

ANGEBOTSPLANUNG ZÜRICH SÜD – ADLISWIL



BACHELORARBEIT | JUNI 2012
ZHAW | VERKEHRSSYSTEME | VS09A

DOMINIK LOOSER
FABIAN HASLER

MARCEL DETTLING, IDP ZHAW
HANS KONRAD BAREISS, VERKEHRSBETRIEBE ZÜRICH

DIE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG BEFINDET SICH IM ANHANG B.

AUTOREN

DOMINIK LOOSER
DOMINIK.LOOSER@HOTMAIL.COM

FABIAN HASLER
FABIAN.HASLER@GMAIL.COM

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	7
1.1	Management Summary.....	7
1.2	Abstract.....	7
1.3	Vorwort.....	8
1.4	Ausgangslage.....	8
1.5	Ziel.....	8
1.6	Projektperimeter.....	9
1.7	Vorgehensweise.....	11
2	Situationsanalyse	12
2.1	Teilgebiete.....	12
2.2	Wohnen und Gewerbe.....	13
2.3	Anziehungspunkte.....	20
2.4	Pendlerverhalten.....	21
2.5	Bestehendes öV-Angebot.....	22
2.6	Erschliessungslücken.....	33
2.7	Neubaugebiete.....	36
2.8	Fahrzeuge.....	39
3	Zielsetzung	42
3.1	SWOT-Analyse.....	42
3.2	Ziele.....	45
4	Variantenentwicklung	47
4.1	Vorgehen.....	47
4.2	Teilgebietsentwicklung.....	48
4.3	Beurteilung der Varianten.....	64
5	Künftiges Konzept	72
5.1	Kombination der Subvarianten.....	72
5.2	Angebot und Fahrplan.....	72
5.3	Finanzielle Aspekte.....	78
5.4	Linienführung.....	79
5.5	Infrastruktur.....	84
5.6	Etappierung.....	87
5.7	Sonntags- und Nachtfahrplan.....	87
5.8	Erfolgskontrolle.....	88
6	Ausblick und Diskussion	89
6.1	Fazit.....	89
6.2	Diskussion.....	89
6.3	Ausblick.....	90
7	Links	91
8	Literaturverzeichnis	92

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Übersicht Projektperimeter	9
Abbildung 1-2: Projektabgrenzung anhand des Liniennetzplans	10
Abbildung 2-1: Teilgebiete des Betrachtungsperimeters.....	12
Abbildung 2-2: Zu- und Wegpendler Zürich, Arbeitende und Studierende	21
Abbildung 2-3: Zu- und Wegpendler Adliswil, Arbeitende und Studierende.....	21
Abbildung 2-4: Netzgrafik 2008.....	23
Abbildung 2-5: Netzgrafik 4. Teilergänzung	23
Abbildung 2-6: Auslastung Linien 33/66	26
Abbildung 2-7: Erschliessungslücken Kreis 2.....	33
Abbildung 2-8: Owenweg bei der Kreuzung Moosstrasse.	34
Abbildung 2-9: Zwängiweg	35
Abbildung 2-10: Übersicht über das Neubaugebiet Adliswil	36
Abbildung 2-11: Nutzungen auf dem Hürlimann-Areal.....	37
Abbildung 3-1: Übersicht über die Zielsetzung bezüglich Anschlussknoten	46
Abbildung 4-1: Unterteilung in die Teilgebiete für die Variantenentwicklung	47
Abbildung 4-2: Darstellung der Kriteriengewichtung.....	66
Abbildung 5-1: Kapazitätserhöhung südlich von Morgental.....	73
Abbildung 5-2: Liniennetzplan Bestvariante	74
Abbildung 5-3: Taktgraphik	75
Abbildung 5-4: Anschlüsse Bahnhof Wollishofen.....	76
Abbildung 5-5:Anschlüsse Bahnhof Leimbach	76
Abbildung 5-6:Anschlüsse Bahnhof Adliswil	77
Abbildung 5-7: Fahrweg Linie 36.....	79
Abbildung 5-8: Fahrweg Linie 33E.....	80
Abbildung 5-9: Fahrweg Linie 66.....	81
Abbildung 5-10: Fahrweg Linie 184.....	82
Abbildung 5-11: Fahrweg Linie 185.....	82
Abbildung 5-12: Fahrweg Linie 151.....	83
Abbildung 5-13: Einbahn Zwängiweg.....	85
Abbildung 5-14: Luftaufnahme Mittelleimbach.....	86
Abbildung 5-15: Klebestrasse Richtung Haltestelle Mittelleimbach.....	86
Abbildung 5-16: In Mittelleimbach von der Haltestelle aus gesehen	86

ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Bedeutung
ahw	Adliswil Horgen Wädenswil Busbetriebe AG
DML	Durchmesserlinie
GIS	Geographisches Informationssystem
HVZ	Hauptverkehrszeit
MVU	Marktverantwortliches Unternehmen
NVZ	Nebenverkehrszeit
öV	Öffentlicher Verkehr
SZU	Sihltal Zürich Uetliberg Bahn
VBZ	Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund

BEGRIFFLICHKEITEN

Begriff	Bedeutung
Erschliessungslücke	In der Stadt Zürich wurde definiert, dass eine Haltestelle des öffentlichen Verkehrs innerhalb von einem Radius von 300 Metern erreichbar sein muss. Ist dies nicht der Fall, gilt das Gebiet als nicht erschlossen. Da es sich dabei um wenige kleine Flächen handelt, spricht man von Erschliessungslücken.
Hauptverkehrszeit	Montag-Freitag ca. 6.00-8.00 und 16.00-19.00 (ohne allg. Feiertage)
Marktverantwortliches Unternehmen	Im Zürcher Verkehrsverbund sind acht Unternehmungen für einzelne Gebiete marktverantwortlich. Dies beinhaltet die Angebotsplanung, das strategische Marketing sowie die Produktion. Die Leistungserstellung wird dann von insgesamt 43 Verkehrsunternehmen und Transportbeauftragten ausgeführt. (ZVV, 2012) Das MVU für die Stadt Zürich sowie Kilchberg sind die VBZ, in Adliswil ist die SZU zuständig
Taktfamilie	„Aufeinander abgestimmte Taktintervalle für alle Linien, d.h. der Takt ist immer ein ganzzahliges Vielfaches des nächstdünneren bzw. nächstdichteren Taktes. Dies erlaubt netzweite, durchgehende Anschlusssysteme und ist so einfach zu kommunizieren und leicht verständlich.“ (Bareiss, 2009, S. 61)

1 Einleitung

1.1 Management Summary

Im Süden der Stadt Zürich, inklusive dem angrenzenden Adliswil, wurden in den letzten Jahren mehrere neue Überbauungen erstellt und weitere Projekte sind in der Ausführungsphase. Das Netz des öffentlichen Verkehrs, das aus S-Bahn-, Tram und Buslinien besteht, wird daher in Zukunft stärker ausgelastet sein als heute. Ausserdem bestehen im Betrachtungsperimeter einige Gebiete, die durch den öffentlichen Verkehr nicht erschlossen werden.

Die vorliegende Bachelorarbeit hat zum Ziel, für diese Situation passende Lösungen zu suchen. Nach einer tiefgründigen Analyse des Perimeters werden Problemstellen eruiert und Lösungsmöglichkeiten wie neue Linienführungen oder Fahrplangänzungen erarbeitet. Dabei wird auch untersucht, ob eine Verlängerung einer Tram- oder Trolleybuslinie sinnvoll wäre. Diese Ideen werden zu mehreren Varianten zusammengefasst, aus denen anhand einer Nutzwertanalyse eine Bestvariante ausgewählt wird.

Diese Bestvariante sieht am Ende der Bachelorarbeit vor, die kurze Buslinie 66 (Morgental-Neubühl) mit den Buslinien 184/185 (Wollishofen-Adliswil) zusammenzufügen und bis zum Bahnhof Wollishofen zu verlängern. Ebenfalls wird eine neue Quartierbuslinie eingeführt, die den Entlisberg bedient. Die Erschliessungslücke im Bereich Mittelleimbach soll mit der Verlängerung der Buslinie 151 geschlossen werden. Für die bessere Erschliessung des Hürlimannareals ist die Anpassung der Linie 66 (neu Stauffacher – Bahnhof Enge) vorgesehen, die ganztags verkehren soll.

1.2 Abstract

In the last few years a number of new building complexes have been constructed in the southern area of Zurich and adjacent Adliswil. Additional projects are nearing completion. These new buildings will hold up to 5000 new inhabitants who will also generate more traffic. The public transport network, which consists of S-Bahn-trains, trams and buses, will see a considerable increase in passengers and, consequently, also congestion. To add to these problems, some areas in the perimeter are not yet served by any means of public transport.

In this Bachelor-thesis, the authors try to find solutions for these situations. After extensive analysis of the perimeter, problems are evaluated and possible solutions are developed. These can include new route layouts, timetable changes or even a new tramway or trolleybus line. These ideas are compiled into several alternative plans of which the best one is picked by means of a value-benefit analysis.

The proposition for the best alternative consists of the new alignment of the lines 184/185 (Wollishofen-Adliswil) via Neubühl to Bahnhof Wollishofen, omitting the short line 66 (Morgental-Neubühl). The area of Entlisberg is served by a new community bus line and the extension of the line 151 serves the uncovered parts of Mittelleimbach. Public transport for the Hurlimannareal is enhanced by the extending hours of service on line 66 (now running from Stauffacher to Bahnhof Enge) which would run throughout the day.

1.3 Vorwort

Für unsere Bachelorarbeit konnten wir die Chance wahrnehmen, zusammen mit einem Industriepartner eine Aufgabe zu bearbeiten, welche in den Bereich der Angebotsplanung für den öffentlichen Verkehr fällt. Die Aufgabenstellung ermöglicht uns, die in den Theoriemodulen angeeigneten Kompetenzen in einem realen Projekt anzuwenden.

Dank der grossartigen Unterstützung von unserem Industriepartner, den Verkehrsbetrieben Zürich, vertreten durch Herrn Hans Konrad Bareiss, konnten wir dieses Projekt realisieren. Dank gebührt auch unserem Betreuer Marcel Dettling, Dozent an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, welcher uns in administrativen Fragen sehr gut beraten hat.

1.4 Ausgangslage

Im Süden Zürichs sind in den vergangenen Jahren grosse Flächen neu bebaut worden. Aus ehemaligen Industriequartieren sind Wohn- und Freizeitviertel geworden. Besonders auf dem Hürlimannareal sowie der ehemaligen Papierfabrik Sihl sind bedeutende Bauten realisiert worden. Auf beiden ehemals zu industriellen Zwecken verwendeten Arealen sind Freizeit- und Wohnparks entstanden. Allerdings sind aufgrund der innerstädtischen Lage bei beiden Bauten Parkplätze für den Individualverkehr Mangelware. Beide Objekte sind auf ein Funktionieren des öffentlichen Verkehrs angewiesen, um die Massen an Besuchern bewältigen zu können.

Auch im Raum Adliswil stehen grössere Bauvorhaben an. So sollen in den nächsten Jahren auf den Arealen Grüt, Leberen und Moos mehrere hundert Wohnungen entstehen. Für die Bewohner dieser Flächen ist eine gute Erschliessung ebenfalls unabdingbar. Das Netz des öffentlichen Verkehrs ist darauf noch nicht eingerichtet, weshalb eine Anpassung des Angebots notwendig ist.

Zudem bestehen im Süden Zürichs einige Lücken im Netz des öffentlichen Verkehrs. Vorgaben der Stadt Zürich zufolge hat eine Haltestelle des öffentlichen Verkehrs innerhalb von dreihundert Metern erreichbar zu sein. Dies trifft noch nicht überall zu.

1.5 Ziel

Für den definierten Projektperimeter, welcher vom Hürlimannareal bis zum Gebiet Leberen in Adliswil reicht, sollen mehrere Varianten für eine Verbesserung des öV-Angebots erstellt werden (siehe Aufgabenstellung, Anhang A). Diese sind quantitativ und qualitativ anhand eines aus der Situationsanalyse abgeleiteten Rasters zu bewerten. Die beste Variante soll im Detail ausgearbeitet und beschrieben werden.

Die genauen Ziele, auf welcher die endgültige Variante basieren soll, ergeben sich aus der Situationsanalyse im Kapitel 2. Im Kapitel 3 finden sich dann die erarbeiteten Ziele für das Angebotskonzept in Zürich Süd und Adliswil.

1.6 Projektperimeter

Das Bearbeitungsgebiet dieser Arbeit umfasst das Quartier Zürich Wollishofen (östlich begrenzt durch die Bahnlinie Zürich-Thalwil), das Quartier Zürich Leimbach, das Hürlimannareal sowie die Neubaugebiete in Adliswil. Diese Gebiete werden in der Situationsanalyse genau untersucht und auf Problemstellen überprüft.

Das Betrachtungsgebiet umfasst den Kreis 2 (Wollishofen / Leimbach) in Zürich, sowie den nördlichen Teil der Stadt Adliswil. In diesem Bereich können Linien auf die Bedürfnisse des Bearbeitungsgebiets angepasst werden. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass dort keine neuen Probleme entstehen, wobei die Auswirkungen auf den Betrachtungsperimeter nicht abschliessend betrachtet werden.

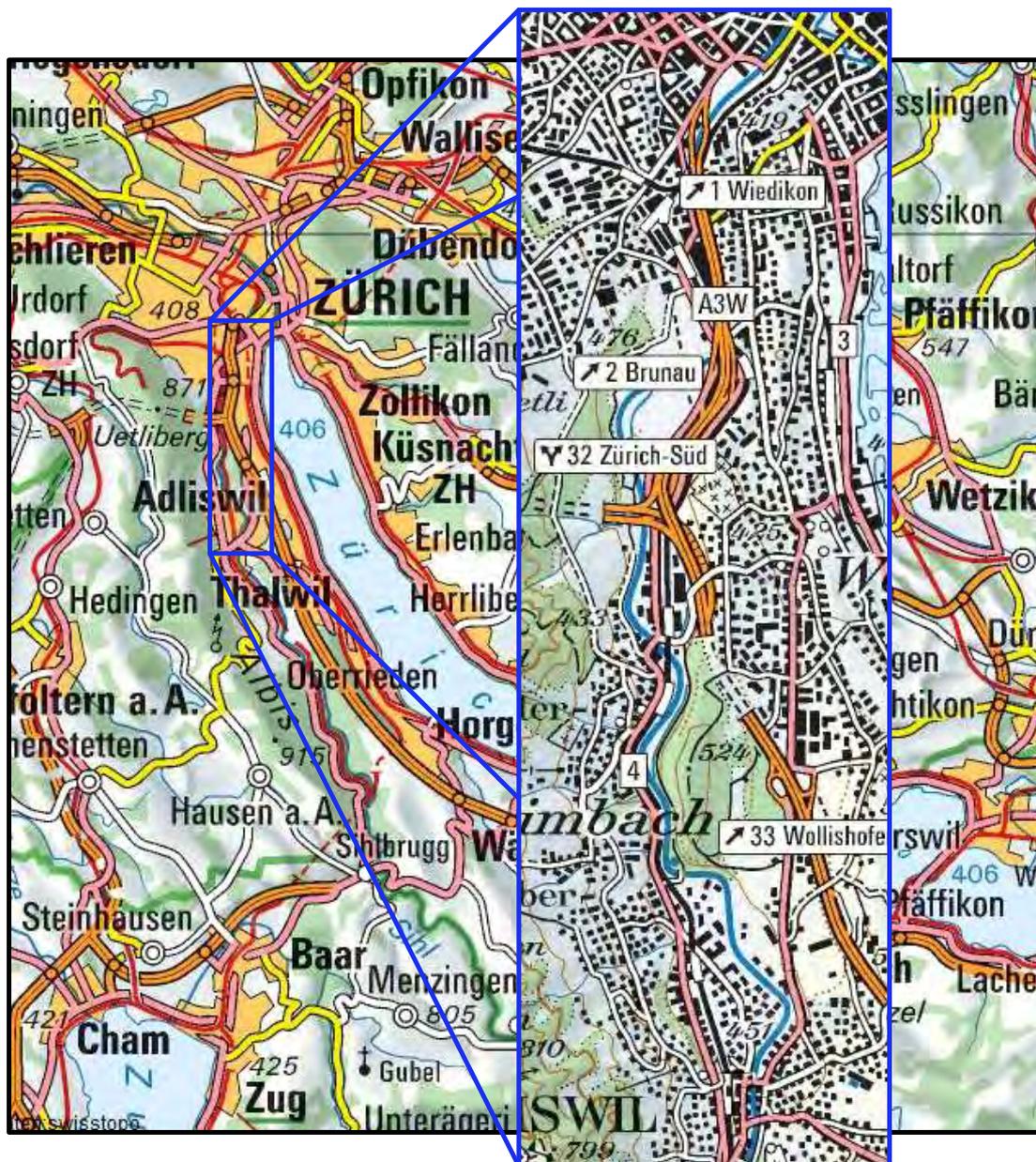


Abbildung 1-1: Übersicht Projektperimeter

(Schweizerische Eidgenossenschaft, 2012)

Die Arbeit beschränkt sich auf die Bearbeitung von Tram- und Buslinien. Die bestehenden Bahnlösungen werden in die Analyse miteinbezogen, eine Anpassung an diesen Verkehrsmitteln ist jedoch nicht vorgesehen.

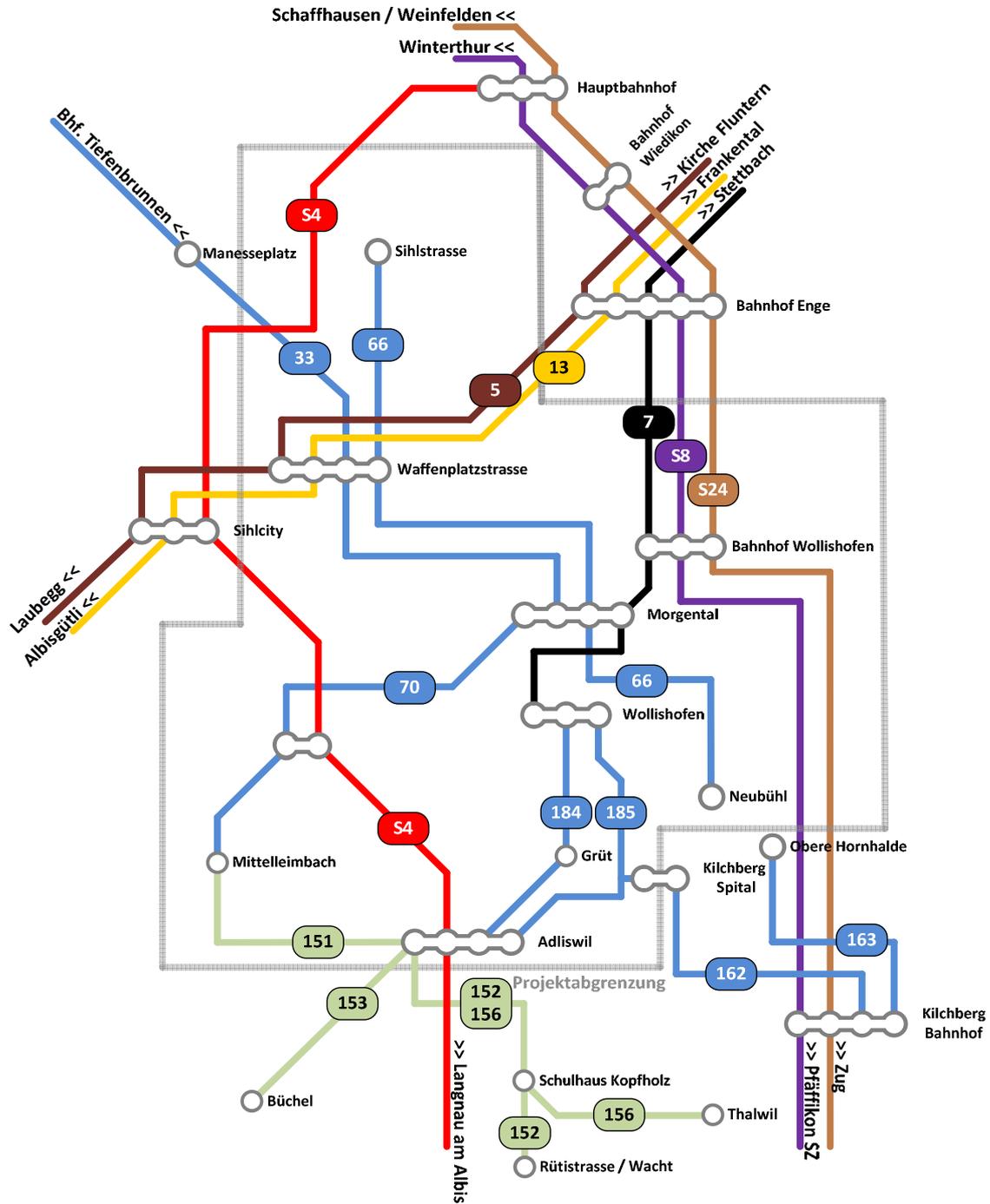


Abbildung 1-2: Projektbegrenzung anhand des Liniennetzplans

Zeitlich bezieht sich diese Arbeit auf die mittelfristige Zukunft. Je nach Art des geplanten Ausbaus (neue Infrastruktur oder neues Angebot) sind zwischen 5 und 10 Jahre nötig, um die Planung umzusetzen.

Im angrenzenden Netz von VBZ und SBB sind folgende Projekte in der Bearbeitung, die in diese Aufgabenstellung miteinbezogen wurden:

- VBZ Liniennetzentwicklung 2025
- S-Bahn Zürich, 4. Teilergänzung

1.7 Vorgehensweise

In einem ersten Schritt gilt es, den Betrachtungsperimeter genau zu analysieren. Dies dient der Verringerung der Komplexität des Problems. Auch eine zeitliche Abgrenzung der Problemstellung wird vorgenommen. Es werden die Wohn- und Gewerbegebiete sowie das bestehende öV-Angebot untersucht. Als weitere Grundlagen dienen vorhandene Quellen zu Erschliessungslücken, Pendlerverhalten und Neubaugebieten.

Anhand dieser Grundlagen werden problematische Stellen gesucht und daraus die Ziele für diese Arbeit abgeleitet. Ausser geographischen Problemstellen (z.B. Erschliessungslücken) werden auch Optimierungspotenziale in betrieblichen und angebotsbezogenen Punkten (Anschlüsse, Direktverbindungen) aufgeführt. Dabei steht neben der Betrachtung aus Sicht des Unternehmens auch die Kundensicht im Mittelpunkt, denn die Kunden entscheiden schlussendlich über den Erfolg eines Konzepts.

Mit diesen Zielen werden verschiedene Varianten erarbeitet. Die Varianten werden anschliessend anhand eines Bewertungsrasters im Sinne einer Nutzwertanalyse überprüft und bewertet.

Die beste Variante wird detailliert ausgearbeitet und auf ihre Auswirkungen auf die Umgebung überprüft.

In einem letzten Schritt wird das erarbeitete Konzept diskutiert und allfällige Schwachstellen aufgelistet. Dies dient dann auch als Ausblick für weitere Planungen in diesem Bereich. Hier findet auch eine Erfolgskontrolle statt, die sicherstellt, dass die gesetzten Ziele möglichst gut erreicht wurden.

Diese Schritte basieren auf dem Vorgehen zur Angebotsplanung gemäss (Bareiss, 2009, S. 11)

2 Situationsanalyse

2.1 Teilgebiete

Der Betrachtungsperimeter (siehe Kapitel 0) wurde für die Situationsanalyse in sechs Teilgebiete unterteilt. Diese Teilgebiete wurden aufgrund von deren Beschaffenheit definiert. Zur Beurteilung einer Gebietseinheit ist es wichtig, dass das ganze Gebiet möglichst gleich aufgebaut ist. Aus diesem Grund wurden Gebiete wie Wollishofen Nord und Süd jeweils definiert, weil dort zu einem grossen Teil nur Wohnraum und wenige Kleinbetriebe bestehen. Auf dem Hürlimannareal oder in Morgental wird die Flächennutzung von vielen verschiedenen Parteien bestimmt, welche sowohl Gewerbe betreiben als auch dort wohnen. Entsprechend sind die Anforderungen für diese verschiedenen Gebiete unterschiedlich.

Für die Bestimmung der Neubaugebiete wurden Referenzgebiete gesucht, welche ungefähr denselben Nutzungszweck und Nutzungsgrad haben. Dadurch können Rückschlüsse auf die entstehenden Flächen gemacht werden, da für die neuen Flächen noch keine statistischen Daten vorliegen.

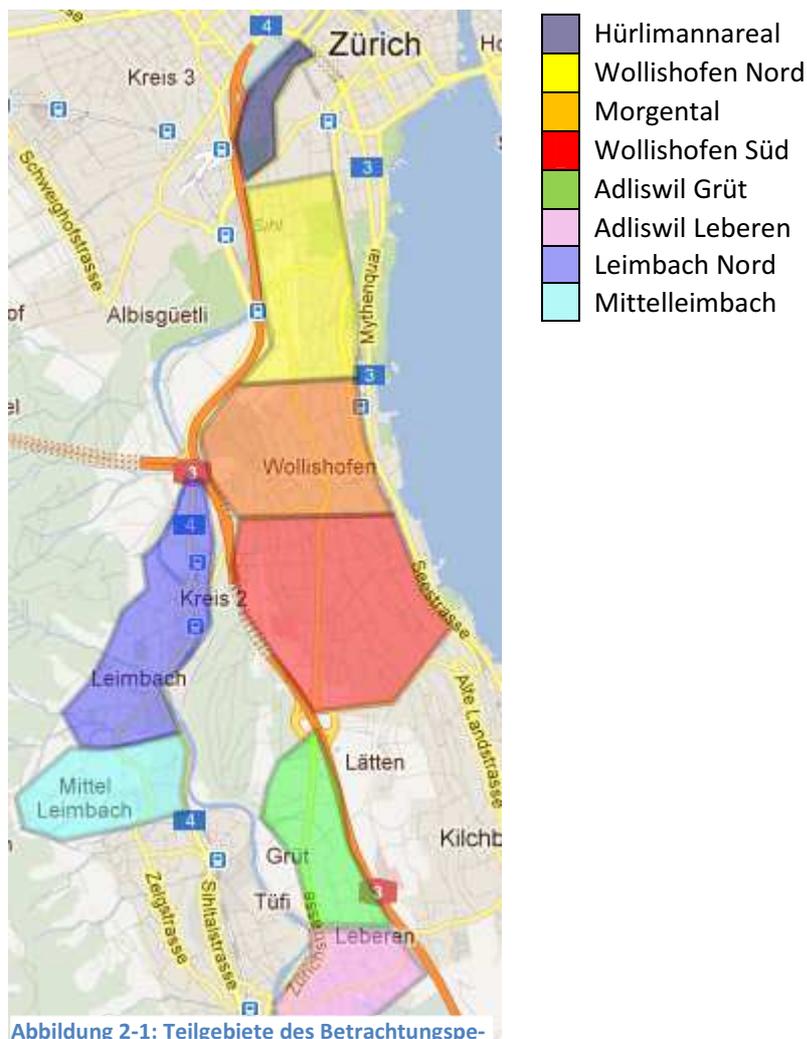


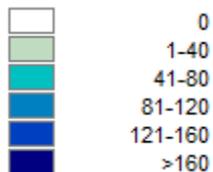
Abbildung 2-1: Teilgebiete des Betrachtungsperimeters

Eigene Darstellung anhand (Google Maps, 2012)

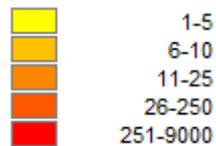
2.2 Wohnen und Gewerbe

Im Folgenden werden die acht Gebiete auf Anwohner- und Beschäftigten-Verteilung untersucht. Die Erkenntnisse aus dieser Analyse dienen als Grundlage zur Potential-Abschätzung des öffentlichen Verkehrs. Da Bushaltestellen einen Einzugsbereich von gerade einmal 300 Metern haben, ist eine detaillierte Auswertung nötig.

Legende Bewohner:



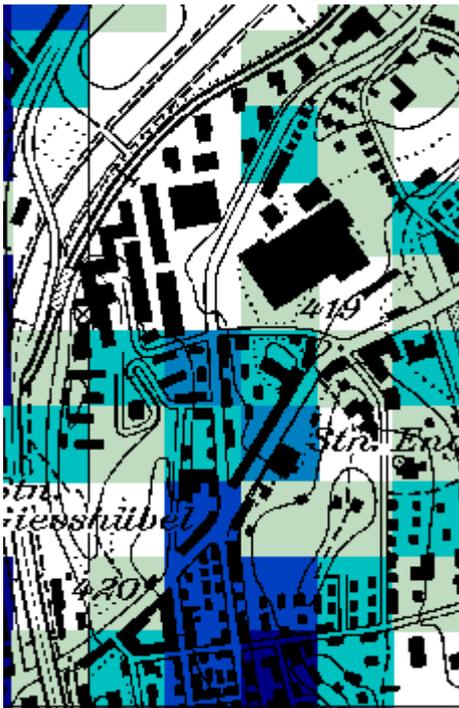
Legende Beschäftigte:



Ein Quadrat entspricht einem Bereich von 100 auf 100 Metern. Die Daten stammen aus dem Jahr 2000.

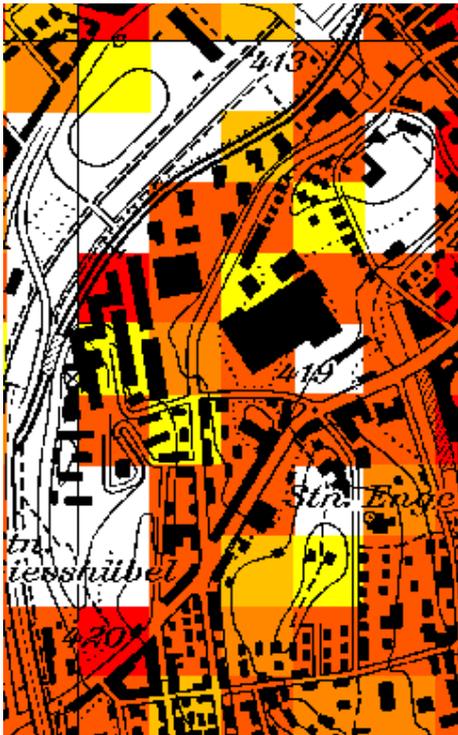
Quelle für diesen Abschnitt: GIS-Umgebungsanalyse (Baudirektion, 2000)

2.2.1 Hürlimannareal



Bevölkerung:

Die Angaben über die Wohnbevölkerung entstammen der Zählung aus dem Jahr 2000. Da in der Zwischenzeit viele Gebäude neu errichtet wurden, ist die Karte entsprechend nicht genügend aussagekräftig. Auf dem Hürlimannareal sind vor allem im nördlichen Teil, zwischen Sihl und Brandschenkestrasse, Wohnungen entstanden. Ein beträchtlicher Teil der Bauten ist von „Tertianium“ gemietet worden. Diese Firma betreibt in der ganzen Schweiz betreute Altersresidenzen. Entsprechend ist auch die Wohnbevölkerung dieser Häuser betagt. Die übrigen Bauten sind normal vermietet.

**Beschäftigte:**

Auf dem Areal sind verschiedenste Gewerbe angesiedelt. Google alleine beschäftigt über achthundert Personen. Weiter sind die Raiffeisenbank, ein Thermalbad, viele Gastronomiebetriebe sowie diverse kleinere Geschäfte aller Branchen vertreten.

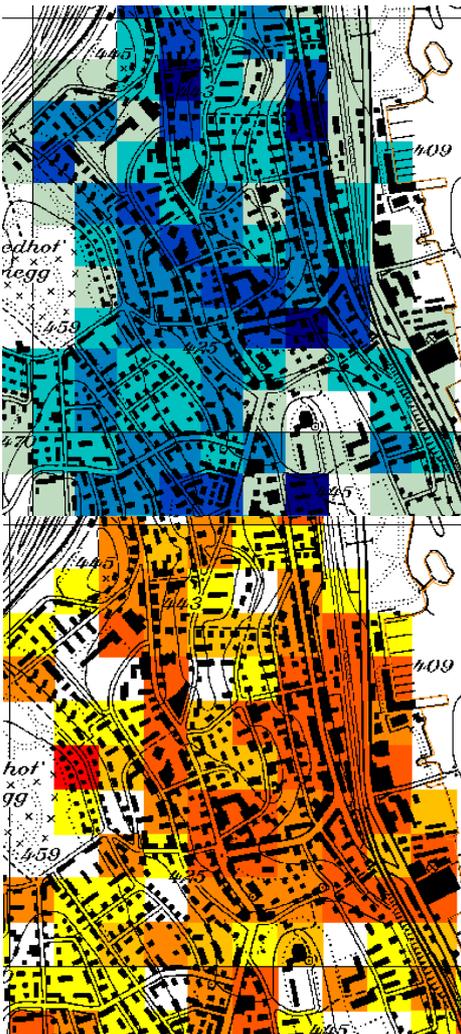
Das Hüllimann-Areal wird in Kapitel 2.7.4 genauer betrachtet.

2.2.2 Wollishofen Nord**Bevölkerung:**

Wollishofen Nord ist ein klassisches Wohnquartier. Entlang der Waffenplatzstrasse existieren sehr viele Ein- und Mehrfamilienhäuser, welche jedoch schon einige Jahrzehnte alt sind. Da einige der Gebäude im Norden über mehrere Stockwerke und entsprechend vielen Wohnungen verfügen, ist die Wohndichte nicht zu unterschätzen. Im südlicheren Teil sind eher Einfamilienhäuser zu finden.

**Beschäftigte:**

Da es sich um das Gebiet zwischen Bederstrasse und Morgental eher um ein Wohngebiet handelt, sind nur sehr wenige und vor allem kleine Betriebe ansässig. Zu erwähnen ist sicherlich die Jugendherberge. Deren Gäste und Angestellte nehmen den öffentlichen Verkehr gerne in Anspruch. Nahe der Bederstrasse und der Albi-Strasse sind vermehrt Geschäfte zu finden. Viele der eingetragenen Unternehmen sind Einzelfirmen, welche in einem Wohnhaus untergebracht sind.

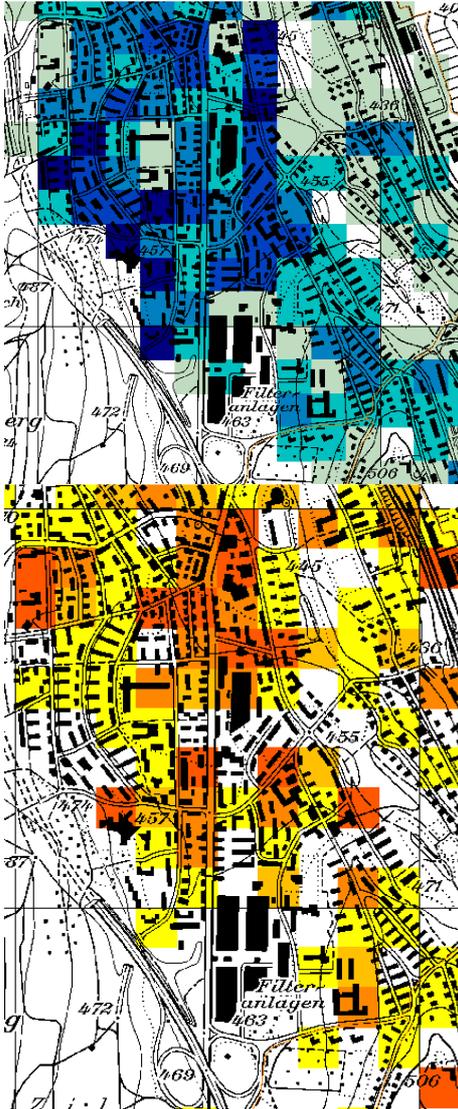
2.2.3 Wollishofen Morgental**Bevölkerung:**

Das Gebiet Morgental ist ein Zentrum in Wollishofen. Verschiedene Buslinien enden und bieten Anschluss auf das Tramnetz. Durch die gute Anbindung sind verschiedene Bauten entstanden, in welchen sowohl Wohnungen als auch Geschäfte angesiedelt sind. Aufgrund der Attraktivität der Lage wurde dicht gebaut, wodurch nahe dem Zentrum Morgental sehr viele Leute wohnen. Etwas weiter entfernt findet man wiederum Einfamilienhäuser oder Wohnblöcke mit maximal sechs Parteien

Beschäftigte:

Zwischen dem Bahnhof Wollishofen und Morgental sind verschiedenste Geschäfte angesiedelt. Hauptsächlich findet man Betriebe, die auf Laufkundschaft angewiesen sind. Kioske, die Post, Lebensmittelverteiler sind nur einige Beispiele.

2.2.4 Wollishofen Süd



Bevölkerung:

Östlich der Albisstrasse besteht eine grosse Anzahl an Mehrfamilienhäusern. Die Bevölkerungsdichte ist hier daher relativ gross.

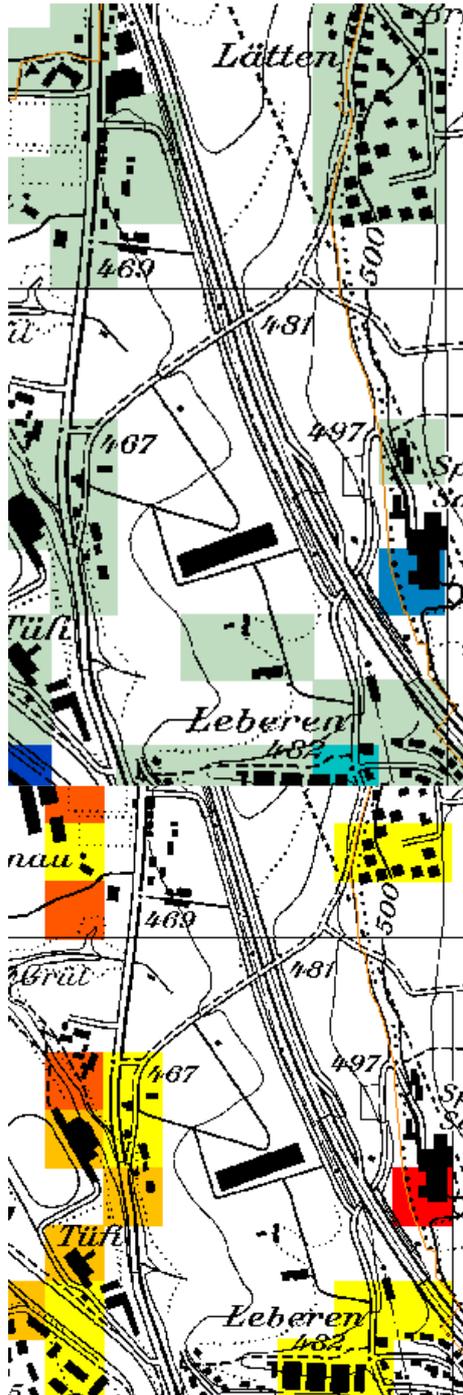
Der Bereich Entlisberg, zwischen der Autobahn und der Albisstrasse, ist mit Genossenschaftssiedlungen und neueren Mehrfamilienhäusern überbaut. Entlang der Butzenstrasse existieren auch Einfamilienhäuser. Die Bevölkerungsdichte nimmt hier gegen Norden stetig ab. Allgemein lässt sich sagen, dass die meisten Haushalte etwas abseits der Hauptverkehrsstrasse (Albisstrasse) liegen.

Beschäftigte:

Im Zentrum von Wollishofen (Bereich Butzenstrasse und entlang der Albisstrasse) existieren einige Gewerbebetriebe.

Auf dem Entlisberg befinden sich ein Krankenhaus mit 338 Bewohnern (Gesundheitsdepartement Stadt Zürich, 2012) sowie das Zentrum für Gehör und Sprache mit ca. 150 Angestellten und 450 Schülern (Zentrum für Gehör und Sprache ZGSZ, 2012).

2.2.5 Adliswil Grüt



Bevölkerung:

Über dieses Gebiet liegt kein vollständiges Kartenmaterial vor, da hier in den letzten Jahren mehrere Neubausiedlungen entstanden sind.

Das Gebiet zwischen Zürichstrasse und Moosstrasse wird mit verschiedenen Projekten weiter verbaut. Man rechnet mit 3000 zusätzlichen Einwohnern in diesem Gebiet.

Im Endzustand hat dieses Gebiet dann eine Bevölkerungsdichte von etwa hundert Bewohnern pro Hektare. Das Gebiet müsste auf dieser Karte also dunkelblau eingefärbt sein.

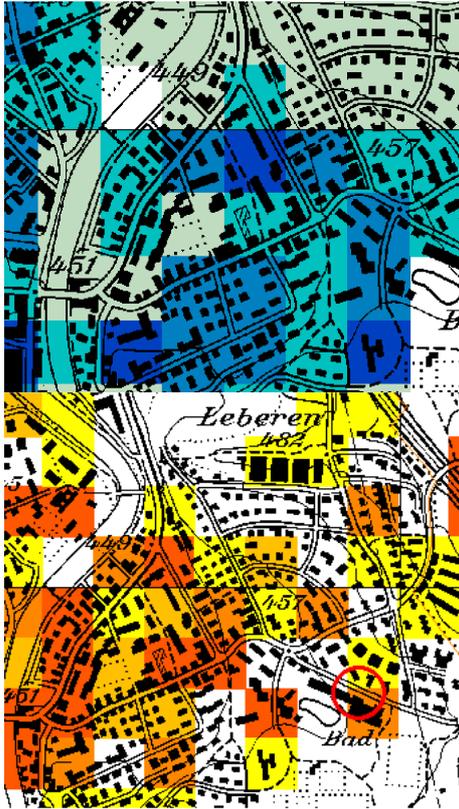
Beschäftigte:

Abgesehen von einem Hotel und einem Autohaus existieren in diesem Gebiet noch keine Gewerbebetriebe.

Auf dem Neubaugebiet werden aber weitere Gewerbeflächen und eine weitere Garage entstehen.

Das Sanitas-Spital liegt zwar auf Kilchberger Boden, wird aber durch die Grütstrasse ab Adliswil erschlossen. Dort sind 263 Personen beschäftigt und 139 Betten vorhanden (see spital, 2011).

2.2.6 Adliswil Leberen



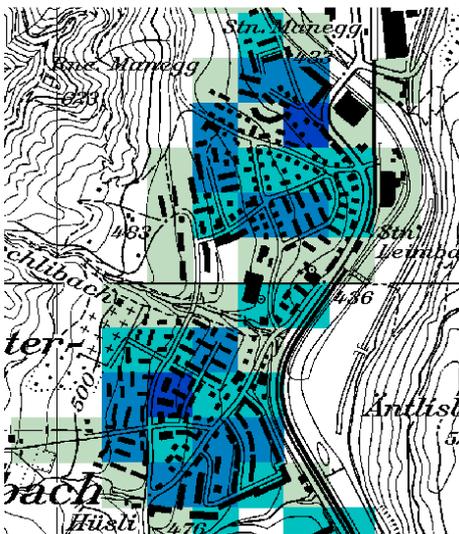
Bevölkerung:

Im nördlichen Bereich sind vor allem Einfamilienhäuser zu finden. Die Bevölkerungsdichte ist entsprechend gering. An der Kilchbergstrasse und im Stadtzentrum steigt die Dichte aufgrund der Mehrfamilienhäuser an.

Beschäftigte:

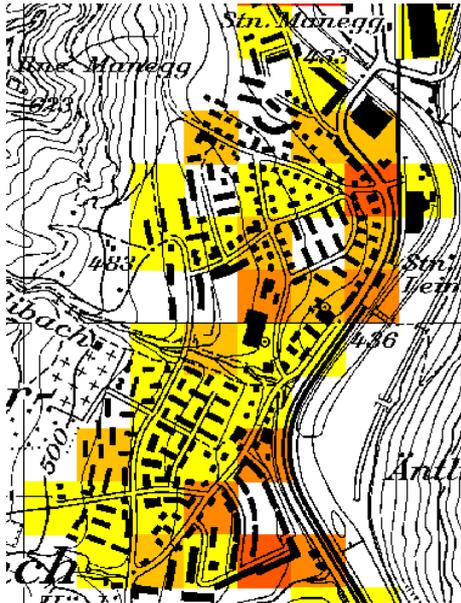
Entlang der Kilchbergstrasse bestehen einige kleinere Betriebe (Praxen, Restaurants). Im Süden dieses Ausschnitts existieren ein Altersheim und ein Frei- und Hallenbad.

2.2.7 Leimbach Nord



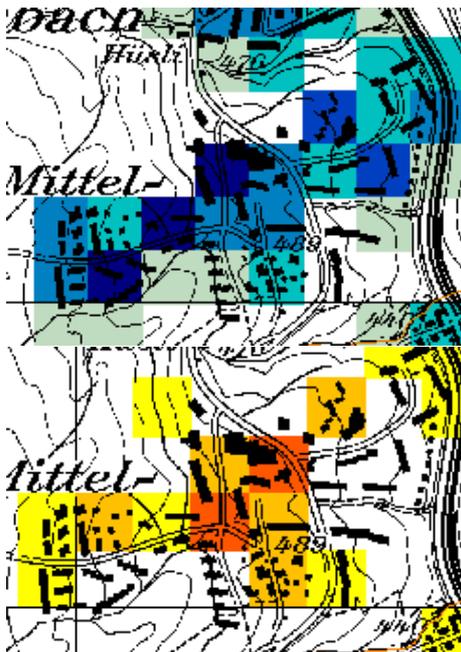
Bevölkerung:

Während sich entlang der Leimbachstrasse eher Einfamilienhäuser finden, steigt der Anteil an Mehrfamilienhäuser an der Hanglage. Einzig entlang der Frymannstrasse überwiegen die Einfamilienhäuser. Die Bevölkerungsdichte ist vor allem in Unterleimbach gross.

**Beschäftigte:**

Entlang der Leimbachstrasse befinden sich kleine Gewerbebetriebe.

Im Gebiet Manegg sind momentan noch viele Arbeitsplätze vorhanden. Dieses Gebiet wird aber neu überbaut, so dass dort auch neue Wohnfläche entsteht. Es werden aber auch wieder Büro- und Gewerberäume errichtet. (siehe Kapitel 2.7.2)

2.2.8 Mittelleimbach**Bevölkerung:**

In Mittelleimbach wohnen etwa 1500 Personen. Es existieren einige Hochhäuser mit bis zu 20 Stockwerken. Diese sind vor allem im Bereich der Sihlweidstrasse zu finden. An der oberen Grossackerstrasse wohnen etwa 500 Personen in kleineren Mehrfamilienhäusern.

Beschäftigte:

Im Bereich der Hochhäuser befinden sich auch einige Einkaufsmöglichkeiten. Ausserdem befinden sich hier ein Hallenbad und ein Alterszentrum.

2.3 Anziehungspunkte

Die meisten Verkehrszwecke zielen jeweils auf ein gemeinsames Zentrum hin. So gehen beim Verkehrszweck „Ausbildung“ die Fahrten zu Bildungseinrichtungen hin. Da sich innerhalb eines Quartiers meist nur eine oder wenige Schulen bestehen, führen diese Fahrten alle an den selben Ort, beginnen aber an verschiedenen Quellen (den Wohnhäusern).

Es ist daher von Vorteil, wichtige Anziehungspunkte in einer Region zu kennen, da sich viele Fahrten dorthin ausrichten. Je nach Anziehungspunkt sind die Anzahl Fahrten auch stark zeitabhängig.

Aus diesen Erkenntnissen ergeben sich Wunschlinien. Dies sind Verkehrsverbindungen, die eine besonders hohe Benutzungsquote erwarten lassen.

2.3.1 Arbeit / Ausbildung

Gebiet	Anmerkungen
Hürlimannareal	Hier sind grosse Büroflächen entstanden. Unter anderen sind Google und die Raiffeisenbank stark vertreten. Daneben sind diverse weitere Arbeitsplätze im Dienstleistungssektor entstanden (Gastronomie, Alterspflege, ...) (siehe Kapitel 2.7.4).
Kantonsschule Enge	An der Kantonsschule sind rund 900 Schüler eingeschrieben. Etwa 150 Lehrer sind angestellt. Diese sind jedoch im ganzen Kanton Zürich domiziliert.
Gewerbe Wollishofen	In Wollishofen gibt es keine Konzentration an Arbeitsplätzen auf kleinstem Raum. Es existieren viele kleinere Betriebe, Einkaufsläden und kleinere Schulen.
Sihlcity	Im Einkaufskomplex Sihlcity hat die Bank Credit Suisse einen grösseren Bürokomplex errichtet. Insgesamt sind etwa 2300 Arbeitsplätze entstanden.
Zurich International School	Die Zurich International School in Adliswil ist eine Privatschule mit zirka 500 Schülern. (Zurich International School, 2008)

2.3.2 Einkaufen / Freizeit

Name	Anmerkungen
Sihlcity	Man rechnete ursprünglich mit 20'000 Besuchern pro Tag. Dieser Wert wurde vorerst jedoch verfehlt. Erst im Jahr 2010 frequentierten durchschnittlich etwas mehr als 21'000 Besucher pro Tag Sihlcity und generierten einen Umsatz von 372 Millionen Franken. Das Areal umfasst neben einem Einkaufscenter auch ein Hotel, ein Wellness- und Fitnesscenter, ein Kino und diverse Restaurants. Ursprünglich war auch ein Ausgehlokal im Konzept integriert. Dieses ist jedoch innert Jahresfrist Konkurs gegangen.
Hürlimannareal	Auf dem Hürlimannareal finden sich diverse Restaurants. Bislang am bekanntesten ist jedoch das Thermalbad.
Morgental	Im Bereich Morgental bestehen viele kleine Geschäfte. Zudem sind Detailhändler wie Coop oder Migros mit einigen grösseren Läden vor Ort. Für Touristen relevant ist die verhältnismässig sehr grosse Jugendherberge.

2.4 Pendlerverhalten

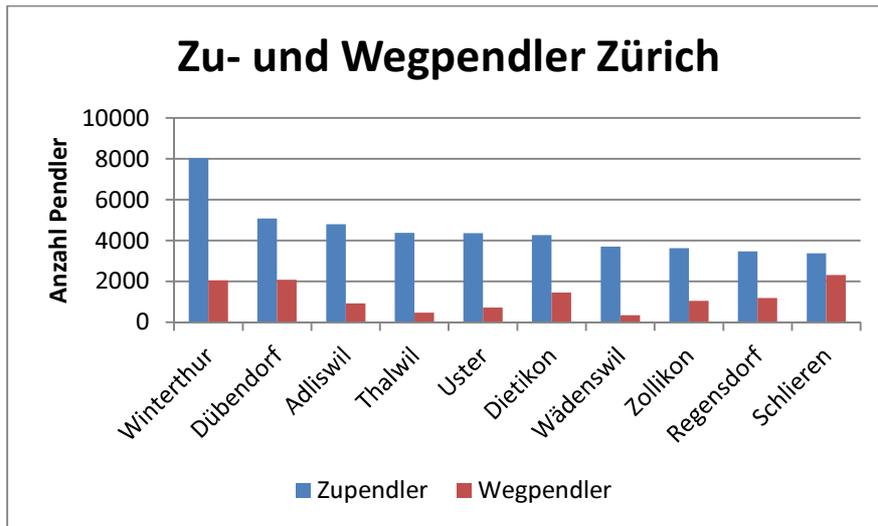


Abbildung 2-2: Zu- und Wegpendler Zürich, Arbeitende und Studierende

Wenig überraschend zeigt die Darstellung, dass in Zürich sehr viele Arbeitskräfte tätig sind, die von anderen Gemeinden zupendeln. Adliswil liegt an dritter Stelle mit knapp 4800 Zupendlern.

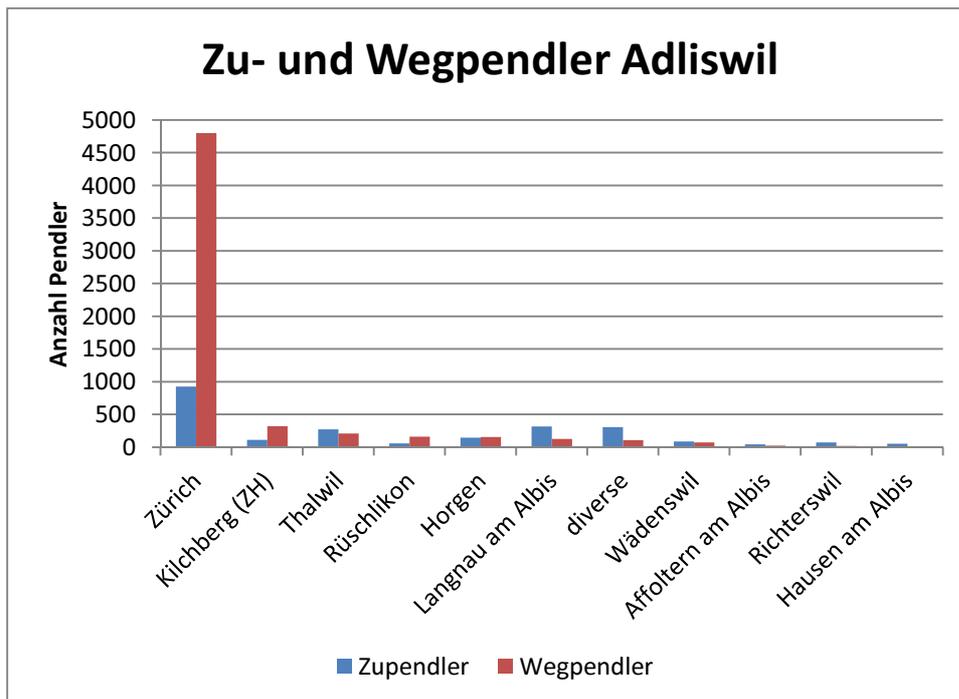


Abbildung 2-3: Zu- und Wegpendler Adliswil, Arbeitende und Studierende

Bei der Pendlerstatistik von Adliswil fällt die grosse Anzahl Wegpendler nach Zürich auf. Im Vergleich dazu arbeiten nur sehr wenige Adliswiler in anderen Gemeinden. Spitzenreiter hier sind Kilchberg und Thalwil. (Bundesamt für Statistik, 2000)

Es kann davon ausgegangen werden, dass auch die zukünftigen Bewohner der Neubaugebiete in Adliswil zur grossen Mehrheit nach Zürich pendeln werden, da sich diese direkt am Stadtrand befinden.

2.5 Bestehendes öV-Angebot

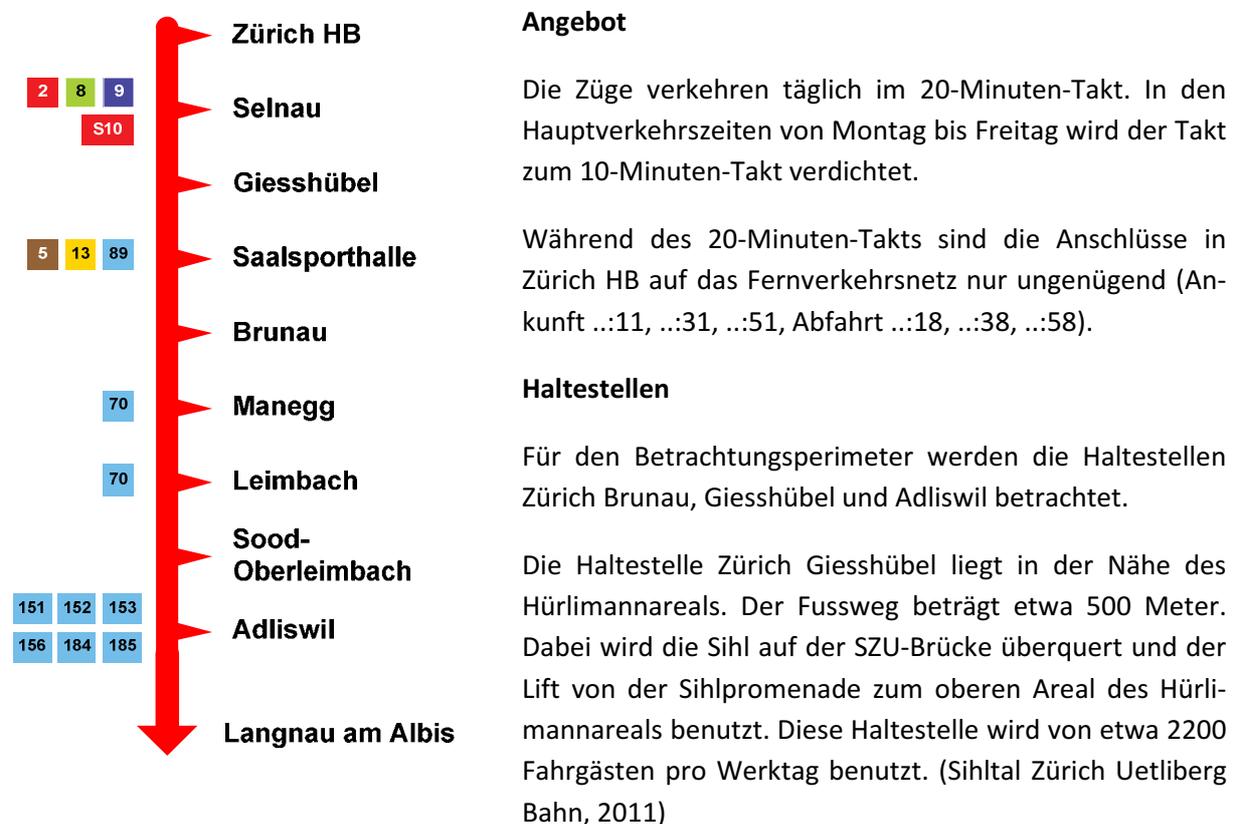
Das Gebiet von Zürich Süd bis Adliswil ist durch verschiedene Bus-, Tram- und Bahnlinie ans Netz des öffentlichen Verkehrs angeschlossen. Um das Angebot zu verbessern, bedarf es einer genauen Abklärung des Ist-Zustands. In diesem Abschnitt werden die bestehenden Linien bezüglich Linienführung, Funktion und Auslastung betrachtet.

2.5.1 Bahnlinien

Sowohl westlich wie auch östlich des Betrachtungsperimeters liegen Bahnlinien. Obwohl im Rahmen dieser Arbeit die Bahnlinien nicht überarbeitet werden können, müssen sie berücksichtigt werden, da die Bahnhöfe wichtige Umstiegspunkte für die Tram- und Buslinien sind.

2.5.1.1 SZU Linie S4

Die Sihltal Zürich Uetliberg Bahn (SZU) betreibt die Linie S4. Diese Linie beginnt in Zürich am Hauptbahnhof, verläuft dann westlich von Wollishofen weiter in die Gemeinde Adliswil und danach Richtung Langnau-Gattikon. Einige Züge verkehren von dort weiter bis Sihlwald.



Die Haltestelle Zürich Brunau liegt westlich des Muggesturm-Quartiers in der Nähe der Mutschellen-Strasse, die ihrerseits durch die Buslinie 33 bedient wird. Die Haltestelle ist mit dem Quartier durch eine Treppe aber nur schlecht erschlossen. Da die Haltestelle in einer engen Kurve liegt, ist ein behindertengerechter Ausbau nicht möglich. (Temperli, Genug vom Hindernislauf: Zugang zur Station Brunau soll besser werden, 2009) Etwa 1200 Personen benutzen diese Haltestelle an einem Werktag. (Sihltal Zürich Uetliberg Bahn, 2011)

Der Bahnhof Adliswil liegt im Zentrum der Stadt. Er dient als Umsteigepunkt auf die Buslinien 184 und 185 sowie die Ortsbuslinien. Die Distanz zwischen der Rampe der Unterführung und den Bushaltestellen beträgt etwa 60 Meter. Der Bahnhof ist von allen Richtungen gut zu Fuss erreichbar und es

besteht ein Park&Ride-Angebot. Unter der Woche steigen etwa 5500 Personen hier aus der S4 aus oder ein. (Sihltal Zürich Uetliberg Bahn, 2011)

2.5.1.2 S-Bahn Zürich, vierte Teilergänzung

„Mit der Inbetriebnahme der Durchmesserlinie wird die Stadtdurchfahrt der S2 und S8 beschleunigt. Die Fahrplantrasse der S2 muss auf der Strecke Oerlikon – Flughafen wegen zahlreichen Konflikten geändert werden. Die S8 hingegen bleibt zwischen Oerlikon und Winterthur unverändert. Der Fahrplan muss deshalb am linken Ufer neu konzipiert werden.“ (ZVV, 2009)

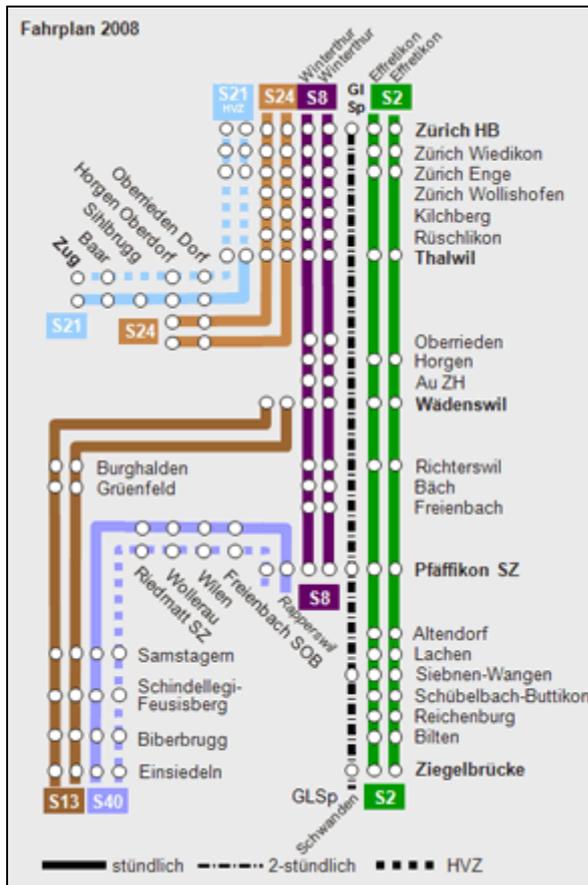


Abbildung 2-4: Netzgrafik 2008 (Zürcher Verkehrsverbund, 2009)

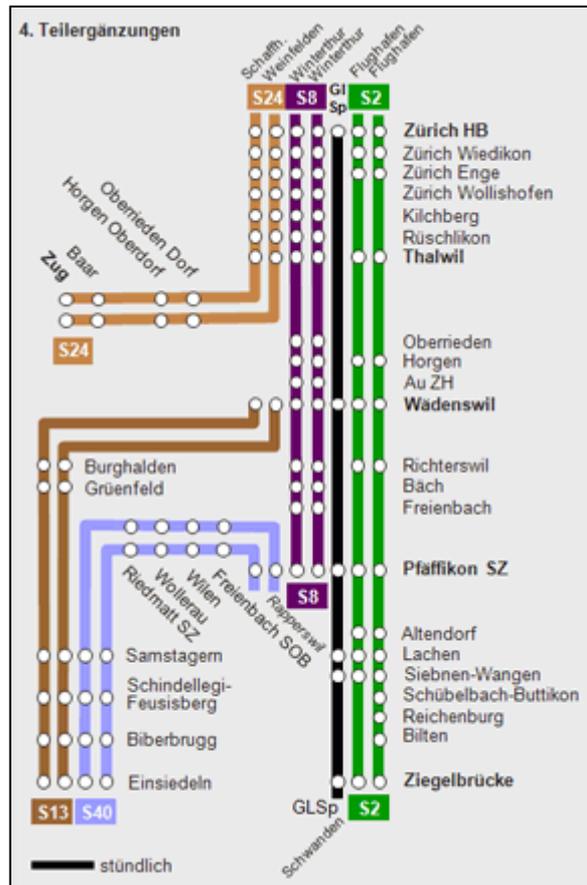


Abbildung 2-5: Netzgrafik 4. Teilergänzung (Zürcher Verkehrsverbund, 2009)

Linie	Strecke	Änderungen gegenüber 2008
S24	(Schaffhausen/Weinfelden – Flughafen –) Zürich HB	Neue direkte Flughafenverbindung in die unteren links-ufriigen Seegemeinden und Richtung Zug, halbstündliche Bedienung von Wipkingen, Wende in Zürich HB Halle
	Zürich HB – Thalwil	Angebot S24 wie bisher, HVZ-Angebot S21 wird aufgehoben, annähernder ¼-h-Takt mit S8, in Thalwil schlanker Anschluss von allen Zügen (S8, S2, IR) von Pfäffikon SZ an die S24 Richtung Zug
	Thalwil – Zug	S24 wird ab Horgen Oberdorf bis Zug verlängert, bisherige stündliche S21 Thalwil – Zug wird aufgehoben, Halt Sihlbrugg wird aufgehoben, in Zug halbstündlich bzw. stündlich schlank Anschluss Richtung Luzern bzw. Tessin

Die heutige S21 Thalwil – Zug wird mit der S24 Zürich – Horgen Oberdorf zu einer neuen S24 kombiniert, die von Schaffhausen/Weinfelden via Flughafen, Zürich nach Zug führt. Der Halt Sihlbrugg wird aufgehoben. Der Bahnhof Wollishofen verfügt dann über eine Anbindung nach Schaffhausen, Zug, Pfäffikon und Winterthur.

Fahrplangefüge in Wollishofen

Mit der vierten Teilergänzung der S-Bahn Zürich werden die Fahrzeiten der Züge verändert. Die S8 verkehrt bis anhin jeweils zur Minute 17 und 47 und die S24 zur Minute 06 und 36 in Richtung Zürich. Die Gegenrichtung wird von der S8 zur Minute 22 und 52 und von der S24 zur Minute 10 und 40 bedient.

Mit der vierten Teilergänzung wird ein symmetrischer Viertelstundentakt geschaffen. Die S8 verkehrt jeweils zur Minute 14 und 44 in Richtung Zürich und 15 und 45 in Richtung Pfäffikon. Die S24 verkehrt jeweils zur Minute 00 und 30 in beide Richtungen. (Zürcher Verkehrsverbund, 2009)

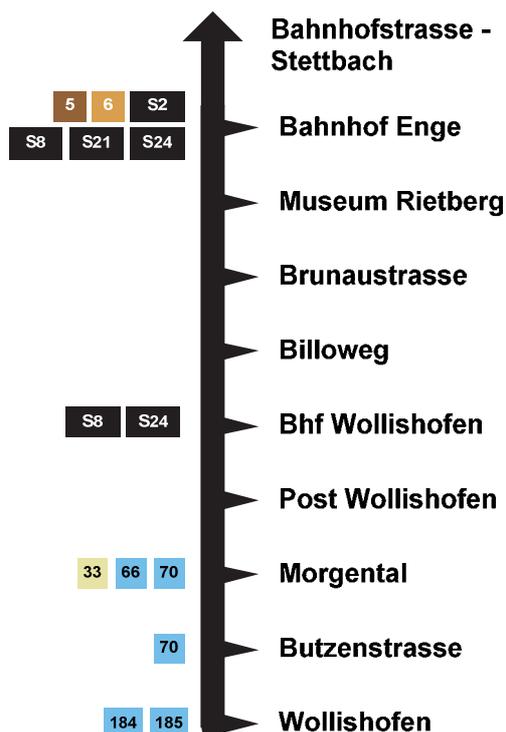
2.5.2 Tramlinien

2.5.2.1 Tramlinie 7

Diese Tramlinie verbindet Wollishofen mit dem Stadtzentrum. Sie führt von Wollishofen über das Morgental zum Bahnhof Wollishofen. Damit bietet sie eine Umsteigemöglichkeit auf das S-Bahnnetz des ZVV. Die Linie führt über die Albisstrasse bis zum Bahnhof Enge und von dort aus weiter via Stadtzentrum nach Stettbach. Für Passagiere, welche von Morgental zum Bahnhof Wollishofen möchten, stellt diese Tramlinie die einzige Verbindung dar.

Angebot / Betriebliches

Die Linie 7 verkehrt tagsüber alle 7.5 Minuten. Für diesen Takt sind dreizehn Umläufe nötig. Jeweils um 20:00 Uhr wird das Angebot ausgedünnt, weshalb bis 22:30 die Haltestellen nur alle zehn Minuten bedient werden. Ab 22:30 bis Betriebsschluss verkehren stündlich vier Kurse und bieten so einen Viertelstundentakt an.



An der Endhaltestelle in Wollishofen werden die Fahrgäste der Buslinien 184 und 185 übernommen. Die Umsteigezeit beträgt fünf Minuten. In die Gegenrichtung beläuft sich die Umsteigezeit auf drei Minuten.

Auslastung

Die Auslastung der Linie 7 ist zweigeteilt. Zwischen Stettbach und dem Hauptbahnhof sind die Fahrzeuge weit schlechter ausgelastet als zwischen Hauptbahnhof und Wollishofen. Bei der Betrachtung der Auslastungen wird klar, dass der Bahnhof Enge der zentrale Umsteigepunkt auf der Linie ist. Für den Betrachtungsperimeter relevant sind zudem der Bahnhof Wollishofen und Morgental, welche für viele Fahrgäs-

te als Umsteigepunkt dienen. Da die Endhaltestelle in Wollishofen Anschluss auf die Buslinien 184 und 185 bietet, ist die Linie schon von Beginn weg mit bis zu 25 Personen besetzt.

2.5.2.2 Tramlinien 5 und 13

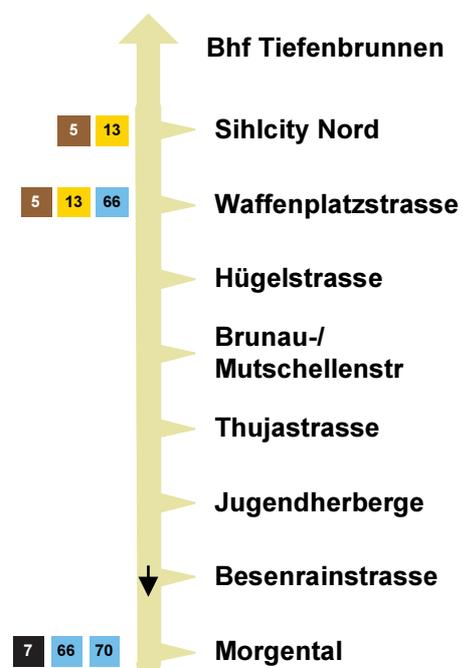
Die Tramlinien 5 und 13 führen vom Bahnhof Enge in südlicher Richtung bis zur Laubegg. Die Linie 13 verkehrt weiter bis nach Albisgütli. Diese beiden Linien sollen zwar nicht detailliert betrachtet werden, sind jedoch ein wichtiger Bestandteil des Verkehrsnetzes. Die Linien 33 und 66 bieten Anschlüsse auf diese Tramlinien. So können die Quartierbewohner mit dem Bus bis zur Waffenplatzstrasse fahren und dort auf das Tramnetz umsteigen. Die Linie 5 verkehrt stadteinwärts in Richtung Bellevue, die Linie 13 fährt via Paradeplatz in Richtung Hauptbahnhof. Die Verbindungen zu den beiden wichtigsten Zentren der Stadt sind somit vorhanden.

Bezüglich der Auslastung sind keine genauen Daten vorhanden. Die beiden Tramlinien verzeichnen beim Bahnhof Enge einen sehr grossen Passagierwechsel. Die Linien dienen der Erschliessung der ganzen Beder- und Giesshübelstrasse. In diesen Bereichen sind sehr viele Arbeitsplätze angesiedelt. Die Linie 13 wird zusätzlich von den grossflächigen Bürogebäuden der Credit Suisse im Uetlihof stark belastet.

2.5.3 Buslinien

2.5.3.1 Linie 33

Die Linie 33 ist eine die ganze Stadt durchquerende Trolleybuslinie. Die Linie startet bei der Haltestelle Morgental und bedient die Haltestellen entlang der Mutschellen- und der Waffenplatzstrasse, bis sie schliesslich via Bederstrasse in Richtung Manesseplatz führt. Die Linie führt von dort aus weiter über die Hardbrücke und die Kirche Fluntern bis zum Bahnhof Tiefenbrunnen.



Bei der Haltestelle Waffenplatzstrasse besteht eine Dienstschleife, in welcher Trolleybusse, die unpünktlich unterwegs sind, gewendet werden können. Dies bedeutet jedoch, dass Fahrgäste im Bereich Wollishofen Nord bei Verspätungen im Fahrbetrieb unter Umständen ein schlechteres Angebot erhalten, da der Stabilität des Gesamtnetzes eine höhere Priorität eingeräumt wird als die Bedienung einzelner Haltestellen.

Da die Linie den gesamten Stadtkern umfährt, ist die Distanz von Endstation zu Endstation 14,8 Kilometer.

Angebot / Betriebliches

In der Hauptverkehrszeit verkehren siebzehn Fahrzeuge in einem 6.7-Minutentakt. Nach 9:00 Uhr werden drei Fahrzeuge eingezogen, wodurch auf der Linie ein 7.5-Minutentakt entsteht. Ab 16:00 wird der Fahrplan mit vier weiteren Fahrzeugen wieder verdichtet. Nach der Abendspitze wird das Angebot sukzessive ausgedünnt, sodass nach 20:00 Uhr im 10-Minutenrhythmus Fahrzeuge verkehren. Von 23:00 Uhr bis zum Betriebsschluss verkehren die Fahrzeuge alle Viertelstunde.

Auf der Linie 33 kommen momentan nur Gelenktrolleybusse zum Einsatz.

Die für den Betrachtungsperimeter wichtigen Umsteigepunkte sind die Haltestelle Morgental sowie die Haltestelle Waffenplatzstrasse. An beiden Haltestellen ergeben sich Anschlüsse zu den Tramlinien.

Auslastung

Die für diese Betrachtung relevanten Umsteigepunkte der Linie 33 sind Morgental, Waffenplatzstrasse und Bahnhof Hardbrücke. Alle drei Haltestellen weisen einen sehr hohen Fahrgastwechsel auf. An der Haltestelle Waffenplatzstrasse wird der Bus ausserhalb der HVZ von rund 300 Fahrgästen pro Stunde genutzt. Bei etwa acht Kursen pro Stunde ergibt dies eine Belastung pro Kurs von 38 Personen. Während der HVZ sind bis zu 350 Personen zu transportieren. Bei neun Kursen pro Stunde ergibt dies eine Belastung von ebenfalls 38 Personen.

Die Haltestelle Morgental weist einen sehr hohen Anteil an zusteigenden Personen auf. Höhere Anzahlen zusteigender Personen sind lediglich an der Waffenplatzstrasse, am Albisriederplatz und dem Bahnhof Hardbrücke auszumachen. Dies weist darauf hin, dass viele Nutzer der Linie 33 zuvor mit einer anderen Linie bis nach Morgental gefahren sind. Die Quartierverkehrsströme werden somit gebündelt.

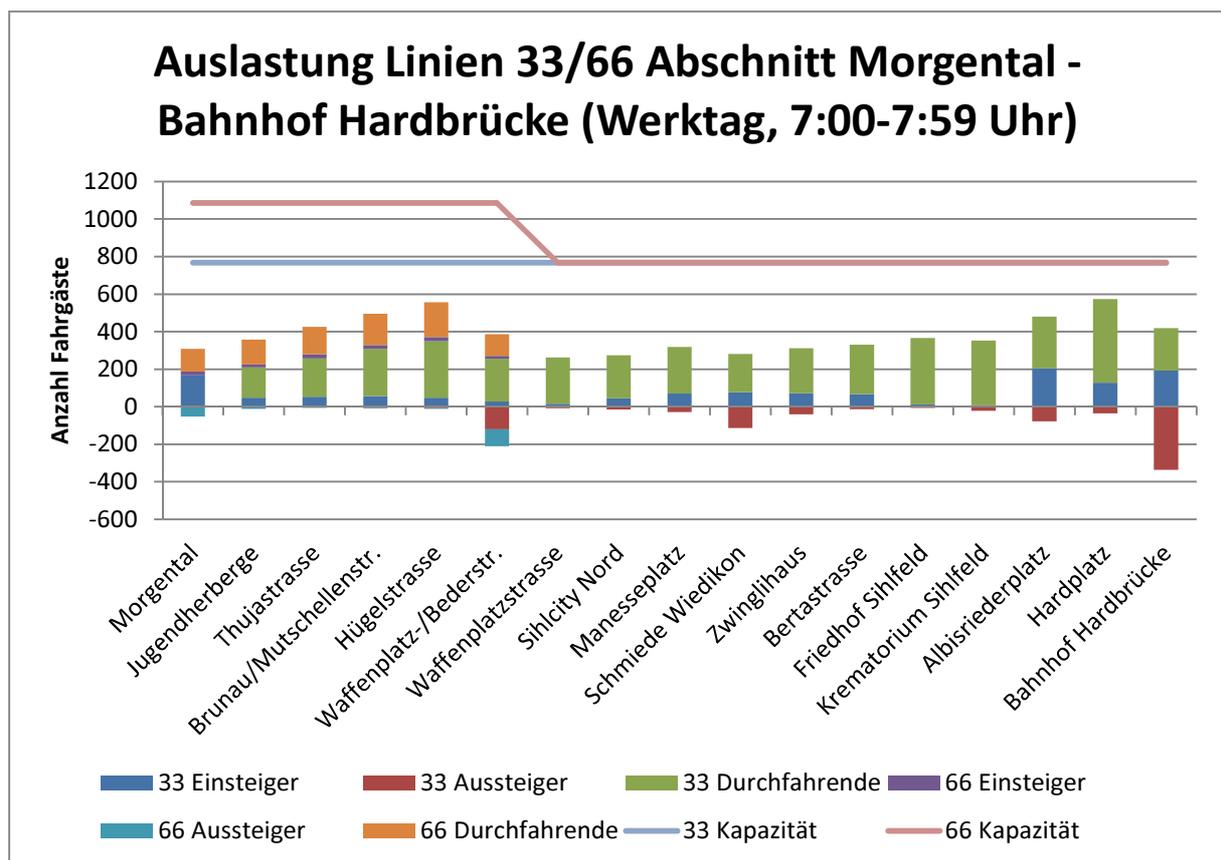


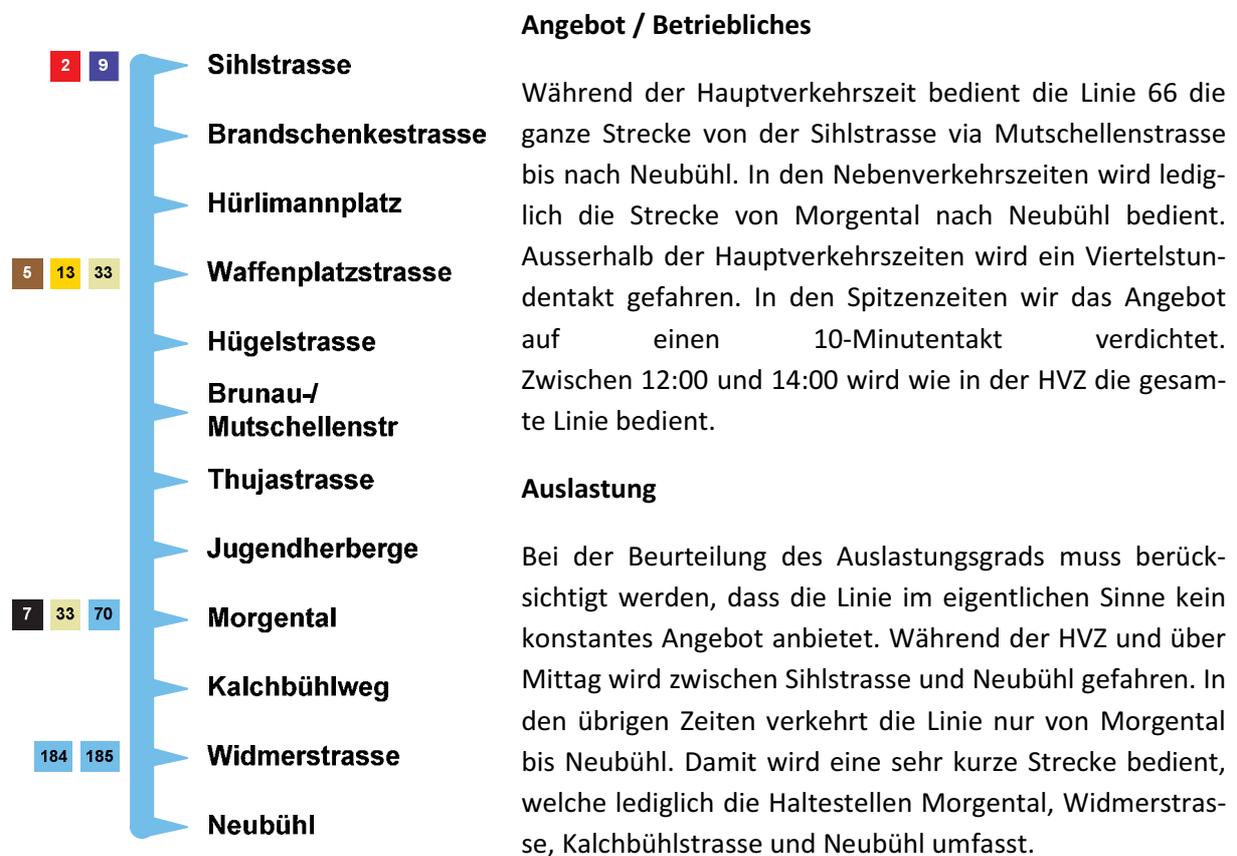
Abbildung 2-6: Auslastung Linien 33/66

Die Abbildung 2-6 stellt die Auslastung auf den einzelnen Streckenabschnitten im Vergleich zur Kapazität dar. Die Auslastung ist auf dem Streckenabschnitt bis zur Waffenplatzstrasse schon relativ hoch, die Kapazitätsgrenze wird jedoch nicht überschritten.

2.5.3.2 Linie 66

Die Linie 66 dient einerseits der Quartierserschliessung im Bereich Neubühl. Andererseits entlastet sie die Linie 33 entlang der Mutschellenstrasse. In der Hauptverkehrszeit bedient die Linie 66 die Haltestelle Sihlstrasse und führt dann über die Brandschenkenstrasse bis hin zur Haltestelle Waffenplatzstrasse. Die Linie folgt der Mutschellenstrasse bis nach Morgental. Von dort wird das Quartier Neubühl erschlossen. In den Nebenverkehrszeiten bedient die Linie nur den Abschnitt Morgental-Neubühl.

Im Bereich Sihlstrasse bis Waffenplatzstrasse ist das Hürlimannareal zu finden. Dieses wird durch die Buslinie nur schlecht erschlossen, da sie nicht ganztägig verkehrt. Zudem sind die Anschlusspunkte im Zentrum schlecht gewählt. An der Sihlstrasse kann zwar auf das Tram umgestiegen werden, doch führt keine der beiden Linie in Richtung des Hauptbahnhofs. Es besteht die Möglichkeit zum Umsteigen auf die Sihltalbahn, doch ist damit ein fünfminütiger Fussmarsch zur Haltestelle Selnau verbunden.



Auf der Strecke Sihlstrasse – Morgental übernimmt die Linie klassische Erschliessungsaufgaben. Vor dem Erreichen eines Anschlussknotens werden bis zu 50 Personen pro Stunde transportiert. Dies bedeutet, dass bei sechs Kursen pro Stunde jeweils etwa 10 Personen mitfahren. Jeweils vor Morgental und Waffenplatzstrasse sind die grössten Belegungen zu beobachten.

Auf der Strecke zwischen Morgental und Neubühl fahren die meisten Fahrgäste von Endstation zu Endstation. Auf den Zwischenhaltestellen ändert sich die Belegung nur sehr schwach.

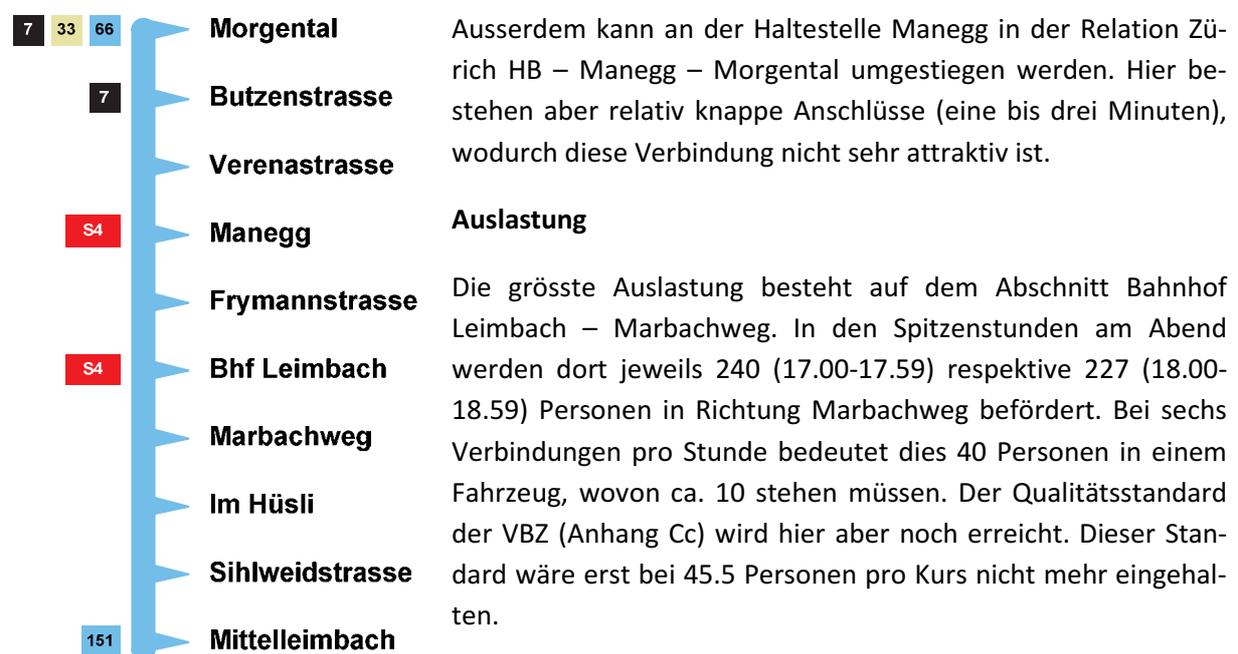
Grundsätzlich wird die Linie, vor allem in Randzeiten, nur sehr schwach benutzt. Aus diesem Grund wird in den Randzeiten ein Kleinbus eingesetzt. Dieser ersetzt ab 20:30 Uhr den Standardbus.

2.5.3.3 Linie 70

Diese Linie führt vom Knoten Morgental nach Mittelleimbach. Sie bedient dabei die SZU-Haltestellen Manegg und Leimbach. Die Erschliessung des Quartiers Mittelleimbach ist die Hauptfunktion dieser Linie. Ausserdem bedient sie auch die Haltestellen entlang der Butzenstrasse und ist für das Quartier des nördlichen Entlisberg die einzige öV-Anbindung.

Angebot / Betriebliches

Die Linie 70 verkehrt täglich von ca. 5.30 bis 0.30 im 10-Minuten-Takt. Es sind jeweils drei Standardbusse im Einsatz. Am Bahnhof Leimbach besteht Anschluss von der S4 von Zürich HB auf die Linie 70 nach Mittelleimbach. Diese Umsteigeverbindung besteht in den Hauptverkehrszeiten alle 10 Minuten. Die Fahrpläne der Linie 70 sind auf diese Umsteigebeziehung abgestimmt, so dass die Umsteigezeit jeweils drei bis vier Minuten beträgt.



An den Haltestellen Morgental und Bahnhof Leimbach steigen jeweils etwa gleich viele Leute ein (Richtung Mittelleimbach) und aus (Richtung Morgental). Dies bestätigt die Wichtigkeit des Bahnhofs Leimbach als Umsteigepunkt.

2.5.3.4 Linien 184/185

Die Linien 184 und 185 führen von der Tram-Endhaltestelle Wollishofen durch die Neubaugebiete nach Adliswil Bahnhof. Die Linie 184 führt dabei entlang der Zürichstrasse. Die Linie 185, die erst im Dezember 2009 eröffnet wurde, bedient die Moosstrasse entlang der Autobahn und bedient auch das Krankenhaus Sanitas.

Entlang der Neubaugebiete Grüt und Moos bestehen mehrere Haltestellen. An der Linie 185 ist eine neue Haltestelle Dieltimoos im Bereich der Überführung der Autobahn geplant. (Planar AG für Raumentwicklung, 2011)

Beide Buslinien bedienen die Haltestelle Wollishofen mit einer Schlaufenfahrt über die Haltestelle Widmerstrasse. Diese wird also nur in Richtung Wollishofen bedient.

Auffallend sind die starken Unterschiede in der Benutzung der Haltestellen über den Tag betrachtet. So steigen beispielsweise an den Haltestellen Eichenweg/Ahornweg¹ gegen 8 Uhr morgens 27 Personen aus, während am Rest des Tages nur wenige Personen dort aussteigen. Der höchste Wert für Einsteiger liegt abends um 16 Uhr bei 30 Personen. Es ist daher anzunehmen, dass diese Haltestellen vor allem von Schülern und Angestellten der Zurich International School (vgl. 2.3.1) benutzt wird.

Ein Ähnliches Muster zeigt die Haltestelle beim Krankenhaus Sanitas. Auch hier zeigen sich relativ grosse Spitzen zu den Hauptverkehrszeiten.

Die Haltestelle Moos wird momentan aufgrund der noch nicht vorhandenen Überbauung nur sehr selten benutzt. Mit zunehmender Bautätigkeit ist dort aber von einer regeren Benützung auszugehen.

2.5.3.5 Ortsbus Adliswil (Linien 151/152/153/156)

Die Stadt Adliswil ist durch vier Ortsbuslinien erschlossen. Die Linien 151, 152 und 153 bedienen die Wohnquartiere Oberleimbach, Büchel und Wacht. Die Linie 156 führt über Rüslikon nach Thalwil zur Haltestelle Zentrum, direkt am Bahnhof.

Angebot / Betriebliches

Eine graphische Darstellung der Linien kann dem Netzplan im Anhang E entnommen werden.

Die Linien 151, 152 und 153 verkehren Montag bis Samstag ab etwa 6.00 bis 0.30 im 20-Minuten-Takt. Die Linie 156 verkehrt von Montag bis Freitag zwischen 6.00 und 9.00 sowie zwischen 16.00 und 19.00 im Halbstundentakt. Die Linien werden von der ahw Busbetriebe AG im Auftrag der SZU betrieben.

Zwei Fahrzeuge sind den ganzen Tag auf den Linien 151, 152 und 153 im Einsatz. Die Linien sind miteinander verknüpft, so dass die Umlaufzeiten und Pausenzeiten für die Chauffeure optimal aufgeteilt werden können². Für die Linie 156 kommt während den Hauptverkehrszeiten ein zusätzlicher Bus zum Einsatz.

Die Linie 151 ermöglicht in Mittelleimbach den Anschluss an die Linie 70 nach Morgental. Dieser Anschluss dürfte aber aufgrund der Linienfunktionen³ nur selten gebraucht werden. Die Fahrpläne sind dementsprechend auch nicht aufeinander abgestimmt.

Die Fahrzeuge der Linie 156 bieten am Bahnhof Thalwil brauchbare Anschlüsse an die Züge nach Luzern (am Morgen in Richtung Luzern, am Abend zurück; Wartezeit ca. 10 Minuten). Ausserdem bestehen am Morgen gute Anschlüsse von der S8 aus Pfäffikon Richtung Adliswil und am Abend in die Gegenrichtung (Wartezeit ca. 6 Minuten).

¹ Die Haltestellen Eichenweg und Ahornweg können hier als eine Haltestelle betrachtet werden, da sie sehr nahe beieinander liegen. Der Bus befährt zwischen diesen beiden Haltestellen noch die Schlaufe zum Krankenhaus Sanitas.

² Die Linien 152 und 153 können theoretisch von einem Fahrzeug bedient werden, allerdings nur ohne Pausenzeiten. Es ist daher anzunehmen, dass diese beiden Fahrzeuge (die sich alle 20 Minuten am Bahnhof treffen) jeweils ihre Einsatzgebiete tauschen, damit beide Chauffeure zu ihren Pausen kommen.

³ Beide Linien dienen der Erschliessung des Quartiers Mittelleimbach.

Die Tabelle 2-1 zeigt eine Übersicht über die Anschlussbeziehungen am Bahnhof Adliswil zur morgendlichen Hauptverkehrszeit.

Linie	Bus->S4	S4->Bus
151	4min	2min
152	8min	5min
153	6min	4min
156	8min	4min

Tabelle 2-1: Anschlussverbindungen Bahnhof Adliswil in der morgendlichen HVZ

Eine genaue Übersicht der Anschlüsse am Bahnhof Adliswil findet sich in Anhang Ga

Auslastung

Linie	Fahrgäste pro Tag
151	576
152	316
153	582
156	497

Tabelle 2-2: Auslastung der Ortsbuslinien Adliswil an einem Wochentag

Eine genaue Übersicht der Auslastung der Ortsbuslinien findet sich in Anhang Gb.

2.5.4 Anschlüsse Morgental

An der Haltestelle Morgental besteht Anschluss von der Tramlinie 7 auf die Bus-Linien 33, 66 und 70. Aufgrund der verschiedenen Taktintervalle sind aber nicht alle Anschlüsse gleich gut ausgebildet. Die Tabelle 2-3 und die Tabelle 2-4 zeigen die Umsteigezeiten (in Minuten) an dieser Haltestelle zu den Haupt- und Nebenverkehrszeiten (Ankunft zwischen 7.30-8.00 respektive zwischen 14.00-14.30).

von / nach	7 nach Wollishofen	7 nach HB	33 nach Tiefenbrunnen	66 nach Neubühl	66 nach Sihlstrasse	70 nach Leimbach
7 von HB			3-2-1-7	2-4-7-9	5-10-2-5	6-8-1-3
7 von Wollishofen			7-7-2-6	9-2-4-7	2-5-7-10	3-6-8-1
33 von Tiefenbrunnen	5-5-6-7	7-7-1-2		9-2-5-9	2-5-8-2	3-6-9-3
66 von Sihlstrasse	6-3-1	1-6-3	1-4-1			4-4-4
66 von Neubühl	3-8-5	5-3-8	5-1-5			1-1-1
70 von Leimbach	4-1-6	6-3-1	6-2-6	8-8-8	1-1-1	

Tabelle 2-3: Umsteigezeiten Morgental Hauptverkehrszeit

von / nach	7 nach Wollishofen	7 nach HB	33 nach Tiefenbrunnen	66 nach Neubühl	70 Leimbach
7 von HB			5-5-5-5	10-2-10-2	9-1-4-6
7 von Wollishofen			2-1-2-1	14-6-14-6	3-5-8-10
33 von Tiefenbrunnen	1-1-1-1	5-4-5-4		11-3-11-3	6-6-6-6
66 von Neubühl	7-7	3-3	5-5		1-6
70 von Leimbach	5-3-8	1-6-4	3-8-5	15-5-10	

Tabelle 2-4: Umsteigezeiten Morgental Nebenverkehrszeit

Die Einträge geben an, welche Wartezeiten (in Minuten) innerhalb des beobachteten Zeitraums vorhanden sind. Der Eintrag „3-2-1-7“ bedeutet beispielsweise, dass einmal 3 Minuten auf den Anschluss gewartet werden muss, einmal 2 Minuten usw. Fett hervorgehoben sind Umsteigebeziehungen, die besonders wichtig sind.

Die Tabellen zeigen, dass dort, wo die Taktintervalle nicht zur gleichen Taktfamilie gehören (z.B. Linien 7 und 66), die Umsteigezeiten stark unterschiedlich sind. Von Leimbach zum Hauptbahnhof besteht im dargestellten Zeitraum einmal ein guter Anschluss mit nur einer Minute Umsteigezeit, sonst beträgt die Umsteigezeit 6 oder 4 Minuten.

2.6 Erschliessungslücken

Die Abbildung 2-7 zeigt die Erschliessungslücken im Gebiet Wollishofen. Jeder Haushalt, der nicht im Umkreis von 300m von einer Haltestelle erschlossen ist, wird farbig eingefärbt.

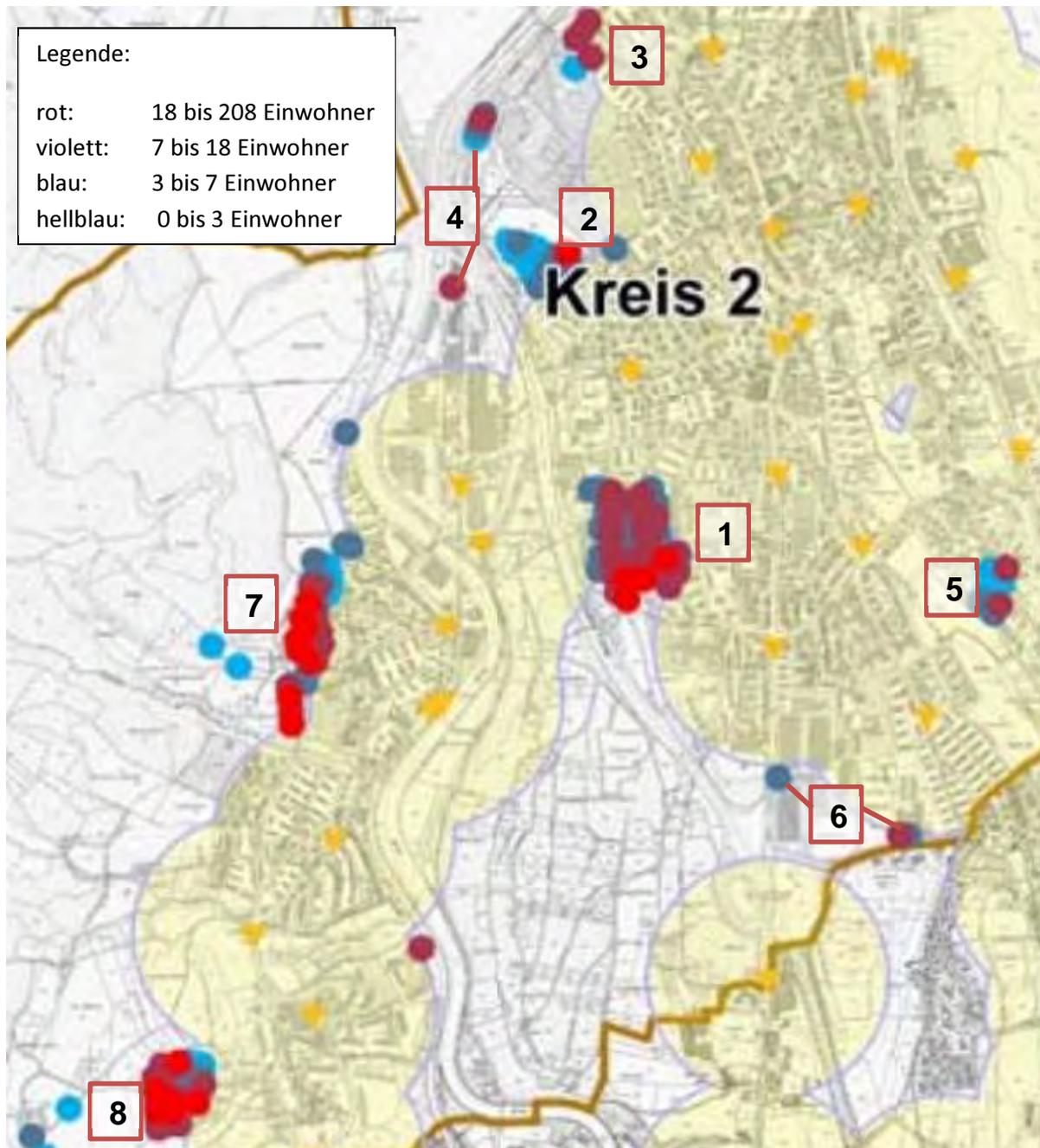


Abbildung 2-7: Erschliessungslücken Kreis 2

Im Folgenden werden die erkannten Erschliessungslücken untersucht und ihr Potenzial für eine Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr beschrieben.

2.6.1 Entlisberg Süd (1)

In diesem Wohngebiet wohnen etwa 500 Personen in Haushalten ohne öV-Erschliessung.⁴ Eine Beschreibung des Quartiers ist in Kapitel 2.2.4 zu finden. Das Krankenhaus ist mit etwa 250m noch knapp im Erschliessungsbereich der Haltestelle Dangelstrasse. Aufgrund der Steigung und der Zielgruppe ist die Erschliessung des Krankenhauses jedoch nicht optimal.

Die Strassen in diesem Quartier sind sehr schmal (siehe Abbildung 2-8). Für eine Buserschliessung mit einem Kleinbus eignen sich nur die Paradies-, die Entlisberg- und die Fronalpstrasse. Selbst hier müssten allenfalls Parkplätze (blaue Zone) aufgehoben werden.



Abbildung 2-8: Owenweg bei der Kreuzung Moosstrasse.

2.6.2 Morgentalstrasse (2)

Entlang der Morgentalstrasse – im Bereich Zelsigweg – sowie bei der Autobahn sind einige Häuser weder von der Haltestelle Morgental noch von der Haltestelle Verenastrasse erschlossen. Etwa 70 Personen wohnen in diesen Häusern. Dazu kommen noch die Bewohner des Altersheims Frohalp. Für eine Erschliessung mit einem Kleinbus würden sich die Frohalpstrasse, die Speerstrasse und der untere Bereich der Morgentalstrasse eignen. Auch hier müssten wahrscheinlich einige Parkplätze aufgehoben werden.

2.6.3 Thujastrasse (3)

Im oberen Bereich der Thujastrasse besitzen etwa fünf Einfamilienhäuser sowie drei Mehrfamilienhäuser keine genügende öV-Erschliessung. Sowohl die Thuja-, als auch die Salomon-Vögelin-Strasse würden eine Erschliessung mit einem Kleinbus erlauben.

2.6.4 Allmendstrasse (4)

Hier besitzen etwa vier Häuser, die an der Allmendstrasse liegen, keinen Zugang zum öffentlichen Verkehr. Das Potenzial für eine öV-Erschliessung ist hier – nicht zuletzt wegen der guten Erreichbarkeit mit dem Individualverkehr – sehr gering.

⁴ eigene Schätzung aufgrund von Daten von (Baudirektion, 2000)

2.6.5 Seeblickweg (5)

Der Bereich des nicht erschlossenen Gebiets ist hier eigentlich etwas grösser als dargestellt, da die Haltestelle Stadtgrenze aus diesem Gebiet nur durch einen grossen Umweg erreicht werden kann. Dadurch fallen insgesamt etwa zehn Mehrfamilienhäuser ins nicht erschlossene Gebiet. Die Kilchbergstrasse ist für die Erschliessung mit einem Kleinbus ausgebaut.

2.6.6 Zwängiweg (6)

Am Zwängiweg befinden sich drei Mehrfamilienhäuser, die nicht durch den öffentlichen Verkehr erschlossen sind. Diese Strasse kann von Gelenkbussen befahren werden. Die Liegenschaft Albi- strasse 171 ist ebenfalls nicht erschlossen. Die Strasse bietet jedoch genügend Platz für eine Haltestelle. Zudem könnten in Zukunft weitere Bauprojekte lanciert werden, da entlang des Zwängiwegs zum Teil unbebaute Flächen bestehen.



Abbildung 2-9: Zwängiweg

2.6.7 Frymannstrasse / Rellstabstrasse (7)

In diesem Bereich sind etwa 12 Mehr- und 10 Einfamilienhäuser mit etwa 400 Personen nicht erschlossen. Durch den Höhenunterschied zur Haltestelle Frymannstrasse sind auch andere Haushalte nicht optimal erschlossen. Das Strassennetz in diesem Bereich ist für die Erschliessung mit einem Kleinbus, allenfalls mit einem Midibus, ausgebaut.

2.6.8 Grossackerstrasse (8)

An der oberen Grossackerstrasse sind Haushalte für etwa 500 Personen nicht erschlossen. Die Fusswegdistanz zur Haltestelle Sihlweidstrasse beträgt zwischen 400 und 600 Meter. Kleinbusse würden durch die Grossackerstrasse fahren können, allerdings ist in der Siedlung keine Wendemöglichkeit vorhanden. Im zentralen Bereich könnte diese allenfalls geschaffen werden.

2.6.9 Brandschenkestrasse 60

Auf der Abbildung nicht dargestellt ist eine kleine Erschliessungslücke an der Brandschenkestrasse 60. Dieses Büro- und Restaurantgebäude liegt knapp ausserhalb der Erschliessungsgebiete der Haltestellen Hürlimannplatz und Brandschenkestrasse.

2.7 Neubauggebiete

In der Situationsanalyse gilt es nicht nur den jetzigen Zustand zu ermitteln, sondern auch vorausschauend einige Veränderungen aufzugreifen, die in Zukunft stattfinden werden. Da das öV-Netz für den Zeitraum 2025 geplant wird, werden in diesem Abschnitt einige grosse Projekte beschrieben, in denen Neubauggebiete erstellt werden.

2.7.1 Adliswil Nord

Das Gebiet zwischen Moosstrasse und Zürichstrasse soll in den nächsten Jahren vollständig überbaut werden. Das etwa 30 Hektaren grosse Wiesenland wurde in verschiedene Projekte unterteilt, die teilweise schon umgesetzt sind.

Die Abbildung 2-10 zeigt einen Überblick über die Bautätigkeiten in diesem Gebiet.



Abbildung 2-10: Übersicht über das Neubauggebiet Adliswil

	Acra Nova	Grüt-Park	Dietlimoos	Moos
Bezug	Sommer 2012	2011	Sommer 2011	>2013
Wohnungen	81	210	460	unbekannt
Gewerbe	nein	nein	nein	gemäss Zonenplan möglich
Bemerkungen / Quellen	(TRUST Immobilien, 2012)	(Konsortium Grüt-Park, 2012)	(Allreal-Gruppe, 2008)	etwa 1000 Bewohner und 500 Arbeitsplätze (Allreal AG, 2011, S. 26)

2.7.2 Leimbach

In der Manegg soll ab 2013 eine neue Überbauung entstehen, die die vorhandenen Industriegebäude ersetzt. Die Überbauung soll Platz für etwa 1200 – 1700 Einwohner und 5000 Beschäftigte bieten. (Ernst Basler + Partner AG, 2008). Die S-Bahn-Haltestelle Zürich Manegg der SZU befindet sich inmitten der Gestaltungszone. Die Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr wird vor allem mit der S4 der SZU sichergestellt. Eine Erhöhung der Frequenzen auf der Relation Manegg-Wollishofen (Linie 70) ist jedoch realistisch.

Das Projekt „Sihlbogen“ sieht 222 neue Wohnungen sowie Gewerbeflächen in der Nähe des Bahnhofs Leimbach zwischen Bahnlinie und Sihl vor. Die Überbauung ist bereits im Bau und wird bis 2014 fertiggestellt. (Baugenossenschaft Zurlinden, 2012)

2.7.3 Genossenschaftswohnungen Wollishofen

Im Gebiet Entlisberg in Wollishofen werden in den nächsten Jahren einige Genossenschaftshäuser abgebrochen und durch Neubauten ersetzt. Die Anzahl der Bewohner wird durch den Umbau aber nicht verändert. Da aber teilweise neue Bewohner einziehen werden, würde ein verbessertes öV-Angebot die Attraktivität des Quartiers erhöhen und öV-affine Bewohner anziehen. (Temperli, In Wollishofen werden 74 Wohnhäuser abgebrochen, 2008)

2.7.4 Hürlimann-Areal

Die Überbauung dieses Areal ist zwar bereits fertiggestellt, wird hier aber auf Grund der Wichtigkeit für diese Arbeit noch ausführlich behandelt.

Aufbau

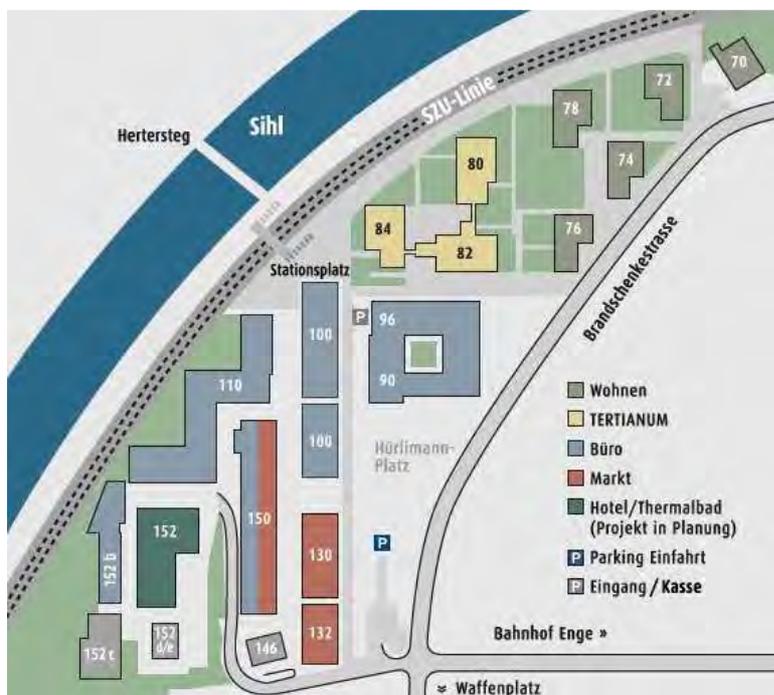


Abbildung 2-11: Nutzungen auf dem Hürlimann-Areal

Insgesamt sind 159 Eigentumswohnungen vorhanden, von denen 78 zur Altersresidenz Tertianum gehören. Diese befinden sich überwiegend im nördlichen Teil des Areals. Die rund 38'000 m² Bürofläche befinden sich in verschiedenen Gebäuden im südlichen und westlichen Teil. Das Hotel und das Thermalbad liegen etwas abseits der Strasse. (PSP Swiss Property, 2008)

Erschliessung

Die Erschliessung des Hürlimann-Areals ist nicht befriedigend. Die Buslinie 66, die auf dem Areal eine Haltestelle hat, verkehrt nur in den Hauptverkehrszeiten und über den Mittag und ist an keinen Knotenpunkt angebunden. Die Linie endet im Norden an der Haltestelle Sihlstrasse, die von zwei Tramlinien bedient wird.

Zum Bahnhof Enge besteht ein etwa 500 Meter langer Fussweg durch die Steinentischstrasse oder durch das Areal der Kantonsschule. Auch der Bahnhof Giesshübel kann mit einem etwa 500m langen Fussweg erreicht werden. Beide Bahnhöfe werden von mehreren S-Bahn-Linien bedient, die alle den Hauptbahnhof bedienen und auch direkte Verbindungen an Orte wie Adliswil, Thalwil, Oerlikon und Winterthur anbieten.

Aufgrund der hochwertigen Firmen, die sich im Areal niedergelassen haben, kann davon ausgegangen werden, dass viele Mitarbeiter von ausserhalb Zürichs anreisen. Somit ist eine möglichst schnelle Anbindung an den Hauptbahnhof wünschenswert.

Für die Büroangestellten mag die momentane Bediensituation (morgens, mittags, abends) ausreichen. Für die Bewohner der Neubauten und der Alterssiedlung, wie auch die Besucher des Thermalbads wäre eine Ausdehnung der Bedienzeiten auch in die Abendstunden angebracht. (PSP, 2012)

2.8 Fahrzeuge

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die verschiedenen Fahrzeugtypen gegeben, die im Betrachtungsperimeter eingesetzt werden. Die wichtigen Kenngrößen für den Bereich der Angebotsentwicklung sind insbesondere Angaben zur Kapazität, Lebensdauer und Beschaffungs- und Betriebskosten.

2.8.1 Tram

Als Referenzobjekt wird hier das Tram Cobra beschrieben. Es wird wahrscheinlich als einziges der heute eingesetzten Trams auch noch im Zeithorizont 2025 im Einsatz sein.



Name:	Cobra
Gesamtlänge:	36m
Sitzplätze:	90
Stehplätze ⁵ :	113
Anzahl Türen:	7
Lebensdauer:	Ca. 35 Jahre
Anzahl Fahrzeuge im Einsatz:	88
Beschaffungskosten:	4 Mio. Fr
Betriebskosten:	13-16 Fr/km

Die VBZ haben ausserdem neue Trams ausgeschrieben, die 43 Meter lang sein sollen. Der Beschaffungsentscheid ist noch nicht gefallen. Um eine Vorstellung der Kapazität eines solchen Tramtyps zu erhalten, wird hier ein 43 Meter langes Tram der Basler Verkehrsbetriebe vorgestellt.



Name:	Combino
Gesamtlänge:	43m
Sitzplätze:	90
Stehplätze ⁵ :	163
Anzahl Türen:	8
Lebensdauer:	Ca. 35 Jahre
Beschaffungskosten:	3.5 Mio Fr
Betriebskosten:	13-16 Fr/km

⁵ Stehplätze bei 3 Personen/m² Stehplatzfläche

2.8.2 Bus

Die meisten Linien im Bereich Zürich Süd und Adliswil sind Buslinien, auf denen verschiedene Bustypen zum Einsatz kommen. Da Busse eine kurze Lebensdauer von etwa 10 Jahren haben, werden die heute eingesetzten Busse im Zeithorizont 2025 wahrscheinlich nicht mehr im Einsatz sein. Daher werden hier verschiedene Bustypen als Vergleichsobjekte dargestellt.



Typ:	Doppelgelenk-Trolleybus
Name Referenzfahrzeug	Hess DGT LighTram3
Gesamtlänge:	24.7m
Sitzplätze:	60
Stehplätze ⁵ :	67
Anzahl Türen:	5
Lebensdauer:	20 Jahre
Beschaffungskosten:	1'170'000 Fr
Betriebskosten:	8-10 Fr/km



Typ:	Gelenktrolleybus
Name Referenzfahrzeug	Hess Swisstrolley3
Gesamtlänge:	18.7m
Sitzplätze:	44
Stehplätze ⁵ :	52
Anzahl Türen:	4
Lebensdauer:	20 Jahre
Beschaffungskosten:	900'000 Fr
Betriebskosten:	8-10 Fr/km



Typ:	Gelenkbus
Name Referenzfahrzeug	Mercedes-Benz O 530 G
Gesamtlänge:	18m
Sitzplätze:	42
Stehplätze ⁵ :	41
Anzahl Türen:	4
Lebensdauer:	15-17 Jahre
Beschaffungskosten:	650'000 Fr
Betriebskosten:	7-9 Fr/km



Typ:	Standardbus
Name Referenzfahrzeug	Mercedes-Benz O 530
Gesamtlänge:	12m
Sitzplätze:	32
Stehplätze ⁵ :	21
Anzahl Türen:	3
Lebensdauer:	15-17 Jahre
Beschaffungskosten:	550'000 Fr
Betriebskosten:	6-8 Fr/km



Typ:	Midibus
Name Referenzfahrzeug	MAN A35
Gesamtlänge:	9.65m
Sitzplätze:	23
Stehplätze ⁵ :	17
Anzahl Türen:	2
Lebensdauer:	< 12 Jahre
Beschaffungskosten:	250'000 Fr
Betriebskosten:	5-7 Fr/km



Typ:	Kleinbus
Name Referenzfahrzeug	Mercedes-Benz Sprinter 616 CDI
Gesamtlänge:	7.5m
Sitzplätze:	14
Stehplätze ⁵ :	6
Anzahl Türen:	2
Lebensdauer:	< 12 Jahre
Beschaffungskosten:	Ca. 150'000
Betriebskosten:	5-7 Fr/km

Information	Quelle
Name, Länge, Sitzplätze, Stehplätze	(Verkehrsbetriebe Zürich, 2012)
Anschaffungskosten Cobra, Trolley, Gelenkbus	(Stadtrat der Stadt Zürich, 2001)
Anschaffungskosten, Lebensdauer Combino	(Madörin, 2003)
Anschaffungskosten Midibus, Kleinbus	(Stadt St.Gallen, 2004)
Lebensdauer Midibus, Kleinbus	(Hess AG, 2005)
Betriebskosten (Vollkosten)	(Bareiss, 2009)

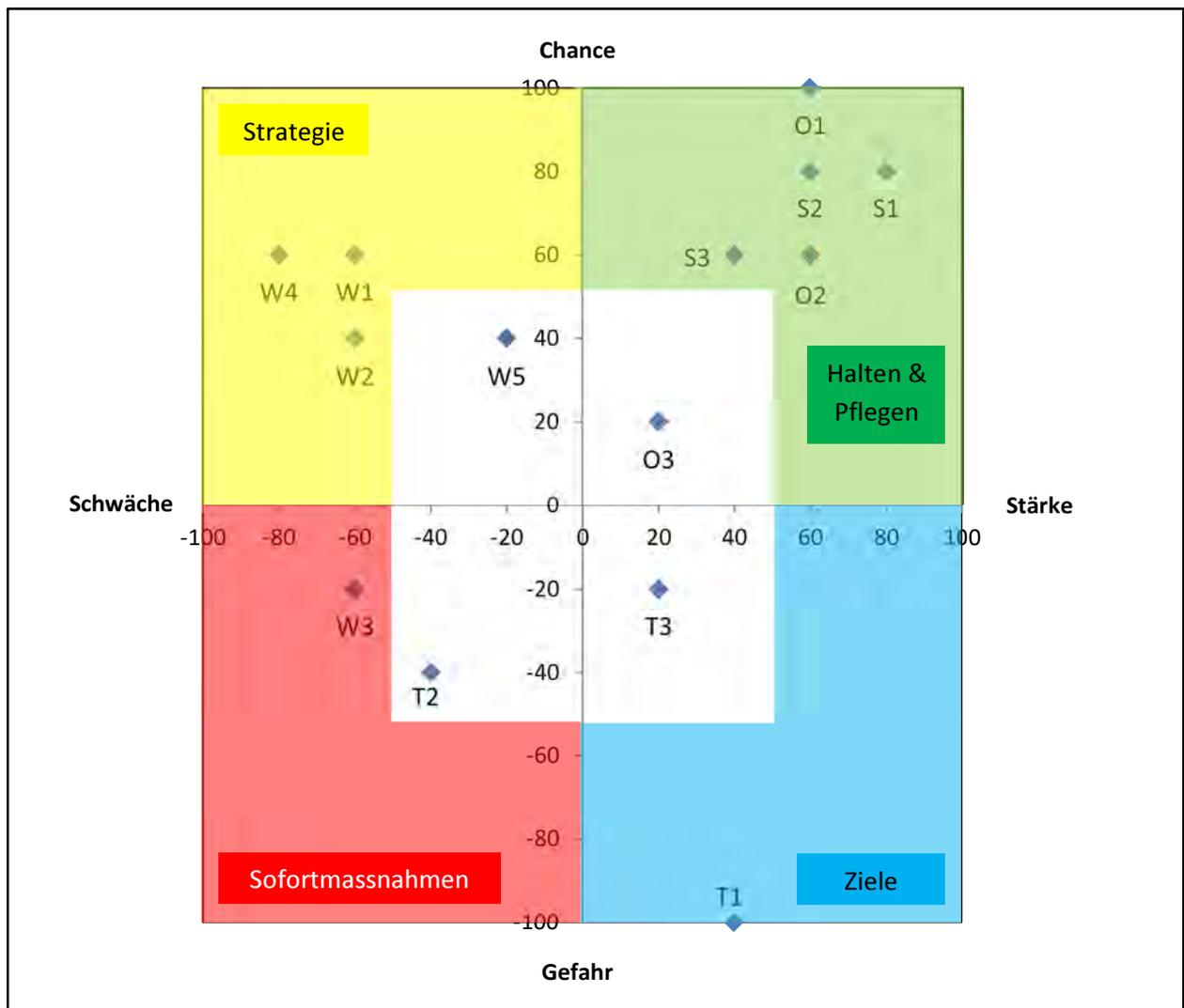
3 Zielsetzung

3.1 SWOT-Analyse

Aus den Erkenntnissen aus Kapitel 2 gilt es nun, Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten. Es muss aber auch darauf geachtet werden, dass bestehende Vorteile des Systems nicht verschlechtert werden. Als Methode zur Zielsetzung wurde eine SWOT-Analyse durchgeführt und die Resultate graphisch dargestellt. Zuerst wurden Stärken (Strengths) und Schwächen (Weaknesses) als interne Analyse des Systems erarbeitet und dann Chancen (Opportunities) und Risiken (Threats) als Analyse der externen Einflussfaktoren auf unser öV-System aufgezeigt.

Typ	Nr	Thema	Bemerkungen
Stärke	S1	Anbindung an Innenstadt (Linien 7/33)	
Stärke	S2	Transportkette mit Knotensystem (Morgental)	
Stärke	S3	Anbindung an Bahnhöfe vorhanden (Wollishofen/Adliswil/Leimbach)	
Schwächen	W1	schlechte Umsteigeverbindungen im Morgental	Für teils kurze Strecken muss umgestiegen werden. Nur wenige Linien bedienen den Bahnhof Wollishofen
Schwächen	W2	Erschliessung Quartiere Entlisberg und Leimbach schlecht	
Schwächen	W3	uneinheitliches Taktsystem	Wird eine Linie im 20' und eine Linie mit 10'-Takt verknüpft, ergeben sich jeweils nur zur halben und vollen Stunde sinnvolle Anschlüsse. In der übrigen Zeit funktioniert der Anschluss nicht.
Schwächen	W4	fehlende Erschliessung Hürlimanareal tagsüber	
Schwächen	W5	keine grenzüberschreitenden Verbindungen	Linien 70 und 66 enden an Gemeindegrenze
Chancen	O1	neue Überbauungen	
Chancen	O2	4. Teilergänzung S-Bahn	Der Bahnhof Wollishofen wird im Viertelstundentakt bedient. Die Züge fahren planmässig jeweils zu Minute 0, 15, 30 und 45.
Chancen	O3	Trend zur vermehrten Nutzung des öffentlichen Verkehrs	
Gefahren	T1	MIV-affine Neuzuzüger	
Gefahren	T2	unterschiedliche Interessen Adliswil	Da das Projekt Adliswiler Boden tangiert, muss die dortige Verwaltung für eine Umsetzung des Projekts ebenfalls am selben Strang ziehen. Zudem muss auch die Sihltal Zürich Uetliberg Bahn als marktverantwortliches Unternehmen mitziehen.
Gefahren	T3	steigende Energiekosten	

Diese erkannten Faktoren lassen sich in zwei Dimensionen quantifizieren. Entlang der Stärken-Schwächen-Achse wird aufgezeigt, wie stark dieser Faktor als Stärke oder Schwäche eingeschätzt wird. Die Chancen-Gefahren-Achse zeigt, wie stark der Faktor als Chance oder Gefahr für das öV-System angesehen werden kann. Daraus ergibt sich folgende Darstellung:



Aufgrund der Quantifizierung der Faktoren lassen sich diese allgemein in vier Handlungsbereiche einteilen:

Bereich	Farbe	Reaktion	Bemerkungen
Sofortmassnahmen	Rot	Hier müssen relativ schnell Massnahmen getroffen werden, da die Faktoren eine Gefahr darstellen und sie eine bestehende Schwäche des Systems angreifen können.	W3: Uneinheitliches Taktsystem: Diese Schwäche im bestehenden System kann grosse Auswirkungen auf zukünftige potenzielle öV-Benutzer haben, da sich die Reisezeiten (unnötig) verlängern. Lange Umsteigezeiten sind für die Benutzer unattraktiv und führen gerade auf relativ kurzen Strecken zum Umstieg auf den MIV. Da sich dieses Problem mit den neuen Überbauungen in Adliswil verstärken wird, gilt es hier, geeignete Massnahmen zu treffen.
Strategie	Gelb	Mittels guter Strategie kann aus momentanen Schwächen eine Chance, beziehungsweise eine künftige Stärke resultieren.	
Halten & Pflegen	Grün	Diese Elemente sind momentan sicher aufgestellt und werden auch künftig keine Probleme machen, wenn man sie nicht vernachlässigt.	
Ziele	Blau	Im Bereich der Ziele handelt es sich um Elemente, welche zwar momentan eine Stärke sind, künftig jedoch zur Gefahr werden könnten. Deshalb sind Ziele nötig, um dafür zu sorgen, dass die Stärke erhalten bleibt.	T1: Wenn die Neuzuzüger nicht schon beim Einzug eine sinnvolle Anbindung an den öffentlichen Verkehr haben, werden sie sich nach Alternativen suchen und sich gegebenenfalls ein Auto anschaffen.
Mitte	Weiss	Diese Elemente sind nicht ausschlaggebend für Erfolg oder Verderben des Konzepts. Deshalb müssen diese nicht prioritär behandelt werden.	

Es bleibt festzuhalten, dass alle Faktoren, die mindestens eine Quantifizierung unter 50 haben, nicht berücksichtigt werden müssen. Diese Faktoren haben entweder nur wenig Bedeutung für das System oder sind nur mit sehr viel Aufwand (bei gleichzeitig geringem Nutzen) umsetzbar.

3.2 Ziele

Aus der SWOT-Analyse wurden folgende konkreten Ziele an ein künftiges öV-System im Raum Wollishofen-Adliswil-Leimbach gesetzt.

Ziel	Gebiet	Bemerkungen
Räumliche Erschliessung verbessern	<ul style="list-style-type: none"> ○ Entlisberg ○ Mittelleimbach (Grossackerstrasse) ○ Morgentalstrasse⁶ ○ Zwängistrasse⁶ 	
Zeitliche Erschliessung verbessern	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hürlimannareal 	Die Erschliessung wäre grundsätzlich vorhanden, jedoch nur zeitweise. Die Betriebszeiten einzelner Linien sind reduziert, wodurch die Attraktivität zur Nutzung des Angebots sinkt.
Wirtschaftlichkeit sicherstellen	<ul style="list-style-type: none"> ○ passende Gefässgrössen ○ Qualitätsstandards der VBZ bezüglich Auslastung einhalten ○ Homogene Fahrzeugauslastung über die ganze Linie 	Die Kosten sind selbstverständlich so niedrig wie möglich zu halten. Die Aussage sollte jedoch sein, dass man eine bestimmte Leistung zu einem günstigen Preis erhält. Es wird nicht der Ansatz verfolgt, möglichst keine Kosten zu verursachen und dafür Leistungen abzubauen.
Anschlüsse verbessern	<ul style="list-style-type: none"> ○ Umsteigeknoten Bahnhof Wollishofen stärken ○ Abstimmung des Fahrplans (Taktgefüge) ○ Umsteigepunkt Bahnhof Leimbach beibehalten ○ Anbindung Hürlimannareal an übergeordnetes Netz (sowohl im Süden, als auch im Norden) 	Es ist nicht nur wichtig, einzelne Flächen zu erschliessen, sondern diese Erschliessung sinnvoll an ein übergeordnetes Netz anzuschliessen.

⁶ Diese Gebiete bieten relativ wenig Potenzial. Eine bessere Erschliessung hat hier eine geringere Priorität.

4.2 Teilgebietsentwicklung

4.2.1 Bauliche Veränderungen der Infrastruktur

Der Bau von Trolleybusfahrleitungen oder einer Tramstrecke sind mit erheblichen finanziellen Aufwendungen verbunden. Grundsätzlich sind die Infrastrukturkosten in den Kilometerpreisen bereits miteingerechnet. Allerdings ist es von politischer Relevanz, wie hoch die Anfangsinvestitionen sind. Nachfolgend sind die ungefähren Richtwerte für den Bau und Unterhalt von Trolleybus- und Tramstrecken aufgeführt. Diese Werte sind von den Verkehrsbetrieben Zürich aufgrund einer Anfrage des Stadtrates von Zürich ermittelt worden.

	Kosten pro Kilometer	Bemerkungen
Neubau Tramstrecke	Ca. 7'000'000 CHF	Anpassungen an Werkleitungen, Strassen, o.ä. lassen die Kosten bis zu vier Mal so hoch ausfallen.
Neubau Trolleybusstrecke	500'000 CHF	
Unterhalt Tramtrasse	75'000 CHF	Pro Jahr
Unterhalt Trolleybustrasse	50'000 CHF	Pro Jahr
Erneuerung Tramtrasse	6'000'000 CHF	Etwa alle 35 Jahre fällig, bei stark befahrenen Plätze auch schon nach 25 Jahren nötig

(Stadtrat der Stadt Zürich, 2001)

4.2.2 Teilgebiet A: Südost

Einsparungen durch eingestellte Linien:

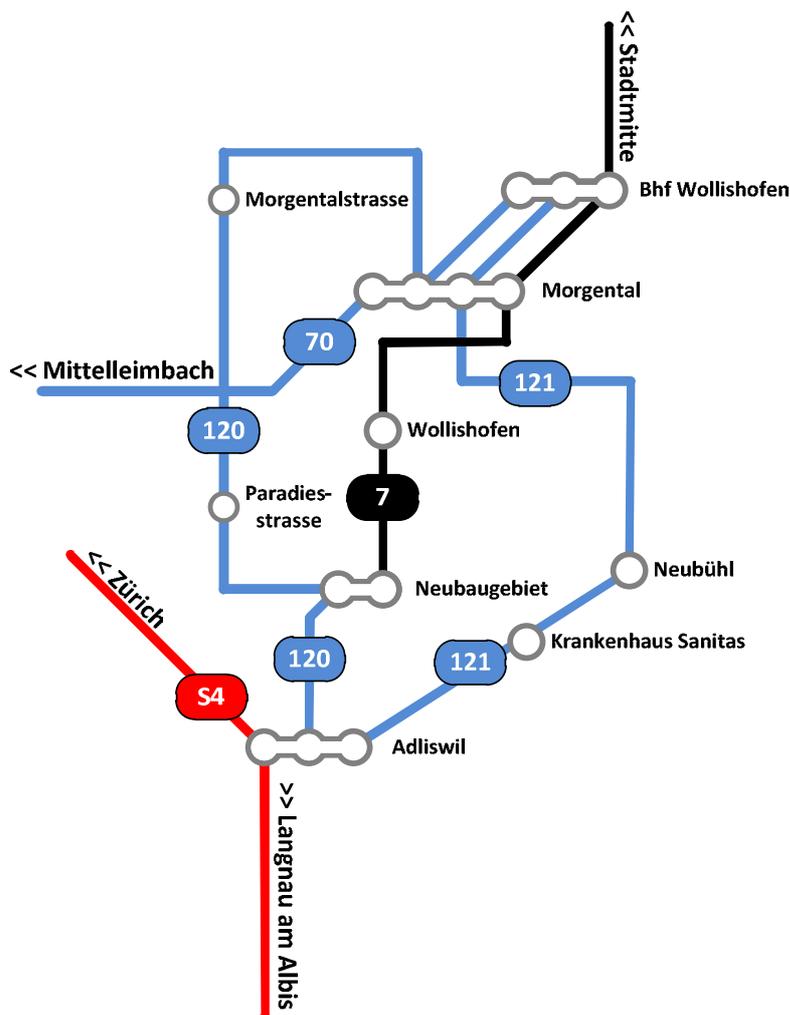
	Linie 184	Linie 185	Linie 66
Typ	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Standardbus	Standardbus	Standardbus
Takt	30	30	15 / 10
Linienlänge	-3.5km	-4.7km	-2.6km ⁷
Betriebskosten/Tag	-Fr. 1'764	-Fr. 2'369	-Fr. 1'456

In allen drei Varianten werden die Linien 66, 184 und 185 durch andere Buslinien ersetzt. Daher können für die Betriebskosten der Varianten die Kosten dieser Linien abgezogen werden.

Eine genaue Aufstellung zur Berechnung der Betriebskosten befindet sich im Anhang H.

⁷ Nur Abschnitt Morgental-Neubühl

4.2.2.1 Variante A1: Tramverlängerung mit Quartierbussen

**Änderungen gegenüber Ist-Situation**

- Linie 7 verlängert bis Neubaugebiet
- Neue Linie 120 Bf Wollishofen – Morgental – Entlisberg – Neubaugebiet – Adliswil
- Neue Linie 121 Bf Wollishofen – Morgental – Neubühl – Krankenhaus Sanitas – Adliswil
- Aufhebung der Linien 184/185

Die Linien 120 und 121 bilden eine Spange um die Albisstrasse und bedienen die Quartiere Entlisberg respektive Neubühl.

Die **Linie 121** dient einerseits zur Versorgung des Quartiers Neubühl Richtung Morgental und Stadtzentrum. Da die Linie 66 momentan im 10-Minuten-Takt (HVZ) respektive 15-Minuten-Takt mit Standardbussen betrieben wird, soll die Linie 121 mit Standardbussen im 15-Minuten-Takt respektive 7 ½-Minuten Takt (HVZ) betrieben werden. Dadurch verbessern sich die Anschlüsse im Morgental und die prozentuale Auslastung der Busse steigt während der NVZ.

Aufgrund der grossen Bautätigkeit im Neubaugebiet wird der 15- respektive 7 ½-Minuten Takt der Linie 121 bis nach Adliswil Bahnhof weitergeführt.

Linie 121	S8/24 von Thalwil, Wollishofen an	43		59		13		29	
	S8/24 von Zürich, Wollishofen an	45		59		15		29	
	Wollishofen ab	48	55	03	10	18	25	33	40
	Adliswil an	12	19	27	35	42	49	57	03
	S4 nach Zürich, Adliswil ab	15	25	35		45	55		05
	S4 nach Langnau, Adliswil ab	14	24	34		44	54		04

Linie 121	S4 von Langnau, Adliswil an	15		25	35	45		55	05
	S4 von Zürich, Adliswil an	13	23		33	43	53		03
	Adliswil ab	18	25	33	40	48	55	03	10
	Wollishofen an	42	49	57	04	12	19	27	34
	S8/24 nach Zürich, Wollishofen ab	44		00		14		30	
	S8/24 nach Thalwil, Wollishofen ab	45		00		15		30	

Grau hinterlegt: nur in den Hauptverkehrszeiten

Auf der **Linie 120** ist mit weniger Fahrgastaufkommen zu rechnen. Da Fahrgäste von Wollishofen Richtung Adliswil mit der Tramlinie 7 reisen, dient die Linie 120 vor allem der Erschliessung des Quartiers Entlisberg und der Verbindung vom Neubaugebiet Richtung Adliswil Bahnhof. Aufgrund dieser Randbedingungen wird diese Linie mit Standardbussen in einem 15-Minuten-Takt bedient. Hier wären gute Anschlüsse an den Bahnhöfen Wollishofen und Adliswil wünschenswert. Aufgrund des unpassenden Taktsystems der S4 am Bahnhof Adliswil (10-/20-Minuten-Takt) kann der Anschluss dort aber nur schlecht hergestellt werden. In der Hauptverkehrszeit ergeben sich immerhin halbstündlich gute Anschlüsse von Zürich und Langnau auf die Linie 120 und umgekehrt. Ausserhalb der Hauptverkehrszeiten ist dies nur stündlich der Fall. Die guten Anschlüsse, die am Bahnhof Wollishofen viertelstündlich bestehen, sind für diese Linie aber wichtiger.

Immerhin besteht auch während der Nebenverkehrszeit zusammen mit der Linie 121 ein genauer 7 ½-Minuten-Takt vom Bahnhof Adliswil Richtung Neubaugebiet.

Linie 120	S8/24 von Thalwil, Wollishofen an	43	59	13	29
	S8/24 von Zürich, Wollishofen an	45	59	15	29
	Wollishofen ab	48	03	18	33
	Adliswil an	05	20	35	50
	S4 nach Zürich, Adliswil ab	15	25	45	55
	S4 nach Langnau, Adliswil ab	14	24	44	54

Linie 120	S4 von Langnau, Adliswil an	15	35	45	05
	S4 von Zürich, Adliswil an	23	33	53	03
	Adliswil ab	25	40	55	10
	Wollishofen an	42	57	12	27
	S8/24 nach Zürich, Wollishofen ab	44	00	14	30
	S8/24 nach Thalwil, Wollishofen ab	45	00	15	30

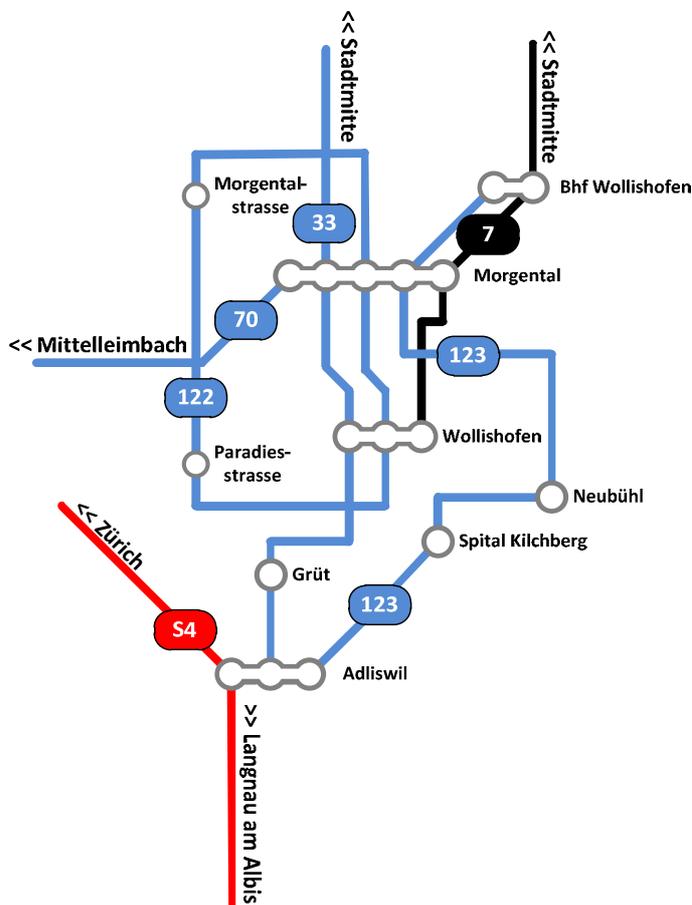
Grau hinterlegt: nur in den Hauptverkehrszeiten

Zusammenfassung:

	Linie 7	Linie 120	Linie 121
Typ	Tram	Bus	Bus
Fahrzeug	Cobra	Standardbus	Standardbus
Takt	7 ½	15	15 / 7 ½
Linienlänge	+2.4km	5.5km	6.5km
Fahrzeit	+6min	17 min	24min
Anzahl Fahrzeuge	+2	3	4 / 8
Betriebskosten/Tag	+Fr. 10'368	Fr. 5'544	Fr. 8'008

Einsparungen durch eingestellte Linien: siehe Kapitel 4.2.2

4.2.2.2 Variante A2: Trolleybus mit kleinem Rundkurs

**Änderungen gegenüber Ist-Situation**

- Linie 33 bis Adliswil Bahnhof (Trolleybus)
- Neue Linie 122 Morgental – Entlisberg – Wollishofen Tram – Morgental
- Neue Linie 123 Bahnhof Wollishofen – Morgental – Neubühl – Spital Kilchberg - Adliswil Bahnhof
- Aufhebung der Linien 184/185

Die **Linie 33** (Trolleybus) wird entlang der heutigen Linie 184 bis zum Bahnhof Adliswil verlängert. Die Linie verkehrt durchgehend im 7 ½-Minuten-Takt.

Die **Linie 123** entspricht der Linie 121 aus der Variante A1. Sie übernimmt die Erschliessung von Neubühl und verkehrt im 15-/7 ½-Minuten Takt.

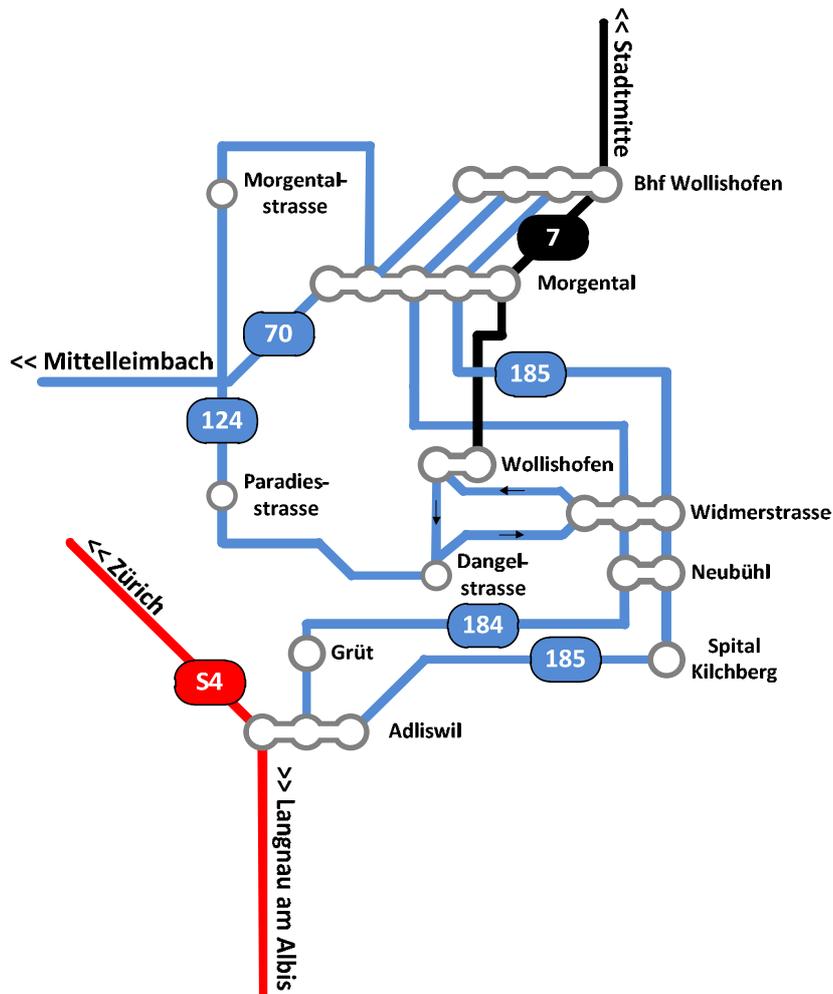
Das Quartier Entlisberg wird durch einen Kleinbus erschlossen, der einen Rundkurs fährt. Durch seine geringe Umlaufzeit von etwa 10 Minuten ist die Fahrzeit für alle Haltestellen von und nach Morgental noch attraktiv. Mit einem Fahrzeug kann ein 15-Minuten-Takt angeboten werden. Eine Bedienung des Bahnhof Wollishofen ist aufgrund der verlängerten Umlaufzeit aber nicht möglich. Damit wäre nur noch ein 20-Minuten-Takt möglich, der am Bahnhof Wollishofen und im Morgental nur schlechte Anschlüsse vermittelt. Der Fahrplan dieser Linie sollte so gestaltet werden, dass im Morgental möglichst gute Anschlüsse von und zur Linie 7 und/oder Linie 66 erreicht werden.

Zusammenfassung:

	Linie 33	Linie 123	Linie 122
Typ	Trolleybus	Bus	Bus
Fahrzeug	Gelenktrolleybus	Standardbus	Kleinbus
Takt	7 ½	15 / 7 ½	15
Linienlänge	+4km	6.5km	3km
Fahrzeit	+9min	24min	10min
Anzahl Fahrzeuge	+3	4 / 8	1
Betriebskosten/Tag	+ Fr. 10'368	Fr. 8'008	Fr. 1'296

Einsparungen durch eingestellte Linien: siehe Kapitel 4.2.2

4.2.2.3 Variante A3: Verlegung via Neubühl



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linien 184 Bahnhof Wollishofen – Morgental – Neubühl – Grüt– Adliswil Bahnhof
- Linien 185 Bahnhof Wollishofen – Morgental – Neubühl –Spital Kilchberg – Adliswil Bahnhof
- Neue Linie 124 Bahnhof Wollishofen – Morgental – Entlisberg – Widmerstrasse – Wollishofen

Mit der zunehmenden Bautätigkeit im Norden Adliswils lohnt sich auf den Linien 184 und 185 eine Taktverdichtung. Mit der Integration der Linie 66 bis zum Neubühl ist es auch verhältnismässig, auf diesen Linien Gelenkbusse einzusetzen.

Die **Linien 184 und 185** verkehren auf ihren bisherigen Linien, bedienen jedoch auch die Haltestellen der Linie 66 im Quartier Neubühl und beginnen schon beim Bahnhof Wollishofen. Beide Linien verkehren jeweils im 15-Minuten-Takt, so dass im Bereich Bahnhof Wollishofen-Neubühl ein 7 ½-Minuten-Takt entsteht.

Die Linie 184 hat am Bahnhof Wollishofen jeweils direkten Anschluss von und zu den S-Bahnen. Durch die versetzte Abfahrtszeit der Linie 185 kann aber nur eine dieser beiden Linien einen guten Anschluss haben. Für die andere Linie ergibt sich eine Umsteigezeit von zirka 10 Minuten.

Linie 184	<i>S8/24 von Thalwil, Wollishofen an</i>	43	59	13	29
	<i>S8/24 von Zürich, Wollishofen an</i>	45	59	15	29
	Wollishofen ab	48	03	18	33
	Adliswil an	08	23	38	53
	<i>S4 nach Zürich, Adliswil ab</i>	15	25	45	55
	<i>S4 nach Langnau, Adliswil ab</i>	14	24	44	54

Linie 184	<i>S4 von Langnau, Adliswil an</i>	15	35	45	05
	<i>S4 von Zürich, Adliswil an</i>	13	33	43	03
	Adliswil ab	22	37	52	07
	Wollishofen an	42	57	12	27
	<i>S8/24 nach Zürich, Wollishofen ab</i>	44	00	14	30
	<i>S8/24 nach Thalwil, Wollishofen ab</i>	45	00	15	30

Linie 185	<i>S8/24 von Thalwil, Wollishofen an</i>	43	59	13	29
	<i>S8/24 von Zürich, Wollishofen an</i>	45	59	15	29
	Wollishofen ab	55	10	25	40
	Adliswil an	21	36	51	06
	<i>S4 nach Zürich, Adliswil ab</i>	25	45	55	15
	<i>S4 nach Langnau, Adliswil ab</i>	24	44	54	14

Linie 185	<i>S4 von Langnau, Adliswil an</i>	15	35	45	05
	<i>S4 von Zürich, Adliswil an</i>	13	33	43	03
	Adliswil ab	24	39	54	09
	Wollishofen an	50	05	20	35
	<i>S8/24 nach Zürich, Wollishofen ab</i>	44	00	14	30
	<i>S8/24 nach Thalwil, Wollishofen ab</i>	45	00	15	30

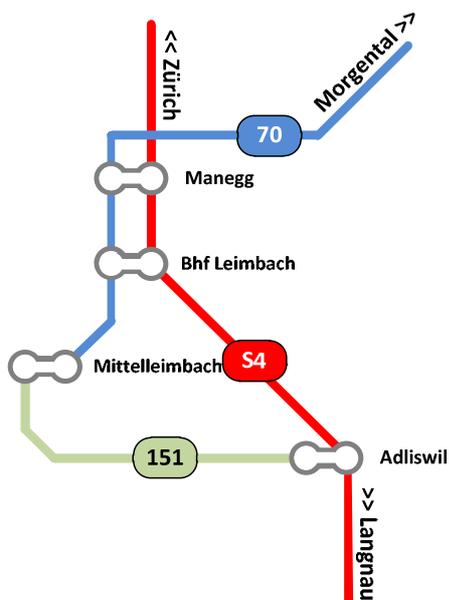
Die **Linie 124** verkehrt als Kleinbus ins Quartier Entlisberg und bedient auch noch die Haltestelle Dangelstrasse, die von den angepassten Linien 184/185 nicht mehr bedient wird. Um ein attraktives Angebot zu schaffen, verkehrt diese Linie im 15-Minuten-Takt mit guten Anschlüssen am Bahnhof Wollishofen. Die Linie verkehrt bis zur Tram-Endhaltestelle Wollishofen, wo auf die Tramlinie 7 umgestiegen werden kann. Hier wäre ein passender Anschluss wünschenswert. Der Fahrplan der Linie 7 ist aber von vielen anderen Faktoren abhängig, während der Fahrplan der Linie 124 durch den S-Bahn-Fahrplan am Bahnhof Wollishofen relativ fix ist.

Linie 124	<i>S8/24 von Thalwil, Wollishofen an</i>	43	59	13	29
	<i>S8/24 von Zürich, Wollishofen an</i>	45	59	15	29
	Bahnhof Wollishofen ab	47	02	17	32
	Wollishofen (Tram) an	00	15	30	45
	Wollishofen (Tram) ab	00	15	30	45
	Bahnhof Wollishofen an	12	27	42	57
	<i>S8/24 nach Zürich, Wollishofen ab</i>	14	30	44	00
	<i>S8/24 nach Thalwil, Wollishofen ab</i>	15	30	45	00

Zusammenfassung:

	Linie 184	Linie 185	Linie 124
Typ	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Gelenkbus	Gelenkbus	Kleinbus
Takt	15	15	15
Linienlänge	5.1km	6.9km	6.2km
Fahrzeit	20min	26min	25min ⁸
Anzahl Fahrzeuge	4	4	2
Betriebskosten/Tag	Fr. 5'875	Fr. 7'949	Fr. 2'678

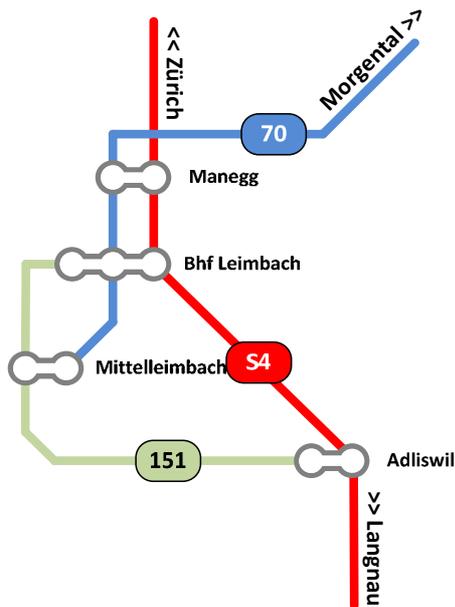
Einsparungen durch eingestellte Linien: siehe Kapitel 4.2.2

4.2.3 Teilgebiet B: Leimbach**4.2.3.1 Variante B1: Status Quo**

Die Linienstruktur im Raum Leimbach bleibt bestehen. Die Linien 70 und 151 enden jeweils in Mittelleimbach. Gegenüber dem aktuellen Regime soll jedoch die Anschlussbeziehung der beiden Linien in Mittelleimbach verbessert werden.

⁸ Fahrzeit für einen gesamten Umlauf, ohne Wendezeiten

4.2.3.2 Variante B2: Verlängerung 151



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linie 151: Bahnhof Adliswil – Mittelleimbach – Klebestrasse – Rebenstrasse – Bahnhof Leimbach

Die Linie 151 fährt zwischen Adliswil und Mittelleimbach auf der bisherigen Route. Die Linie endet jedoch nicht in Mittelleimbach, sondern verkehrt weiter über die Klebestrasse. An der Kreuzung Klebestrasse/Grossackerstrasse wird eine Haltestelle positioniert, mit welcher die Häuser im westlichen Abschnitt der Grossackerstrasse erschlossen werden. Die Linie führt weiter über die Maneggpromenade bis zum Schulhaus Falletsche und von dort aus über die Rebenstrasse zum Bahnhof Leimbach. Dadurch werden die Erschliessungslücken im Bereich Frymannstrasse/Relstabstrasse geschlossen. Die Linie 151 dient somit als Zubringer zur S4 auf zwei Bahnhöfe. Der Takt und die Fahrzeuge der Linie sind dem heutigen Konzept entsprechend beizubehalten.

Linie 151	Adliswil Bahnhof ab	45	05	25
	Mittelleimbach an	51	11	31
	<i>70 nach Morgental</i>	52	12	32
	Bahnhof Leimbach an	57	17	37
	<i>S4 nach Zürich HB</i>	59	19	39

Linie 151	<i>S4 von Zürich HB</i>	09	29	49
	Bahnhof Leimbach ab	11	31	51
	<i>70 von Morgental</i>	14	34	54
	Mittelleimbach ab	17	37	57
	Adliswil Bahnhof an	23	43	03

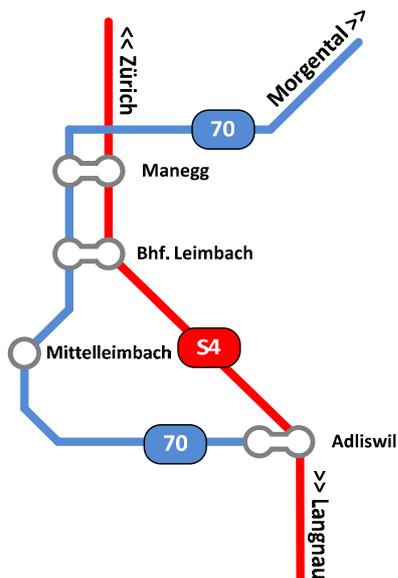
Die Linie 151 erhält neue Fahrzeiten, um am Bahnhof Leimbach optimale Anschlüsse auf die S4 herzustellen. Im Bahnhof Adliswil muss dadurch nicht mehr auf die Anschlüsse geachtet werden. Die Linie 151 hat jeweils eine lange Pause am Bahnhof Leimbach, dafür eine kurze Wendezeit am Bahnhof Adliswil. Da die Linie 151 momentan betrieblich mit den anderen Ortsbuslinien in Adliswil verknüpft ist, bedingt diese Fahrplananpassung auch Änderung am Fahrplan der anderen Linien in Adliswil.

Die Linie 70 wird nicht angepasst.

Zusammenfassung:

	Linie 151
Typ	Bus
Fahrzeug	Midibus
Takt	20
Linienlänge	+2km
Fahrzeit	+5.5min
Anzahl Fahrzeuge	+1
Betriebskosten/Tag	+ Fr. 1'296

4.2.3.3 Variante B3: Verknüpfung 70/151



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linie 70: Bahnhof Adliswil – Mittelleimbach – Bahnhof Leimbach – Morgental

Die Linie 151 wird aufgehoben. Auf der Strecke zwischen Mittelleimbach und Adliswil verkehrt die Linie 70, welche von Morgental her kommt. Das Konzept entspricht einer Vereinigung der beiden Linien. Dadurch werden zwei Linien verbunden, welche bis anhin eine sehr unterschiedliche Struktur bezüglich Takt und Fahrzeuge hatten. Der grosse Vorteil dieser Variante besteht darin, dass Fahrgäste aus dem nördlichen Teil Adliswils am Bahnhof Leimbach auf die S4 umsteigen können. Zudem wird die Verbindung nach Adliswil für die Leimbacher Bevölkerung attraktiver gestaltet.

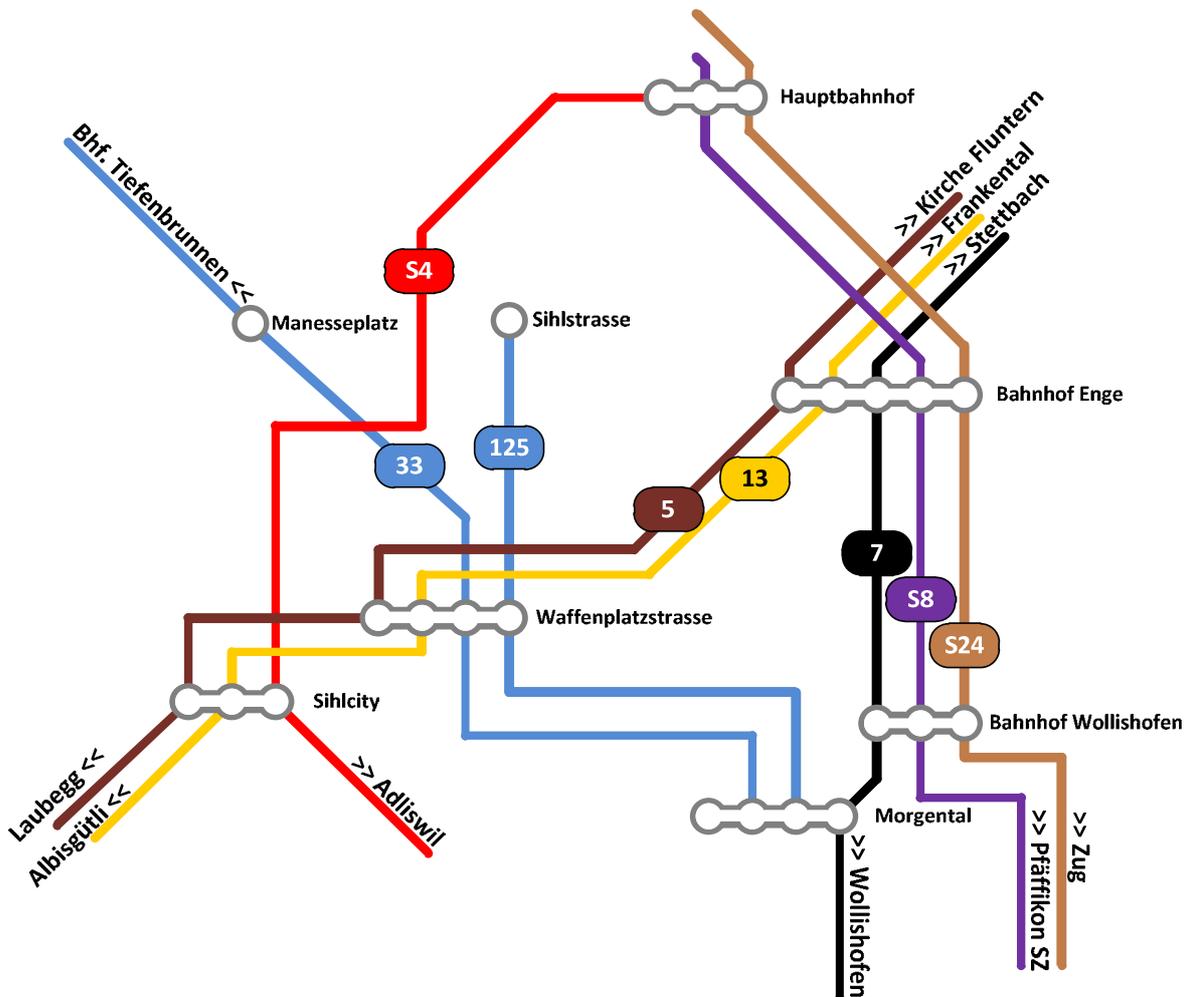
Die Linie 70 fährt durchgehend im 10-Minuten-Takt zum Bahnhof Adliswil, so dass dort brauchbare Anschlüsse in alle Richtungen entstehen.

Zusammenfassung:

	Linie 151	Linie 70
Typ	Bus	Bus
Fahrzeug	Midibus	Standardbus
Takt	20	10
Linienlänge	- 2.2 km	+ 2.2 km
Fahrzeit	- 6 min	+ 6 min
Anzahl Fahrzeuge	0 (weil eingestellt)	+ 1
Betriebskosten/Tag	- Fr. 1'425	+ Fr. 3'326

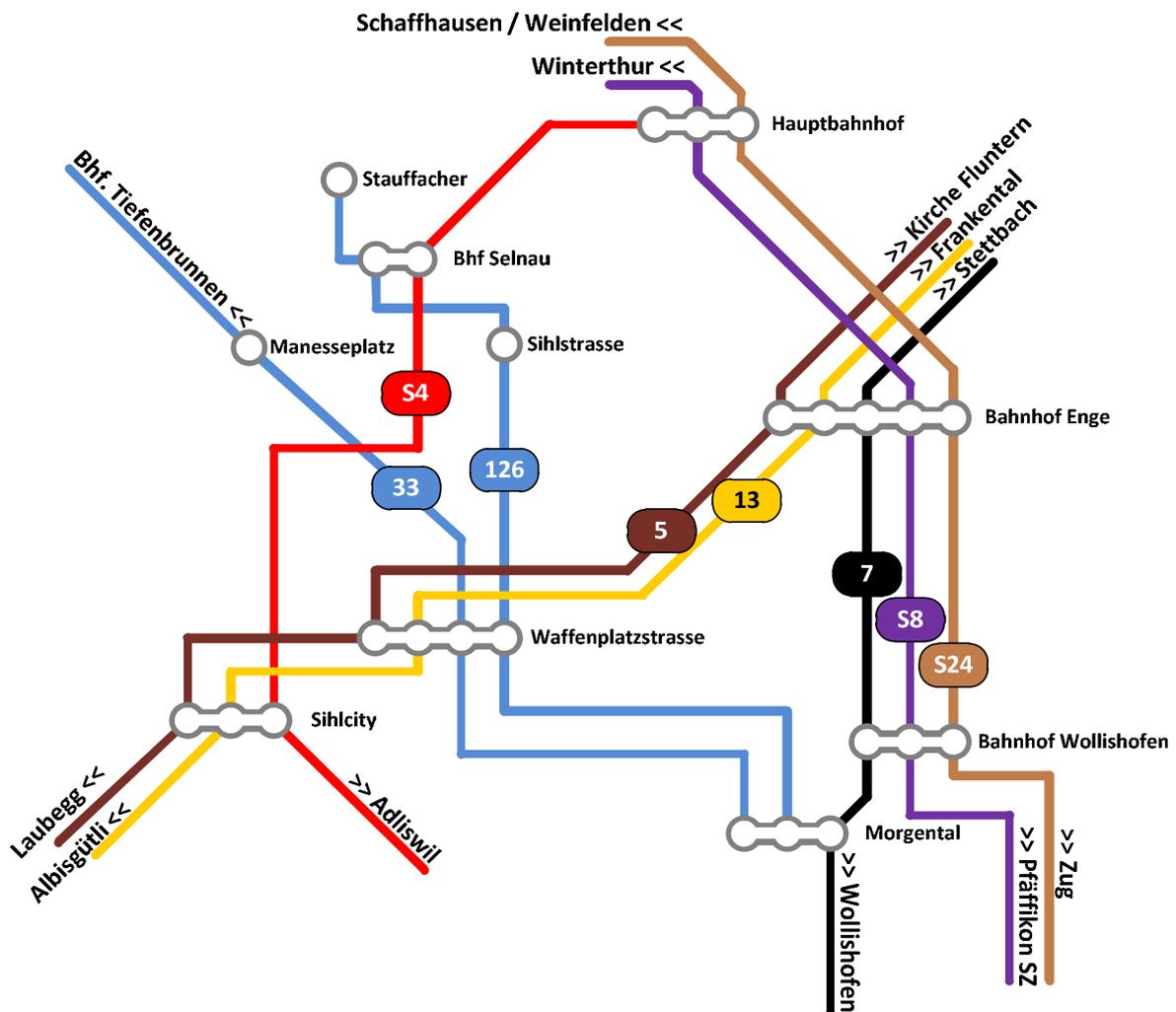
4.2.4 Teilgebiet C: Nord

4.2.4.1 Variante C1: Status Quo



Die Angebotsstruktur zwischen Morgental und Sihlstrasse bleibt bestehen. Die Linie 125 wird im aktuellen Gefüge durch die Linie 66 bedient. Die Linie 125 dient während der Hauptverkehrszeiten als Entlastungslinie für die Linie 33. Die Linien sind stark ausgelastet, da sie sehr viele Passagiere zum Umsteigepunkt Waffenplatzstrasse befördern.

4.2.4.2 Variante C2: Stauffacher



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linie 126: Morgental – Bahnhof Selnau - Stauffacher

Die Linie 126 wird verlängert, sodass stadteinwärts ein sinnvolles Angebot an Anschlüssen geboten werden kann. Die Linie wird über den Bahnhof Selnau zum Stauffacher geleitet, wodurch die Verknüpfung zum Rest des Netzes attraktiver verbessert wird. Passagiere im Bereich Brandschenkestrasse / Hürlimannareal erhalten die Möglichkeit, sowohl in nördlicher als auch in südlicher Richtung umzusteigen.

Im Bahnhof Selnau verkehrt nicht nur die Linie S4, sondern auch die Linie S10 zwischen Hauptbahnhof und Uetliberg. Ausserhalb der HVZ werden auf der Linie S4 ab Selnau drei Kurspaare angeboten, wobei zwei auf der Strecke Zürich-Langnau und ein weiteres zwischen Zürich und Sihlwald verkehren. Die Uetlibergbahn bietet ausserhalb der HVZ zwei Kurspaare zwischen Zürich HB und Triemli und zwei weitere zwischen Zürich HB und Uetliberg an. In der NVZ wird der Bahnhof Selnau stündlich von sieben Kurspaaren bedient.

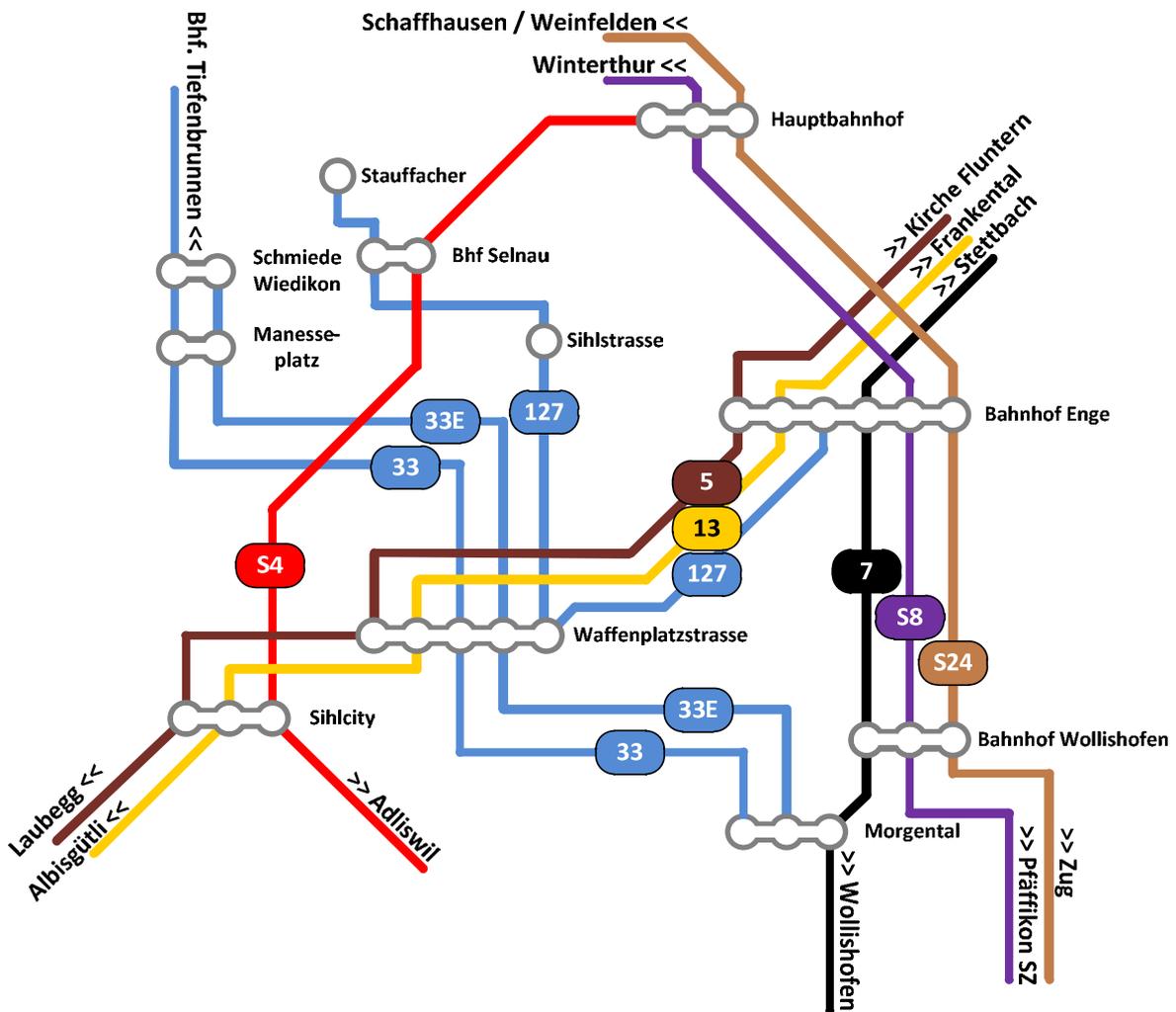
In der HVZ werden die Fahrpläne verdichtet. Auf der Linie Zürich HB – Langnau verkehren drei zusätzliche Zugspare, ebenso auf der Linie S10 zwischen Triemli und Zürich HB. Somit wird der Bahnhof

Selnau in der HVZ von zwölf Zugsparen bedient, was in Richtung Hauptbahnhof einen rechnerischen Takt von fünf Minuten ergibt.

Zusammenfassung:

	Linie 126
Typ	Bus
Fahrzeug	Standardbus
Takt	10
Linienlänge	+ 530 m
Fahrzeit	+ 2 min
Anzahl Fahrzeuge	0 (1)
Betriebskosten/Tag	+ Fr. 800

4.2.4.3 Variante C3: Bhf Enge sowie 33E



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linie 127: Bahnhof Enge – Hürlimannareal – Sihlstrasse/Stauffacher
- Linie 33E: Morgental – Schmiede Wiedikon - ...

Die bisherige Linie 66 diene auf dem Abschnitt zwischen Morgental und Waffenplatzstrasse der Entlastung der Linie 33. Künftig soll dies von einer Linie übernommen werden, welche als Entlastungslinie (33E) für den Abschnitt Morgental-Schmiede Wiedikon gekennzeichnet ist.

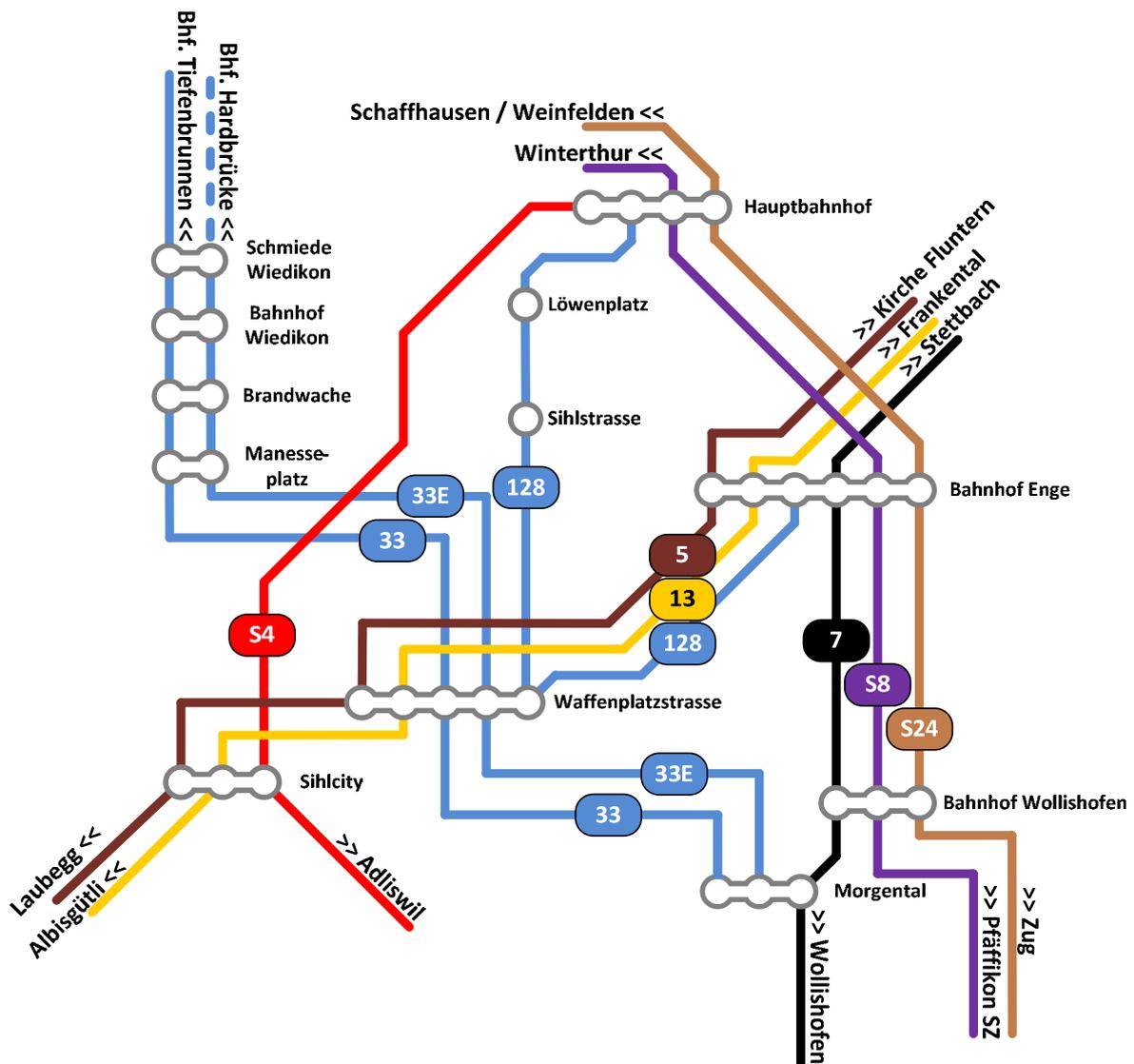
Aufgrund der Auslastung der Fahrzeuge würde sich eine Verlängerung der Entlastungslinie bis zum Bahnhof Hardbrücke anbieten. Die Zusatzlinie könnte über die Rampe an der Geroldstrasse gewendet werden und den Abschnitt Hardbrücke-Albisriederplatz sowie weiter bis nach Morgental entlasten.

Die Erschliessung der Bandschenkenstrasse soll mit einer Dieselbuslinie bewerkstelligt werden. Diese verkehrt zwischen dem Bahnhof Enge und dem Stauffacher. Es soll ein attraktives Angebot erstellt werden, welches Anschlüsse in weitere Stadtteile bietet. Mit der Erschliessung des Knotens am Stauffacher sowie der Anbindung an die S-Bahn am Bahnhof Enge entstehen viele Verknüpfungen zu anderen Quartieren. Die Führung der Linie 127 über die Bederstrasse entlastet zudem die Tramlinien 5 und 13, welche die Umsteiger ab Waffenplatzstrasse aufnehmen müssen. Da jedoch auch Linien der Postauto AG entlang der Bederstrasse fahren, brauchen die Fahrzeuge nicht grösser als Standardbus zu sein.

Zusammenfassung:

	Linie 33E	Linie 66	Linie 127
Typ	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Gelenkbus	Standardbus	Standardbus
Takt	15 (HVZ)	10/15	7 ½ / 15
Linienlänge	4 km	- 3.6 km	2.5 km
Fahrzeit	11 min	- 11 min	7 min
Anzahl Fahrzeuge	2	0 (weil eingestellt)	2
Betriebskosten/Tag	Fr. 1'280	- Fr. 2'830	Fr. 3'240

4.2.4.4 Variante C4: Verbindung HB-Bhf. Enge / 33E / 33er via Bhf. Wiedikon



Änderungen gegenüber Ist-Situation

- Linie 128: Bahnhof Enge – Hürlimannareal – Sihlstrasse - Hauptbahnhof
- Linie 33E: Morgental – Schmiede Wiedikon – evtl. bis Hardbrücke
- Führung der Linien 33 und 33E ab Manesseplatz via Manessestrasse/Schimmelstrasse nach Bhf. Wiedikon – Schmiede Wiedikon

Mit der Einführung der Linie 128 wird eine direkte Verbindung vom Bahnhof Enge bis zum Hauptbahnhof geschaffen, welche jedoch über vom öffentlichen Verkehr nicht optimal erschlossene Gebiete verkehrt. Das Hürlimannareal erhält somit eine Buslinie, welche sowohl das Quartier Enge, als auch das Gebiet um den Hauptbahnhof abdeckt.

Ein weiteres wichtiges Element ist die zusätzliche Schlaufe, welche von der Trolleybuslinie 33 sowie der Entlastungslinie 33E gefahren wird. Anstatt ab Manesseplatz direkt zur Schmiede Wiedikon zu verkehren, wird die Linie vom Manesseplatz kommend bis zur Brandwache von Schutz und Rettung verlängert. Dort biegt die Linie links ab und führt bis zum Bahnhof Wiedikon. Vom Bahnhof Wiedikon führt die Route zur Schmiede Wiedikon und von dort aus zurück auf die Stammstrecke.

Zusammenfassung:

	Linie 33	Linie 33E	Linie 66	Linie 128
Typ	Trolleybus	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Trolleybus	Gelenkbus	Standardbus	Standardbus
Takt	7 ½	15 (HVZ)	10/15	7 ½ / 15
Linienlänge	+ 600 m	4.6 km	- 3.6 km	3.2 km
Fahrzeit	+ 2 min	13 min	- 11 min	10 min
Anzahl Fahrzeuge	0	2	0 (weil eingestellt)	3
Betriebskosten/Tag	+ Fr. 1'555	Fr. 1'178	- Fr. 2'830	Fr. 3'942

4.3 Beurteilung der Varianten

4.3.1 Beurteilungskriterien

Für jedes der drei Teilgebiete soll nun mit einer Nutzwertanalyse die Bestvariante ermittelt werden. Die Kriterien ergeben sich aus den gesetzten Zielen in Kapitel 0 und werden im Folgenden kurz aufgeführt:

Takt

- Ist ein möglichst kleines Taktintervall vorhanden?

Deckung der Erschliessungslücken

- Wurden die gefundenen Erschliessungslücken gedeckt?
Kleinere Erschliessungslücken werden hier als weniger wichtig erachtet als grössere Lücken. (siehe Kapitel 0)

Direkte Verbindungen

- Bestehen direkte Verbindungen in die Innenstadt beziehungsweise zu den Anziehungspunkten?
(siehe Kapitel 2.3)

Betriebszeit

- Werden die Linien den ganzen Tag durch bedient?
Dieses Kriterium betrifft vor allem das Teilgebiet Hürlimannareal, da dort die bestehende Erschliessung nur in den HVZ und mittags stattfindet. Mit diesem Kriterium wird der qualitative Vorteil der neuen Varianten gegenüber dem Status Quo berücksichtigt.

Anschlussbeziehungen

- Bestehen an den Umsteigepunkten gute Anschlüsse?
- Sind die Taktsysteme aufeinander abgestimmt?
- Wie sind die Anschlüsse ans S-Bahn-Netz?

Fahrplanstabilität

- Entstehen lange Linien, die verspätungsanfällig sind?
- Führen die Linien durch überlastete Strassen oder Gebiete?

Auslastung

- Sind die Fahrzeuge gut ausgelastet?
- Passt der Takt zur Fahrzeuggrösse?

Politik

- Sind politisch heikle Eingriffe nötig?

Hier wird berücksichtigt, dass Tram-, und Trolleybusverlängerungen zu hohen Einmalkosten führen, die politisch schwieriger zu bewilligen sind. Die Investitionskosten sind jedoch auch in den Betriebskosten berücksichtigt.

Politisch heikel könnte auch eine Verschiebung der Verantwortlichkeiten zwischen den MVU sein. So sollen im Teilgebiet Leimbach je nach Variante Linien der VBZ bis Adliswil Bahnhof fahren oder Busse der SZU den Bahnhof Leimbach bedienen. Dies soll in diesem Kriterium ebenfalls berücksichtigt werden.

Kosten

Die Betriebskosten werden aus den gefahrenen Kilometern errechnet und unterscheiden sich je nach Fahrzeugtyp. In den Betriebskosten sind bei Tram und Trolleybus auch die Investitions- und Unterhaltskosten für die Infrastruktur vorhanden.

Bei diesem Punkt wird jeweils der Variante mit den tiefsten Kosten die beste Punktzahl gegeben und derjenigen Variante mit den höchsten Kosten die schlechteste Punktzahl. Falls die Kosten weit auseinander liegen, können gewichtigere Abstufungen als 5-4-3 vorkommen.

Eine Übersicht über die Errechnung der Betriebskosten befindet sich im Anhang H.

Herleitung der Gewichtung:

Für die ersten acht Kriterien wurde die Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 5 festgelegt. Da das Kriterium Kosten sowohl Betriebs-, Investitions- und auch Unterhaltskosten enthalten, wurde hier die Gewichtung höher angesetzt. Jede dieser Kostenarten hat die Gewichtung 3, womit für das Kriterium Kosten die Gewichtung 9 entsteht.

Kriterium	Gewichtung 1-5	prozentuale Gewichtung
Takt	4	11%
Deckung der Erschliessungslücken	3	8%
Direkte Verbindungen	4	11%
Betriebszeit	3	8%
Anschlussbeziehungen	5	14%
Fahrplanstabilität	3	8%
Auslastung	4	11%
Politik	2	5%
Kosten /Tag ⁹	9	24%

⁹ Investitionskosten, Unterhaltskosten, Betriebskosten, je 3 Punkte

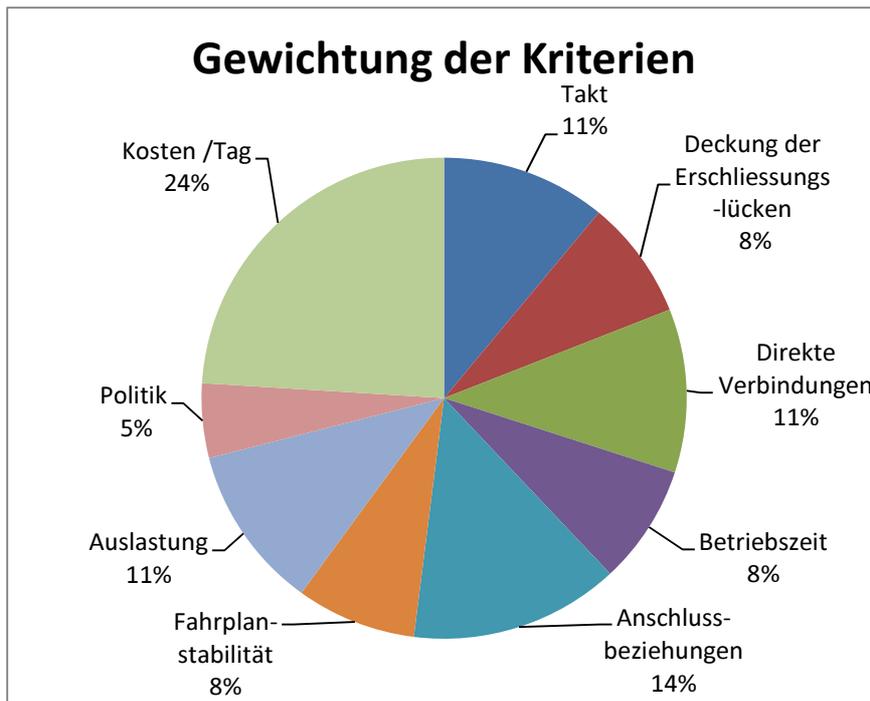


Abbildung 4-2: Darstellung der Kriteriengewichtung

4.3.2 Vergleich Teilgebiet A: Südost

Takt	Punkte
A1 Neubühl in HVZ mit 7.5'-Takt Neubaugebiet kleiner Takt (7.5')	4
A2 Neubühl in HVZ mit 7.5'-Takt 7.5'-Takt bis Adliswil Bahnhof	4
A3 Neubühl ganztags 7.5'-Takt	5

Deckung der Erschliessungslücken	Punkte
A1 Bei allen drei Varianten werden dieselben Erschliessungslücken geschlossen: Entlisberg Süd, Morgentalstrasse und Zwängistrasse.	5
A2 Auf eine Erschliessung des Quartiers Seeblickstrasse wird aufgrund des zu grossen Umwegs (Linie 122 in Variante A2) respektive unpassendem Linienendpunkt (Linie 124/A3) verzichtet.	5
A3 Die unterschiedliche Qualität der Erschliessung (Takt) wird im entsprechenden Kriterium berücksichtigt.	5

Direkte Verbindungen	Punkte
A1 Linie 7 von Neubaugebiet direkt ins Stadtzentrum	4
A2 Linie 33 entlang der Zürichstrasse ins Stadtzentrum Linie 123 entlang der Moosstrasse zum Bahnhof Wollishofen keine Direktverbindung vom Entlisberg Süd nach Bahnhof Wollishofen	4
A3 nur direkte Anbindungen an Bahnhof Wollishofen keine Direktverbindungen ins Stadtzentrum aus Wohngebieten Wollishofen Süd	3

Betriebszeit		Punkte
A1	Dieses Kriterium ist für dieses Teilgebiet nicht von Bedeutung, da alle jetzigen	5
A2	Linien ganztags bedient werden und dies auch bei den erarbeiteten Varianten der	5
A3	Fall ist.	5

Anschlussbeziehungen		Punkte
A1	gute Anschlüsse in Morgental dank kleinem Taktintervall der Linie 7 und passendem Takt Linien 120/121 gute Anschlüsse am Bahnhof Wollishofen von Linien 120/121	5
A2	gute Anschlüsse in Morgental dank kleinem Taktintervall der Linie 33 und passendem Takt Linien 122/123 gute Anschlüsse am Bahnhof Wollishofen von Linie 123	5
A3	schlechter Anschluss Linie 185 am Bahnhof Wollishofen	4

Fahrplanstabilität		Punkte
A1	Linienlänge der Tramlinie 7 kritisch	3
A2	Bereits lange Linie 33 verlängert Rundkurs Linie 122 ohne Zeitausgleich	2
A3	kurze Linien durch Wohngebiete	5

Auslastung		Punkte
A1	Auslastung Linie 7 im neuen Abschnitt voraussichtlich gering	3
A2	Auslastung Linie 33 im neuen Abschnitt voraussichtlich gering	4
A3	Gefässgrössen passend: Angebot auf Linien 184/185 gegenüber heute verdoppelt (zusätzlicher Einsatz von Gelenkbusse), dafür Integration Linie 66	5

Politik		Punkte
A1	hohe Investitionskosten aufgrund neuer Tramlinie Tramlinienbau in einer Gemeinde, die bis jetzt noch keine Tramlinie besitzt langwieriger Umsetzungsprozess	2
A2	relativ hohe Investitionskosten für Trolleybuslinie langwieriger Umsetzungsprozess über zwei Gemeinden hinweg	3
A3	keine politischen Risiken	5

Übersicht:

Kriterium	A1	A2	A3
Takt	4	4	5
Deckung der Erschliessungslücken	5	5	5
Direkte Verbindungen	4	4	3
Betriebszeit	5	5	5
Anschlussbeziehungen	5	5	4
Fahrplanstabilität	3	2	5
Auslastung	3	4	5
Politik	2	3	5
Kosten	3	4	5
Gesamtpunktezahl gewichtet	3.8	4.1	4.6

Die Variante A3 wird aufgrund dieser Bewertung als Bestvariante gewählt. Die Linien 184 und 185 bleiben in ihren Grundzügen bestehen, werden jedoch über das Neubühl umgeleitet und bis zum Bahnhof Wollishofen verlängert. Es verkehren Gelenkbusse im 15-Minuten-Takt. Ausserdem entsteht eine neue Quartierbus-Linie 124 vom Bahnhof Wollishofen via Morgental-Entlisberg nach Wollishofen.

4.3.3 Vergleich Teilgebiet B: Leimbach

Takt		Punkte
B1	nur 20'-Takt auf Linie 151	4
B2	nur 20'-Takt auf Linie 151	4
B3	10'-Takt auf der gesamten Linie 70 (auch ehemalige Linie 151)	5

Deckung der Erschliessungslücken		Punkte
B1	grosse Erschliessungslücke vorhanden (Grossackerstrasse)	2
B2	Grossackerstrasse wird erschlossen	5
B3	grosse Erschliessungslücke vorhanden (Grossackerstrasse)	2

Direkte Verbindungen		Punkte
B1	keine Direktverbindungen über Stadtgrenze hinaus	3
B2	Direktverbindung von Adliswil (Oberleimbach) zum Bahnhof Leimbach	5
B3	Direktverbindung von Adliswil (Oberleimbach) zum Bahnhof Leimbach und weiter stadteinwärts	5

Betriebszeit		Punkte
B1	Dieses Kriterium ist für dieses Teilgebiet nicht von Bedeutung, da alle jetzigen	5
B2	Linien ganztags bedient werden und dies auch bei den erarbeiteten Varianten der	5
B3	Fall ist.	5

Anschlussbeziehungen		Punkte
B1	kein Anschluss in Mittelleimbach wegen nicht abgestimmter Fahrpläne	3
B2	gute Anschlüsse am Bahnhof Leimbach, dafür weniger Anschlüsse am Bahnhof Adliswil (aber auch nicht mehr so wichtig)	4
B3	gute Anschlüsse sowohl am Bahnhof Leimbach, als auch in Adliswil	5

Fahrplanstabilität		Punkte
B1	kurze Linien in allen Varianten, kein Stau zu befürchten. Dank dem kurzen Taktintervall der Linie 70 muss dieser im Morgental (oder am Bahnhof Wollishofen ¹⁰)	5
B2		5
B3	keine Anschlüsse abwarten.	5

¹⁰ Der Entscheid, ob die Linie 70 bis zum Bahnhof Wollishofen führt, wird erst bei der Zusammenlegung der Teilvarianten gefällt.

Auslastung		Punkte
B1	Auslastung auf Linie 70 könnte kritisch werden ¹¹	4
B2		5
B3	schlechte Auslastung im Bereich Mittelleimbach-Adliswil	3

Politik		Punkte
B1	Keine Risiken	5
B2	Verantwortungsbereiche der MVU werden etwas durchmischt (SZU-Bus auf Zürcher Stadtgebiet)	4
B3	eine Linie der SZU wird von der VBZ übernommen	3

Übersicht:

Kriterium	B1	B2	B3
Takt	4	4	5
Deckung der Erschliessungslücken	2	4	2
Direkte Verbindungen	3	5	5
Betriebszeit	5	5	5
Anschlussbeziehungen	3	4	5
Fahrplanstabilität	5	5	5
Auslastung	5	5	3
Politik	5	4	3
Kosten	5	4	3
Gesamtpunktezahl gewichtet	4.2	4.38	3.95

Die Variante B2 wird hier als Bestvariante ausgewählt. Als einzige Massnahme wird die Linie 151 der SZU via Grossackerstrasse zum Bahnhof Leimbach verlängert. Dadurch entsteht für die Bewohner von Leimbach eine neue/zusätzliche Verbindung zum Bahnhof Leimbach. Bewohner von Oberleimbach (in der Gemeinde Adliswil) können neu via Bahnhof Leimbach (S4) nach Zürich reisen.

4.3.4 Vergleich Teilgebiet C: Nord

Takt		Punkte
C1	Mittags nur 15'-Takt	3
C2	durchgehend 10'-Takt	4
C3	7.5'-Takt zur HVZ	4
C4	Hürlimannareal an beiden Flussufern in HVZ mit 7.5'-Takt erschlossen	5

Deckung der Erschliessungslücken		Punkte
C1		4
C2		4
C3		4
C4	Gebiet westlich der Sihl besser erschlossen	5

¹¹ siehe dazu Kapitel 2.5.3.3 (heutige Auslastung) und 2.7.2 (Neubaugebiete Leimbach)

Direkte Verbindungen		Punkte
C1	Linie 66 endet an unattraktivem Endpunkt	2
C2	Endpunkt Stauffacher attraktiver	3
C3	Linie 127: direkte Verbindung zum Bahnhof Enge, auch für Querfahrten Enge-Stauffacher interessant	4
C4	Direkte Verbindung ins Stadtzentrum (Hauptbahnhof) sowie zum Bahnhof Enge	5

Betriebszeit		Punkte
C1	Hürlimannareal momentan nur in den HVZ und mittags erschlossen, nicht optimal für wachsende Wohnflächen	2
C2		5
C3		5
C4		5

Anschlussbeziehungen		Punkte
C1	10'-Takt passt nicht zu anderen Taktintervallen	3
C2	10'-Takt passt nicht zu anderen Taktintervallen	3
C3	Umsteigemöglichkeiten am Stauffacher und am Bahnhof Enge mit passendem Takt	5
C4	mehrere attraktive Umsteigestationen	5

Fahrplanstabilität		Punkte
C1	keine Probleme im Betrachtungsgebiet, Linie 33 schleppt aber oft Verspätung ein	4
C2	Stauffacher evtl. problematisch bezüglich Verkehrsaufkommen	4
C3	Stauffacher evtl. problematisch bezüglich Verkehrsaufkommen	4
C4	Verkehrsaufkommen Hauptbahnhof, Auswirkungen auf andere Tramlinien am Hauptbahnhof, Verkehrsaufkommen Bahnhof Wiedikon	2

Auslastung		Punkte
C1	Abschnitt Waffenplatzstrasse – Morgental knapp	4
C2	Überangebot tagsüber	3
C3	Entlastung der Linie 33 zu HVZ gegeben, auch ausserhalb Betrachtungsgebiets	4
C4	Gefässgrösse passend	4

Politik		Punkte
C1	keine politischen Risiken	5
C2	keine politischen Risiken	5
C3	keine politischen Risiken	5
C4	neue Trolleybusstrecke, langwieriger Umsetzungsprozess	3

Übersicht:

Kriterium	C1	C2	C3	C4
Takt	3	4	4	5
Deckung der Erschliessungslücken	4	4	4	5
Direkte Verbindungen	2	3	4	5
Betriebszeit	2	5	5	5
Anschlussbeziehungen	3	3	5	5
Fahrplanstabilität	4	4	4	2
Auslastung	4	3	4	4
Politik	5	5	5	3
Kosten	5	4	3	2
Gesamtpunktezahl gewichtet	3.7	3.78	4.03	3.81

Die Variante C3 wird hier als Bestvariante gewählt. Die Linie 66 wird nördlich von Morgental eingestellt. Die neue Linie 33E entlastet die Linie 33 auf dem nachfragestarken Abschnitt Wollishofen-Waffenplatzstrasse-(..). Die neue Linie 127 verbindet den Bahnhof Enge mit dem Hürlimannareal und dem Stauffacher.¹²

¹² Im künftigen Konzept werden die bestehenden Liniennummern wieder verwendet. Diese decken sich jedoch nicht immer mit den bisher genannten Nummern.

5 Künftiges Konzept

5.1 Kombination der Subvarianten

Zur Bewertung der Varianten wurden drei verschiedene Problembereiche isoliert betrachtet. Unter Umständen wäre es möglich gewesen, dass die Kombination der drei Bestvarianten keinen Sinn ergeben könnte oder Anpassungen nötig wären. Da die Bestvarianten jedoch keine direkten Beziehungen zueinander haben, ist eine derartige Anpassung nicht nötig. Unter „Beziehung“ versteht sich beispielsweise die Tatsache, dass eine Buslinie in zwei Varianten vorkommen kann. Wenn sie dann nicht in beiden Varianten in der Besten ist, bestünde das Problem, dass eine Linie kein sinnvolles Ende haben würde. Dann wäre eine Nachbetrachtung und –bewertung nötig geworden.

Die vorliegenden Subvarianten, welche es zu kombinieren gibt, weisen jedoch keine derartigen Buslinien auf. Dies rührt auch daher, dass die Gebiete entsprechend eingeteilt wurden, um solche Übergänge wenn möglich zu vermeiden.

5.2 Angebot und Fahrplan

Für die in der Situationsanalyse definierten Bedürfnisse wurde ein möglichst passendes Angebot eruiert. Die Taktfrequenzen der Linien sind auf die abnehmenden übergeordneten Systeme angepasst. Die Buslinie 70 sowie der Ortsbus von Adliswil fahren in zehn- oder zwanzigminütigen Intervallen, da die Sihltalbahn entsprechend einen solchen Takt hat.

Auf eine Durchbindung der Linie 70 bis zum Bahnhof Wollishofen wurde bewusst verzichtet. Dafür sprechen verschieden Gründe:

- Durch die verkürzte Linie kann ein Fahrzeug eingespart werden.
- Fahrgäste vom Gebiet Entlisberg zum Bahnhof Wollishofen sollen die Linie 36 benutzen, damit diese etwas besser ausgelastet wird. Diese bietet gute Anschlüsse an die S-Bahn-Linien.
- Die Linie 70 kann mit ihrem 10-Minuten-Takt nur relativ schlechte Anschlüsse an die S-Bahnen bieten.

Linien mit Anbindung an den Bahnhof Wollishofen verkehren im Viertelstunden- oder 7½-Minutentakt, da die S-Bahn entsprechend alle fünfzehn Minuten verkehrt.

Die Erschliessung des Hürlimannareals wird mit einer ganztägig betriebenen Buslinie bewerkstelligt, welche eine Tangentialverbindung zwischen Enge und Stauffacher schafft. Die Linie verkehrt von Enge kommend über die Bederstrasse, biegt bei der Haltestelle Waffenplatzstrasse in die Brandshenkenstrasse ein und folgt dieser bis zur Sihlstrasse. Dort wird die Linie über den Bahnhof Selnau zum Stauffacher geführt. Somit werden die Anschlusspunkte, welche von dieser Linie angeboten werden, wesentlich attraktiver als die bisherigen Anschlüsse.

Für die Entlastung der Buslinie 33 werden in der Hauptverkehrszeit vier Kurspaare pro Stunde das Angebot ergänzen. Diese Zusatzkurse verkehren jedoch nur zwischen Morgental und Schmiede Wiedikon und sind von der Liniennummer her als Linie 33E gekennzeichnet. Die Bezeichnung dieser Linie ist jedoch nicht zwingend nötig, da sämtliche Ein- und Ausrückfahrten über linienfremde Strecken ebenfalls mit der normalen Liniennummer gemacht werden.

Die Buslinien 184 und 185 werden zu grossen Teilen beibehalten. Zwischen Adliswil Bahnhof und der Stadtgrenze verkehren sie auf der ursprünglichen Strecke. Auf Stadtgebiet werden die zwei Buslinien jedoch über Neubühl und die Widmerstrasse nach Morgental und weiter zum Bahnhof Wollishofen führen. Pro Linie verkehren vier Kurspaare pro Stunde. In den überlagerten Streckenteilen (Bahnhof Wollishofen - Sunnau) ergibt sich so ein 7 ½-Minutentakt. Die Kapazität des Busnetzes südlich von Morgental erhöht sich um ca. 25% in den Hauptverkehrszeiten, wie die Abbildung 5-1 zeigt.

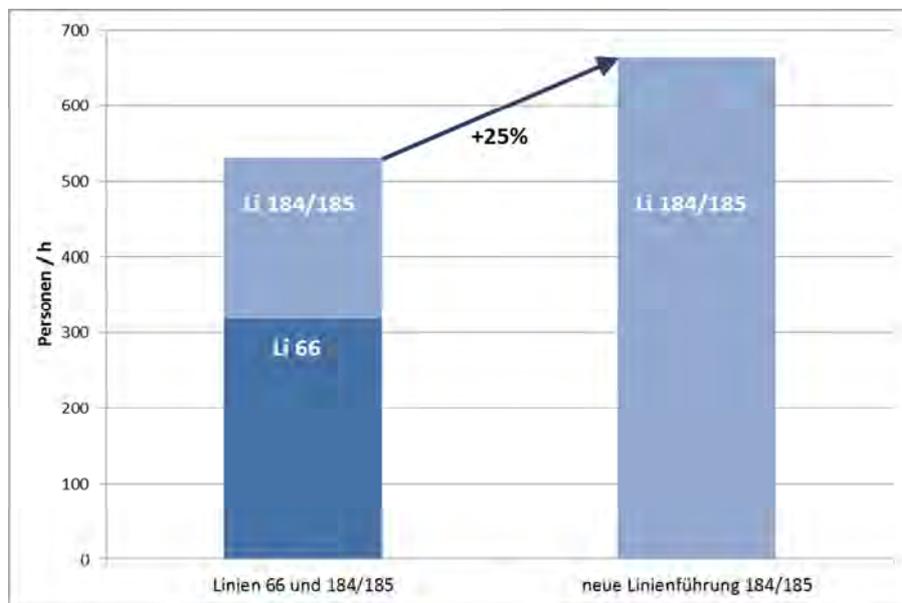


Abbildung 5-1: Kapazitätserhöhung südlich von Morgental

Im Bereich Entlisberg wird eine Quartierbuslinie mit Midibussen die Erschliessung übernehmen. Sie verkehrt vom Bahnhof Wollishofen über die Morgental- und Paradiesstrasse zur Haltestelle Dangelstrasse. Die Buslinie wird auf der ehemaligen Schleife der Linien 184/185 gewendet, sodass die Haltestelle Dangelstrasse weiterhin bedient wird. Im Bereich Morgentalstrasse sowie bei der Paradiesstrasse ist je eine neue Haltestelle nötig. Diese dienen der Eliminierung von Erschliessungslücken.

Für die Erschliessung der Lücken im Bereich Mittleimbach erscheint die Verlängerung der Buslinie 151 am sinnvollsten. Die Fahrzeuge sowie der dort angebotene Takt erscheinen als sinnvoll für diese Aufgabe. Da die Route sich von jener der Linie 70 unterscheidet, werden viele Erschliessungslücken abgedeckt, welche das bisherige Angebot entstehen liess.

Die **Fahrpläne** der einzelnen Linien sind in den Kapiteln der Variantenentwicklung genauer beschrieben. Auf die Darstellung der Fahrpläne als Netzgrafik wird wegen der Unübersichtlichkeit bewusst verzichtet. Die Abbildung 5-3 zeigt eine Taktgrafik als Übersicht der gewählten Taktzeiten in der Bestvariante.

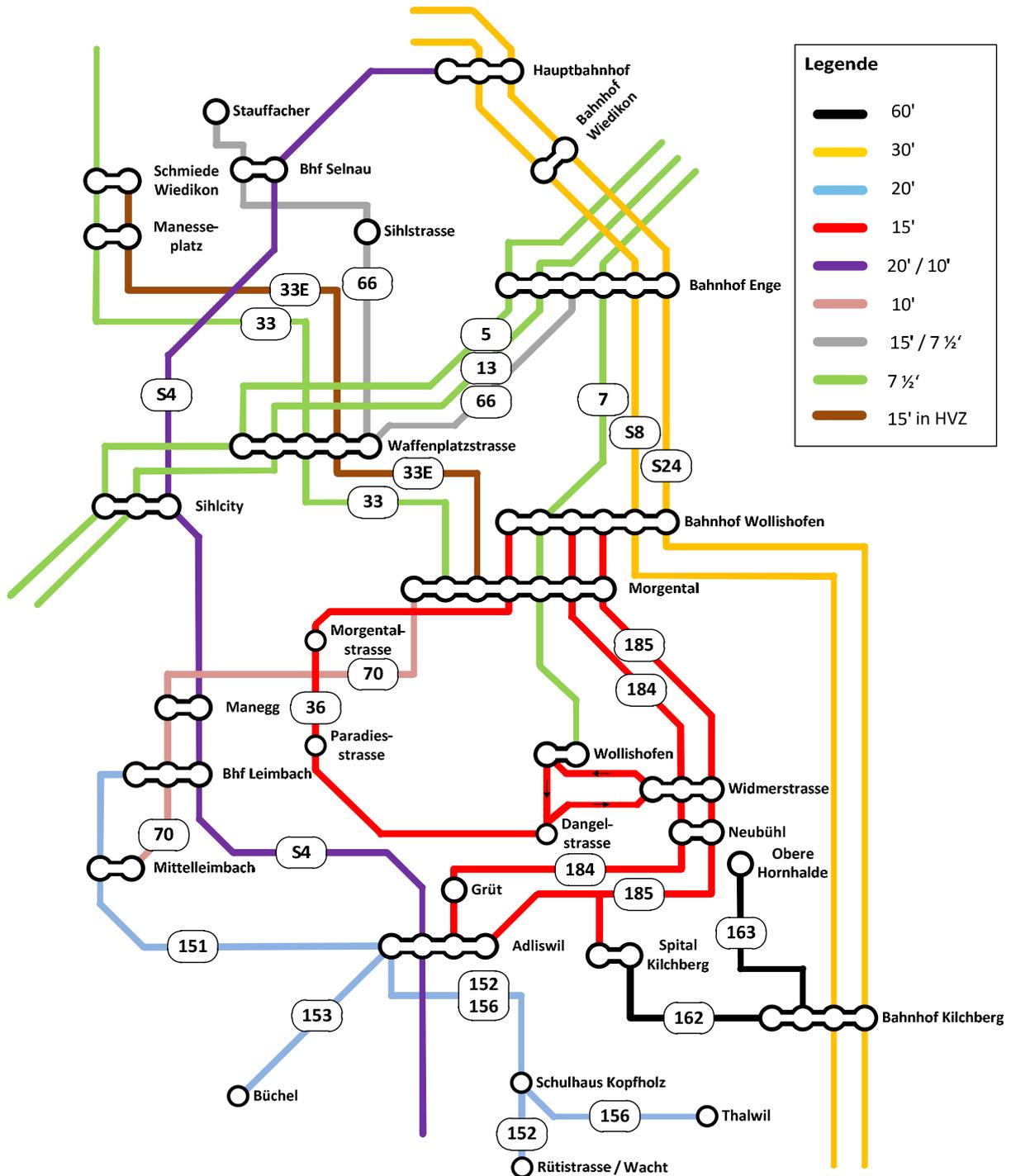


Abbildung 5-3: Taktgrafik

Die Anschluss-Situation an den wichtigen Knotenpunkten (Bahnhöfe Wollishofen, Leimbach und Adliswil) sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

Bahnhof Wollishofen:

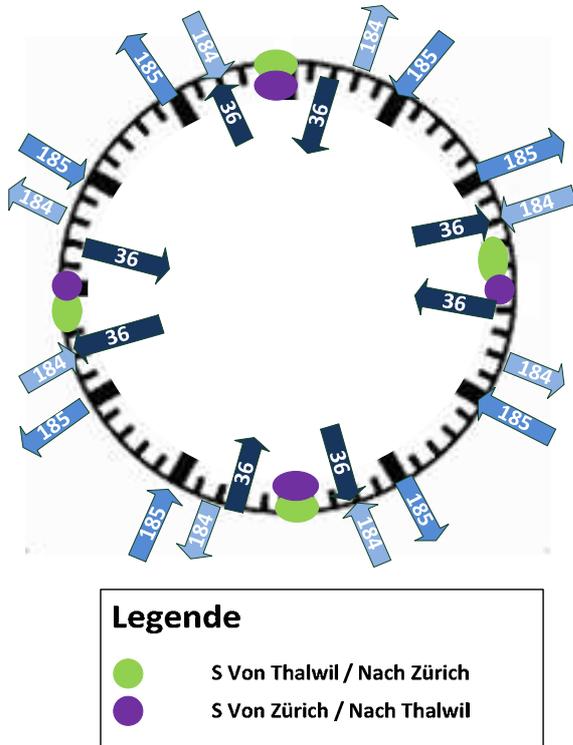


Abbildung 5-4: Anschlüsse Bahnhof Wollishofen

Bahnhof Leimbach:

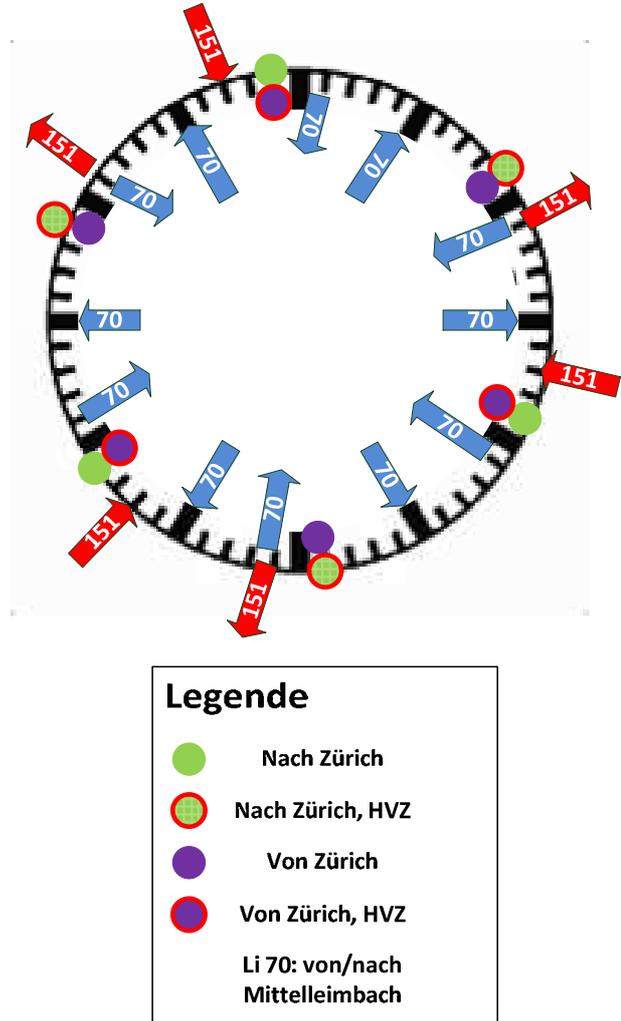


Abbildung 5-5: Anschlüsse Bahnhof Leimbach

Bahnhof Adliswil:

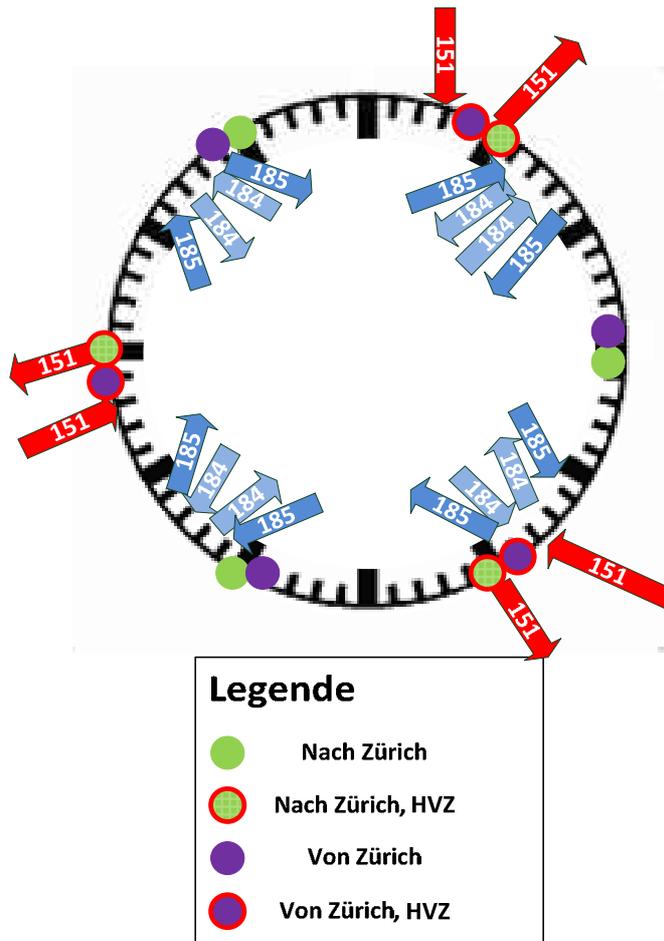


Abbildung 5-6: Antriebe Bahnhof Adliswil

Die Ortsbuslinien 152, 153, 154, 156 werden nicht dargestellt, da ihr Fahrplan aufgrund der Änderungen auf der Linie 151 Änderungen erfahren könnte.

5.3 Finanzielle Aspekte

5.3.1 Inaktive Linien

Für die Berechnung der Betriebskosten können nicht bloss die Betriebskosten der geplanten Linien addiert werden. Auch die Linien, welche aufgehoben werden, müssen beachtet werden.

	Linie 184	Linie 185	Linie 66
Typ	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Standardbus	Standardbus	Standardbus / Kleinbus
Takt	30	30	15 / 10
Linienlänge	-3.5km	-4.7km	-9.2km / -2.8km
Betriebskosten/Tag	-Fr. 1'764	-Fr. 2'369	-Fr. 3'091

5.3.2 Betriebskosten der neuen Linien

Die Linien, welche umgelegt oder neu angeboten werden, sind untenstehend kalkuliert. Damit die bisherigen Angebote nicht mit den neuen Angeboten verrechnet werden müssen, sind die Linien jeweils über die ganze Länge und Betriebszeit berechnet. Entsprechende Abzüge wegen aufgehobener Strecken sind im vorigen Kapitel beschrieben.

	Linie 33E	Linie 36	Linie 66	Linie 151	Linie 184	Linie 185
Typ	Bus	Bus	Bus	Bus	Bus	Bus
Fahrzeug	Gelenkbus	Kleinbus	Standardbus	Midibus	Gelenkbus	Gelenkbus
Takt	15 (HVZ)	15	7 ½ / 15	20	15	15
Linienlänge	4 km	6.2km	2.5 km	+2km	5.1km	6.9km
Fahrzeit	11 min	25min ¹³	7 min	+5.5min	20min	26min
Anzahl Fahrzeuge	2	2	2	+1	4	4
Betriebskosten/Tag	Fr. 1'024	Fr. 2'678	Fr. 3'240	+Fr. 1'296	Fr. 5'875	Fr. 7'949

Total Einsparungen (inaktive Linien)	-Fr. 7'724
Total Neue Kosten	+Fr. 22'062
Zusätzliche Kosten / Tag:	+ Fr. 14'338
Zusätzliche Kosten / Jahr¹⁴:	+ Fr. 4'301'400

Mit diesem Konzept ist also zukünftig mit Zusatzkosten von 4.3 Millionen Franken pro Jahr zu rechnen.

¹³ Fahrzeit für einen gesamten Umlauf, ohne Wendezeiten

¹⁴ Für die Jahreskosten wurden die Tageskosten mit 300 multipliziert. Damit werden die Sonn- und Feiertage nicht berücksichtigt. Siehe dazu Kapitel 5.7

5.4 Linienführung

Nachfolgend sind sämtliche Linien aufgeführt, welche im Rahmen des neuen Konzepts neu geführt werden. Haltestellen, welche gelb hinterlegt sind, müssen noch erstellt werden.

5.4.1 Linie 36: Bahnhof Wollishofen – Friedhof Entlisberg – Wollishofen

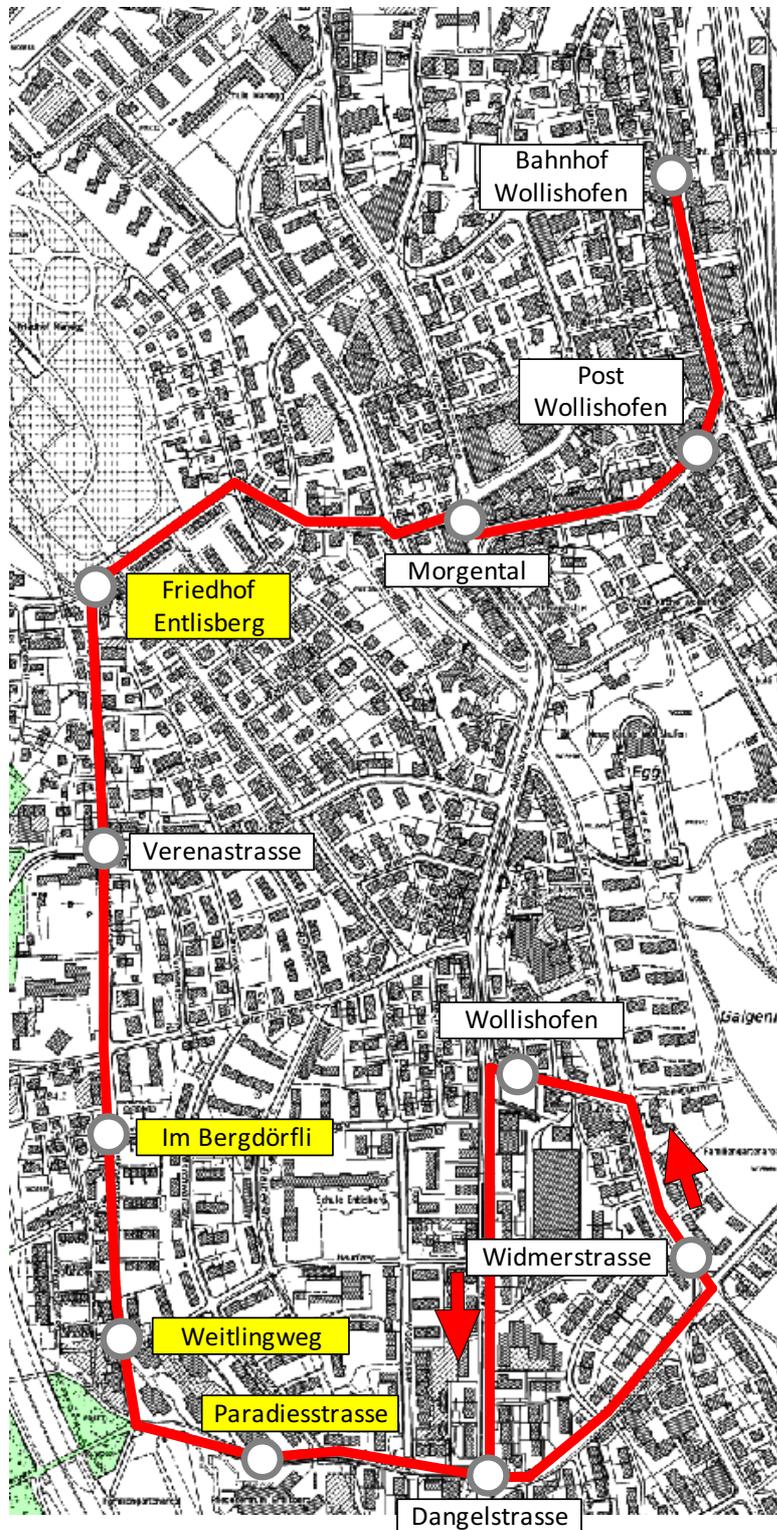


Abbildung 5-7: Fahrweg Linie 36

5.4.2 Linie 33E: Schmiege Wiedikon – Waffenplatzstrasse – Morgental

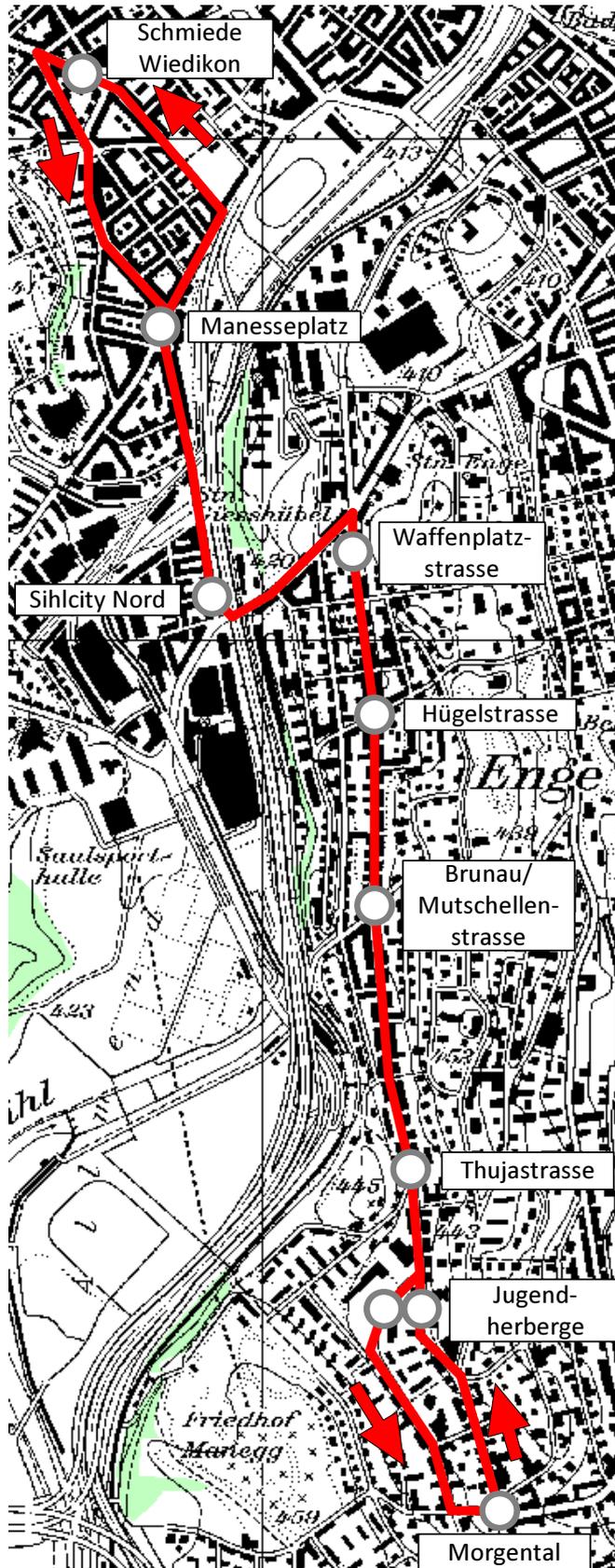


Abbildung 5-8: Fahrweg Linie 33E

5.4.3 Linie 66: Bahnhof Enge – Hürlimannplatz – Stauffacher

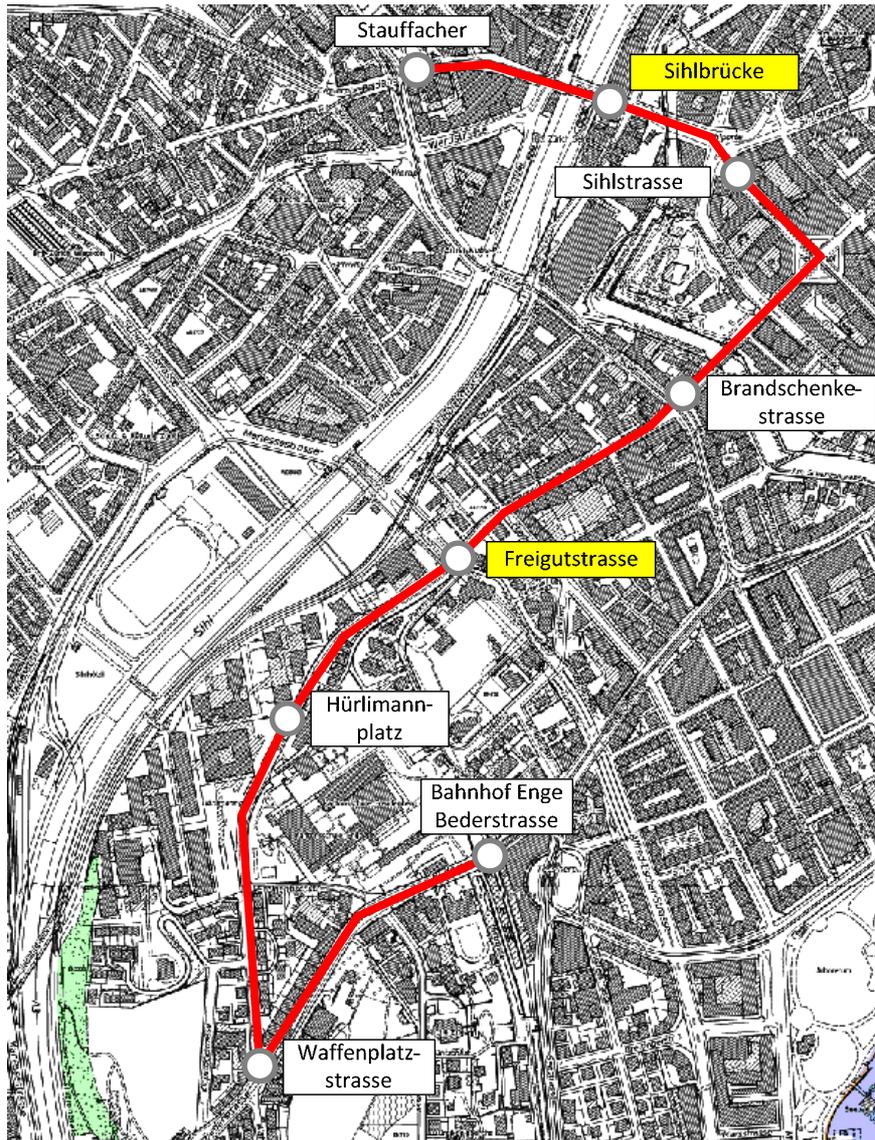


Abbildung 5-9: Fahrweg Linie 66

5.4.4 Linie 184: Bahnhof Wollishofen – Neubühl – Grüt – Bahnhof Adliswil

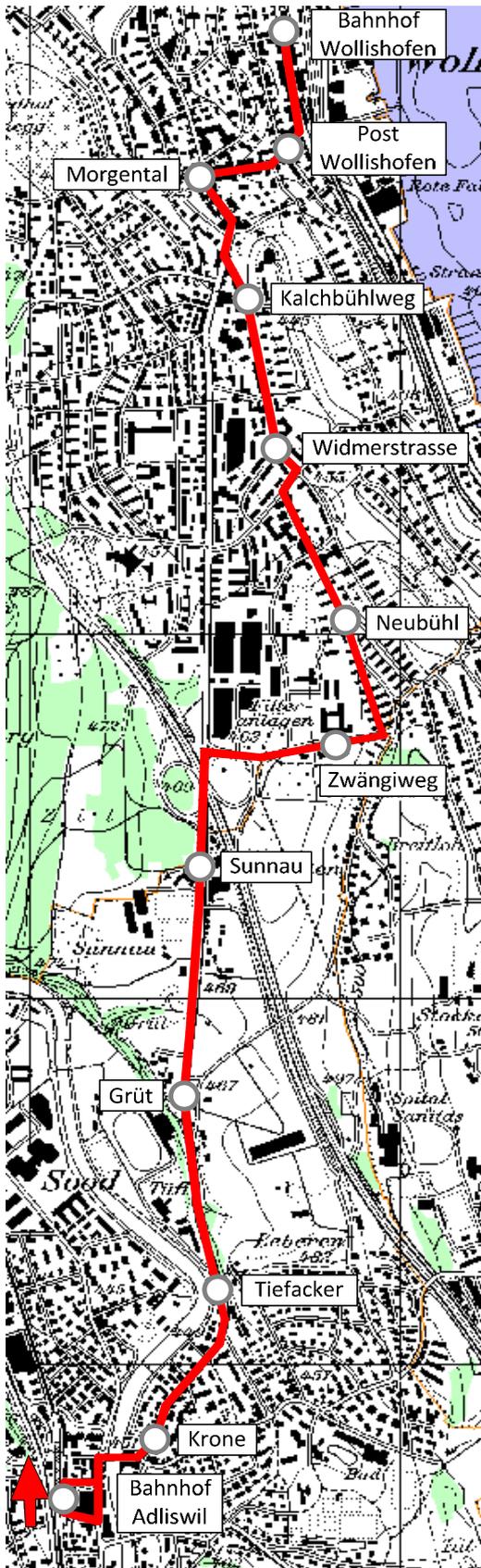


Abbildung 5-10: Fahrweg Linie 184

5.4.5 Linie 185: Bahnhof Wollishofen – Neubühl – Ahornweg – Bahnhof Adliswil

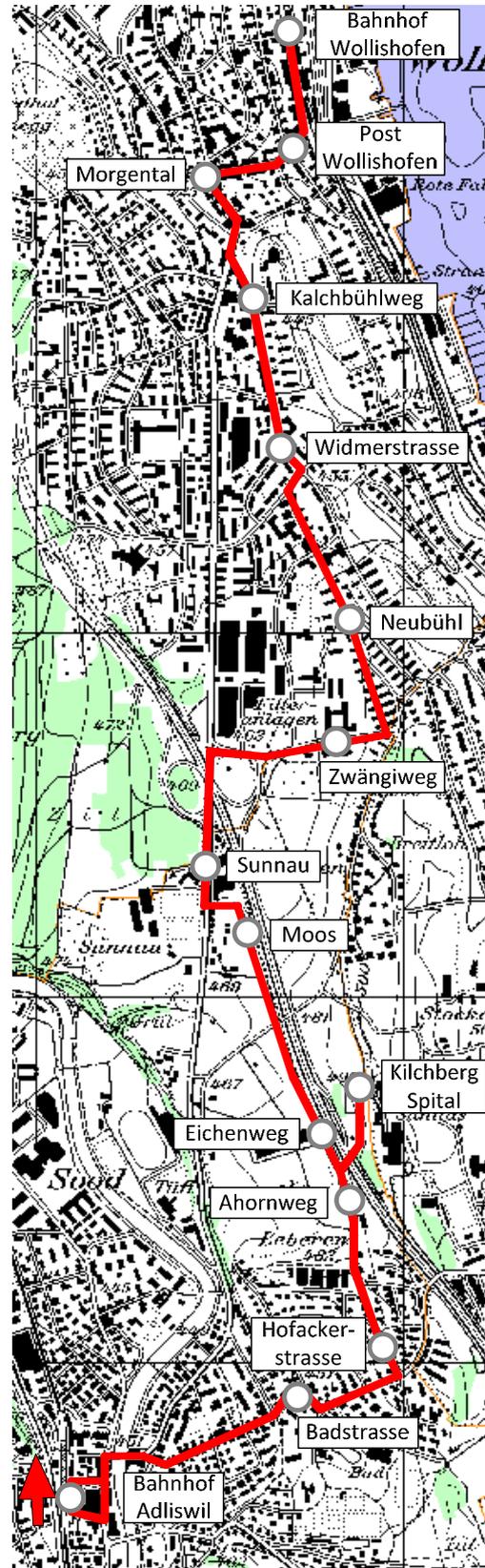


Abbildung 5-11: Fahrweg Linie 185

5.4.6 Linie 151: Adliswil Bahnhof – Mittelleimbach – Rebenstrasse – Bahnhof Leimbach

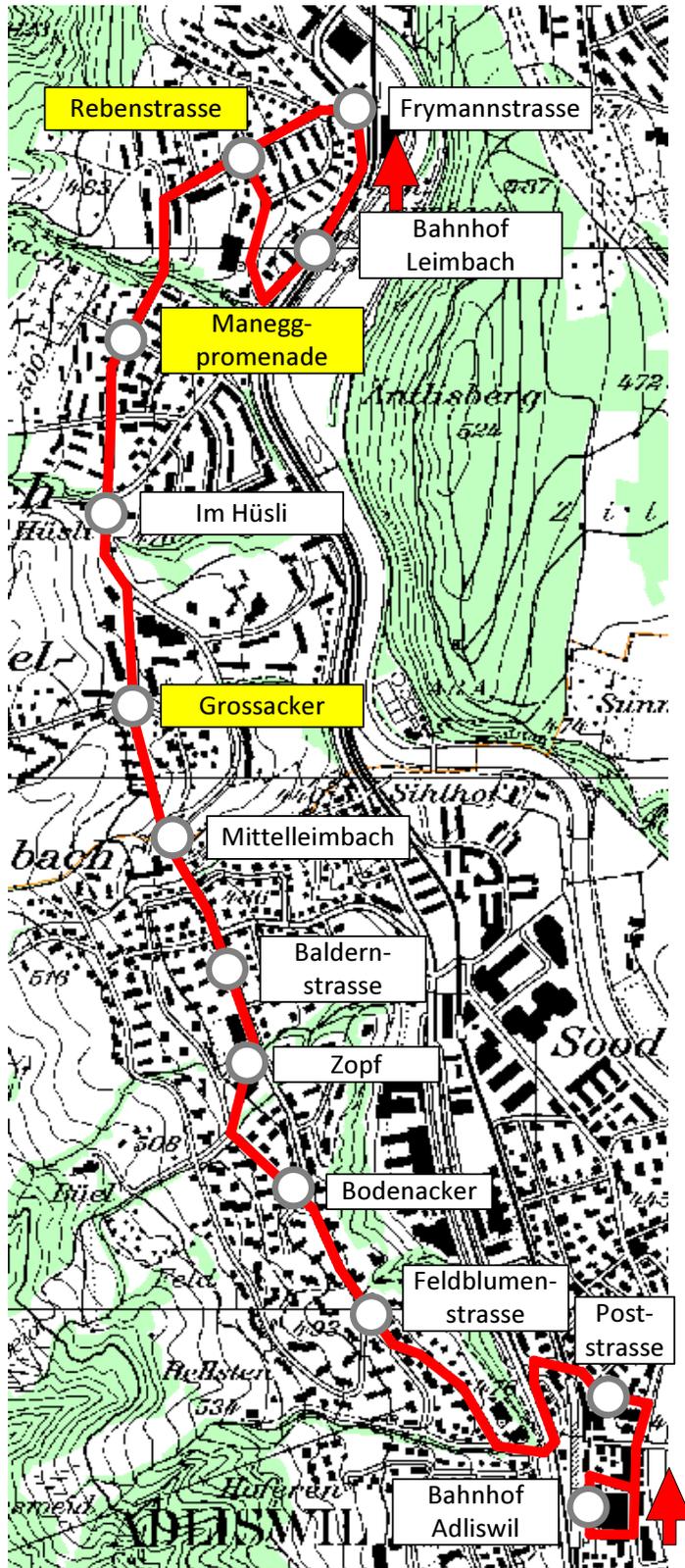


Abbildung 5-12: Fahrweg Linie 151

5.5 Infrastruktur

5.5.1 Neue Haltestellen

Für die Neugestaltung des Linienkonzepts sind einige neue Haltestellen nötig.

Haltestelle	Linie(n)	Position	Auslegung	Ausstattung
Friedhof Entlisberg	36	Zürich Wollishofen; Kreuzung Morgentalstrasse/ Frohalmstrasse	Midibus	Haltestellentafel
Im Bergdörfli	36	Zürich Wollishofen; Kreuzung Entlisbergstrasse/ Owenweg	Midibus	Haltestellentafel
Paradiesstrasse	36	Zürich Wollishofen; Paradiesstrasse, Höhe Memory-Klinik Entlisberg	Midibus	Haltestellentafel Sitzgelegenheit
Weitlingweg	36	Kreuzung Weitlingweg / Entlisbergstrasse	Midibus	Haltestellentafel
Freigutstrasse	66	Zürich City; Kreuzung Brandschenkestrasse/ Freigutstrasse	Gelenkbus ¹⁵	Haltestellentafel
Sihlbrücke/Selnau	66	Zürich City; Sihlbrücke, nördlicher Ausgang des Bahnhof Selnau	Gelenkbus ¹⁵	Unterstand
Grossacker	151	Zürich Leimbach; Kreuzung Grossackerstrasse/ Klebestrasse	Midibus	Haltestellentafel
Maneggpromenade	151	Zürich Leimbach; Kreuzung Maneggpromenade/ Stotzstrasse	Midibus	Haltestellentafel
Rebenstrasse	151	Zürich Leimbach; Rebenstrasse, Höhe Schulhaus Falletsche Leimbach	Midibus	Haltestellentafel
Zwängiweg	184, 185	Kreuzung Zwängiweg / Erligatterweg	Gelenkbus	Haltestellentafel

¹⁵ Vorerst noch nicht notwendig, im Falle einer Nachfragesteigerung jedoch sinnvoll

5.5.2 Anpassungen an bestehenden Haltestellen

Haltestelle	Linie(n)	Position	Auslegung	Bemerkungen
Verenastrasse	36	Frohalpstrasse	Midibus	Beide Fahrtrichtungen
Dangelstrasse	36	Albisstrasse stadtauswärts	Midibus	
Waffenplatzstrasse	66	Brandschenkestrasse	Gelenkbus ¹⁶	Haltekante für die Fahrzeuge Richtung Stauffacher

5.5.3 Anpassung Ampel Brandschenkestrasse

Fahrzeuge, welche vom Hürlimannareal über die Brandschenkestrasse zur Bederstrasse gelangen wollen, dürfen nur rechts abbiegen. Für die geplante Anpassung der Buslinie müsste die Kreuzung entsprechend angepasst werden. Für den Bus müsste eine entsprechende Ausnahme an das Linksabbiegeverbot vermerkt werden. Für die Steuerung des Verkehrsflusses müsste wahrscheinlich für den Bus ein Punktsignal montiert werden, welches nur schaltet, wenn ein Bus kommt. So kann in der übrigen Zeit der Gegenverkehr in die Brandschenkestrasse ebenfalls fahren.

5.5.4 Ampel Zwängiweg

Zwischen der Nidelbadstrasse und der Lettenstrasse besteht ein vierzig Meter langes Einbahnstück. Damit eine Buslinie hindurchgeführt werden kann, muss eine Ampelanlage den Verkehr regeln. Die Ampel kann im Grundzustand gelb blinkend oder dunkel sein und braucht nur aktiviert zu werden, wenn von Adliswil ein Bus kommt. Dann müssen die Fahrzeuge von Zürich gestoppt und dem Bus mittels Punktsignal die Fahrerlaubnis gegeben werden. Entsprechend müsste die Einbahn-
tafel ebenfalls mit einem Vermerk versehen werden, dass der öffentliche Verkehr passieren darf. Die Ampel würde auf Zürcher Boden zu stehen kommen. Die Anmeldeschleife dafür müsste jedoch auf einer Kilchberger Strasse installiert werden. Die Gemeindegrenzen verlaufen exakt vor dem Einbahnstück.



Abbildung 5-13: Einbahn Zwängiweg

5.5.5 Wendeschleife Bahnhof Wollishofen

Da mehrere Buslinien beim Bahnhof Wollishofen eine Endhaltestelle haben, besteht das Bedürfnis nach einer Wendeschleife. Die Wendefahrt sollte möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmen. Deshalb ist es wichtig, dass die Wendeschleifen für die Buslinien sorgfältig evaluiert werden. Für das Wenden in Wollishofen bestehen mehrere Möglichkeiten

- Die Fahrzeuge wenden auf dem Platz vor dem Bahnhof. Dafür müssten jedoch einige Parkplätze vor dem Kiosk aufgehoben werden. Allenfalls könnte auch am Ende des Parkplatzes stadteinwärts eine Wendeschleife geschaffen werden. Dafür müssten aber die dort gelagerten Materialien einer Baufirma weggebracht werden.
- Falls ein Wenden vor dem Bahnhof nicht möglich ist, besteht die Möglichkeit, eine Wendefahrt durch die Quartierstrassen zu führen. Nach dem Fahrgastwechsel an der Tramhaltestelle Bahnhof Wollishofen biegt der Bus nach links in die Staubstrasse ein und kann von dort aus wieder nach Morgental fahren.

¹⁶ Vorerst noch nicht notwendig, im Falle einer Nachfragesteigerung jedoch sinnvoll

5.5.6 Linienführung Mittelleimbach

Zur Erschliessung des Quartiers an der Grossackerstrasse wäre im Bereich der Kreuzung Klebenstrasse / Grossackerstrasse eine Haltestelle nötig und vorgesehen. Das ursprüngliche Konzept sieht eine Verlängerung der Buslinie 151 vor. Diesem Vorhaben müssten jedoch einige Infrastrukturbauten vorausgehen. Die Strasse „Im Mittelleimbach“ endet vor der Haltestelle Mittelleimbach. Mit einem motorisierten Fahrzeug ist diese etwa zehn Meter lange Passage nicht zu passieren. Die Klebenstrasse ist zwischen der Siedlungsgrenze und der Haltestelle Mittelleimbach als geteilter Fussgängerweg ausgeführt. Von der Breite her würde ein Midibus passieren können. Die Fussgänger müssten jedoch dann in die Wiese ausweichen.

Die Führung der Buslinie setzt schlussendlich eine politische Entscheidung voraus. Folgende Möglichkeiten bestehen:

- Die Klebenstrasse wird ausgebaut und leicht verbreitert. Der Poller bei der Haltestelle Mittelleimbach werden entfernt oder durch elektrisch versenkbare Poller ersetzt werden. Diese können dann von den Bussen per Fahrzeugelektronik abgesenkt werden.
- Die Strasse „Im Mittelleimbach“ wird mit der Haltestelle Mittelleimbach verbunden, sodass Midibusse passieren können.
- Die Buslinie 151 verkehrt auf der Leimbachstrasse bis zur Maneggpromenade. Wenn keine Infrastrukturausbauten in Leimbach vorgenommen werden, ist diese Lösung die Wahrscheinlichste.
- Für die Erschliessung des Grossackerquartiers bestünde die Möglichkeit, die Buslinie 151 über die Leimbachstrasse fahren zu lassen. Die Buslinie 70 würde dann nicht mehr in Mittelleimbach wenden, sondern oberhalb des Grossackerquartiers. Allerdings muss beachtet werden, dass die Strasse durch das Quartier eine grosse Steigung aufweist und zudem bis jetzt noch keine Wendemöglichkeit am Ende der Strasse besteht. Auch diese Variante zöge Infrastrukturbauten mit sich.



Abbildung 5-14: Luftaufnahme Mittelleimbach



Abbildung 5-15: Klebestrasse Richtung Haltestelle Mittelleimbach



Abbildung 5-16: In Mittelleimbach von der Haltestelle aus gesehen

5.5.7 Einbahnabschnitt Morgental

Die Buslinie 36 verkehrt von Morgental zum Friedhof Entlisberg über die Endhaltestelle der Linie 33. Dieses Strassenstück ist als Einbahnstrasse ausgeführt. Grundsätzlich kommen zwei Möglichkeiten in Frage, mit dieser Situation umzugehen:

- Der besagte Abschnitt der Morgentalstrasse wird mit einer Ampelanlage ausgerüstet, sodass der Individualverkehr aufgehalten wird, wenn ein Bus bergauf fährt. Alternativ kann auf die Ampelanlage verzichtet werden. Dann müsste die Strassenmarkierung so angepasst werden, dass die Bushaltestelle den talwärts führenden Fahrstreifen blockiert. Fahrzeuge, die den Bus umfahren, müssen dies auf eigene Verantwortung wie bei einem Überholmanöver tun. Aufgrund der Übersichtlichkeit und der Platzverhältnisse erscheint diese Idee jedoch als nicht praxistauglich, da die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer gefährdet wird.
- Die Buslinie 36 wird bergauf nicht über diesen Abschnitt geführt, sondern fährt eine kleine Schlaufe über die Mööslistrasse. Diese Lösung ist kostenneutral, da der Umweg praktisch keine Auswirkung auf die Kosten hat und keine Infrastrukturanpassungen nötig sind.

5.6 Etappierung

Die Anpassung des S-Bahn-Fahrplan (4. Teilergänzung, siehe Kapitel 2.5.1.2) erfolgt mit dem Fahrplanwechsel im Juni 2014. Das neue Angebot auf den Linien 184/185 würde daher sinnvollerweise auf diesen Termin eingeführt werden.

Die Quartierbuslinie 36 bietet zwar am Bahnhof Wollishofen Anschluss auf das S-Bahn-Netz, die Einführung kann jedoch auch vor Juni 2014 stattfinden. Der Fahrplan muss allenfalls angepasst werden, um einigermaßen sinnvolle Anschlüsse herstellen zu können.

Die neue Streckenführung der Linie 66 ist nicht von der S-Bahn abhängig und kann daher zu einem beliebigen Zeitpunkt eingeführt werden. Auf den gleichen Zeitpunkt muss aber die Linie 33 mit der Linie 33E verstärkt werden.

Die Verlängerung der Linie 151 ist ebenfalls auf einen beliebigen Termin umsetzbar, jedoch sind die Auswirkungen auf das übrige Ortsbusnetz und die Strasseninfrastruktur in Mittelleimbach (Kapitel 5.5.6) zu untersuchen.

5.7 Sonntags- und Nachtfahrplan

Diese Arbeit beschränkt sich auf den Fahrplan an Werktagen, sprich Montag bis Freitag. An Samstagen kann ein ähnliches Angebot gefahren werden, wobei dort allfällige Verstärkungsfahrten (zum Beispiel Linie 33E) entfallen würden. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Sonn- und Feiertage, für die ein separates Angebot erarbeitet werden muss. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich dieses kostenmässig nicht erheblich vom heutigen Angebot unterscheidet.

Auch das Netz der Nachtbuslinien sollte zukünftig eventuell an die neuen Passagierzahlen angepasst werden. Momentan wird das Gebiet folgendermassen bedient:

- SN4 (S-Bahn) Zürich HB – Adliswil – Langnau-Gattikon
- N12 (Bus) Zürich Bellevue – Sihlcity – Morgental – Manegg – Mittelleimbach
- N12 (Bus) Zürich Bellevue – Sihlcity – Morgental – Grüt – Adliswil, Hofackerstrasse

Diese drei Linien verkehren je im Stundentakt. Gerade die letztgenannte Linie via Grüt nach Adliswil dürfte einen Zuwachs an Fahrgästen erleben, was am einfachsten durch eine Verdichtung zum Halbstundentakt abgefangen werden könnte. Eine Neuverknüpfung der Linien (direkt nach Adliswil ohne Umweg via Sihlcity) wäre aber ebenfalls prüfenswert.

5.8 Erfolgskontrolle

Für die Bestvariante gilt es nun noch festzustellen, ob die gesetzten Ziele aus Kapitel 0 erreicht werden. Dies wird in der folgenden Tabelle für jedes Teilgebiet dargestellt:

Ziel	A: Südost	B: Leimbach	C: Nord
Räumliche Erschliessung verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Erschliessung Entlisberg verbessert 	<ul style="list-style-type: none"> Erschliessung Grossackerstrasse ermöglicht 	<ul style="list-style-type: none"> Keine grossen Erschliessungslücken vorhanden
Zeitliche Erschliessung verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Keine Verbesserung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Keine Verbesserung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Hürlimannareal ganztags erschlossen
Wirtschaftlichkeit sicherstellen	<ul style="list-style-type: none"> Kurze Linie 66 mit 184/185 verknüpft Durchgehend hohe Auslastung Linien 184/185 dank Neubaugebiet 	<ul style="list-style-type: none"> Verlängerung Linie 151 zweckmässig für Erschliessung Grossackerstrasse 	<ul style="list-style-type: none"> Den Pendlerströmen angepasster Takt für Linie 66 Kostengünstige Methode zur Entlastung Linie 33
Anschlüsse verbessern	<ul style="list-style-type: none"> Bahnhof Wollishofen angebunden Takt für Neubühl ans Netz angepasst 	<ul style="list-style-type: none"> Passendes Taktsystem mit guten Anschlüssen Bahnhof Leimbach 	<ul style="list-style-type: none"> Verknüpfung Linie 66 mit zwei Knotenpunkten passender Takt

6 Ausblick und Diskussion

6.1 Fazit

Die vorliegende Arbeit zeigt, dass im bearbeiteten Gebiet einige Möglichkeiten zur Optimierung des Angebots bestehen.

Unserer Ansicht nach ist die Verlängerung der Tramlinie 7 aus Kapazitätsgründen nicht nötig. Der Neubau einer Tramlinie in Adliswil wäre ausserdem politisch heikel und würde mindestens 10 Jahre bis zur Realisierung benötigen. Ein Ausbau des Busangebots ist aber in einer viel kürzeren Zeit möglich.¹⁷ Da die meisten Neubauten in Adliswil bereits gebaut sind, hat sich dort wohl auch eine eher auto-affine Bevölkerung niedergelassen, die auch mit einem ausgebauten öV-Angebot das Auto benutzen würde. Ein früherer öV-Ausbau hätte andere Perspektiven eröffnet, da dann die Neubaugebiete auch als öV-freundlich hätten beworben werden können und so eine andere Zielgruppe angesprochen worden wäre. Dies wird in anderen Gebieten der Stadt Zürich (Zürich West, Glattpark) bewusst so gemacht, damit neue Bau-Investoren oder Mieter schon bei Bauende ein attraktives öV-Angebot vorfinden.

Ein ähnliches Problem dürfte beim Hürlimannareal bestehen, wo das öV-Angebot der Umnutzung und den damit verbundenen Mehrfrequenzen hinterherhinkt. Ausserdem führt die Brandschenkestrasse ungünstig an den Knotenpunkten vorbei, so dass der Bahnhof Enge nur durch einen Umweg erreicht werden kann. Trotzdem denken wir, dass die erarbeitete Lösung mit einer direkten Bus-Anbindung an den Bahnhof Enge, wie auch an den Stauffacher eine Attraktivitätssteigerung darstellt.

6.2 Diskussion

Auffallend am bestehenden Angebot ist, dass vier Buslinien im Betrachtungsgebiet direkt an den Gemeindegrenzen enden:

- Die Linien 70 und 151 treffen sich an der Haltestelle Mittelleimbach, direkt an der Gemeindegrenze von Zürich und Adliswil
- Die Linien 66 und 163 trafen sich bis Dezember 2010 an der Haltestelle Neubühl, an der Gemeindegrenze von Zürich und Kilchberg. Seit Dezember 2010 verkehrt die Linie 163 nur noch bis zur Haltestelle Obere Hornhalde, etwa 300 Meter von der Haltestelle Neubühl entfernt.

Gemeinde überschreitende Verbindungen sind hier nur erschwert möglich. Meist müssen Fahrgäste, die nahe der Gemeindegrenze zu Zürich wohnen, erst einen Umweg über das Stadtzentrum von Adliswil respektive Kilchberg machen, um nach Zürich zu gelangen. Das Auto hat diesen Nachteil nicht. Mit durchgehenden Buslinien können die Reisezeiten für diese Fahrgäste verkürzt werden und die Attraktivität des öV gesteigert werden. Dies wird in unserer Bestvariante mit der Linie 151 erreicht, ein ähnliches Vorgehen wäre bei der Gemeindegrenze zu Kilchberg ebenfalls möglich. Die Buslinien nehmen in so einem Fall immer noch die Erschliessungsfunktion war, allerdings in zwei Richtungen. Daher gilt es sicherzustellen, dass an beiden Linienenden fahrplantechnisch passende Anschlüsse möglich sind.

¹⁷ Sollten sich die Verantwortlichen trotzdem für die Weiterverfolgung der Tram-Idee entscheiden, lässt sich die hier gefundene Bestvariante als Übergangslösung benutzen.

Angebotsverbesserungen über mehrere Gemeinden hinaus (im Fall Adliswil sogar über zwei MVU hinweg) haben jedoch immer ein höheres Abstimmungsbedürfnis, da auch in Zeiten des ZVV jedes MVU für die eigene Angebotsplanung zuständig ist. Dies zeigt sich in unserer Bestvariante bei der Linie 151, die einen völlig neuen Fahrplan erhält, der auch Auswirkungen auf das Ortsbusnetz in Adliswil hat.

6.3 Ausblick

Bis zur Einführung der vorgeschlagenen Anpassungen müssen noch weitere Detailfragen geklärt werden:

- Die benötigten Infrastrukturausbauten müssen detaillierter beschrieben werden. Auch hier zeigt sich die Problematik der Gemeindegrenzen. Die Lichtsignalanlage Zwängiweg würde teilweise auf Zürcher, teilweise auf Kilchberger Gemeindegebiet liegen und die Anpassungen an der Haltestelle Mittelleimbach bringen auch den Adliswilern Vorteile im öV-Angebot. Hier müssen also auch finanzierungstechnische und politische Fragen beantwortet werden.
- Der Fahrplan muss detaillierter ausgearbeitet werden. Die Umläufe und Fahrzeugeinsätze müssen definiert werden und die Ein- und Ausfahrten der Fahrzeuge geplant werden. Dabei stellt sich die Frage, ob eine Abstellung der Busse im Depot Hardau sinnvoll ist, oder ob eine Unterbringung im Depot Wollishofen Vorteile bringen würde. Eine Umnutzung der Depotanlage für Busse ist in der Anlagenstrategie der VBZ bereits vorgesehen. (Verkehrsbetriebe Zürich, 2012)
- Die Auswirkungen auf den Ortsbus Adliswil müssen detailliert untersucht werden. Der neue Fahrplan der Linie 151 hat Auswirkungen auf die restlichen Buslinien, da deren Umläufe momentan miteinander verknüpft sind. (siehe Kapitel 4.2.3.2)
- Es muss untersucht werden, wie weit die Linie 33E weitergeführt werden soll. Eine Entlastung des Abschnitts Waffenplatzstrasse-Albisriederplatz-Hardbrücke wäre mit dieser Linie ebenfalls möglich. Bei einem allfälligen Bau der Tramlinie über die Hardbrücke müsste dieser Aspekt nochmals untersucht werden.
- Für die Linie 66 muss ein Wendemanöver am Stauffacher und am Bahnhof Enge definiert werden. Dasselbe gilt für den Bahnhof Wollishofen, wo drei Buslinien wenden werden.
- Das Angebot für Samstage sowie Sonn- und Feiertage muss erarbeitet werden. (siehe Kapitel 5.7)

7 Links

Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich	www.vbz.ch
School of Engineering der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften	www.engineering.zhaw.ch
Institut für Datenanalyse und Prozessdesign der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften	www.idp.zhaw.ch
Studiengang Verkehrssysteme der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften	www.engineering.zhaw.ch/vs
Geographisches Informationssystem des Kantons Zürich	gis.zh.ch
Sihltal Zürich Uetliberg Bahn	www.szu.ch

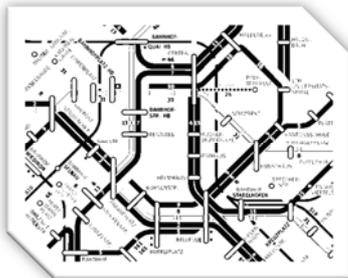
8 Literaturverzeichnis

- Allreal AG. (03. Oktober 2011). *Siedlungsökologie und Erholung*. Abgerufen am 25. März 2012 von Gebietsentwicklung Dietlimoos - Moos, Adliswil:
http://www.adliswil.ch/documents/AD55_GPI_Bericht_mAnhang.pdf
- Allreal-Gruppe. (2008). *Medien*. Abgerufen am 25. März 2012 von Dietlimoos:
<http://www.dietlimoos.ch/index.php?id=34>
- Bareiss, H. K. (2009). *Skript zur Vorlesung: Angebotsplanung Öffentlicher Verkehr* (Bd. B1). Winterthur: zhaw.
- Baudirektion. (2000). *Geografisches Informationssystem des Kantons Zürich*. Abgerufen am März 2012 von <http://www.gis.zh.ch/>
- Baugenossenschaft Zurlinden. (2012). *Sihlbogen - Projekt*. Abgerufen am 25. März 2012 von BG Zurlinden: <http://www.bgzurlinden.ch/projekte/index.php?id=66>
- Bundesamt für Statistik. (2000). *Pendlerstatistik*. Abgerufen am 10. April 2012 von Bundesamt für Statistik: <http://www.media-stat.admin.ch/stat/pendler/pop.php?qmode=ch&q=1&lang=de>
- Ernst Basler + Partner AG. (2008). *Privater Gestaltungsplan Manegg*. Zürich Wollishofen.
- Gesundheitsdepartement Stadt Zürich. (2012). *Pflegezentrum Entlisberg*. Abgerufen am 04. März 2012 von Pflegezentrum Entlisberg: <http://www.stadt-zuerich.ch/content/gud/de/index/gesundheit/pflegezentren/uebersicht/entlisberg.html>
- Google Maps. (2012). *Maps*. Abgerufen am 10. März 2012 von Google: <http://maps.google.com>
- Hess AG. (Oktober 2005). *Hess Midibus*. Abgerufen am 02. April 2012 von Hess AG: <http://www.hess-ag.ch/downloads/Hess-Midibus.pdf>
- Konsortium Grüt-Park. (2012). *Projekt*. Abgerufen am 20. März 2012 von Grüt-Park:
<http://www.gruet-park.ch/>
- Madörin, D. (2003). *Das Rollmaterial der Basler Verkehrs-Betriebe*. *Tramclub Basel Bulletin* 15. D-Freiburg: Eisenbahn-Kurier.
- Planar AG für Raumentwicklung. (2011). *Nutzungsplanänderung Dietlimoos-Moos*. Adliswil.
- PSP. (2012). *Projektinformationen Hürlimannareal*. Abgerufen am 12. April 2012 von PSP:
<http://www.psp.info/Portfolio/Areale/Huerlimann-Areal/Projektinformationen>
- PSP Swiss Property. (2008). *Projektinformationen*. Abgerufen am 30. April 2012 von PSP Swiss Property: <http://www.psp.info/Portfolio/Areale/Huerlimann-Areal/Projektinformationen>
- Schweizerische Eidgenossenschaft. (2012). *Geodaten Schweiz*. Abgerufen am 5. März 2012 von Bundesverwaltung: <http://map.geo.admin.ch/>
- see spital. (2011). *Jahresbericht 2010*. Zürich.

- Sihltal Zürich Uetliberg Bahn. (2011). *Betriebsdaten 2010*. Zürich: SZU.
- Stadt St.Gallen. (19. Oktober 2004). *Vorlage an den Grossen Gemeinderat*. Abgerufen am 2. April 2012 von St.Galler Gemeinderat:
http://www.stadtparlament.stadt.sg.ch/dateien/datei.aspx/1853_G464/SRB%205180%20-%20Vorlage%20-%2019.10.2004.pdf
- Stadtrat der Stadt Zürich. (2001). Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates von Zürich., (S. 1-2). Zürich.
- Temperli, S. (31. Juli 2008). In Wollishofen werden 74 Wohnhäuser abgebrochen. *Tages Anzeiger*, 49.
- Temperli, S. (6. Juni 2009). Genug vom Hindernislauf: Zugang zur Station Brunau soll besser werden. *Tages-Anzeiger*.
- TRUST Immobilien. (2012). *Projekt*. Abgerufen am 20. März 2012 von Arca Nova : <http://www.arca-nova.ch/index.php/projekt>
- Verkehrsbetriebe Zürich. (26. Oktober 2009). Belastungsverläufe.
- Verkehrsbetriebe Zürich. (2012). *Die Anlagestrategie im Detail*. Abgerufen am 4. Juni 2012 von VBZ Unternehmensentwicklung: http://www.stadt-zuerich.ch/content/vbz/de/index/die_vbz/die_unternehmensentwicklung/die_anlagenstrategieidervbzzueri-linie/die_anlagenstrategieimdetail.html
- Verkehrsbetriebe Zürich. (2012). *Fahrzeuge*. Abgerufen am 20. März 2012 von VBZ:
http://www.stadt-zuerich.ch/content/vbz/de/index/die_vbz/fahrzeuge.html
- Zentrum für Gehör und Sprache ZGSZ. (2012). *Zahlen und Fakten*. Abgerufen am 4. März 2012 von Zentrum für Gehör und Sprache ZGSZ: <http://www.zgsz.ch/27.html>
- Zürcher Verkehrsverbund. (2009). *Vierte Teilergänzung der S-Bahn Zürich*. Abgerufen am 15. März 2012 von Zürcher Verkehrsverbund: http://www.4-teilergaenzungen.ch/karte_mitte_de.cfm?korr=ufer_li_de.cfm
- Zurich International School. (2008). *Campus Overview*. Abgerufen am 23. März 2012 von Zurich International School.
- ZVV. (2012). *Zuständigkeiten*. Abgerufen am 04. Juni 2012 von ZVV:
<http://www.zvv.ch/de/unternehmen-zvv/organisation/zustaendigkeiten.html>

ANHÄNGE ZUR BACHELORARBEIT

ANGEBOTSPLANUNG ZÜRICH SÜD – ADLISWIL



ANHÄNGE ZUR BACHELORARBEIT | JUNI 2012
ZHAW | VERKEHRSSYSTEME | VS09A

DOMINIK LOOSER
FABIAN HASLER

MARCEL DETTLING, IDP ZHAW
HANS KONRAD BAREISS, VERKEHRSBETRIEBE ZÜRICH

INHALTSVERZEICHNIS ANHÄNGE

A	Aufgabenstellung	97
a	Aufgabenstellung PABA-Tool.....	97
b	Ausführliche Aufgabenstellung	98
B	Konformitätserklärung	99
C	Theoretische Grundlagen	100
a	Beförderungsgeschwindigkeit, Haltestellenabstand und Betriebskosten	100
b	Minimale und durchschnittliche Auslastung.....	100
c	Qualitätskriterien VBZ	100
D	Liniennetzplan Stadt Zürich 2012	101
E	Liniennetzplan Zimmerberg	102
F	Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates	103
G	Darstellungen	105
a	Anschluss-Knoten Bahnhof Adliswil	105
b	Auslastung Ortsbuslinien Adliswil	106
H	Betriebskostenberechnung	107
I	Variantenbewertung	111
J	Zeitplan	114
K	Besprechungsprotokoll	115

A Aufgabenstellung

a Aufgabenstellung PABA-Tool

	[ONLINE ADMINISTRATION PRAKTISCHE ARBEITEN]	[DEPT. T ADMIN TOOLS]
zurück		Logout
Bachelorarbeit 2012 - FS: BA12_dtl1_1		
Allgemeines:		
Titel:	Entwicklung öV-Angebot im Korridor Adliswil - Wollishofen - Hürlimannareal	
Anzahl Studierende:	2	
Betreuer:	Zugeteilte Studenten:	
HauptbetreuerIn: Marcel Dettling, dtli	Diese Arbeit ist zugeteilt an: - Fabian Hasler, haslefab (VS) - Dominik Looser, loosedom (VS)	
Fachgebiet:	Studiengänge:	
MVK Mobilität und Verkehr	VS Verkehrssysteme	
Zuordnung der Arbeit :	Infrastruktur:	
IDP Institut für Datenanalyse und Prozessdesign	benötigt keinen zugeteilten Arbeitsplatz in der ZHAW	
Interne Partner :	Industriepartner:	
ZAV Zentrum für Aviatik und Verkehrssysteme	VBZ Verkehrsbetriebe Stadt Zürich	8000 Zürich
Beschreibung:		
<p>In dieser Arbeit geht es um die Entwicklung des öV-Angebots im Korridor Adliswil - Wollishofen - Hürlimannareal. Die Kernthemen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlängerung Linien 7 oder 33 nach Adliswil, wenn ja wie weit? • künftige Funktion der Buslinie 66 • Erschließung des Hürlimannareals durch die VBZ <p>Neben Nachfrage, Angebot, Fahrplan geht es auch um Wirtschaftlichkeit und erforderliche Infrastruktur, inklusive genereller Machbarkeit der Vorhaben.</p>		
zurück		Logout

b Ausführliche Aufgabenstellung

Aufgabenstellung Bachelorarbeit 2012

In der Gemeinde Adliswil stehen grössere Bauvorhaben an. Auf den Arealen Grütpark, Sunnau und Leberen entsteht in den nächsten zehn Jahren Wohnraum für 3'000 bis 4'000 Menschen. Diese drei Areale liegen nebeneinander und sind zum heutigen Zeitpunkt mit dem öffentlichen Verkehr nicht ideal erschlossen.

Auf dem Hürlimannareal in der Stadt Zürich sind ebenfalls sehr viele Wohnungen entstanden, deren Anbindung an den öffentlichen Verkehr zu wünschen übrig lässt.

Die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich betreiben im Süden von Zürich eine Tramlinie, eine Trolleybuslinie sowie einige Buslinien, die teilweise bis nach Adliswil führen. Adliswil ist ausserdem erschlossen durch die Sihltalbahn (S4) und den Ortsbus, welcher drei Linien bedient.

Ziel der Bachelorarbeit ist es, das bestehende Angebot an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen. Für die künftigen Bewohner soll ein attraktives Angebot im öffentlichen Verkehr geschaffen werden.

Um ein attraktives Angebot zu schaffen, müssen die Haltestellen in der Nähe des Wohnraums sein und häufig bedient werden. Es ist zudem wichtig, dass effiziente Verbindungen in die Zentren und zu den übergeordneten Verkehrsknoten bestehen. Trotzdem muss das Angebot wirtschaftlich betrieben werden können. Eine hohe Auslastung der Fahrzeuge muss vorhanden sein.

Damit der Arbeitsaufwand die vorgegebene Zeit nicht übersteigt, wird das Betriebskonzept nur für die Werktage, also von Montag bis Freitag, erstellt.

Winterthur, 15.02.2012

B Konformitätserklärung



Erklärung betreffend das selbständige Verfassen einer Bachelorarbeit an der School of Engineering

Mit der Abgabe dieser Bachelorarbeit versichert der/die Studierende, dass er/sie die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst hat. (Bei Gruppenarbeiten gelten die Leistungen der übrigen Gruppenmitglieder nicht als fremde Hilfe.)

Der/die unterzeichnende Studierende erklärt, dass alle zitierten Quellen (auch Internetseiten) im Text oder Anhang korrekt nachgewiesen sind, d.h. dass die Bachelorarbeit keine Plagiate enthält, also keine Teile, die teilweise oder vollständig aus einem fremden Text oder einer fremden Arbeit unter Vorgabe der eigenen Urheberschaft bzw. ohne Quellenangabe übernommen worden sind.

Bei Verfehlungen aller Art treten die Paragraphen 39 und 40 (Unredlichkeit und Verfahren bei Unredlichkeit) der ZHAW Prüfungsordnung sowie die Bestimmungen der Disziplarmassnahmen der Hochschulordnung in Kraft.

Ort, Datum:

.....

Unterschriften:

.....

.....

.....

Das Original dieses Formulars ist bei der ZHAW-Version aller abgegebenen Bachelorarbeiten zu Beginn der Dokumentation nach dem Titelblatt mit Original-Unterschriften und -Datum (keine Kopie) einzufügen.

C Theoretische Grundlagen

a Beförderungsgeschwindigkeit, Haltestellenabstand und Betriebskosten

Produkt	Haltestellenabstand	Geschwindigkeit km/h	Betriebskosten in CHF/km
D S-Bahn	2 – 3 km	45	20
F Regionalbus	1 – 2 km	25 – 35	6
H Tram, Stadtbus	400 – 600 m	15 – 20	Tram: 15 Standardbus: 7 Gelenkbus: 8 Trolleybus: 9
I Quartierbus	200 – 300 m	15	6
J Ortsbus	200 – 300 m	15	6

Auszug aus (Bareiss, 2009, S. 18) und (Bareiss, 2009, S. 29)

b Minimale und durchschnittliche Auslastung

Angebotsverordnung Kanton Bern: minimale und angestrebte durchschnittliche Auslastung je Kurs an einem Werktag:

Angebotsstufe	Auslastung (Fahrgäste/Kurs)										
		Kleinbus		Midi- /Standard		Gelenkbus		Tram		Bahn	
	Kurspaare/Tag	Min	Ziel	Min	Ziel	Min	Ziel	Min	Ziel	Min	Ziel
1	4 – 15	2	3	4	6	5	8	12	20	15	25
2	16 – 25	3	5	6	10	9	15	15	25	20	35
3	26 – 39	4	6	8	13	12	20	20	30	30	50
4	> 40	5	8	10	16	15	25	25	40	40	60

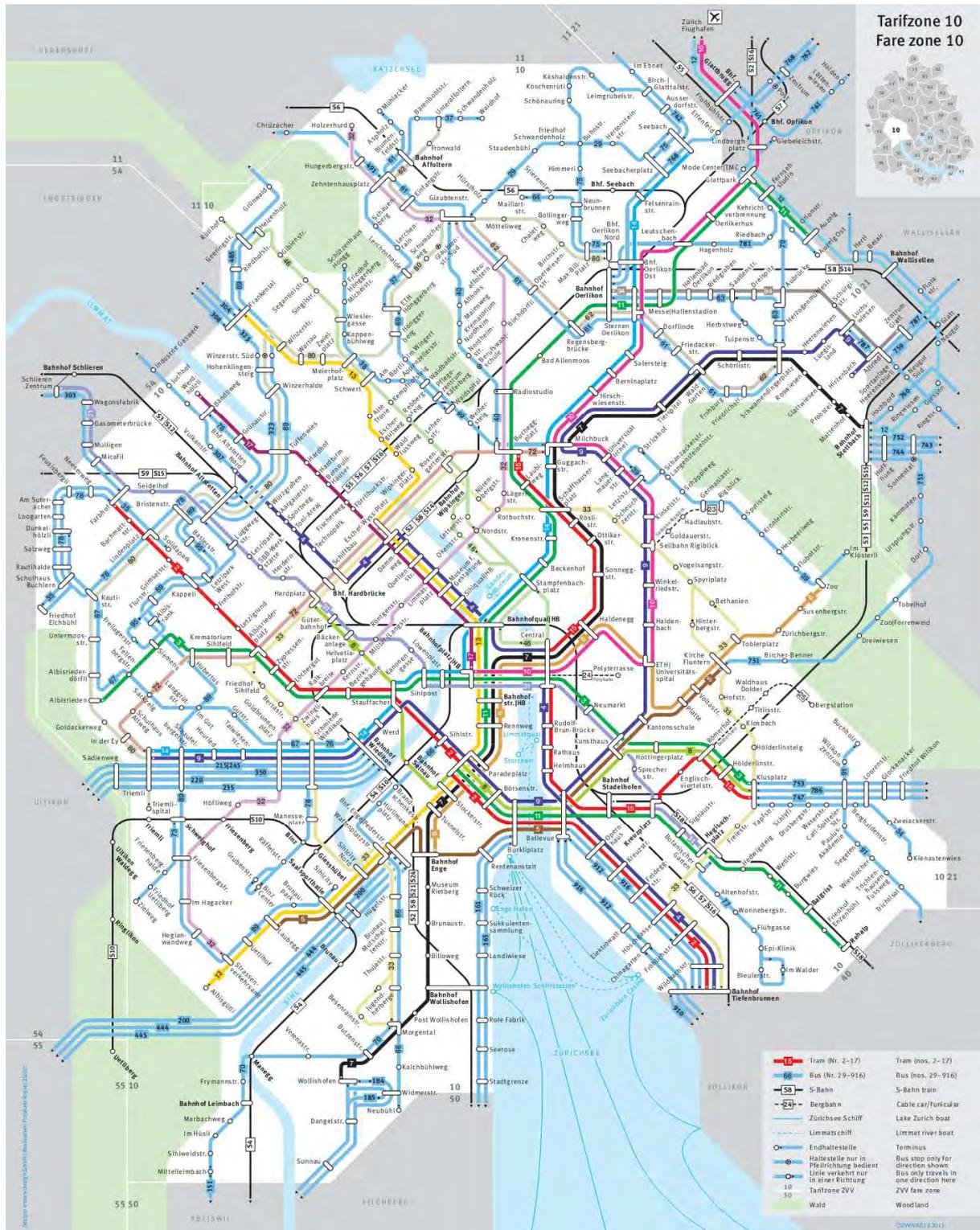
Quelle: (Bareiss, 2009, S. 22)

c Qualitätskriterien VBZ

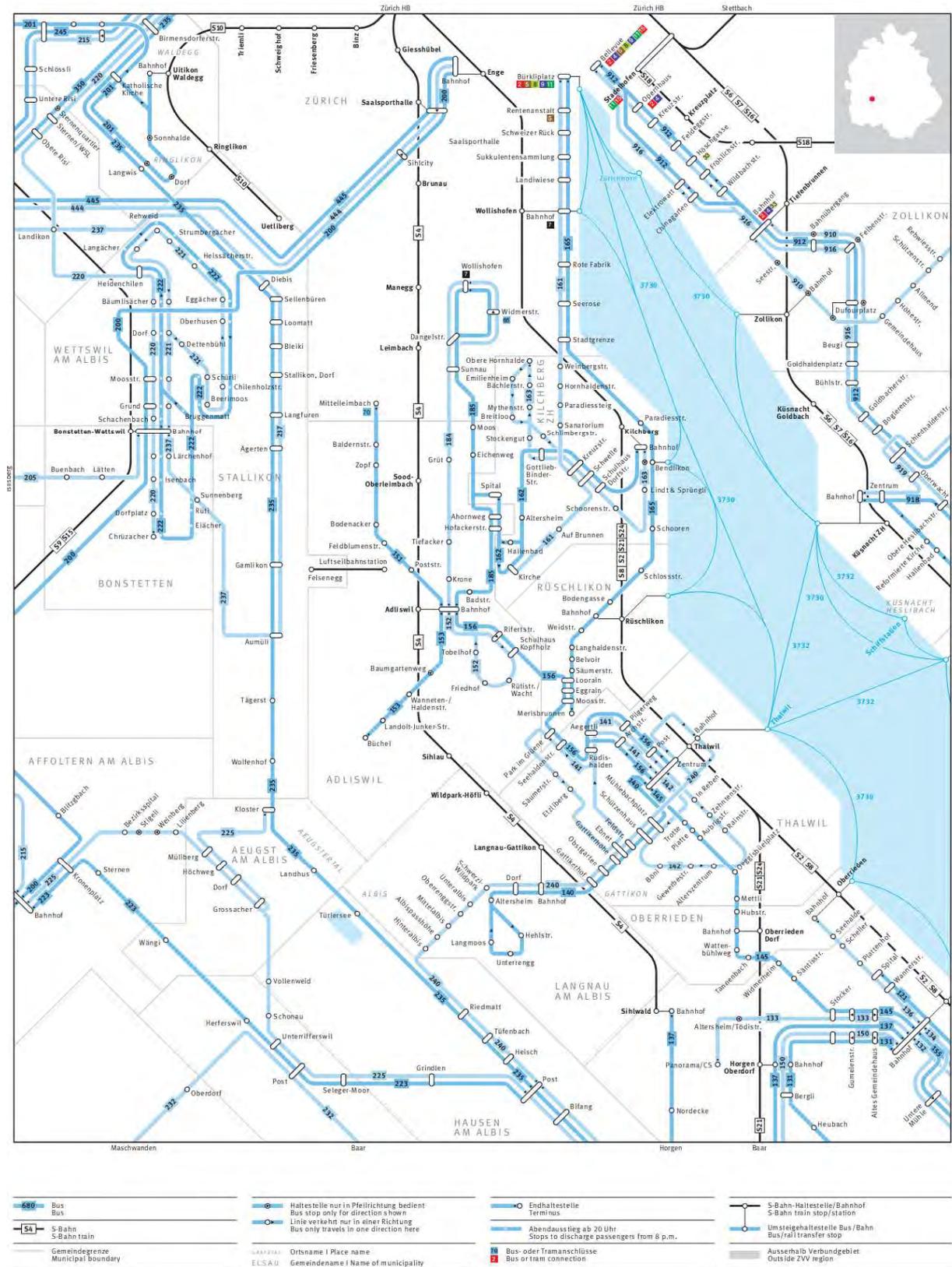
- In den Spitzenstunden sind 90% aller Kurse pro Linie zu weniger als 2 Personen/m² besetzt.
- Über den ganzen Tag sind 99% aller Kurse pro Linie zu weniger als 3 Personen/m² besetzt.

Quelle: (Verkehrsbetriebe Zürich, 2009)

D Liniennetzplan Stadt Zürich 2012



E Liniennetzplan Zimmerberg



F Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates

Auszug aus dem Protokoll des Stadtrates von Zürich

vom 3. Oktober 2001

1588. Interpellation von Luzi Rüegg und Hans Marolf betreffend Verkehrsbetriebe, Kosten für das Tram- und Busnetz. Am 6. Juni 2001 reichten die Gemeinderäte Luzi Rüegg (SVP) und Hans Marolf (SVP) folgende Interpellation GR Nr. 2001/316 ein:

Obwohl schon der Verkehrsplan von 1908 festgehalten hat, dass zu viele Schienen unrentabel sind, plant der Stadtrat von Zürich munter den Bau weiterer Tramlinien.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Stadtrat um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Wie viel kostet der Neubau eines Tramtrassees, pro Kilometer?
2. Wie viel kostet der Neubau eines Trolleybusnetzes, pro Kilometer?
3. Wie teuer ist der Unterhalt eines Tramtrassees, pro Kilometer?
4. Wie teuer ist der Unterhalt eines Trolleybusnetzes, pro Kilometer?
5. Wie teuer ist der Unterhalt eines Gelenkbusses, pro Kilometer?
6. Wie hoch ist der Aufwand für den Einsatz eines Gelenkbusses, pro Kilometer?
7. Wie hoch sind die Anschaffungskosten für ein Cobra-Tram?
8. Wie hoch sind die Anschaffungskosten für einen Trolleybus?
9. Wie hoch sind die Anschaffungskosten für einen Gelenkbus?
10. Wie viel kostet die Erneuerung eines Tramtrassees, pro Kilometer?
11. Nach wie vielen Jahren werden die Gleise erneuert?

Auf den Antrag des Vorstehers des Departements der Industriellen Betriebe beantwortet der Stadtrat die Interpellation wie folgt:

Zu Frage 1: Je Gleiskilometer kommt ein Neubau auf etwa 7 Mio. Franken zu stehen. Darin inbegriffen sind neben den Gleisanlagen auch Haltestellen, Fahrleitungen und Weichen- bzw. Signalsteuerungen.

Solche Bauvorhaben können allerdings nicht isoliert realisiert werden. Betrachtet man die weiteren Aufwendungen für die Verlegung von Werkleitungen, Anpassungen an Strassen und Troittoirs sowie die Umgebungsgestaltung, so steigen die erwähnten Kosten erfahrungsgemäss auf das Drei- bis Vierfache.

Zu Frage 2: Der Neubau einer Trolleybusstrecke kostet etwa 0,5 Mio. Franken pro Kilometer. Bei kurvenreichen Strecken (viele Masten und Abspannvorrichtungen für die Fahrleitung) kann der genannte Betrag auch höher sein.

Zu Frage 3: Der Unterhalt des Tramtrassees kostet pro Kilometer und Jahr etwa Fr. 75 000.–.

Zu Frage 4: Der Unterhalt des Trolleybusnetzes beläuft sich pro Kilometer und Jahr auf etwa Fr. 50 000.–.

Zu den Fragen 5 und 6: Die Betriebskosten eines Gelenkbusses liegen bei knapp zehn Franken pro Kilometer; davon entfallen rund zwei Franken auf den Fahrzeugunterhalt.

Zu Frage 7: Die Anschaffung eines Cobra-Trams kostet zwischen 3,456 Mio. Franken (erste 17 Fahrzeuge) und 4,022 Mio. Franken für höchstens 58 weitere Fahrzeuge. Die genannten Preise verstehen sich einschliesslich Reserveteile, Prüfgebühren, VBZ-Eigenlieferungen, Fahrgastzählanlagen und Unvorhergesehenes. Zusätzlich kann der Lieferant die eingetretene Teuerung für Löhne und Material geltend machen.

Zu Frage 8: Die letzten Trolleybusbeschaffungen der VBZ erfolgten in den Jahren 1994 und 1995. Die Fahrzeuge kamen auf etwa Fr. 980 000.– zu stehen.

Zu Frage 9: Die letzte Beschaffung von Gelenkbussen fand im Jahre 1992 statt. Die Kosten beliefen sich auf etwa Fr. 650 000.– pro Fahrzeug.

Zu Frage 10: Wird ein bestehendes Tramtrasse erneuert, so entstehen in der Regel Kosten in der Höhe von etwa 6 Mio. Franken pro Kilometer.

Zu Frage 11: Die Gleise müssen durchschnittlich nach 35 Jahren erneuert werden. Bei stark befahrenen Plätzen kann die Erneuerung auch bereits nach 25 Jahren notwendig werden.

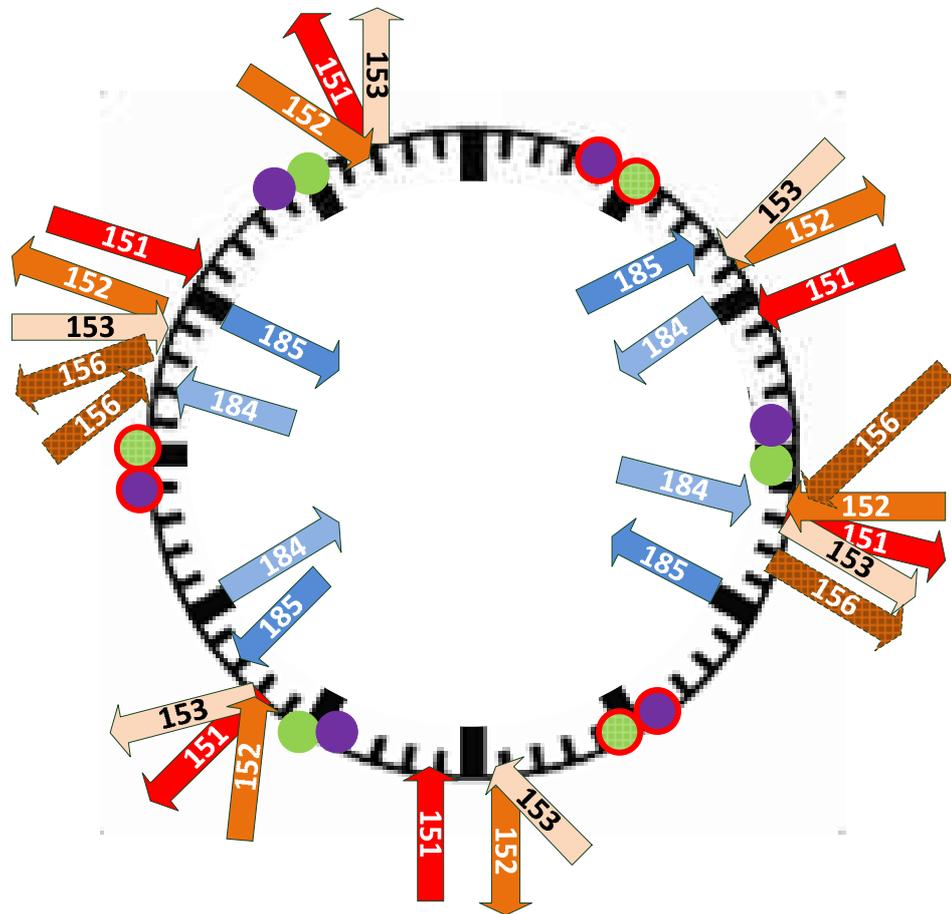
Mitteilung an den Vorsteher des Departements der Industriellen Betriebe, die übrigen Mitglieder des Stadtrates, den Stadtschreiber, den Rechtskonsulenten, die Verkehrsbetriebe und den Gemeinderat.

Für getreuen Auszug
der Stadtschreiber

(Stadtrat der Stadt Zürich, 2001)

G Darstellungen

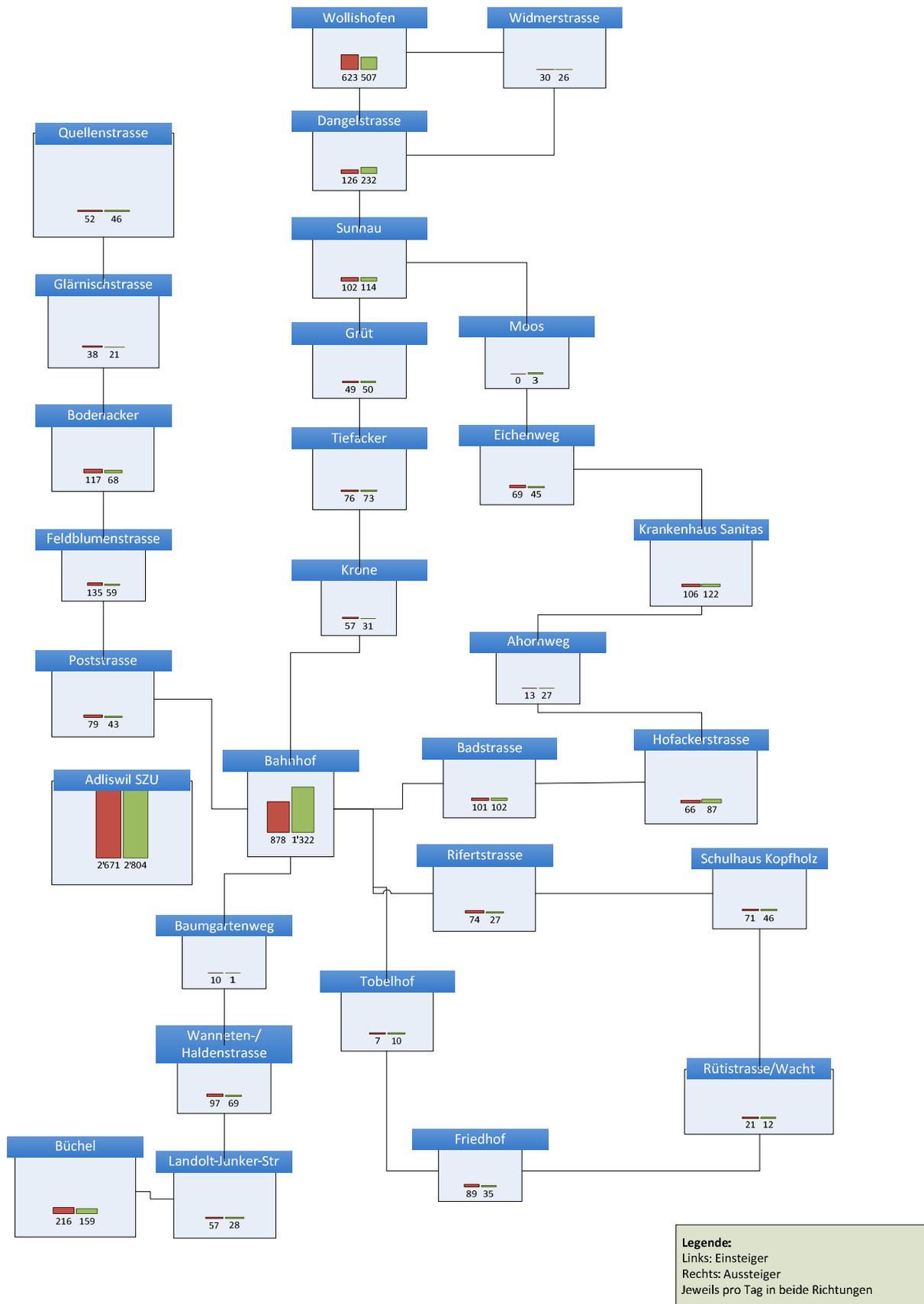
a Anschluss-Knoten Bahnhof Adliswil



Legende

- Nach Zürich
- Nach Zürich, HVZ
- Von Zürich
- Von Zürich, HVZ

b Auslastung Ortsbuslinien Adliswil



(Sihltal Zürich Uetliberg Bahn, 2011)

H Betriebskostenberechnung

Betriebskostenrechner												
Variante	A1			A2			A3			A-		
Titel	7	120	121	33	122	123	124	184	185	66	184	185
Umlauflänge in km	4.8	11	13	8	3	13	6.2	10.2	13.8	2.6	7	9.4
Betriebskosten CHF/km	Fr. 15.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 9.00	Fr. 6.00	Fr. 7.00	Fr. 6.00	Fr. 8.00	Fr. 8.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00
Takt HVZ	7.5	15	7.5	7.5	15	7.5	15	15	15	10	30	30
Takt NVZ	7.5	15	15	7.5	15	15	15	15	15	15	30	30
Anzahl Fahrten HVZ (4h)	32	16	32	32	16	32	16	16	16	24	8	8
Anzahl Fahrten NVZ (14h)	112	56	56	112	56	56	56	56	56	56	28	28
Anzahl km HVZ	153.6	176	416	256	48	416	99.2	163.2	220.8	62.4	56	75.2
Anzahl km NVZ	537.6	616	728	896	168	728	347.2	571.2	772.8	145.6	196	263.2
Total km	691.2	792	1144	1152	216	1144	446.4	734.4	993.6	208	252	338.4
Betriebskosten Tag	Fr. 10'368	Fr. 5'544	Fr. 8'008	Fr. 10'368	Fr. 1'296	Fr. 8'008	Fr. 2'678	Fr. 5'875	Fr. 7'949	Fr. 1'456	Fr. 1'764	Fr. 2'369
Betriebskosten Jahr (MO-FR)	Fr. 2'488'320	Fr. 1'330'560	Fr. 1'921'920	Fr. 2'488'320	Fr. 311'040	Fr. 1'921'920	Fr. 642'816	Fr. 1'410'048	Fr. 1'907'712	Fr. 349'440	Fr. 423'360	Fr. 568'512
Betriebskosten der Variante pro Tag	Fr. 23'920		Fr. 19'672		Fr. 16'502		Fr. 5'589		<i>gesparte Kosten durch Einstellung</i>			
	Fr. 18'331			Fr. 14'083			Fr. 10'914					

Betriebskostenrechner													
Variante	B2		B3			C2		C3			C4		
Titel	151	151	70	126	33E	66	127	128	33E	33	66		
Umlauflänge in km	4	-4.4	4.4	1.06	8	-7.2	5	6.4	9.2	1.2	-7.2		
Betriebskosten CHF/km	Fr. 6.00	Fr. 6.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 8.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 8.00	Fr. 9.00	Fr. 7.00		
Takt HVZ	20	20	10	10	15	10	7.5	7.5	15	7.5	10		
Takt NVZ	20	20	10	10	0	15	15	15	0	7.5	15		
Anzahl Fahrten HVZ (4h)	12	12	24	24	16	24	32	32	16	32	24		
Anzahl Fahrten NVZ (14h)	42	42	84	84	0	56	56	56	0	112	56		
Anzahl km HVZ	48	-52.8	105.6	25.44	128	-172.8	160	204.8	147.2	38.4	-172.8		
Anzahl km NVZ	168	-184.8	369.6	89.04	0	-403.2	280	358.4	0	134.4	-403.2		
Total km	216	-237.6	475.2	114.48	128	-576	440	563.2	147.2	172.8	-576		
Betriebskosten Tag	Fr. 1'296	Fr. -1'426	Fr. 3'326	Fr. 801	Fr. 1'024	Fr. -2'380	Fr. 3'080	Fr. 3'942	Fr. 1'178	Fr. 1'555	Fr. -2'380		
Betriebskosten Jahr (MO-FR)	Fr. 311'040	Fr. -342'144	Fr. 798'336	Fr. 192'326	Fr. 245'760	Fr. -571'200	Fr. 739'200	Fr. 946'176	Fr. 282'624	Fr. 373'248	Fr. -571'200		
Betriebskosten der Variante pro Tag	Fr. 1'296	Fr. 1'901	Fr. 801	Fr. 1'724	Fr. 4'295								

Bestvariante:**Betriebskostenrechner**

Variante Titel	Aufgehobene Linien			Neue Linien					
	66	184	185	33E	36	66	151	184	185
Umlauflänge in km	9.2 / 2.8	6.7	9.2	8	6.2	5	3.8	10.2	13.8
Betriebskosten CHF/km	Fr. 7 / Fr. 6	Fr. 7.00	Fr. 7.00	Fr. 8.00	Fr. 6.00	Fr. 7.00	Fr. 6.00	Fr. 8.00	Fr. 8.00
Takt HVZ	10	30	30	15	15	7.5	20	15	15
Takt NVZ	15	30	30		15	15	20	15	15
Anzahl Fahrten HVZ (4h)		8	8	16	16	32	12	16	16
Anzahl Fahrten NVZ (14h)	1) Standardbus	28	28		56	56	42	56	56
Anzahl km HVZ	405.2	53.6	73.6	128	99.2	160	45.6	163.2	220.8
Anzahl km NVZ	Kleinbus:	187.6	257.6		347.2	280	159.6	571.2	772.8
Total km	42.5	241.2	331.2	128	446.4	440	205.2	734.4	993.6
Betriebskosten Tag	Fr. 3'091	Fr. 1'688	Fr. 2'318	Fr. 1'024	Fr. 2'678	Fr. 3'080	Fr. 1'231	Fr. 5'875	Fr. 7'949
Betriebskosten Jahr (MO-FR)	Fr. 741'936	Fr. 405'216	Fr. 556'416	Fr. 245'760	Fr. 642'816	Fr. 739'200	Fr. 295'488	Fr. 1'410'048	Fr. 1'907'712
Betriebskosten pro Tag			-7'098.20						21'838
									14'739

1) Die totale Umlauflänge der Linie 66 kann aufgrund der verschiedenen Umlaufängen nicht automatisch berechnet werden. Deshalb wurden deren Umläufe aus dem graphischen Fahrplan übernommen und direkt aufgerechnet. Die einzige Unterteilung besteht in der Differenzierung der Bustypen, welche je nach Tageszeit eingesetzt werden.

Grundlagen für die Kostenkalkulation

Für die Kalkulation der Kosten wurden bereits während der Variantenanalyse nachfolgende Erfahrungswerte angenommen, welche sämtliche Kosten abdecken, also auch Antriebsenergie, Abschreibung der Fahrzeuge oder Infrastrukturkosten.

Betriebskosten pro Kilometer

Tram	Fr. 15.00
Standardbus	Fr. 7.00
Gelenkbus	Fr. 8.00
Trolleybus	Fr. 9.00
Midibus	Fr. 6.00

Da einige Linien nicht über den ganzen Tag mit demselben Takt verkehren, wurde definiert, zu welchen Zeiten von Hauptverkehrszeiten gesprochen werden kann. Entsprechend wird die übrige Betriebszeit als Nebenverkehrszeit deklariert.

	Zeit	Dauer
HVZ	6:30-8:30 16:15-18:15	ca. 4 Stunden
NVZ	5:30-6:30 8:30-16:15 18:15-23:30	ca. 14 Stunden

I Variantenbewertung

Gewichtung %			A1	A2	A3	
Qualitative Kriterien			Tramverlängerung mit Quartierbussen	Trolleybus mit kleinem Rundkurs	Verlegung via Neubühl	
Takt	4	11%		4 7.5' bis Adliswil	4 Neubühl 7.5'	5
Deckung der Erschliessungslü	3	8%		5	5	5
Direkte Verbindungen	4	11%	7er direkt, nur für oberes Gebiet	33er in Stadt und 123 zum Bhf Wollishofen	4 nur Bhf Wollishofen	3
Betriebszeit	3	8%		5	5	5
Anschlussbeziehungen	5	14%	gute Anschlüsse dank kleinem Takt	gute Anschlüsse dank kleinem Takt	schlechter Anschluss 5 185 an Bhf Wollis	4
Fahrplanstabilität	3	8%	lange Linie 7	3 lange Linie 33, Rundkurs ohne Zeitausgleich	2 kurze Linien durch Wohngebiete	5
Auslastung	4	11%	Auslastung Tram schlecht	3 Auslastung Trolley schlecht	4	5
Politik (Hoheitsgebiete der N	2	5%	aufwendige neue Infrastruktur	2 einfachere neue Infrastruktur	3 keine Risiken	5
Quantitative Kriterien						
Kosten /Tag	9	24%	Fr. 18'331.00	3 Fr. 14'083.00	4 Fr. 10'913.00	5
Summe	37	100%		3.8	4.1	4.6

Gewichtung %			B1	B2	B3				
Qualitative Kriterien			Status Quo	Verlängerung 151	Verknüpfung 70/151				
Takt	4	11%		4	4 10' bis Adliswil	5			
Deckung der Erschliessungslü	3	8%		2 Grossackerstrasse	4	2			
Direkte Verbindungen	4	11%		3	5	5			
Betriebszeit	3	8%		5	5	5			
Anschlussbeziehungen	5	14%	kein Anschluss MLB	3	mehr Anschlüsse 4 Adliswil	5			
Fahrplanstabilität	3	8%		5	5	5			
Auslastung	4	11%		4	5 Adliswil schlecht im Bereich MLB-	3			
Politik (Hoheitsgebiete der N	2	5%		5	4	3			
Quantitative Kriterien									
Kosten /Tag	9	24%	Fr.	-	5 Fr.	1'296.00	4 Fr.	1'901.00	3
Summe	37	100%		4.1		4.38		3.95	

Gewichtung %			C1	C2	C3	C4	
Qualitative Kriterien			Status Quo	Stauffacher	Bhf Enge sowie 33E	Verbindung HB-Bhf. Enge / 33E / 33er via Bhf. Wiedikon	
Takt	4	11%	mittags nur 15' Hürlimann	3	4	Hürlimann auf beiden Seiten mit 7.5' 4 erschlossen 5	
Deckung der Erschliessungslü	3	8%		4	4	Hürlimann besser 4 erschlossen 5	
Direkte Verbindungen	4	11%	Li 66 kein schlaues Ende	2 immerhin Stauffacher	3 Stauffacher und Enge	4 Enge, HB, Wiedikon 5	
Betriebszeit	3	8%		2	5	5 5	
Anschlussbeziehungen	5	14%	10'-Takt schlecht für Anschlüsse	3 10'-Takt schlecht für Anschlüsse	3	5 5	
Fahrplanstabilität	3	8%		4 Problem Stauffacher?	4	Knoten HB, Auswirkungen auf andere Linien, 4 Brandwache 2	
Auslastung	4	11%		4 Überangebot	3 Entlastung 33	4 4	
Politik (Hoheitsgebiete der N	2	5%		5	5	5 neue Trolleystrasse 3	
Quantitative Kriterien							
Kosten /Tag	9	24%	Fr. -	5 Fr. 800.00	4 Fr. 1'690.00	3 Fr. 3'845.00	2
Summe	37	100%		3.7	3.78	4.03	3.811

J Zeitplan

Kennung	Aufgabenname	Anfang	Abschluss	Dauer	Feb 2012	Mrz 2012	Apr 2012	Mai 2012	Jun 2012	
1	Ausgabe der Bachelorarbeit	13.02.2012	13.02.2012	1T	■					
2	Situationsanalyse	20.02.2012	09.03.2012	15T	■					
3	Zielformulierung	12.03.2012	16.03.2012	5t		■				
4	Variantenentwicklung	19.03.2012	13.04.2012	20t		■				
5	Variantenbewertung	16.04.2012	20.04.2012	5t			■			
6	Zwischenpräsentation	20.04.2012	20.04.2012	1T			■			
7	Vergleich / Entscheid	23.04.2012	27.04.2012	5T			■			
8	Ausarbeiten Bestvariante	30.04.2012	18.05.2012	15T				■		
9	Dokumentation	21.05.2012	31.05.2012	9T				■		
10	Reserve	01.06.2012	07.06.2012	5T					■	
11	Abgabe der Bachelorarbeit	08.06.2012	08.06.2012	1T					■	
12	Prüfungswochen ZHAW	18.06.2012	29.06.2012	10t						■
13	Präsentation der Bachelorarbeit	02.07.2012	05.07.2012	4T						■

K Besprechungsprotokolle

- Studierende
 - DL: Dominik Looser, VS09a
 - FH: Fabian Hasler, VS09a
- Betreuer
 - MD: Marcel Dettling, IDP
- Auftraggeber
 - HKB: Hans Konrad Bareiss, VBZ
- Weitere
 - VBZ: Verkehrsbetriebe Zürich
 - SZU: Sihltal Zürich Uetliberg Bahn
 - ZHAW: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Datum	Teilnehmer	Inhalt
27.01.2012	HKB, DL, FH	<p>Startsitzung mit Auftraggeber</p> <ul style="list-style-type: none"> • HKB ist Auftraggeber und wird entsprechend nicht gleichzeitig als Experte zur Verfügung stehen. • Der Kontakt zu den Behörden der Gemeinde Adliswil ist zu unterlassen, da es politisch heikel ist, wenn die VBZ Studien auf fremdem Gebiet durchführen. Sind Daten nötig, ist HKB zu kontaktieren. • Für die Arbeit könnten die Betriebsdaten der SZU wichtig sein. HKB klärt ab, ob er diese zur Verfügung stellen könnte. • Der Zeitraum für die Untersuchung wurde definiert: Perspektive bis 2025 • Sehr viel statistisches Material findet sich frei zugänglich im geographischen Informationssystem des Kt. Zürichs (GIS-ZH) • Am 20. April ist eine Zwischenpräsentation vorgesehen. Zeit und Ort sind noch zu definieren. • Kern der Arbeit: Erschliessung folgender Areale Neubauareale zw. Wollishofen und Adliswil Hürlimannareal • Eventuell ist es möglich, ein Modell für den Personenverkehr in der Gemeinde Adliswil zu erhalten.
15.02.2012	MD, DL, FH	<p>Startsitzung mit Betreuer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist ein Projektplan zu erstellen und an einer zu definierenden Sitzung mit dem Betreuer abzusprechen. • Die Aufgabenstellung soll in den ersten Tagen genauer spezifiziert und mit dem Betreuer abgesprochen werden. • Die geforderte Protokollierung der Besprechungen kann sehr summarisch erfolgen. Wichtig ist, dass sämtliche Änderungen an der ursprünglichen Aufgabe festgehalten sind. • Es ist darauf zu achten, dass in der Arbeit klar abgegrenzt wird, welche Teile der Arbeit Annahmen sind und welche Teile selber erarbeitet sind. • Für weitere Besprechungen sind Dienstag und Donnerstag möglich, da sowohl MD als auch die Studierenden auf dem

		<p>Campus sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Dokumentvorlage der ZHAW muss nicht zwingend übernommen, sofern im eigenen Design alle wichtigen Elemente vorhanden sind. • Das englischsprachige Management Summary ist vorgängig mit dem Betreuer zu besprechen. • Kriterien für die Bewertung sowie Anforderungen an Arbeitsweise und Dokument sind dem Leitfaden, welcher der Betreuer erstellt hat, zu entnehmen. Dieser ist zu grossen Teilen deckungsgleich mit den generellen Vorgaben der ZHAW
06.03.2012	MD, DL, FH	<ul style="list-style-type: none"> • Der aktuelle Stand der Arbeiten wurde vorgestellt. • Für die Nacht der Technik muss ein Plakat erstellt werden. Dieses soll eine kurze Übersicht über das Projekt ermöglichen • Die nächste Sitzung wird nach Bedarf einberufen.
29.03.2012	MD, DL, FH	<ul style="list-style-type: none"> • Die bislang erarbeiteten Elemente der Arbeit werden zusammen durchgesehen. • Die Vorgehensweise und der Arbeitsstil entspricht den Vorstellungen des Betreuers • Das nächste Treffen findet am 20. April statt. Dann werden die Studierenden eine Zwischenpräsentation halten. HKB wird anwesend sein.
20.04.2012	MD, HKB, DL, FH	<p>Zwischenpräsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erkundigen sich beim Studiengangleiter über die Details zur Schlusspräsentation. Wichtig ist dabei, wer den Termin bestimmt und wann dieser kommuniziert wird. Weiter soll abgeklärt werden, wer die Präsentation besuchen darf. • Das Hürlimannareal muss besser ausgeleuchtet werden. Als mögliche Variante wird eine Busverbindung zum Hauptbahnhof erwähnt. Es soll abgeklärt werden, welche Bedürfnisse bestehen. • Eine Variante für die Führung der Trolleybuslinie 33 führt vom Manesseplatz entlang der Sihl und biegt bei Schutz und Rettung Zürich nach links zum Bahnhof Wiedikon ab. • Falls Linien bereits von Beginn weg eine hohe Auslastung aufweisen, muss eine Lösung für die nachfolgenden Stationen entwickelt werden. • Annahmen für die Grundlagen (vor allem in den Neubaugebieten) müssen genau dokumentiert und schlüssig erklärbar sein. • Ideen/Entwicklungen müssen logisch, konsistent und nachvollziehbar sein. • Bei den Variantenentwicklungen im Raum Neubühl und der Linienübersicht sollte die Buslinie 163 ebenfalls eingezeichnet werden. Sie fällt zwar nicht in den Bearbeitungsperimeter, ist jedoch für das Gesamtbild nicht unwesentlich.

16.05.2012	MD, DL, FH	<ul style="list-style-type: none">• Zur offiziellen Schlusspräsentation sind gemäss Studiengangleitung VS nur der Experte, der Zweitexperte und der Betreuer zu gelassen. Folglich darf der Auftraggeber nicht mit dabei sein. Die Studierenden werden die dem Auftraggeber mitteilen und eine zweite Präsentation mit ihm abmachen, falls dies seitens VBZ gewünscht ist.• Es sollen einige Beispiele von Verbesserungen des Angebots aufgezeigt werden, damit die Arbeit illustrierter wirkt. Beispielsweise kann dies umgesetzt werden, indem man für einige Quartiere die Verbesserungen aufzeigt oder Optimierungen in einem Knoten nicht nur generell beschreibt, sondern als Beispiel einfügt.• Bis zum Ende der Arbeit ist aus der Sicht von MD keine weitere Besprechung nötig. Die Studierenden dürfen sich natürlich bei Fragen melden und kurzfristig eine Besprechung einberufen.
-------------------	------------	--

L Inhalt der CD

- Bachelorarbeit als PDF-Dokument
- Google Earth-Datei für Erschliessungslücken Leimbach und Wollishofen
- Betriebskostenrechner
- Bewertungsschema
- Bildersammlung Exkursionen