
 X X X Inbetriebnahme

Figur 47

Die notwendigen Planungsarbeiten für die Realisierung der beiden Tramprojekte Affoltern – City und Nordtangente (Planungsstudien, Vorprojekt, Bauprojekt) sollen ab 2014 gleichzeitig gestartet werden.

Die Studien für die zu prüfenden Massnahmen gemäss Tabelle 2 auf Seite 107 sollen kurzfristig (ab 2014) durchgeführt werden.

ANNEX

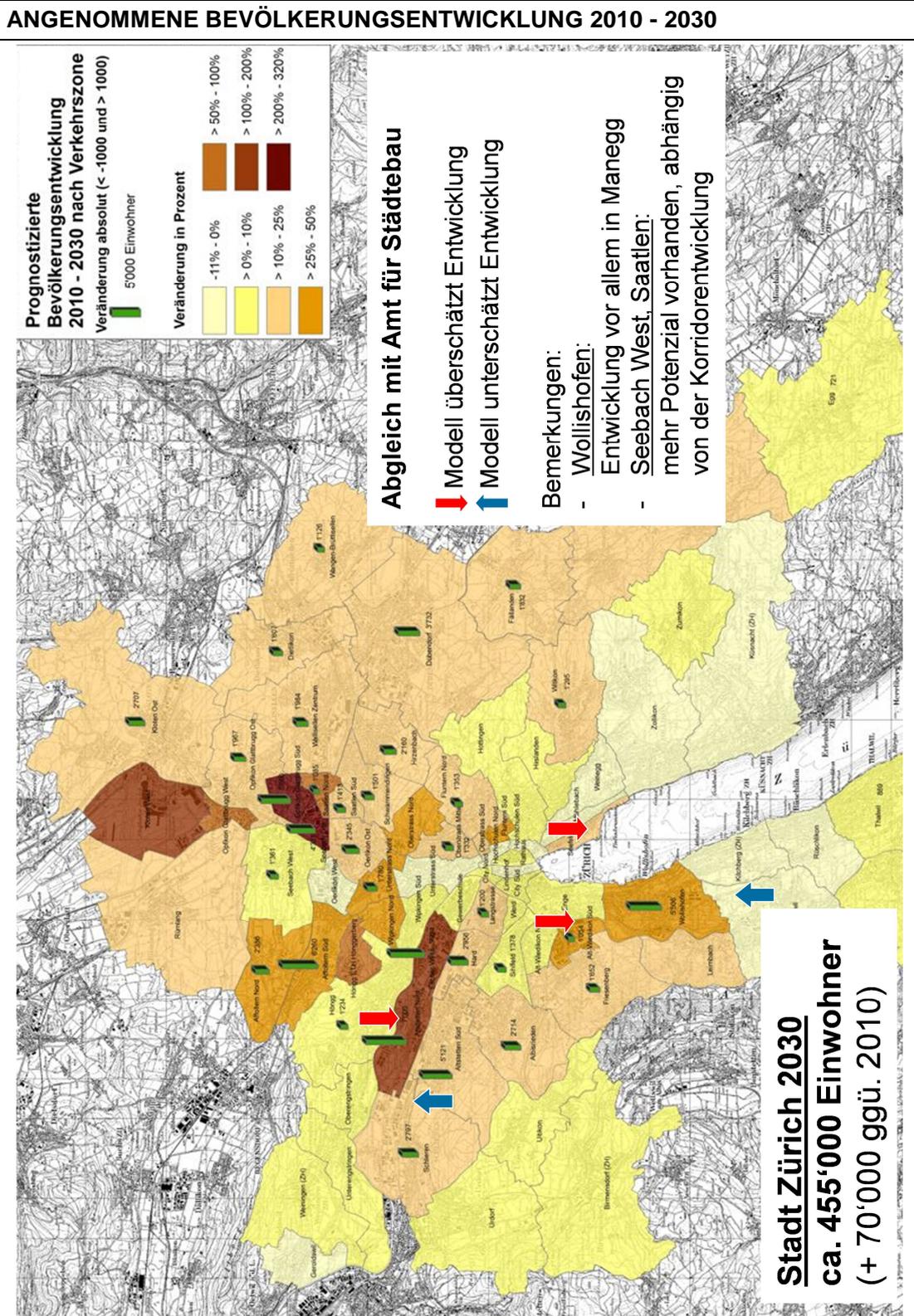
ANNEX 1: DETAILS ZUR SIEDLUNGSPROGNOSE 2030

Grundlagen und Annahmen

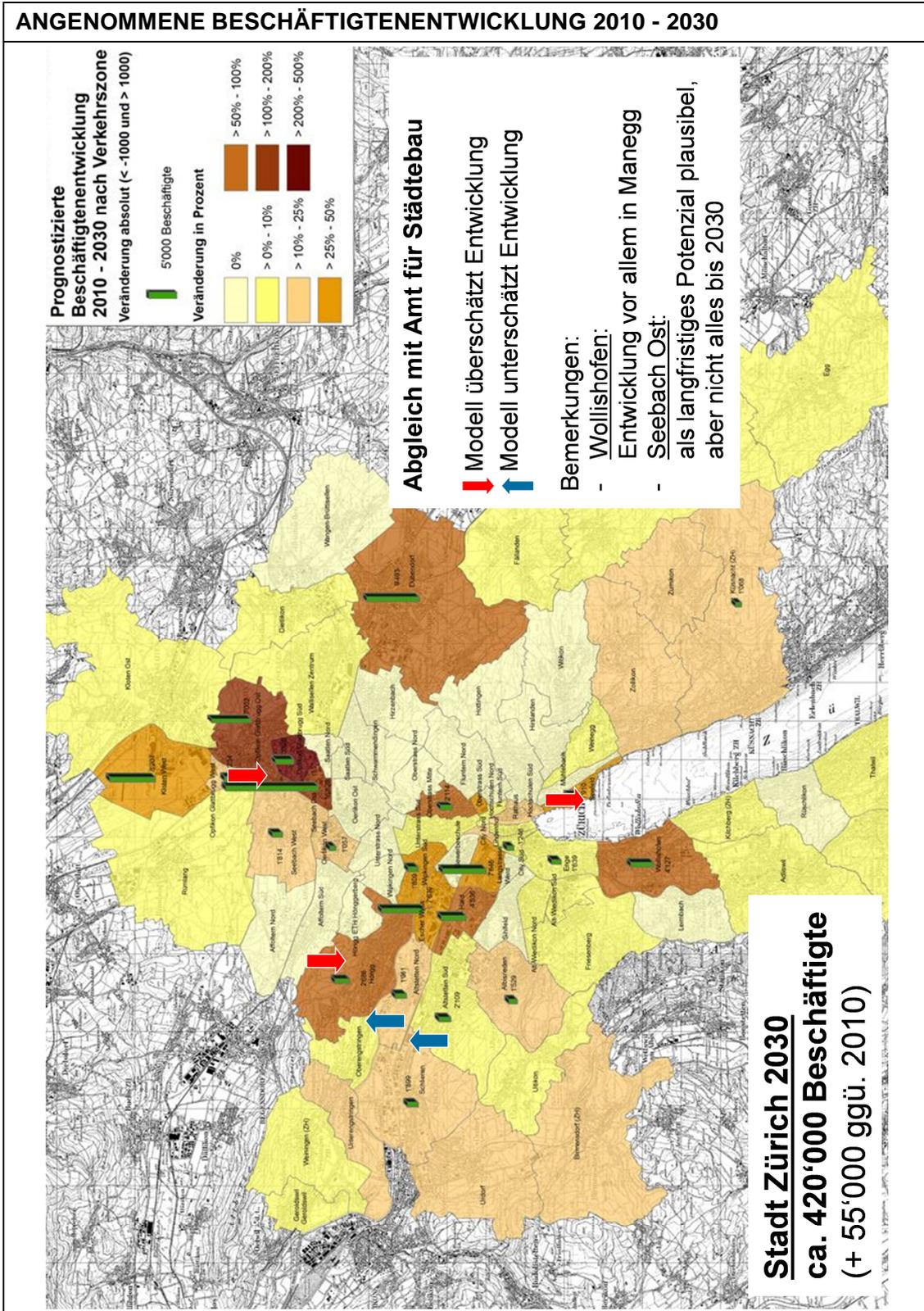
Die Annahmen zur Siedlungsprognose basieren auf den Verkehrszonen bezogenen Strukturdaten (Einwohner, Beschäftigte) gemäss GVMZH für die Zeithorizonte 2010 und 2030. Der Ausgangszustand 2010, welcher sich im GVMZH auf Prognosedaten abstützt, wurde mit aktuellen Bevölkerungs- und Beschäftigtenstatistiken auf aggregiertem Zustand (Quartiere/Gemeinden) plausibilisiert. Bei Abweichungen >1'000 Einwohner/Beschäftigte oder +/-30% wurden die Modellwerte angepasst, so dass die Prognose 2030 auf einer realistischen Ausgangslage bzgl. Strukturdaten erfolgen kann.

Auch die Abschätzung der Siedlungsentwicklung bis 2030 stützt auf den Verkehrszonen basierten GVMZH-Strukturprognosen ab, wobei ein Abgleich mit den Entwicklungsschwerpunkten innerhalb der Stadt sowie im angrenzenden Raum gemäss Agglomerationsprogrammen Zürich-Glattal und Limmattal erfolgte. Damit sind die massgebenden Entwicklungs- und Umstrukturierungsgebiete gemäss aktuellem Planungsstand berücksichtigt.

Ein Vergleich mit der aktuellsten Bevölkerungsprognose 2025 der Stadt Zürich (Stadt Zürich, Statistik, 07.06.2012) zeigt keine massgebenden Abweichungen zu den hier verwendeten Einwohnerprognosen.



Figur 48 Quelle: Grundlagen GVMZH ergänzt mit aktuellen Prognosen zu den Entwicklungsschwerpunkten



Figur 49 Quelle: Grundlagen GVMZH ergänzt mit aktuellen Prognosen zu den Entwicklungsschwerpunkten

ANNEX 2: ANNAHMEN VERKEHRSPROGNOSE 2030

Grundlage: GVMZH (2010); netzseitig sind für den Referenzzustand 2030 beim ÖV die 4. TE S-Bahn Zürich sowie die erste Etappe der VBZ-Netzentwicklungsstrategie 2025 (Tram Zürich West) umgesetzt. Beim MIV ist der Ausbau der Nordumfahrung (Gubrist) berücksichtigt.

Die Verkehrsprognosen GVMZH wurden für die Netzentwicklungsstrategie wie folgt ergänzt/angepasst:

- › Angepasste Strukturdaten für Ausgangszustand 2010 gemäss aktuellen Bevölkerungs- und Beschäftigtenstatistiken; siehe Annex 1.
- › Angepasste Strukturdaten für Prognosehorizont 2030 gemäss aktuellen Prognosen und Planungen; siehe Annex 1.
- › Hochrechnung ÖV-Wunschlinien aufgrund angepasster Strukturdaten 2010 und 2030.
- › MIV-Wunschlinien bei unverändertem Modalsplit (gemäss ursprünglichem Modellzustand) hochgerechnet.
- › Referenzzustand 2030 ÖV – Feinverteiler: Netz 2011 plus folgende Anpassungen:

Linie	Beschreibung
2	Vom Bahnhof Tiefenbrunnen via Bahnhof Altstetten nach Schlieren. 7.5 Minuten Takt
4	Von Bahnhof Altstetten Nord nach Bahnhof Tiefenbrunnen
8	Von Werdhölzli via Hardbrücke, Bahnhof Selnau, Kreuzplatz nach Klusplatz
15	Eingekürzt auf Abschnitt Bucheggplatz - Bahnhof Stadelhofen
31	Eingekürzt auf Abschnitt Altstetten-Hegibachplatz
302	Verlängert bis nach Dietikon via Geroldswil (bisher Urdorf-Weinigen)
304	Verlängert bis nach Bahnhof Altstetten (bisher Dietikon-Frankental)
308	Verlängert bis nach Bahnhof Altstetten (bisher Oberurdorf-Frankental)
325	Neu via Stelzenacker und Staffelackerstrasse
Limmattalbahn	Zürich Altstetten bis Killwangen Spreitenbach im 15 Minuten Takt

Berücksichtigung von Fahrplan 2012: auf Linien 29; 37; 301; 306 ;309
Wegfallende Linien: 54, 95, 303, 323

ANNEX 3: NETZGESTALTUNGSGRUNDSÄTZE

Netzarchitektur Hauptnetz (Tram und Bus)

- › Das Hauptnetz soll **klar strukturiert** aufgebaut werden, was die Übersichtlichkeit für die Kunden erhöht.
- › **Radialnetz** ausgerichtet auf die Innenstadt, das die Aussenquartiere mit der City verbindet.
- › **Zwei Radialnetze** ausgerichtet auf die Zentren Oerlikon und Altstetten, die
 - › dank der Anbindung an diese wichtigen S-Bahnknoten¹⁰ kurze Reisezeiten im städtischen und Agglomerationsverkehr bieten,
 - › die Innenstadt/Raum HB entlasten,
 - › die im RES postulierte polyzentrische Stadtstruktur unterstützen.
- › Zur Maximierung der Direktverbindungen sind die Radiallinien zu diesen Zentren nach Möglichkeit zu **Durchmesserlinien** durchzubinden. Kriterien für die Durchbindung:
 - › Ähnliche Charakteristiken bezüglich Angebot und Nachfrage,
 - › Durchfahrende Nachfrageströme.
- › **Zwischen diesen drei Zentren** City, Oerlikon und Altstetten sind in Ergänzung zur S-Bahn auch im Feinverteileretz **leistungsfähige und schnelle Achsen** auszubilden. Diese sollen auch die nicht unmittelbar durch die S-Bahnhöfe erschlossenen Gebiete¹¹ attraktiv miteinander verbinden, um längere Fusswege bzw. mehrmaliges Umsteigen zu vermeiden.
- › **Tangentiallinien** bei ausreichenden Nachfragepotenzialen bzw. bei fehlenden S-Bahnangeboten, die schnelle Direktverbindungen ermöglichen und damit zur Entlastung des Tramnetzes in der Innenstadt beitragen. Neue Tangenten sind vor allem im Zusammenhang mit den Entwicklungsgebieten zu prüfen.
- › **Verknüpfungen mit den S-Bahnhöfen**; neben HB, Oerlikon und Altstetten sind primär die Stadtbahnhöfe Hardbrücke, Stadelhofen, Wiedikon, Enge Wollishofen, Affoltern und Stettbach sowie die stadtnahen S-Bahnhöfe Glattbrugg, Opfikon und Wallisellen im VBZ-Netz anzubinden.
- › Die politischen Grenzen stellen aus Kundensicht kein Abgrenzungskriterium für das städtische Hauptnetz dar. Stadtgrenzen überquerende Netze werden aufgrund der Entwicklungsprognosen immer wichtiger.
- › Bilden von **VBZ-Netz internen Umsteigeknoten** mit definierten Anschlüssen.

¹⁰ Oerlikon weist sowohl heute wie auch in Zukunft eine deutlich grössere Bedeutung betreffende S-Bahnfrequenzen und Umsteigerzahlen als Altstetten auf.

¹¹ Einzugsbereich S-Bahn: 500 – 750 Meter Luftlinie

Reisezeiten, Zuverlässigkeit, Fahrplanstabilität

- › Die Fahrzeuge sollen mit einer **hohen Fahrplangenaugigkeit** verkehren, damit die Anschlussicherung an den Umsteigeknoten gewährleistet ist.
- › **Beschleunigungen im Hauptnetz** mit durchschnittlichen Beförderungsgeschwindigkeiten von **18-20 km pro Stunde**¹² sind anzustreben. Dazu ist der Eigentrassierungsanteil weiter zu erhöhen. Eine bauliche Abtrennung der Hauptkorridore ist anzustreben; neben physischer Abtrennung sind bei knappen Raumverhältnissen auch „elektronische ÖV-Spuren“ zu prüfen. Abweichungen vom Grundsatz Eigentrassierung sind lokal (vor allem in Zentrumsgebieten/QUARZ) bei geringen MIV-Belastungen möglich.
- › In Zentrumsbereichen mit hoher Nachfrage und grossen Fussgängerströmen sind situativ angepasste Geschwindigkeiten vorzusehen (z.B. wie heute in der Bahnhofstrasse).

Örtliche Erschliessungsqualität und Linienführung

- › Gemäss der kantonalen Angebotsverordnung gelten – im Sinne einer Pflichtanforderung – Siedlungsgebiete als erschlossen, wenn im Umkreis von 400m (Luftlinie) eine ÖV-Haltestelle vorhanden ist. Für die Stadt Zürich und die angrenzenden Agglomerationsgebiete wird **als Qualitätsziel** ein Standard von „**300m Luftlinie**“ definiert (in Anlehnung an den kommunalen Verkehrsplan der Stadt Zürich), wobei topografische Erschwernisse zu berücksichtigen sind (z.B. Hanglage mit steilen Zugangswegen, Trennelemente wie Gewässer, „undurchlässige“ Strassen- oder Bahnachsen).
- › Bei der Festlegung der Linienführung für das Hauptnetz ist nach einer möglichst optimalen Lösung zu suchen, die einerseits direkte, schnelle Verbindungen ermöglicht und die **Umwegfahrten minimiert**, andererseits aber das **Nachfragepotenzial maximiert** (Optimierungsprozess zwischen Erschliessungsqualität und Wirtschaftlichkeit).
- › Zur **Verbesserung der Gesamtreisezeiten „Tür-zu-Tür“** sind auch die Zugänge zu den Haltestellen, die Umsteigeverhältnisse zwischen Feinverteiler und S-Bahn, aber auch innerhalb des Feinverteilers (möglichst kurze und attraktive Umsteigewege, gemeinsame Haltestellen bei mehreren Linien, Anschlusszeiten) sowie die Fahrgastinformation (Haltestellenerreichung „just-in-time“) zu optimieren.

¹² Die durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit über alle Tramlinien innerhalb der Stadt liegt heute bei knapp 16 km/h. Für die schnellste Linie (Linie 7) liegt sie bei 18-19 km/h, für die langsamste Linie (Linien 5 und 6) bei 13-14 km/h. Zum Vergleich: die Glattalbahn-Linie 12 erreicht eine durchschnittliche Beförderungsgeschwindigkeit von 25-26 km/h; Quelle: fahrplanmässige Beförderungsgeschwindigkeiten, berechnet aus der Länge und der Fahrplanzeit gemäss Fahrplan 2012.

Taktsystem, Kapazitäten

- › Qualitative Aspekte:
 - › Mit S-Bahntakt kompatible Taktintervalle anstreben, das heisst grundsätzlich **Taktfamilie „30-15-7.5“**;
 - › Grundangebot Tram- und Hauptbusliniennetz im **7.5-Minuten-Netztakt**;
 - › Möglichst **wenige Taktbrüche**.
- › Kapazitätsaspekte:
 - › Das Angebot wird aufgrund der notwendigen Beförderungskapazitäten **nachfrageabhängig verdichtet**, insbesondere in den Hauptverkehrszeiten Montag-Freitag; Grundsatz für die Angebotsdimensionierung bzw. Beurteilung der Fahrzeugauslastungen auf der strategischen Planungsebene: Maximaler Auslastungsgrad der Stehplätze in Lastrichtung: **2 Personen pro m² Stehplatzfläche im Stundenmittel**;
 - › Während Randzeiten und sonntags ausgedünnter Takt möglich.

Angenommene Kapazitäten nach Gefässgrössen und Angebotsdichten				
Angaben in Personen pro Stunde und Richtung (Stehplatzqualität: 2 Personen pro m ²)				
Fahrzeugtyp	Kapazität / Fzg. Sitzplätze/Total	Platzkapazität pro Stunde und Richtung		
		7.5-Minutentakt	6-Minutentakt	5-Minutentakt
Cobratram/43m-Tram	90/167	1'400	1'700	2'000
Doppelgelenkbus	60/106	800	1'000	1'200
Gelenkbus	45/81	650	800	950

Tabelle 4

Kriterien für die Definition Hauptbusnetz

Hauptlinien müssen folgende Kriterien aus der Tabelle 5 erfüllen: C oder E plus mindestens ein weiteres Kriterium aus A, B1, B2 oder D.

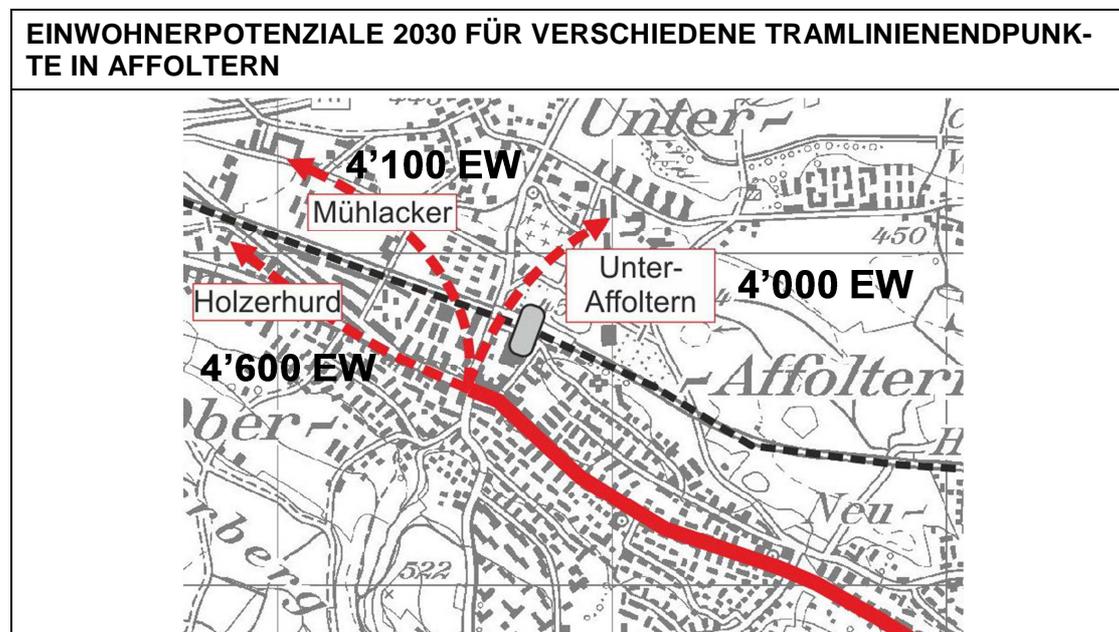
KRITERIEN FÜR DIE DEFINITION HAUPTBUSNETZ			
Kriterium	Netzstruktur	Nachfrage (-potenzial)	Indikator
A Erschliessung von Wohn- und Arbeitsplatzgebieten hoher Dichte.	X	X	150 Fahrten/ha (aus Einwohner- und Arbeitsplatzpotenzial)
B1 Teil des Radialnetzes Innenstadt, Oerlikon oder Altstetten		X	Anbindung an S-Bahnhof / Zentrum. Mehr als 2'000 Einsteiger im Zentrum (im Schnitt pro Werktag).
B2 Verbindung zwischen wichtigen QUARZ bei fehlendem Tramangebot.	X		Umsteigefreie, möglichst direkte Verbindung
C Erreichen eines bestimmten Schwellenwertes bei der Anzahl Einsteiger pro Haltestelle.		X	1'000 Einsteiger pro Haltestelle und Werktag (> 3-4 Einsteiger pro Kurs bei 7.5-Minutentakt)
D Ganztägig gleichmässige Auslastung (bzw. tiefer Verkehrsanteil der Spitzenstunden am Tagesgesamverkehr (Werktags).		X	Spitzenstundenverkehrsanteil am Werktagverkehr < 40% (Spitzenstunden 7-9 und 16-19 Uhr)
E Erreichen eines bestimmten Nachfrageschwellenwertes im stärksten Querschnitt.		X	Auslastung von 8'000 Fahrgästen pro Werktag (Sitzplatzkapazität bei 7.5-Minutentakt zu zwei Dritteln ausgelastet)

Tabelle 5

ANNEX 4: EVALUATION TRAMENDPUNKT AFFOLTERN

Für das Tram Affoltern sowohl Richtung City als auch Richtung Oerlikon stellt sich die Frage des Endpunktes. Grundsätzlich sollen beide Linienäste denselben Endpunkt aufweisen; dazu bestehen folgende drei Möglichkeiten: Holzerhurd, Mühlacker oder Unter-Affoltern (vgl. Figur 50). Der Vergleich der drei Endpunkte führt zu folgenden Erkenntnissen:

- › Alle drei Quartiere weisen ähnliche Nachfragepotenziale auf (bzgl. EW 2030)
- › Endpunkt Holzerhurd: Nachfragepotenziale beidseits der Bahn (Holzerhurd und Mühlacker) werden gut erschlossen, sofern attraktive Bahnübergänge für den Langsamverkehr zur Anbindung des Mühlacker-Quartiers geschaffen werden.
- › Endpunkt Mühlacker: Nachfragepotenzial Mühlacker sehr gut erschlossen, Potenzial Holzerhurd, insbesondere die südlich gelegenen Siedlungsgebiete, nicht optimal erschlossen.
- › Endpunkt Unter-Affoltern: schlechte Erschliessung von Holzerhurd und Mühlacker zugunsten eines geringeren Potenzials in Unter-Affoltern.
- › Bei den Endpunkten Mühlacker und Unter-Affoltern hat die (ober- oder unterirdische) Bahnquerung technische anspruchsvolle und teure Trassierungen sowie städtebaulich grosse Eingriffe zur Folge.



Figur 50

Fazit:

Aus der Gesamtsicht steht der **Endpunkt Holzerhurd** (heutige Endhaltestelle Linie 32) als Endpunkt im Vordergrund. Mit einer Linienführung via Wehntalerstrasse lassen sich die Gebiete Holzerhurd und Mühlacker erschliessen. Zur besseren Anbindung der Wohnsiedlungen Mühlacker an die Tramhaltestellen sind zusätzliche Bahnquerungen für den Langsamverkehr zu realisieren. Als Option zu prüfen ist die Verlängerung via die bestehende Bahnunterführung bis in die Mühlackerstrasse West. Damit könnte das Industrie- und Gewerbegebiet an der Autobahn sowie die nordwestlichen Wohnsiedlungen im Mühlacker besser erschlossen werden.

ANNEX 5: ANNAHMEN ERTRAGSSCHÄTZUNG

Methodik:

- › zusätzliche Einsteiger VBZ-Netz 2025 ggü. 2010 schätzen und mit Durchschnittsertrag pro VBZ-Einsteiger Zusatzertrag ermitteln;
- › berücksichtigte Effekte:
 - › Strukturentwicklungen: Siedlungsentwicklung und Modalsplitverschiebungen gemäss GVMZH
 - › Attraktivitätseffekte durch verbesserte Transportketten: Reisezeit, Umsteigen

Annahmen, Ergebnis

- › Einsteiger VBZ 2010: ca. 300 Mio. pro Jahr (Basis Fahrgastzählungen)
- › Struktureffekt: +20% bis 2025 (gemäss GVMZH) --> +60 Mio. Einsteiger/a
- › Attraktivitätseffekt: +1% (gemäss GVMZH) --> +3 Mio. Einsteiger/a
- › Durchschnittlicher Ertrag pro Einsteiger: 70 Rp./Einsteiger
(gemäss Angaben ZVV: 29 Rp./Pers. und 29 Rp./Pkm; 70 Rp./Einsteiger entsprechen somit einer mittleren Distanz/Einsteiger von 1.4 km; gemäss aktuellen Schätzungen der VBZ liegt die mittlere Distanz pro Einsteiger bei ca. 1.8 km)
- › Zusätzlicher Ertrag 2025: 40 – 45 Mio. CHF/a

GLOSSAR

4. TE	4. Teilergänzungen S-Bahn Zürich
Bhf.	Bahnhof
BZO	Bau- und Zonenordnung
DML	Durchmesserlinie
EW	Einwohner
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
FB	Forchbahn
GVMZH	Gesamtverkehrsmodell Zürich
HB	Hauptbahnhof
HVZ	Hauptverkehrszeiten
LSA	Lichtsignalanlage
LTB	Limmattalbahn
LV	Langsamverkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NVZ	Nebenverkehrszeiten
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkm	Personenkilometer
QS	Querschnitt
QUARZ	Quartierzentren
REF	Referenzzustand
RES	Räumliche Entwicklungsstrategie
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SZU	Sihltal Zürich Üetliberg Bahn
VBZ	Verkehrsbetriebe Zürich
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund