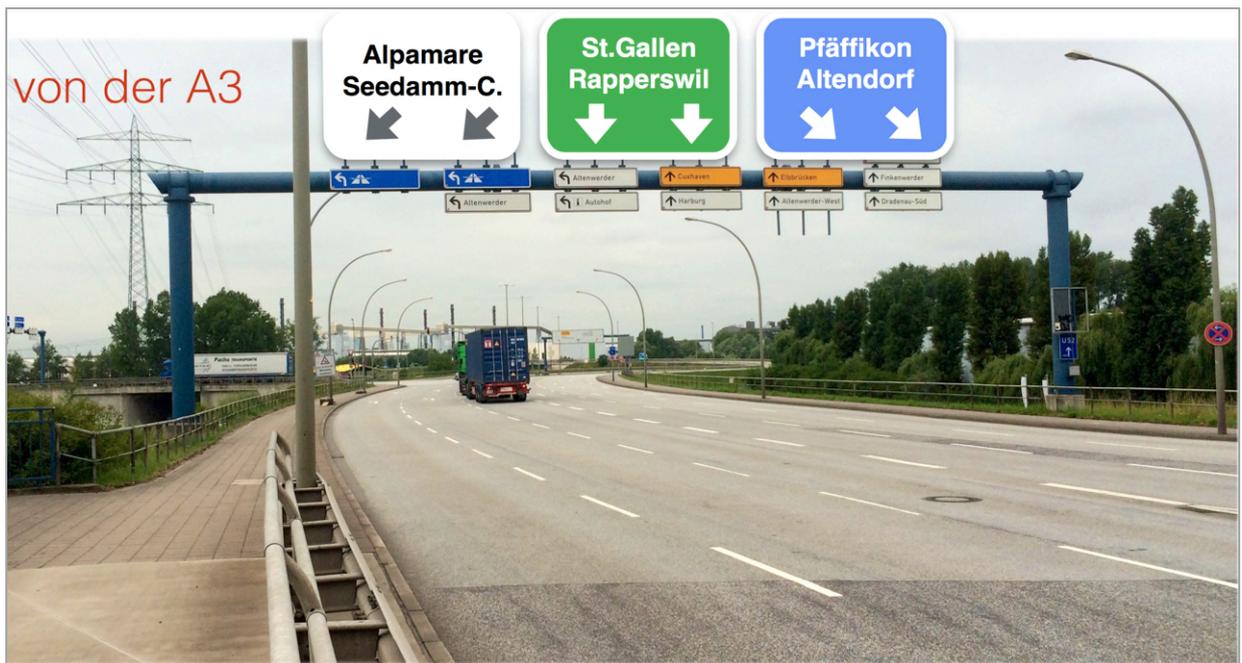


Gemeinde Freienbach

Testplanung Pfäffikon - Vertiefung 2015

D2: Vereinfachung Verkehrssystem Pfäffikon-Ost



Inhalt (Übersicht)

1. Zusammenfassung	5
2. Worum geht es?.....	9
3. Varianz.....	20
4. Varianten Hurdnerfeld.....	25
5. Varianten Gwatt <i>mit</i> Direktanschluss.....	32
6. Varianten Gwatt <i>ohne</i> Direktanschluss.....	41
7. Fazit.....	51
8. Anhänge	57

Änderungsjournal

Korrektur Flächen- und Kostenberechnung für Variante mit Direktanschluss, Knoten C2:
Vergleich der Kosten gemäss bisherigen Planung
-> Anpassungen in den Kapiteln. 1, 5.2.3, 5.3, 5.4, 7.1 und 7.2.3

Titelbild

Referenzbild Finkenwerder Ring (Hamburg).
Planungsstand vom Sommer 2015: Ordnung im System dank einem leistungsfähigen Knoten.

Ausdruck

Dieses Dokument ist optimiert für zweiseitigen Ausdruck im Hochformat A4 mit Bindung an langer Seite.

Filename

Bericht_v1-1.doc

Gemeinde Freienbach (Auftraggeber)

Nils Tonascia, Gemeindehaus Schloss
Unterdorfstr. 9 – Postfach 140 +41 55 416 92 33
8808 Pfäffikon testplanung@freienbach.ch

mrs partner ag (Mandantin)

Rolf Steinegger
Birmensdorferstr. 55 +41 79 260 58 65
8004 Zürich rolf.steinegger@mrspartner.ch

Inhalt detailliert

1. Zusammenfassung..... 5

2. Worum geht es? 9

2.1. Testplanung 2014 9

2.2. Vertiefung 2015: Auftrag und Ziele 11

2.3. Vorgehen 12

2.4. Gestaltungspläne, Entwicklungsfelder, Projektideen 13

2.5. Städtebauliches Konzept 15

2.6. Verkehrsmengen..... 16

2.7. Querschnittsbelastung Churerstrasse / Schützenstrasse (Schnittstelle Auftrag zu B) 17

2.8. Überprüfung der Lösung aus der Testplanung 2014 18

2.9. Darstellungen 19

3. Varianz 20

3.1. Grundlagen, Randbedingungen und Einflussfaktoren 20

3.2. Varianten und Etappen..... 23

3.3. Etappen 24

4. Varianten Hurdnerfeld 25

4.1. Flächenoptimierung im Bereich Hurdnerfeld (Knoten S2/H1 beim SDP)..... 25

4.2. Zielzustand mit LSA 26

4.3. Reduzierter Zielzustand mit LSA (ohne städtebauliche Achse) 27

4.4. Zielzustand ohne LSA 28

4.5. Reduzierter Zielzustand ohne LSA (ohne städtebauliche Achse) 29

4.6. Minimale erste Etappe..... 30

4.7. Variantenvergleich 31

5. Varianten Gwatt mit Direktanschluss..... 32

5.1. Bisherige Planung und Übersicht..... 32

5.2. Zielzustand..... 33

5.3. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Center 37

5.4. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Plaza 39

6. Varianten Gwatt ohne Direktanschluss..... 41

6.1. Zielzustand..... 41

6.2. Reduzierter Zielzustand (ohne städtebauliche Achse) 45

6.3. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Plaza 47

6.4. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Center	49
6.5. Sensitivität auf weiteres Wachstum Seedamm – A3	49
7. Fazit	51
7.1. Variantenvergleich Seite Gwatt.....	51
7.2. Etappen und Kosten	52
7.3. Erkenntnisse	55
7.4. Empfehlungen.....	56
8. Anhänge	57
8.1. Variantenbaum.....	58
8.2. Referenzbilder: Finkenwerder Ring (Hamburg).....	59
8.3. Knotenberechnungen	61
8.4. Verflechtungslängen.....	62
8.5. Kosten	63
8.6. Darstellungen DIN A3 (massstäblich).....	64

1. Zusammenfassung

Was ist Pfäffikon?

Ein „Autobahnanschluss mit Stadt“ oder eine „Stadt mit Autobahnanschluss“ wie in der Testplanung 2014 postuliert? Antwort: Pfäffikon ist beides, nämlich Stadt und Autobahnanschluss. Die offene Frage lautet: Wie weit wagt sich die Stadt in Richtung Osten vor? Bis zum Seedamm Center und zum Plaza?

Die Antwort besteht in einer differenzierten, gebietsweisen Prioritätensetzung auf der Basis einer angebots- und nachfrageorientierten Planung. Die Innenverdichtung wird ermöglicht, der Mehrverkehr wird bewältigt. Die gezeigten Lösungen postulieren darüber hinaus ein Optimum zwischen Innenverdichtung, Bewältigung des Mehrverkehrs und städtebaulicher Gestaltung. Die Ziele aus der Testplanung 2014 können damit erreicht werden.

Innenverdichtung ermöglichen und Mehrverkehr bewältigen

Auf dem übergeordneten Strassensystem geniesst der Verkehrsfluss oberste Priorität. Er ist entsprechend auf den drei Hauptachsen gut bis sehr gut: Autobahn A3, Seedamm und Kantonsstrasse nach Altendorf. Der Bereich Gwatt wird ebenfalls leistungsfähig angeschlossen.

Mit dem Zubringer Halten kann der überregionale Verkehr von Freienbach nach Chur früher auf die Autobahn fahren, resp. später von dieser abfahren. Die damit verbundene Entlastung der Ortsmitte führt zu den an der Schnittstelle Gwattknoten/Schützenstrasse definierten Mengen (Auftrag B+H). Allenfalls kann davon ausgegangen werden, dass auch der Verkehr von Freienbach Richtung Rapperswil über den Zubringer Halten und die A3 zum Seedamm fährt, was eine zusätzliche Entlastung der Ortsmitte über das zwingend erforderliche Mass ergäbe. Ohne Zubringer Halten würde das Wachstum (Flächen und Verkehr) geringer ausfallen können als im Horizont 2035 postuliert – oder es müsste Verkehr vermieden werden.

In Richtung Ortsmitte wird der Verkehr dosiert. Dies betrifft die Churer- und die Schützenstrasse. Auf den Knoten entlang der Churerstrasse werden die Ströme in Richtung Ortsmitte gezielt gehemmt, jene von / zum übergeordneten System jedoch bevorzugt: Etzelparkknoten, Schweizerhof und Gwattknoten (heute: Flyover). Die bisherige Strassenhierarchie wird gestärkt: Die Churerstrasse als Durchgangsschse und die Gwattstrasse in ihrer bisherigen Funktion als Erschliessungsschse.

Städtebauliche Aufwertung

Die Achse Plazahof – Gwattplatz – Kantonsschule/BBZ bildet das Scharnier zwischen Autobahnanschluss und Stadt. Der neue Gwattplatz ist mit seinen Weiterführungen Anknüpf- und Aufenthaltsort. Er bietet einen Anker für die Aufenthaltsqualität. Dafür sind Anpassungen am Gestaltungsplan SDC III notwendig, insbesondere die Verschiebung der Anlieferung der unteren Verkaufsebene (UVE 419.00) von der Nord- an die Westfassade und die Integration der Tankstelle im Bereich Bürohaus. Glaubt man an eine Entwicklung in Richtung „Stadt für alle“ (statt nur für die Autofahrer), so ist der Endzustand charakterisiert durch höhere Aufenthaltsqualität, mehr Verkehrssicherheit und leichtere Orientierung.

nachfrage- und angebotsorientiert agieren

Die Realisierung der Scharnierachse hat auf den MIV keine negativen Auswirkungen. Die Situation wird insgesamt vereinfacht. Die Wege vom Hurdnerfeld in Richtung Ortsmitte werden nur unwesentlich weiter – aber nicht unbedingt länger.

Die Scharnierachse ist nicht nur städtebaulich von Bedeutung, sondern auch verkehrlich. Sie ist nicht zuletzt eine wichtige Massnahme für eine schrittweise Verbesserung des Modalsplits zugunsten von ÖV

(Bus) sowie Velo- und Fussverkehr – und ein wichtiges Element, wenn eines Tages eine S-Bahn-Haltestelle "Pfäffikon Gwatt" Realität werden soll. Die Überführung der Seedammstrasse über die Gleise ist der naheliegende Erschliessungspunkt für Abgänge auf einen künftigen Mittelperron oder auf seitliche Perrons.

Die Busführung in Richtung Seedamm bedingt die Verschiebung der Bushaltestelle auf der Gwattstrasse vor das SDC III und die Anordnung einer (künftigen) Bushaltestelle zwischen SDC III und Bürohaus.

Lösungsvorschlag mit Direktanschluss (Hochbrücke)

Die Leistungsfähigkeit und Sicherheit auf der Hauptachse Seedamm – A3 wird – auf der Basis der bisherigen Trassierung – mittels geregelter Verflechtung erreicht. Die bisherige Planung postuliert eine grosszügige Trassierung und hindernisfreie Gestaltung – ohne dass das damit verbundene Versprechen für die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität eingelöst würde. Es werden deshalb Ergänzungen vorgeschlagen: Dosierungssignale und eine Schranke an der Einfahrt.

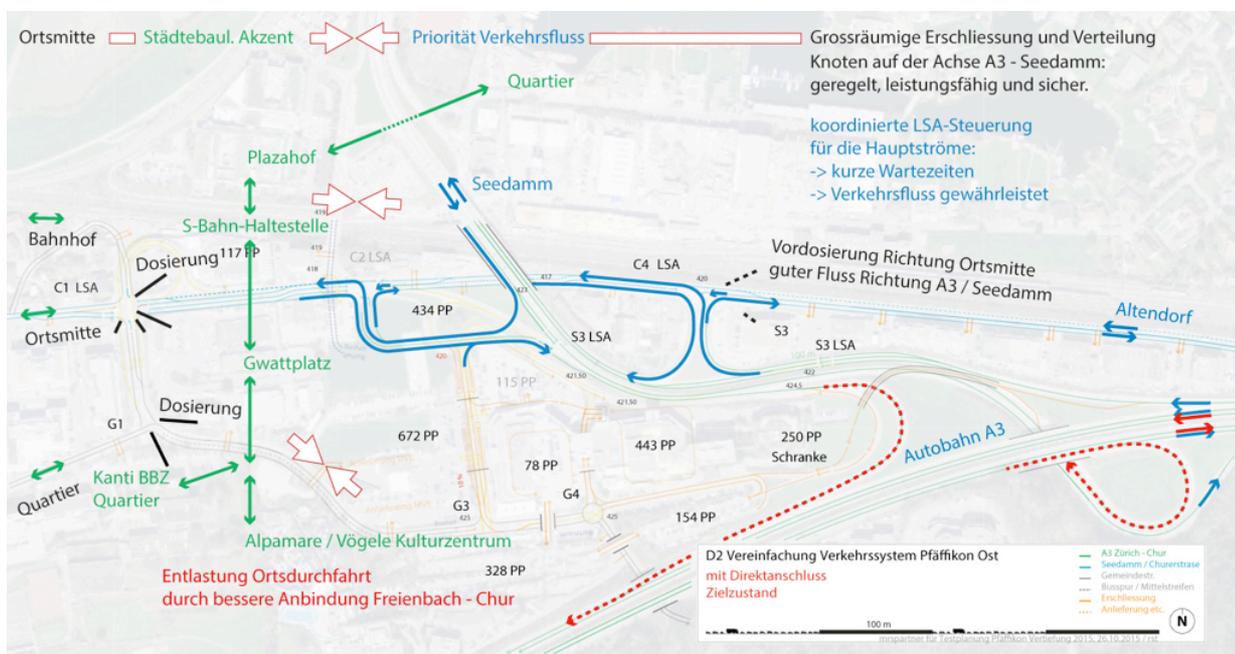


Abb. 1 Variante mit Direktanschluss.

Der pendente Gestaltungsplan SDC III bleibt in weiten Teilen die Grundlage. Insbesondere das interne Layout des Einkaufscenter bleibt bestehen: Abfolge von Hallen und Korridoren etc. Einzig im Bereich der Churerstrasse und beim Anschluss an die Seedammachse sind Anpassungen notwendig.

Der Durchgangsverkehr muss von der Gwattstrasse fern gehalten werden – wenn diese nicht zur teils vierspurigen Durchgangssachse ausgebaut und umgestaltet werden soll. Dies wäre insbesondere im Bereich SDC und Parkflächen nicht ohne grössere Umgestaltung möglich. Es wird deshalb eine Schrankenanlage am Eingang vorgeschlagen.

Lösungsvorschlag ohne Direktanschluss (Hochbrücke)

Alle Verkehrsströme inkl. den Verflechtungen werden leistungsfähig, geregelt und sicher zusammen- und auseinandergeführt. Linienführung und Verkehrssteuerung sind kongruent mit der hohen Leistungsfähigkeit und der guten Verkehrsqualität.

Mögliche Optimierungen am Hauptknoten sind noch grosszügigeren Stauräume (zulasten einzelner Baufelder: z.B. Etzelpark II) oder die Reduktion der fünf kurzen Aufstellspuren von der A3 auf deren vier.

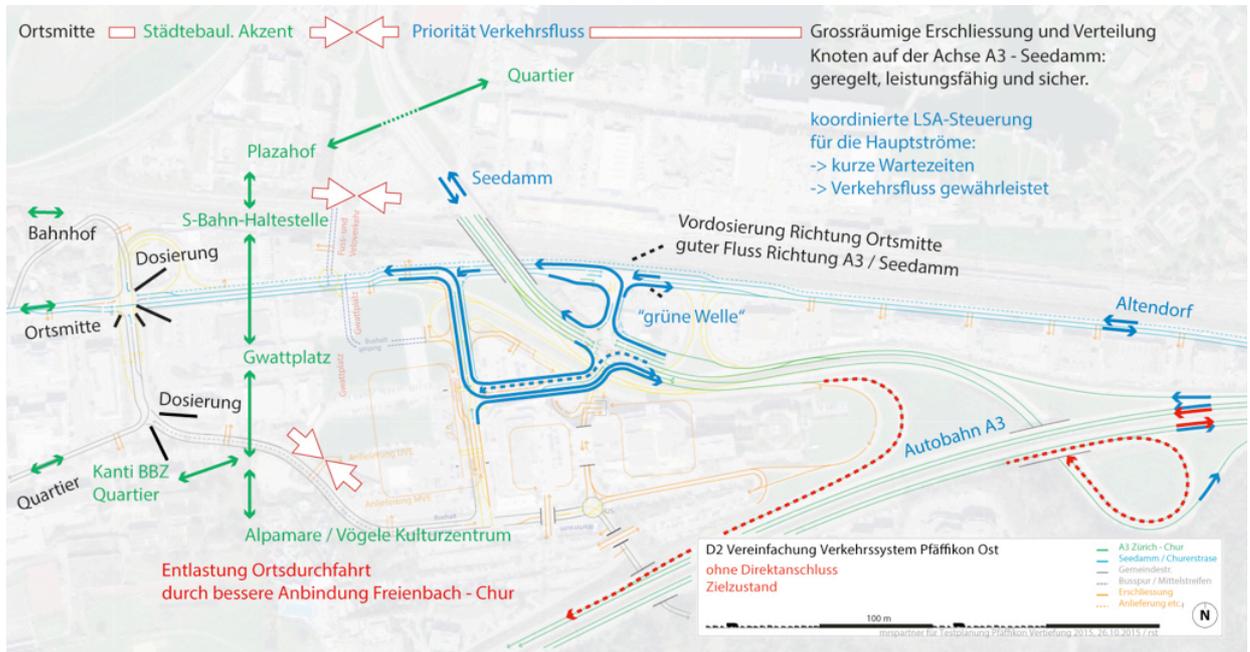


Abb. 2 Variante ohne Direktanschluss.

Diese Lösung bedingt erheblichen Anpassungen am pendneten Gestaltungsplan SDC III.

Realisierung des Zielzustands

Die Überführung der Seedammstrasse über die Gleise kann erst vom MIV befreit werden, wenn der Ausbau auf der südlichen Seite der Gleise realisiert ist. D.h. es muss Ersatz für den Rechtsabbieger vom Seedamm auf die Churerstrasse geschaffen sein. Die Wege bleiben in jedem Zustand kurz, wenn der Knoten S2 vor oder mit dem Ausbau südlich der Gleise gebaut wird.

Mit der Realisierung des Knoten S2 (beim Plaza) werden auch die Wege von der Churerstrasse zum Hurdnerfeld und zum Plaza wieder kürzer (über den Etzelparkknoten und die Seedammachse mit einem Rechtsabbieger nördlich der Gleise), falls auf der nördlichen Seite zuvor keine oder nur minimale Änderungen am Verkehrssystem realisiert worden sind.

Etappierung: SDP oder SDC zuerst?

Mit der ersten Etappe muss auch ein Teil der bereits heute bestehenden Probleme auf der Achse Churerstrasse gelöst werden. Dies bedeutet den Ausbau der Churerstrasse im Bereich Schweizerhof bis Seedammbrücke. Damit wird die Leistungsfähigkeit der Verknüpfung mit der Seedammachse erhöht. Diese Verknüpfung wird in der zweiten Etappe ergänzt, resp. fertig gestellt.

Im Bereich Center bedeutet die erste Etappe weitgehend die Realisierung des Zielzustandes.

Für das Plaza sind mehrere Varianten gezeigt, welche ein möglichst grosses Baufeld freispielen und dieses verkehrlich zweckmässig erschliessen. Diese Variantenwahl kann unabhängig von der Reihenfolge der Realisierung erfolgen.

Der Gwattknoten inkl. Anbindung Schützenstrasse (Ersatz Fly-Over) leistet den grössten Beitrag zur Dosierung in Richtung Ortsmitte. Der Realisierungszeitpunkt ist mit dem Ausbau der Ortsdurchfahrt zu koordinieren.

Die Gesamtkosten sind weitgehend unabhängig von der Variantenwahl

Die Massnahmen im Perimeter kosten unabhängig von der Variantenwahl und von der Etappierung insgesamt zwischen 75 und 150 Mio chf (Dosierung + 1. Etappe + 2. Etappe). Die erste Etappe kostet zwischen 15 und 70 Mio, die zweite zwischen 10 und 60 Mio. Die Spannbreite ergibt sich aus der Realisierungsreihenfolge und der Schätzungenauigkeit.

[Mio chf]	ohne Direktanschluss		mit Direktanschluss	
	SDP vor SDC	SDC vor SDP	SDP vor SDC	SDC vor SDP
Dosierung Ortsmitte (Gwattknoten)	9	9	9	9
1. Etappe	49	22 bis 31	35 bis 47	42
2. Etappe	15	37 bis 46	14 bis 26	19
Weitere Elemente im Perimeter*	41	41	41	41
Weitere Elemente ausserhalb Perimeter ^o	100	100	100	100
Gesamtinvestitionen (exkl. MWSt.)"	214	217	211	210

* Schmutzwasseraufbereitungsanlage, Substanzerhalt, Erwerb v. Grundeigentum, Bus Richtung Seedamm

^o Zubringer Halten, Ortsdurchfahrt Pfäffikon

Abb. 3 Vergleich der Kosten (Schätzwert, Genauigkeit nicht besser als $\pm 30\%$).

Beachte: Die zu bauenden Strassenflächen gemäss bisheriger Planung (Gestaltungsplan SDC III) sind im Perimeter zwischen Churerstrasse und Gwattstrasse praktisch identisch mit dem Vorschlag "mit Direktanschluss". Die Kosten sind insgesamt sehr ähnlich den obigen Angaben.

Weitere Elemente im Gesamtsystem sind Massnahmen für einen Bus über die Gleise in Richtung Seedamm (Busspur und Busbuchten), der Substanzerhalt (wo nicht abgebrochen und neu gebaut wird), die Schmutzwasseraufbereitungsanlage und nicht zuletzt der Zubringer Halten sowie die Ortsdurchfahrt Pfäffikon.

Empfehlung

Aus fachlicher Sicht soll weiterhin ein Optimum zwischen Innenverdichtung, Bewältigung des Mehrverkehrs und städtebaulicher Gestaltung angestrebt werden. Aus verkehrlicher Sicht sind beide Lösungen valabel. Die Lösung *mit* Direktanschluss bietet aber einen insgesamt und über alle Etappen gesehen besseren Verkehrsfluss – wenn die vorgeschlagenen Massnahmen wie Verflechtungssignale und Schranken realisiert werden.

Aus einer Prozesssicht scheint die Lösung mit Direktanschluss / Hochbrücke die geringeren Risiken und zeitlichen Verzögerungen zur Folge zu haben als diejenige *ohne* Direktanschluss – wenn die notwendigen Anpassungen im Bereich zwischen Churerstrasse und SDC (neue Verknüpfung der Hauptachsen) planerisch vorangetrieben und zusammen mit dem ersten grossen neuen Verkehrserzeuger realisiert werden (SDC oder SDP). Ohne diese Anpassungen am Gestaltungsplan SDC besteht die Gefahr, dass die angestrebte, weitere Innenverdichtung auf lange Sicht blockiert wird.

2. Worum geht es?

2.1. Testplanung 2014

Ausgangslage

«Grosse Flächen im Gebiet Pfäffikon Ost werden von nationalen und regionalen Verkehrsanlagen für den Strassen- und Eisenbahnverkehr belegt. Erhebliche Flächen beanspruchen zudem publikumsintensive Einrichtungen sowie Industrie- und Lagereinrichtungen, die in absehbarer Zeit ihre Bedeutung und Funktion einbüßen werden.

Einzelne Vorhaben der Umgestaltung und Erneuerung scheitern an der fehlenden Erschliessbarkeit. Die unterschiedlichen Zuständigkeiten des Bundes, des Kantons und der Gemeinde sowie die fehlende Übereinstimmung der Interessen und unterschiedliche Zukunftsvorstellungen stehen bis anhin einer ganzheitlichen Neuordnung und Entwicklung des Gebietes entgegen. Massnahmen in Pfäffikon Ost betreffen auch die Ausbauwünsche im Bahnhof Pfäffikon (u.a. Netzentflechtung) und stehen in engem Zusammenhang zur beabsichtigten Verkehrsentlastung des Zentrums Pfäffikon (Umfahrung).»

(aus der Aufgabenstellung Anfang 2014).

Ergebnis: Stossrichtung der räumlichen Entwicklung

Das Beurteilungsgremium empfiehlt, die zukünftige räumliche Entwicklung auf zwei Pole zu konzentrieren. Der eine Pol besteht aus der Verknüpfung von Dorfzentrum / Bahnhofstrasse / Bahnhof / Bushof. Der andere Pol ist der Bereich Pfäffikon-Ost mit der Verknüpfung Seedamm Plaza / Seedamm-Center und Alpamare. Diese Pole werden durch die Churerstrasse als Hauptverbindung für den motorisierten Individualverkehr und Busverkehr einerseits und nördlich der Gleise mit dem aufzuwertenden Kanalweg für den Langsamverkehr verbunden.

Im Bereich Pfäffikon-Ost wird empfohlen, das Strassensystem zu entflechten und zu vereinfachen. Damit sollen klare räumliche Strukturen und urbane Qualitäten geschaffen werden. Wichtige Elemente sind:

- Erhalt der bestehenden Autobahnbrücke über die Gleise;
- Aufwertung der öffentlichen Räume und eine Verkehrsverbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Bereich von Pfäffikon-Ost;
- Direktanschluss des Seedamm-Centers (ohne Hochbrücke) als Voraussetzung für dessen bauliche Entwicklungen (Entlastungseffekt für das Strassensystem) – diese Massnahme geniesst hohe Priorität;
- Entwicklung des Bereichs Kantonsschule;
- Erschliessung des Raumes Hurdenerfeld-Seedamm Plaza-Schweizerhof auf der Basis des Vorschlags Feddersen&Klostermann – Ermöglichung des Ausbaus des Seedamm Plaza – keine U-Turns mehr auf dem Kreisel Schweizerhof.

Der ÖV (Bus-Liniennetz inkl. Linie über den Seedamm mit einer eigenen Fahrspur) sowie der Fuss- und Veloverkehr sollen in die Überlegungen für eine schrittweise Entwicklung im übergeordneten Perimeter (inkl. Bahnhof, Seedamm etc.) einbezogen werden.

Vor allem für die Veränderung des Modal-Splits in Pfäffikon-Ost fehlt zudem ein geeignetes Angebot aus der Region Rapperswil-Jona in Richtung Gwatt. Es wird daher empfohlen, die Möglichkeiten der Angebotsverbesserungen durch Verlängerung/Verknüpfung von Buslinien und/oder der Einrichtung einer neuen Haltestelle der Seedammstrecke am Seedamm Plaza zu prüfen.

Würdigung des Teambeitrags

Die langfristige Vision erkennt die richtigen Schwerpunkte und geht davon aus, den Raum verkehrlich zu entlasten und stufenweise urban zu gestalten und aufzuwerten. Realistisch erscheint die Feststellung, dass entlang der Churerstrasse in nächster Zeit kaum nennbares Nutzungspotenzial zu erkennen ist und deshalb die Entwicklung auf die beiden Pole Bahnhof (mit Verbindung zum Zentrum) und Gwatt/Hurdener Bucht zu konzentrieren ist. Das Konzept bezieht sich in erster Linie auf den Raum Gwatt, mit einer ersten Etappe Seedamm-Center und Seedamm Plaza sowie einer neuen Nutzung im Areal des heutigen Verkehrsamts und Gemeinde-Werkhofs.

- Die Umsetzungsschritte konzentrieren sich auf die Abstimmung Verkehr–Siedlung und die Aufwertung und Gestaltung des öffentlichen Raums im Gwatt mit einer gestalteten Fussgängerzone. Der Umsetzungsvorschlag ist realistisch und auch pragmatisch.
- Die Eckzahlen für den Modalsplit sind nachvollziehbar, wenn auch etwas optimistisch. Die Verkehrsführungen MIV und ÖV sind gut dargestellt und hergeleitet. Auch der stufenweise Ansatz bezüglich Umgang mit neuen Bahnhaltstellen im Raum Gwatt überzeugt.
- Es stellen sich Fragen bezüglich der Wirkung und des Beitrags zur Problemlösung. Vorschläge zur grossräumigen Verkehrssteuerung und ÖV-Bevorzugung sind nicht erkennbar.
- Der angestrebte Nutzungsmix wird als realistisch erachtet.
- Die längerfristige Ausrichtung mit «Wohnen am Wasser» in der Hurdener Bucht erscheint sinnvoll.
- Der Verzicht auf die Hochbrücke als Direktzugang zum Seedammcenter führt dazu, dass die erste Etappe relativ teuer wird.
- Die Anordnung der Seedamm Plaza–Erweiterung entspricht nicht den Vorstellungen der Grundeigentümer.
- Die Langsamverkehrsachsen (v.a. die Verbindung zwischen Areal Seedamm-Center und der Seedamm Plaza) sind sinnvoll und sollten vertieft werden. Dazu müssten Räume freigespielt und heutige Nutzungen örtlich verschoben werden – was eine Herausforderung darstellt.

Aus diesen Punkten ergibt sich die Ausgangslage für den aktuellen Auftrag, d.h. die Vertiefung 2015.

Etappen: SDP (Plaza) – SDC (Center) – Hurden 1 – Hurden 2 – Kanti (?)

Das Beurteilungsgremium konstatiert: Die einzelnen Stufen für die Umsetzung sind transparent aufgezeigt und grundsätzlich einleuchtend. Der Horizont 1 ist vor allem aus verkehrlicher Sicht aus den genannten Gründen relativ teuer, aber konsequent. Es geht deshalb darum, die Realisierungschancen durch eine Etappierung zu erhöhen. Die Etappierung / Modularisierung soll

- die zeitlichen Prioritäten beachten;
- zweckmässige Module beinhalten, welche baulich-geomtrisch machbar sind;
- eine für jeden Zustand sinnvolle Verkehrsführung und Kapazität vorsehen.

Zu beachten ist, dass der Ausbau des Seedamm Plaza eine höhere zeitliche Priorität aufweist als andere Nutzungen nördlich der Gleise. Demgegenüber ist zu hinterfragen, ob im Zeithorizont 2 bereits die gesamte Hurdener Bucht überbaut werden soll.

2.2. Vertiefung 2015: Auftrag und Ziele

Übersicht

Die Erschliessung und Arealentwicklung und die Vereinfachung des Verkehrssystems in Pfäffikon Ost sind als zwei Teilaufträge D1 und D2 definiert. Die Ziele der Vertiefung sind die Erhöhung der Realisierungschancen und die Detaillierung des Konzepts zur Erhöhung der Gesamtqualität.

Erhöhung der Gesamtqualität (Planersicht):

- Verbesserung der Orientierung und Lesbarkeit, kurze und direkte Wege (wer nach X will, fährt in Richtung X);
- angemessenen Verkehrsfluss sicherstellen: Kapazität vs. Dosierung (Konflikte beherrschen, Spurwechsel ermöglichen etc.)
- Reduktion des Infrastrukturaufwandes durch Optimierung der Verkehrsflüsse – damit auch Vermeidung oder Reduktion von Konflikten mit bestehenden Gebäuden (z.B. Abriss Pneu Egger);
- Optimierung der Linienführung unter Berücksichtigung der Höhenverhältnisse, der städtebaulichen Möglichkeiten und der Investoreninteressen;
- Berücksichtigung von ÖV sowie Fuss- und Veloverkehr, d.h. getrennte Netze o. Fahrspuren;
- Erhöhung des Modalsplits durch Buserschliessung und Gestaltung Fuss- und Velowegnetz;
- Atmosphäre schaffen (v.a. Bereich Gwattplatz etc.);
- Erhöhung des städtebaulichen Potentials und Dichte ermöglichen;
- Erreichbarkeit SDC SDP etc. sicherstellen o. verbessern / Dosierung, resp. Pfortnerung Richtung Kern.

Erschliessung neuer Flächen (Investorensicht)

- Bestehende Vorhaben ermöglichen mit bestehendem oder neuem Gestaltungsplan;
- Möglichkeiten für neue Vorhaben schaffen.

Erhöhung der Realisierungschancen (Gemeinde- und Investorensicht)

- Bildung von Modulen, möglichst verknüpft mit den (bekannten) Ausbauvorhaben der (privaten) Investoren, d.h. die öffentlichen und die privaten Interessen zusammen bringen ("für jedes Modul ein Investor");
- Etappierung der Horizonte 1 und 2 (Horizont 3 wird summarisch behandelt) -> ca. 7 Etappen;
- Reduktion der Abhängigkeiten (zwischen Grundeigentümern sowie zwischen den öffentlichen Körperschaften: Bund-Kanton-Gemeinde).

Resultat: Gesamtsicht Planer – Investoren – Gemeinde (- Kanton – Bund)

Daraus resultiert ein Gesamtkonzept für einen schrittweisen Aus-, resp. Umbau in Pfäffikon Ost. Für jedes Modul ist das Kosten-Nutzenverhältnis optimiert und die gemeinsamen Interessen von öffentlicher und privater Hand sind ausgewiesen. Der Entwicklungspfad soll in Varianten aufgezeigt werden (Reihenfolge der Module, resp. der Etappen). Die Zweckmässigkeit soll anhand der Bauvolumen und deren Erschliessung, Spurenplan und Strassengestaltung sowie der Kosten dargestellt werden. Die Veränderung des Modalsplits soll nachvollziehbar sein.

2.3. Vorgehen

Präsentationen und Sitzungen

Tag	12.05.	05.06.	11.06.	10.07.	10.08.	19.08.	20.08.	14.09.	28.09.	02.10.	13.10.	22.10.	27.10.	02.11.
B.-G.	Start	Zwischen												Schluss
A.-G.	Start	Zwischen				AS			AS		AS		AS	Schluss
B+H	Start	Zwischen		AS		AS			AS				AS	Schluss
F&K	Start	AS	Zwischen		AS	AS	AS	AS	AS		AS	AS	AS	Schluss
SNZ	Start	AS	Zwischen	AS		AS	AS		AS	AS	AS		AS	Schluss
mrs	Start	AS	Zwischen	AS	Schluss									

B.-G. = Beurteilungsgremium A.-G. = Auftraggeber AS = Arbeitssitzung

Abb. 4 Startsituation, Zwischenpräsentation und Schlusspräsentation mit dazwischen liegenden Arbeitssitzungen.

Koordination und iterative Erarbeitung

Wichtige Grundlagen sind:

- Übergeordnetes Verkehrsmanagement und Beurteilungskriterien (EWP, Aufträge A und D4)
- Schnittstellendefinition: Ort und Verkehrsmengen zwischen Pfäffikon Ost und Mitte/West (B+H, Auftrag B)

Das Verkehrssystem und die städtebaulichen Module werden iterativ entwickelt und auf einander abgestimmt:

- D1 Städtebau und Mengengerüst (F&K)
- D2 Vereinfachung Verkehrssystem (mrspartner)
- D3 Verkehrssystem Alternative (SNZ)

Für die beiden Verkehrssystemvarianten wird eine gemeinsame Basis erarbeitet, welche im Detail auf die Strassengeometrien und Verkehrsführungen Rücksicht nehmen kann.

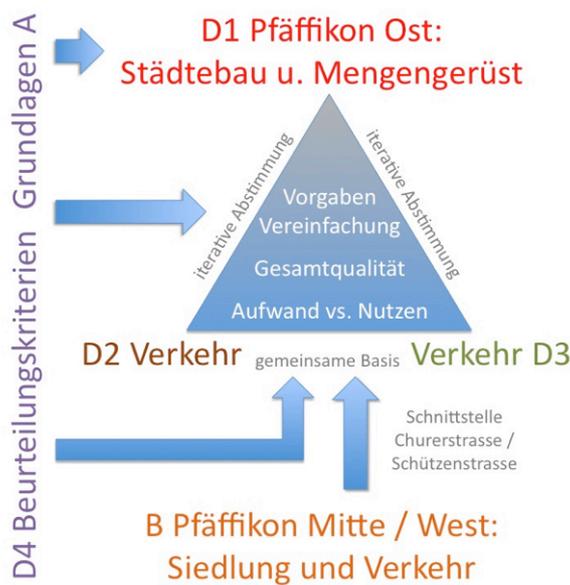


Abb. 5 Koordination und iterative Erarbeitung.

2.4. Gestaltungspläne, Entwicklungsfelder, Projektideen

Übersicht

Die drei grossen (neuen) Verkehrserzeuger sind das SDP II und III (Seite Hurdnerfeld) sowie das SDC III und das Sports-Cluster (Seite Gwatt). Die weiteren Entwicklungsfelder sind von untergeordneter Bedeutung und tragen unterschiedlich zum Wachstum bei. Massgebend ist der Zustand 2035 (Referenzzustand).

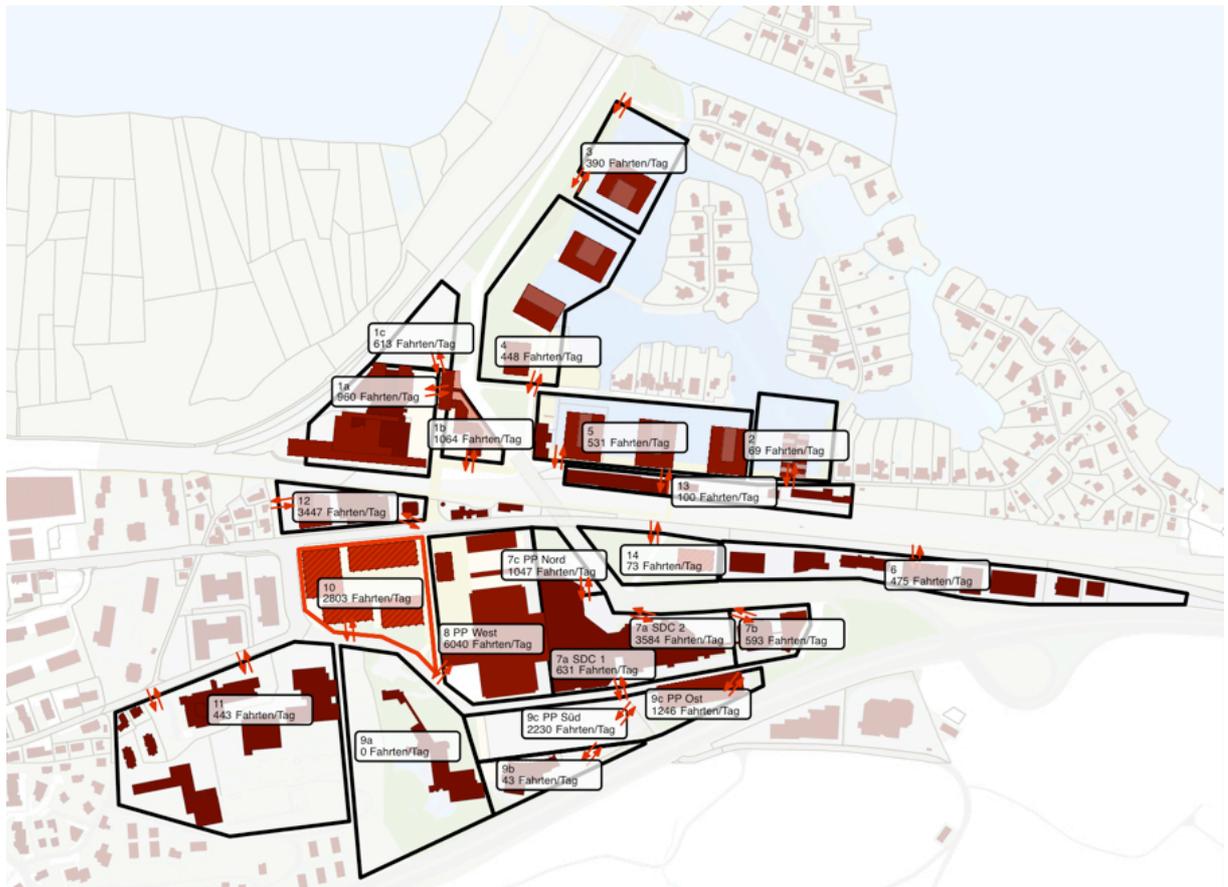


Abb. 6 Entwicklungsfelder im Raum Pfäffikon Ost inkl. der bekannten Gestaltungspläne für den Horizont 2035 (Feddersen & Klostermann).

Für das Seedamm-Plaza und das Seedamm-Center sind iterativ Lösungen entwickelt worden, welche adäquate Beiträge zu den Zielen des Verfahrens liefern.

Für das Vorhaben im Eichrain (Ausbau Verwaltung Charles Vögele AG) ist der bewilligte Gestaltungsplan übernommen worden.

Es sind zwei Visionen entwickelt und im Bericht von F&K dokumentiert. Die weiteren Vorhaben haben den Status von Projektideen: Wohnen am Wasser ("Vision" oder "Occasion"), Etzelpark II, Sports-Cluster und Bau+Hobby.

Hurdnerfeld: SDP II und SDP III und verschiedene Felder an der Lagune

Im Hurdnerfeld sind die Ausbaupläne des Seedamm-Plaza dokumentiert:

- Gestaltungsplan Aufstockung bestehende Gebäude (Plaza II);
- Gestaltungsplan Neubau "im Sack": Business-Center oder Tower (Plaza III);
- Projektidee "Wohnen am Wasser".

Diese Vorhaben sind im Laufe der Arbeiten iterativ weiter entwickelt worden und im Bericht von F&K dokumentiert. Die Iteration beinhaltet insbesondere folgende Punkte:

- Vereinfachung Verkehrssystem für den MIV und möglichst direkte Anbindung SDP sowie Hurdnerfeld;
- Volumenoptimierung (insbesondere SDP III) durch Schaffung eines neues Erdgeschosses auf Höhe des heutigen Platzes vor dem SDP I;
- Schaffung eines durchgehenden Platzes zwischen SDP I und SDP III für bessere Orientierung und höhere Aufenthaltsqualität;
- Zweckmässige Anordnung einer Bushaltestelle "Plaza".

Die Erreichbarkeit von Plaza und Hurdnerfeld ist in den Varianten für das Verkehrssystem dargestellt.

Gwatt

Im Gwatt sind die folgenden Ausbaupläne dokumentiert

- Gestaltungsplan (pendent) Seedamm-Center SDC III und Umgestaltung Autobahnanschluss: Direktanschluss, resp. Hochbrücke für 21 Mio CHF;
- Gestaltungsplan (genehmigt) Verwaltung der Charles Vögele AG im Eichrain;
- Projektidee "Sports-Cluster" auf dem Areal des heutigen Strasseverkehrsamtes;
- Projektidee "Etsel-Park II" im Bereich des heutigen Knotens;
- Projektidee "Bau+Hobby" auf dem Baufeld des heutigen Flyover (Abbruch notwendig).

Diese Vorhaben sind teilweise iterativ weiter entwickelt worden und im Bericht von F&K dokumentiert. Die Iteration beinhaltet insbesondere folgende Punkte:

- Vereinfachung Verkehrssystem für den MIV und möglichst direkte Anbindung SDC sowie Alpmare etc.;
- Sicherstellen der Wirtschaftlichkeit für das SDC III (Einsparungen kompensieren Mehrkosten);
- Schaffung eines durchgehenden Platzes zwischen Kanti/BBZ, Alpmare, SDC III und Sports-Cluster für bessere Orientierung und höhere Aufenthaltsqualität – Fortsetzung über die Gleise bis zum SDP je nach Priorität (Bus, Fuss- und Veloverkehr sowie S-Bahn vs. MIV);
- Zweckmässige Anordnung einer Bushaltestelle "Gwattplatz".

Die Erreichbarkeit von Gwatt (insbesondere Seedamm-Center III) und Pfäffikon Mitte ist in den Varianten für das Verkehrssystem dargestellt.

2.5. Städtebauliches Konzept

Scharnierachse und Gwattplatz

Das städtebauliche Konzept und die Gestaltungsmaßnahmen sind im Bericht F&K dokumentiert. Der "Gwattplatz" verbindet

- Hurdnerfeld (Quartier)
- Seedamm-Plaza (Plazahof),
- S-Bahn-Haltestelle "Pfäffikon Gwatt",
- Gwattplatz: Seedamm-Center und Sports-Cluster,
- Kantonsschule / Berufsbildungszentrum / Alpamare / Vögele Kulturzentrum

und ist ein Element der strategischen Stossrichtung "Modalsplit verbessern".

Die bestehende Überführung der Strasse über die Gleise (Seedammstrasse) soll als Achse für den Bus sowie den Fuss- und den Veloverkehr genutzt gestaltet werden (vgl. die Ziele aus der Testplanung 2014).

Die bestehende Überführung ist auch der logische Anknüpfungsort für eine S-Bahn-Haltestelle "Pfäffikon Gwatt" mit Mittelperron, von wo das Publikum auf direktem Weg zum Gwattplatz beim SDC III gelangt.

Anpassungen am Gestaltungsplan SDC III

Folgende Vereinfachungen und Anpassungen am Richtprojekt (Gestaltungsplan SDC III) dienen der Koordination mit dem Gwattplatz und den übergeordneten Zielen:

- Verschiebung der Anlieferung der unteren Verkaufsebene (UVE 419.00) von der Nord- an die Westfassade;
- Integration der Tankstelle im Bereich Bürohaus;
- Anordnung einer Bushaltestelle zwischen SDC III und Bürohaus sowie Verschiebung der Bushaltestelle auf der Gwattstrasse vor das SDC III;

Das interne Layout bleibt davon unberührt: Abfolge von Hallen, Plätzen und Korridoren in den SDC I bis III. Diese Anpassungen sind in allen Varianten dargestellt, d.h. auch bei den Varianten *mit* und *ohne* Direktanschluss A3 – SDC (Hochbrücke).

2.6. Verkehrsmengen

Die Verkehrsmengen sind aus den Grundlagen von EWP (Auftrag A) und F&K (Auftrag D1) übernommen.

Testplanung Pfäffikon Mengengerüst Verkehr																
Die grünen Felder müssen noch ergänzt werden. Die restlichen Felder werden danach automatisch berechnet.																
ASP Quell-/Zielverkehr																
	FR	SCH	A3 Z	SEE	ALT	A3 C	PMW	1a	1b	1c	2	3	4	5	6	
Freienbach	FR		20	0	70	40	160	270	3	3	2	0	3	2	3	
Schindellegi	SCH	20		0	0	0	0	280	2	2	1	0	2	1	2	
A3 Zürich	A3 Z	0	0		570	210	2420	60	3	3	2	0	3	2	3	
Seedamm	SEE	70	0	540		30	140	130	6	7	4	1	6	5	6	
Altendorf	ALT	80	0	40	40		0	210	3	4	2	1	3	3	3	
A3 Chur	A3 C	50	0	1830	110	0		140	5	6	3	1	5	4	5	
Pfäffikon Mitte & West	PMW	230	280	140	100	110	360		7	8	5	1	6	6	7	
Gebiete Pfäffikon Ost	1a	5	1	12	4	3	11	9								
	1b	10	3	24	8	5	22	18								
	1c	3	1	8	3	2	7	6								
	2	0	0	1	0	0	1	0								
	3	1	0	3	1	1	3	3								
	4	3	1	8	3	2	7	6								
	5	4	1	10	3	2	9	7								
	6	5	1	11	4	2	10	8								
	7a-SDC	4	1	10	3	2	9	7								
	7a-SDC	23	6	55	19	12	50	41								
	7b	6	2	14	5	3	13	10								
	7c	7	2	16	6	3	15	12								
	8	39	10	93	32	20	85	70								
	9b	0	0	1	0	0	1	1								
	9c Süd	14	4	34	12	7	31	26								
	9c Ost	8	2	19	7	4	18	14								
10	18	5	43	15	9	39	32									
11	2	1	6	2	1	5	4									
12	28	7	66	23	14	61	50									
13	1	0	3	1	1	3	2									
14	1	0	2	1	0	2	1									
Reserve	15															
Reserve	16															
		634	349	2987	1042	485	3482	1420	30	33	19	5	26	23	28	
Anteil Zielverkehr ASP am DTV									6%	6%	6%	13%	13%	10%	10%	€
Verteilungsschlüssel																
Freienbach	11%															
Schindellegi	4%															
A3 Zürich	18%															
Seedamm	15%															
Altendorf	9%															
A3 Chur	21%															
Pfäffikon Mitte & West	22%															
		Mittelwerte aus KVM-SZ (2012) für das gesamte Gebiet von Pfäffikon Ost. Verteilung gemäss den DTV Zahlen														
Richtungsanteile Pf Ost ...																
	Nach	Von														
Freienbach	51%	49%														
Schindellegi	33%	67%														
A3 Zürich	71%	29%														
Seedamm	29%	71%														
Altendorf	32%	68%														
A3 Chur	57%	43%														
Pfäffikon Mitte & West	43%	57%														
		Verteilung gemäss dem KVM-SZ (2012) für das gesamte Gebiet von Pfäffikon Ost. Verteilung gemäss den ASP Zahlen.														
Spitzenstundenanteile (ASP) nach Nutzung (gem. SN 640 283)																
in % des Tagesverkehrs (Quell- und Zielverkehr)																
Industrie	Total		Zielverkehr		Quellverkehr											
	15%		7%		24%											
Dienstleistung	7.5% - 12%		3% - 8%		13% - 22%											
Bildung (Universität, Berufsschule)	8%		6%		10%											
Einzelhandel / Lebensmittel	12%		12%		12%											
Food/Non-Food, Fachmarkt, Mischformen	7% - 22%															
Spitzenstundenanteile (ASP) nach Nutzung (gem. Bosserhoff)																
in % des Tagesverkehrs (Quell- und Zielverkehr)																
Wohnnutzungen	10% - 11%		13% - 14%		7% - 8%											

Abb. 7 Verkehrsmatrix mit den Verkehrsmengen im Referenzhorizont 2035 (F&K, resp. EWP).

Die Matrix mit den Verkehrsmengen deckt alle Ziel- und Quellverkehre sowie die Transitströme ab. Es sind Fahrzeuge / Zeiteinheit angegeben. Die Verkehrsströme ergeben sich darauf.

2.7. Querschnittsbelastung Churerstrasse / Schützenstrasse (Schnittstelle Auftrag zu B)

Übersicht

Die Definition der Schnittstelle Pfäffikon Ost / Pfäffikon Mitte (Schnittstelle zu Auftrag B) beinhaltet die maximal zulässigen Verkehrsströme in der Abendspitze in Richtung Pfäffikon Mitte:

- 1'030 PWE/H auf der Churerstrasse;
- 170 PWE/h auf der Schützenstrasse.

In der Gegenrichtung sind

- 1'000 PWE/H von der Churerstrasse,
- 400 PWE/h von der Schützenstrasse

zu erwarten. Darüber hinaus gehende Verkehrsmengen sind durch geeignetere Verkehrsführung und / oder Dosierung aufzustauen.

Übergeordnete Verkehrsführung

Mit dem Zubringer Halten kann der überregionale Verkehr von Freienbach nach Chur früher auf die Autobahn fahren, resp. später von dieser abfahren. Die damit verbundene Entlastung der Ortsmitte führt zu den an der Schnittstelle Gwattknoten/Schützenstrasse definierten Mengen. Allenfalls kann auch davon ausgegangen werden, dass auch der Verkehr von Freienbach Richtung Rapperswil über den Zubringer Halten und die A3 zum Seedamm fährt, was eine zusätzliche Entlastung der Ortsmitte über das zwingend erforderliche Mass ergäbe.

Dosierung

Mit der Dosierung wird die Verkehrsmenge im Ortszentrum auf das vorgegebene Mass zu reduziert. Es sind also entsprechende Stauräume vorzusehen ("angebotsorientierte" Planung).

2.8. Überprüfung der Lösung aus der Testplanung 2014

Vision Verlegung der A3 in einen Tunnel

Mit dem Verzicht auf die Vision für den Horizont 3 aus der Testplanung 2014 wird auch das Ziel hinfällig, den Bereich zwischen Churerstrasse – Seedammachse und SDC mit städtischen Knoten neu zu gestalten. Es zeigt sich zudem, dass dies aufgrund der Geländeform ohnehin nicht ohne Weiteres möglich wäre.

Hauptachse Seedamm <-> A3, südlich der Gleise (Gwatt)

Eine Überprüfung der vertikalen Linienführung zeigt: Eine Querachse (zur Hauptachse Seedamm <-> A3) im Bereich Pneu Egger* / Eichrain ist nicht realisierbar. Die Höhenunterschiede sind zu gross. Die maximal zulässige Längsneigung wird überschritten.

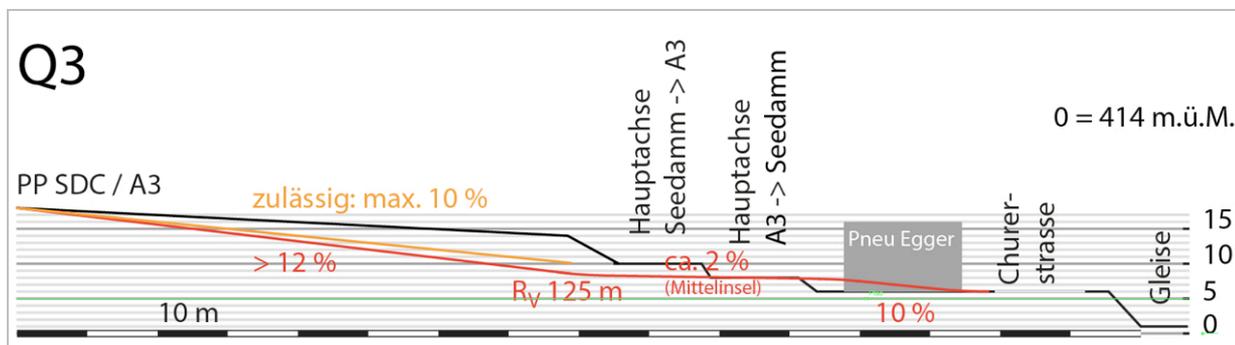


Abb. 8 Vertikale Linienführung für östlichen Knoten: die maximal zulässige Längsneigung wird überschritten.

* Das Gebäude "Pneu Egger" muss im Konzept gemäss Testplanung 2014 der Querachse weichen.

Lage des Knoten

Ein Knoten auf Hauptachse Seedamm – A3 wird deshalb zwischen dem heutigen Etzelparkknoten und der Überführung der Seedammachse über die Churerstrasse vorgesehen. Die Lage ergibt sich aus den sekundären Knotenästen und der Erweiterung des Baufelds beim "Etzelpark".

Die ideale Höhe für einen Knoten SDC auf der Hauptachse liegt auf 421 bis 423 m.ü.M. Je tiefer der Knoten, desto geringer die Neigungen der untergeordneten Kreuzungsäste – je höher der Knoten, desto geringer die Anpassungen der vertikalen Linienführung der Hauptachse.

Bei der Variante ohne Knoten auf der Hauptachse bleiben die heutigen Höhenverhältnisse bestehen.

Busführung

Die Busführung wird aus der Testplanung 2014 übernommen.

2.9. Darstellungen

Die Knotenbezeichnungen reflektieren die Strassenamen und die Leserichtung.

Beispiel: C3 = dritter Knoten auf der Churerstrasse (von links).

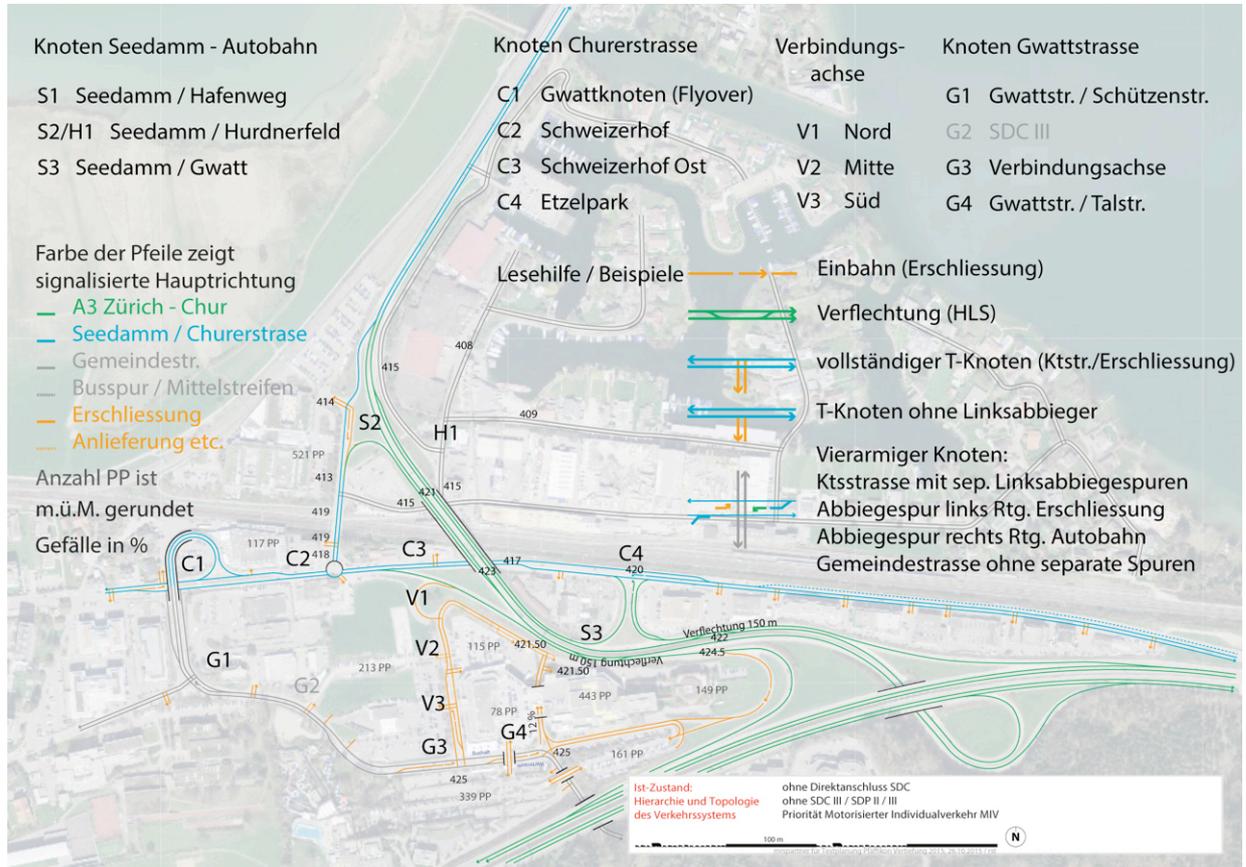


Abb. 9 Knotenbezeichnungen und Verflechtungslängen, Lesehilfe und ausgewählte Informationen: Anzahl PP (ist), Höhen über Meer und Gefälle in %.

Im Folgenden sind für jede Variante erläutert:

- Spurenplan: Strassenhierarchie, Signalisierte Hauptrichtungen und **massstäbliche** Darstellung aller Spuren für den MIV, den Bus und den Veloverkehr;
- Erreichbarkeit SDC, SDP und Ortsitte;
- Knoten: Darstellung von Verkehrsführung und Vorsortierung, Höhen (m.ü.M.) und Gefälle in %;
- Verkehrsqualität: Auslastungsgrad und mittlere Wartezeit je Strom sowie Staulängen (massstäblich);
- Infrastrukturbedarf: Flächenbedarf und daraus berechnete Kosten
Die Geometrien sind massstäblich* (Abbiegradien, Spurlängen- und -breiten, Rückstaulängen etc.).
- Prinzipien.

* Die Flächen in den Darstellungen können mit den Strassenflächen im Auftrag D3 (SNZ) verglichen werden.

Die Bilder sind als Übersichten zu verstehen – und als Verweise auf das Abbildungsverzeichnis im Anhang.

3. Varianz

3.1. Grundlagen, Randbedingungen und Einflussfaktoren

Mengengerüst: Zustände 2015 bis 2040

Die Verkehrsmengen basieren grundsätzlich auf dem Referenzzustand 2035 . Massgebend ist die Abendspitze, abgeleitet aus dem DTV. Für die Etappierung sind ausgewählte Knoten auch im Zustand 2015 oder 2020 gerechnet.

Spitzenbelastungen: Tage die über dem Durchschnitt liegen

Die angenommenen Verkehrsmengen bilden einen durchschnittlichen Werktag ab. Spitzentage können eine höhere Anzahl Fahrten bedeuten.

▷ Berücksichtigung in Form einer Sensitivität (Verkehrsmenge 120 %)

Verkehrsströme im Verkehrsmodell: mit / ohne Umlagerungen

Für die Berechnungen der Verkehrsströme im Verkehrsmodell gelten folgende Annahmen:

- Massgebend sind in erster Linie die signalisierten Wege;
- Bei zwei oder mehr möglichen Wegen entscheidet die Weglänge oder die Belastung der Wege nach dem Prinzip des geringsten Widerstands (Aufteilung auf zwei oder mehrere Wege möglich) über die Wahl des Weges.

Das heisst: Ein Teil des Verkehrs wird dem Stau ausweichen und Umwege in Kauf nehmen, wenn dadurch die Fahrzeit optimiert werden kann.

▷ Abbildung in variantenspezifischer, iterativer Ermittlung der Wegwahl.

Szenarien: mit / ohne Zubringer Halten

Mit dem Zubringer Halten kann der Verkehr von überregionale Freienbach nach Chur / Rapperswil früher auf die Autobahn fahren, resp. später von dieser abfahren.

▷ Abbildung in der variantenspezifischen Ermittlung der Verkehrsströme.

Szenarien: mit / ohne Vollanschluss Halten

Der Vollanschluss bringt gegenüber dem Zubringer kaum Veränderungen, da mit dem heutigen Halbanchluss die notwendigen Autobahnauf- und abfahrten bereits vorhanden sind. Mit einem Vollanschluss wird es primär darum gehen, den Verkehr durch flankierende Massnahmen vom Ortszentrum Pfäffikon fern zu halten, d.h. ihn wie heute über die Autobahn in Richtung Seedamm zu lenken.

▷ nicht berücksichtigt, resp. im Bearbeitungspereimeter irrelevant.

Mengengerüst: Einheit Fz oder PWE (Berücksichtigung von Motorrädern, Lastwagen etc.)

Für die Berechnung der Knoten (Verkehrströme -> Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität) muss mit PWE gerechnet werden. Damit sind Lastwagen und Busse berücksichtigt. Es kann von einem Anteil von 3 bis 4 % in der massgebenden Abendspitze ausgegangen werden.

- ▷ Berücksichtigung in Form einer Sensitivität (Verkehrsmenge 120 %)

Modalsplit: mit/ohne Verbesserung

Gemäss Mobilitätskonzept der Gemeinde soll der Modalsplit von heute 19 % auf 30 % (ÖV sowie Fuss- und Veloverkehr) steigen. Daraus resultieren folgende Veränderungen der Verkehrsmenge (DTV: Fz/d) gegenüber heute:

- ohne Verbesserung des Modalsplits: 152 %
- mit Verbesserung des Modalsplits: 146 %

Der Unterschied im Zuwachs liegt also bei 6 %, entsprechend ca. 1'100 Fahrten pro Tag DTV. Die Auswirkung auf die Knotenleistungsfähigkeit liegt im Bereich von 1 bis 3 % (Basis: Beispielrechnungen SNZ).

Die Verbesserung des Modalsplits geschieht primär über gezielte Verbesserungen mit Auswirkungen auf die Erschliessungsqualität (ÖV-Güteklassen) der Entwicklungsfelder und der bestehenden Bebauung:

- Neue Linien und Taktverdichtungen beim Bus;
- Verbesserungen für den Fuss- und Veloverkehr;
- Neue S-Bahn-Haltestelle Richtplaneintrag.

Es ist eine strategische Entscheidung, ob das im Mobilitätskonzept der Gemeinde festgeschriebene Ziel mit entsprechenden Massnahmen verfolgt wird oder ob es "toter Buchstabe" bleibt.

- ▷ Abbildung im Zielzustand
- ▷ Berücksichtigung in Form einer Sensitivität (Verkehrsmenge 120 %)

Knotenberechnungen: Berücksichtigung des ÖV (Bus)

Die Bevorzugung des ÖV (Bus) ergibt eine Reduktion der Leistungsfähigkeit, resp. der Verkehrsqualität. Es kann max. von einem 10-Minuten-Takt auf den kurzen Linien ausgegangen werden (für obige Modalsplitänderung).

- ▷ Berücksichtigung in Form einer Sensitivität (Verkehrsmenge 120 %)

Knotenberechnungen: Berücksichtigung der Fussgänger

Die Knoten auf der Achse Seedamm – Autobahn inkl. Etzelpark-Knoten weisen keine Fussgängerquerungen auf. Die Fussgänger bewegen sich vom Ortszentrum her kommend bis zum Gwattplatz, resp. Seedamm-Plaza. Entlang der Churerstrasse führt ein Gehweg bis in den Bereich Pneu Egger (Fussgängerstreifen).

- ▷ Fallweise Berücksichtigung je Knoten.

Knotenberechnungen: Umlaufzeiten

Die Knoten werden wie folgt iterativ konzipiert:

- Anzahl Spuren für genügende Kapazität, d.h. zur Bewältigung der Verkehrsmengen;
- Umlaufzeit 90 s, resp. so, dass die bestmögliche Verkehrsqualität resultiert, also möglichst kurze und ausgeglichene mittlere Wartezeiten (entsprechend der Bedeutung der Ströme) und möglichst kurze Rückstaulängen.

Die Platzverhältnisse und Abbiegeradien etc. spielen selbstverständlich auch eine Rolle.

▷ Fallweise iterative Konzeption je Knoten.

Varianten: mit / ohne Direktanschluss SDC (Hochbrücke von A3)

Der Direktanschluss Seedamm-Center SDC (Hochbrücke von der A3) ist Teil des pendenten Gestaltungsplans SDC III.

▷ Abbildung im Variantenbaum.

Varianten: mit / ohne Abbruch Flyover

Der Flyover am Gwattknoten soll durch einen Knoten à Niveau ersetzt werden.

▷ Berücksichtigung im Zusammenhang mit der Dosierung in Richtung Ortsmitte.

Etappen: wird zuerst nördlich oder südlich der Gleise gebaut?

Je besser ein Vorhaben etappiert werden kann, desto wahrscheinlicher ist in der Regel dessen Realisierung. Es soll deshalb zumindest für die beiden Vorhaben mit der grössten Verkehrserzeugung gezeigt werden, welche Etappierung zweckmässig ist: SDC III und SDP.

Für die Erarbeitung und Beurteilung einer ersten Etappe sind die Verkehrsmengen 2020 verwendet, wobei jeweils nur diejenigen Baufelder einen höhere Ziel- und Quellverkehre aufweisen, welche zuerst, also in einer ersten Etappe realisiert werden. Es sind dies entweder das SDP (Baufelder 1a und 1b) oder das SDC III (8) zusammen mit dem Bau+Hobby (12).

▷ Abbildung im Variantenbaum, resp. Erarbeitung im Rahmen der Arbeit.

Zielerreichung: welche Variante / Etappierung erlaubt die beste Zielerreichung?

Es liegt (auch) im Auge des Betrachters, welche Varianten und Etappierungen als zweckmässig angesehen, resp. bevorzugt werden. Die Varianz ist deshalb bewusst gross gewählt, um möglichst umfassende Entscheidungsgrundlagen mit vielen Vergleichsmöglichkeiten (was wäre wenn . . .) anzubieten.

▷ Empfehlungen im Variantenbaum, resp. Erarbeitung im Rahmen der Arbeit.

3.2. Varianten und Etappen

Übersicht

Es sind Varianten mit und ohne Direktanschluss (Hochbrücke) dargestellt. Es sind Etappierungen dargestellt, welche von einem Ausbau des SDC vor dem SDP ausgehen und umgekehrt.

Hurdnerfeld

Auf der Seite Hurdnerfeld sind ein Knoten ohne LSA und einer mit LSA dargestellt, wobei sich ersterer noch in eine minimale erste Etappe und eine spätere, grössere Etappe aufteilen lässt. Ziel ist es, ein möglichst interessantes Baufeld für die Erweiterung des Sedamm Plaza freizuspielen und gleichzeitig den Plazahof als Teil der städtebaulichen Achse zu integrieren.

Schnittstelle Gwatt - Hurdnerfeld

Die Überführung der Seedammstrasse über die Gleise bildet zusammen mit der Hochleistungsstrasse Seedamm – A3 die natürliche Schnittstelle zwischen Gwatt und Hurdnerfeld. Hier bildet sich die strategische Stossrichtung ab: Priorität S-Bahn / Bus / Fuss- und Veloverkehr oder Priorität MIV – oder anders gesagt: Mit / ohne Massnahmen zur Verbesserung des Modalsplits, resp. Umgestaltung zur Scharnierachse.

Es lassen sich jeweils nur Varianten kombinieren, die von beiden Seiten her den Verkehr nur über eine oder wie heute über zwei Strassen führen.

Die bestehende Überführung der Achse Seedamm – A3 über die Gleise und über die Churerstrasse wird weiterhin genutzt – und gezielt ergänzt, um einen bestmöglich entflochtenen Anschluss zu bilden. Damit einher gehen kurze und direkte Wege für den MIV.

Gwatt

Der "Zielzustand" bildet die Ziele aus der Testplanung 2014 ab.

Der "reduzierte Zielzustand" zeigt eine zum Zielzustand aufwärtskompatible Etappe, bei welcher lediglich die Vervollständigung der städtebaulichen Achse fehlt. Das heisst, die Elemente Gwattplatz und Plazahof sind vorhanden, aber nicht über die Gleise miteinander verbunden. Das Verkehrssystem entspricht weitgehend dem Zielzustand und kann durch einfache Massnahmen angepasst werden. Für den Schritt zum Zielzustand wird der Verkehr auf der Hauptachse über die Gleise geführt. Der dafür notwendige Rechtsabbieger vom Seedamm auf die Churerstrasse ist im reduzierten Zielzustand bereits vorhanden. Die Überführung Seedammstrasse über die Gleise wird für den MIV gesperrt und zu einer Achse für Bus, Fuss- und Veloverkehr umgestaltet sowie allenfalls an die S-Bahn Haltestelle "Pfäffikon Gwatt" angeschlossen.

Der Umfang der notwendigen und zweckmässigen Anpassungen am "Richtprojekt 2" (Gestaltungsplan SDC III) ergibt sich je nach Variante.

3.3. Etappen

Übersicht

Die Realisierung der Ziele aus der Testplanung 2014 kann in Etappen erfolgen, wobei der erste Schritt davon abhängt, wo zuerst gebaut wird: im Hurdnerfeld (Plaza) oder im Gwatt (Seedamm-Center III).

Etappierung	ohne Direktanschluss (Hochbrücke)		mit Direktanschluss	
	SDP vor SDC	SDC vor SDP	SDP vor SDC	SDC vor SDP
Dosierung (mit Ortsdurchfahrt)	Gwattknoten	Gwattknoten	Gwattknoten	Gwattknoten
Zeitpunkt zu bestimmen	C1/G1	C1/G1	C1/G1	C1/G1
1. Etappe	min. 1. E. o. S2/H1 Plazahof C2/C3/V1/G4	V2/S3/C2/C3/C4 Gwattplatz G4	min. 1. E. o. S2/H1 Plazahof C2	Hochbrücke Gwattplatz C2/V2/G4
2. Etappe	S3/C4/V2 Gwattplatz	S2/H1 m./o. LSA Plazahof	C2/V2/G4 Gwattplatz	S2/H1 m./o. LSA Plazahof
Zielzustand (auch mit 2. Etappe möglich)	Scharnierachse Busspur	Scharnierachse Busspur	Scharnierachse Busspur	Scharnierachse Busspur

■ Elemente Seite Seite Gwatt / ■ Seite Hurdnerfeld / ■ Verbindungsachse Plazahof - Gwattplatz

Abb. 10 Etappierung für die bearbeiteten Varianten.

Der Ersatz des Flyover (Gwattknoten) ist zeitlich mit dem Ausbau der Ortsdurchfahrt abzustimmen.

Zuordnung des Gwattplatz

Der „Gwattplatz“ ist Teil des Ausbau des SDC (inkl. Fortsetzung zu den Schulen (Kantonsschule und Berufsbildungszentrum). Der "Plazahof" ist Teil des Ausbau SDP. Die Verbindung von Gwattplatz und Plazahof über die Churerstrasse und die Überführung über die Gleise (Seedammstrasse) kann mit dem zweiten Ausbauschnitt oder später als eigenständige Etappe erfolgen (Scharnierachse).

4. Varianten Hurdnerfeld

4.1. Flächenoptimierung im Bereich Hurdnerfeld (Knoten S2/H1 beim SDP)

Städtebauliche Integration

Die Erschliessung für das Hurdnerfeld wird vereinfacht und stärker auf die Bebauung ausgerichtet. Mit dem neuen Knoten anstelle der bestehenden Situation kann das Baufeld "Plaza" optimiert werden:

- Volumenoptimierung (insbesondere SDP III) durch Schaffung eines neues Erdgeschosses auf Höhe des heutigen Platzes vor dem SDP I;
- Schaffung eines durchgehenden Platzes zwischen SDP I und SDP III für bessere Orientierung und höhere Aufenthaltsqualität;
- Zweckmässige Anordnung einer Bushaltestelle "Plaza".

Das städtebauliche Konzept und die Gestaltungsmassnahmen sind im Bericht F&K dokumentiert.

Etappierbarkeit

Dargestellt sind nur Varianten, bei denen das Logistikzentrum Vögele bestehen bleiben kann (weniger Abhängigkeiten!). Sollte diese Randbedingung wegfallen, so sind weitere Knotengeometrien möglich. Das Verkehrssystem an sich wird damit funktional nicht verändert (Wege und Leistungsfähigkeiten).

Verkehrliche Wirkung

Das Verkehrssystem wird vereinfacht und Schleichwege werden nach Möglichkeit unterbunden.

Die vorhandene Topologie (Industriestrasse unterquert Achse Seedamm – A3) wird genutzt, um einen bestmöglich entflochtenen Anschluss zu bilden. Damit einher gehen kurze und direkte Wege für den MIV.

4.2. Zielzustand mit LSA

Erreichbarkeit

Die Erreichbarkeit ist gut.



Abb. 11 Verkehrssystem Hurdnerfeld, Zielzustand mit LSA, Erreichbarkeit von SDP und Hurdnerfeld.

Infrastrukturbedarf

Der Infrastrukturbedarf ist verhältnismässig hoch.



Abb. 12 Verkehrssystem Hurdnerfeld, Zielzustand mit LSA: Infrastrukturbedarf.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Der dargestellte Knoten weist trotz mittlerer Auslastung eine sehr gute Verkehrsqualität auf: **C₁A**, d.h. der Knoten kann in der Regel ungehindert passiert werden, die mittleren Wartezeiten sind sehr kurz.



Abb. 13 Verkehrssystem Hurdnerfeld, Zielzustand mit LSA: Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.

4.3. Reduzierter Zielzustand mit LSA (ohne städtebauliche Achse)

Erreichbarkeit

Die Erreichbarkeit ist gut.

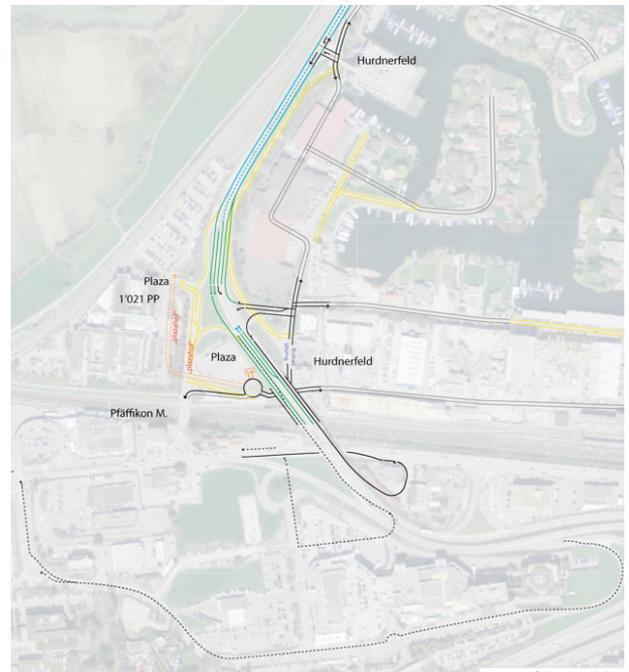


Abb. 14 Verkehrssystem Hurdnerfeld, reduzierter Zielzustand mit LSA, Erreichbarkeit von SDP und Hurdnerfeld.

Infrastrukturbedarf

Der reduzierte Zielzustand enthält nur sehr wenige verlorene Investitionen, weil er baulich weitgehend identisch ist mit dem Zielzustand.



Abb. 15 Verkehrssystem Hurdnerfeld, reduzierter Zielzustand mit LSA: Infrastrukturbedarf.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Es gelten die Aussagen zum Zielzustand.



Abb. 16 Verkehrssystem Hurdnerfeld, reduzierter Zielzustand mit LSA: Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.

4.4. Zielzustand ohne LSA

Erreichbarkeit

Die Seedammstrasse dient als Zubringer zur Ortsmitte. In der Gegenrichtung wird der Verkehr über den Etzelparkknoten geführt, da sonst die Verkehrsqualität am Knoten C2 zu stark leiden würde.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Für den Knoten S2 sind die Leistungsfähigkeit und der Verkehrsfluss gegeben, da von/zur Hauptachse nur Rechtsabbieger vorgesehen sind.

Der Knoten S1 ist zwar hochbelastet, längere Wartezeiten ergeben sind jedoch einzig die Linkseinbieger vom nördlichen Hurdnerfeld, was aus zwei Gründen zumutbar scheint: Es sind sehr wenige Verkehrsteilnehmer betroffen und es existiert eine Alternative über den Knoten S2. Mit der (späteren Realisierung) einer Busspur kann u.U. auch der Knoten mit einer Linksabbiegerspur vom Seedamm her erweitert werden.

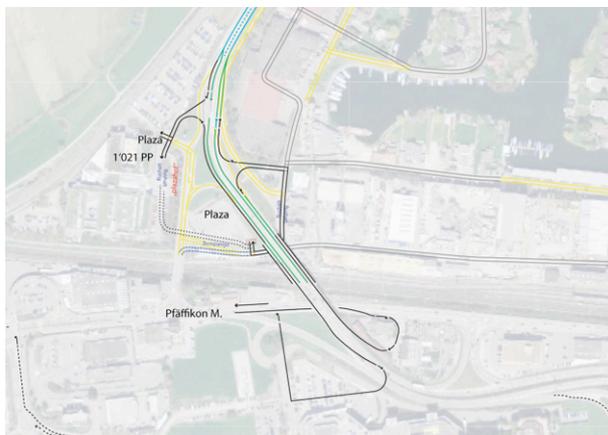


Abb. 17 Verkehrssystem Hurdnerfeld, Zielzustand ohne LSA, Erreichbarkeit von SDP und Hurdnerfeld.

Infrastrukturbedarf

Der Infrastrukturbedarf ist vergleichbar hoch bei der Variante mit LSA.

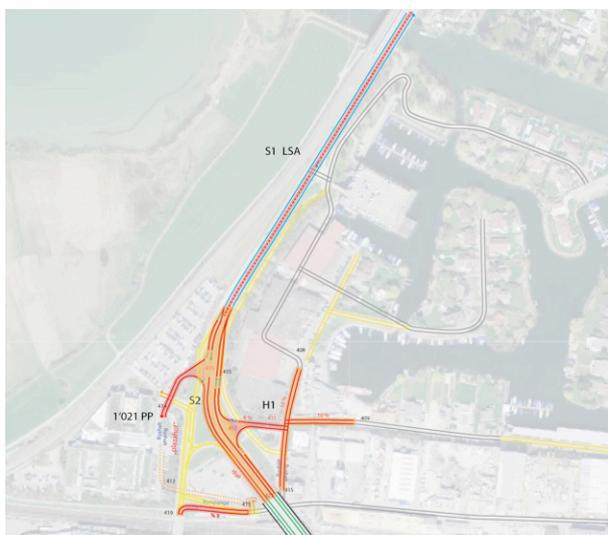


Abb. 18 Verkehrssystem Hurdnerfeld, Zielzustand ohne LSA: Infrastrukturbedarf.

4.5. Reduzierter Zielzustand ohne LSA (ohne städtebauliche Achse)

Erreichbarkeit

Die Seedammstrasse dient als Zubringer zur Ortsmitte. In der Gegenrichtung wird der Verkehr über den Etzelparkknoten geführt, da sonst die Verkehrsqualität am Knoten C2 zu stark leiden würde.

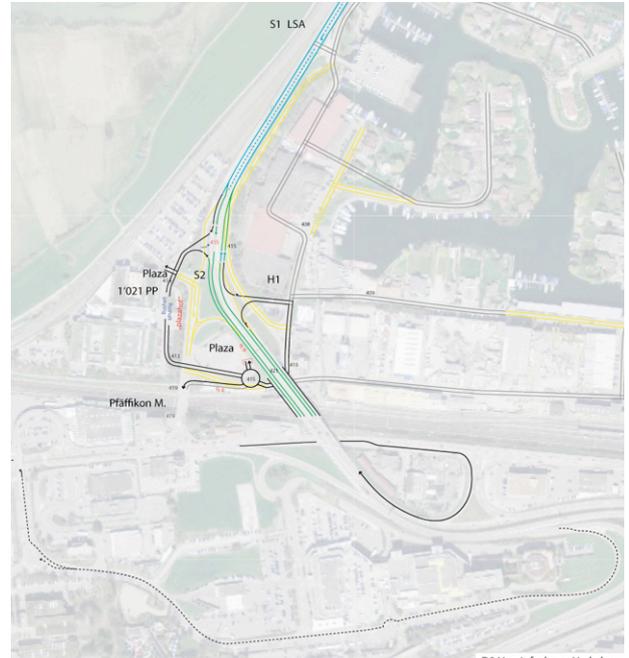


Abb. 19 Verkehrssystem Hurdnerfeld, reduzierter Zielzustand ohne LSA, Erreichbarkeit von SDP und Hurdnerfeld.

Infrastrukturbedarf

Der Infrastrukturbedarf ist ähnlich hoch wie im Zielzustand.



Abb. 20 Verkehrssystem Hurdnerfeld, reduzierte Zielzustand ohne LSA: Infrastrukturbedarf.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Es gelten die Aussagen zum Zielzustand.

4.6. Minimale erste Etappe

Erreichbarkeit

Die Wegführung ist nicht eindeutig. Die Schleichwege (Industriestrasse – Seedammstrasse – Churerstrasse) bleiben bestehen. Die Wege von der A3 zum SDP sind in der rund 600 m länger als bei den anderen Varianten (Fahrzeit ca. 1 Minute).

Infrastrukturbedarf

Der Infrastrukturbedarf ist verhältnismässig klein.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Der heutige Knoten S1 genügt den Anforderungen nicht. Die Verkehrsqualität aufgrund der Belastungsreserve und der mittleren Wartezeiten ist "völlig ungenügend": **F** **E** **F** lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten sowie Reduktion der Sicherheit.

Eine minimal dimensionierte LSA führt immerhin zur Verkehrsqualitätstufe **D** **B**, d.h. sie ist stark ausgelastet, die mittleren Wartezeiten sind aber kurz.

Steigt die Verkehrsmenge von/nach Rapperswil über 100 % auf 120 %, so wird der Knoten voll ausgelastet und die Wartezeiten sind noch zufriedenstellend **E** **C**. Der Rückstau reicht bis in den bis zum Schiffskanal / zum Parkplatz SDP und auf die Nord-Süd verlaufende Industriestrasse.



Abb. 21 Verkehrssystem Hurdnerfeld, minimale erste Etappe: Erreichbarkeit Hurdnerfeld / Plaza (oben), Infrastrukturbedarf (Mitte), Leistungsfähigkeit u. Verkehrsqualität (unten).

4.7. Variantenvergleich

Variante	Modal-split	Verdichtungspotential	Verkehrsführung	-sicherheit Überlast?	-qualität m. W.-Zt.°	Staulängen	Infrastrukturbedarf [Mio chf]
Ist-Zustand	o	o	o	o	o	o	0
min. 1. Etappe	o	++	-	--	o/+	-	6
Ziel mit LSA (+)		+++	+++	+	o/+	o	15
red. Ziel	o	++	++	o	o/+	o	15
Ziel ohne LSA(+)		+++	+++	+	o/+	o	13
red. Ziel	o	++	+	o	o/+	o	14

o ähnlich heute ++ Verbesserung -- Verschlechterung >> **bedingte Empfehlung** **Empfehlung**

Abb. 22 Variantenvergleich Hurdnerfeld.

° Die Verkehrsqualität bleibt zwar bei allen Varianten wie heute in Richtung Seedamm unbefriedigend (Stau). Innerhalb des Perimeters der Testplanung kann aber die gewünschte Verkehrsmenge bewältigt werden.

Empfehlung

Kosten und Nutzen der Zielzustände sind grundsätzlich vergleichbar. Die reduzierten Zielzustände sind insbesondere bei der Verkehrsführung nicht eindeutig und deshalb nur als Etappe zum Zielzustand zu empfehlen. Erst mit dem Zielzustand kommt die strategische Ausrichtung auf die Scharnierachse und eine Verbesserung des Modalsplits.

Die Variante mit LSA leistet einen wichtigen Beitrag an die Lesbarkeit des Systems (Eintritt in städtisches Gebiet) und an die Sicherheit, insbesondere zusammen mit dem Rechtsabbieger nach der Querung der Gleise und der anschliessenden Verflechtung mit dem sehr starken Strom von der Ortsmitte in Richtung Autobahn.

Die "minimale erste Etappe" dürfte kaum als als Zielzustand taugen, d.h. sie ist eher als Provisorium zu verstehen. Damit entstehen letztlich ähnliche hohe Kosten wie bei den anderen Varianten. Zudem wird der Ausbau des Knotens S1 mit einer LSA später wieder obsolet.

5. Varianten Gwatt *mit* Direktanschluss

5.1. Bisherige Planung und Übersicht

Übersicht

Die Erschliessungsachse Gwattstrasse wird mit dem Direktanschluss einerseits gestärkt. Die Churerstrasse wird leicht entlastet, aber auch durch neu erzeugten Verkehr belastet. Andererseits wird die Gwattstrasse mit der Hochbrücke auch zur Durchgangsachse.

Verkehrsführung

Für wichtige Verkehrsströme führten die kürzesten und direktesten Wege über die Hochbrücke und die Gwattstrasse:

A3 → SDC / Alpamare etc.

Seedamm / Hurdnerfeld → SDC / Alpamare etc.

A3 → Ortsmitte

Seedamm / Hurdnerfeld → Ortsmitte

Damit würde die Situation grundsätzlich verunklärt, da neu beide Achsen (Churer- und Gwattstrasse) primäre Durchgangsfunktion haben – neben unterschiedlichen Anteile an Erschliessungsaufgaben. Ein Teil des Verkehrs Richtung Ortsmitte würde sich den Weg über die Schützenstrasse suchen, was zu akzeptieren oder durch flankierende Massnahmen zu verhindern wäre.

Ausbau der Gwattstrasse zur Durchgangsachse

Eine Abschätzung zeigt den Ausbaubedarf, wenn die Gwattstrasse auch wesentliche Anteile des Durchgangsverkehrs aufnehmen soll, wenn also auf eine mit Schranke auf der Hochbrücke verzichtet werden soll:

- Der vorgesehene Kreiselp^o wäre mit ganzen Verkehrsmenge deutlich überlastet: F \odot F*
- Knoten mit LSA mit je zwei Fahrstreifen auf der Gwattstrasse: C \square B d.h. zufriedenstellend bis gut.

Damit müsste also der Knoten G4 stärker ausgebaut werden – und auch die anderen Knoten auf der Gwattstrasse (G2 und G3) würden so stark belastet, dass ein Ausbau notwendig wäre. Dies hätte grössere Geländeanpassungen und Eingriffe in die bestehende Bausubstanz zur Folge – insbesondere in die PP Süd und Ost. Ohne Schranke ist die Verkehrsmenge tendenziell noch grösser.

^o gemäss Richtprojekt 2 für den Gestaltungsplan des SDC

* "Überlastung während ganzer Stunde", "sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus"

Fazit

Der Ausbau der Gwattstrasse zur Durchgangsachse wird nicht weiter verfolgt. Es wird davon ausgegangen, dass der Verkehr von der A3 Richtung Ortsmitte wie heute über den Etzelparkknoten fährt. Eine Schranke auf der Hochbrücke scheint zweckmässig, resp. notwendig.

Verflechtung der Hauptströme auf der Seedammachse

Die Verflechtungsstrecken auf der Achse Seedamm – A3 bilden zunehmend Engpässe. Aufgrund der hohen Verkehrsmengen und der kurzen Verflechtungsstrecken sind Massnahmen notwendig: Reduktion der Geschwindigkeit (signalisiert oder selbstregelnd) oder Verflechtungsanlagen mit Lichtsignal.

5.2. Zielzustand

5.2.1. Übersicht und Verkehrsführung

Mit einer neuen Verknüpfung von Churerstrasse und Seedammachse resultieren für die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität sehr gute Werte. Die Wege sind für den MIV kurz. Die Wegführung ist für die Hauptströme eindeutig. Die Schleichwege sind weitgehend eliminiert.

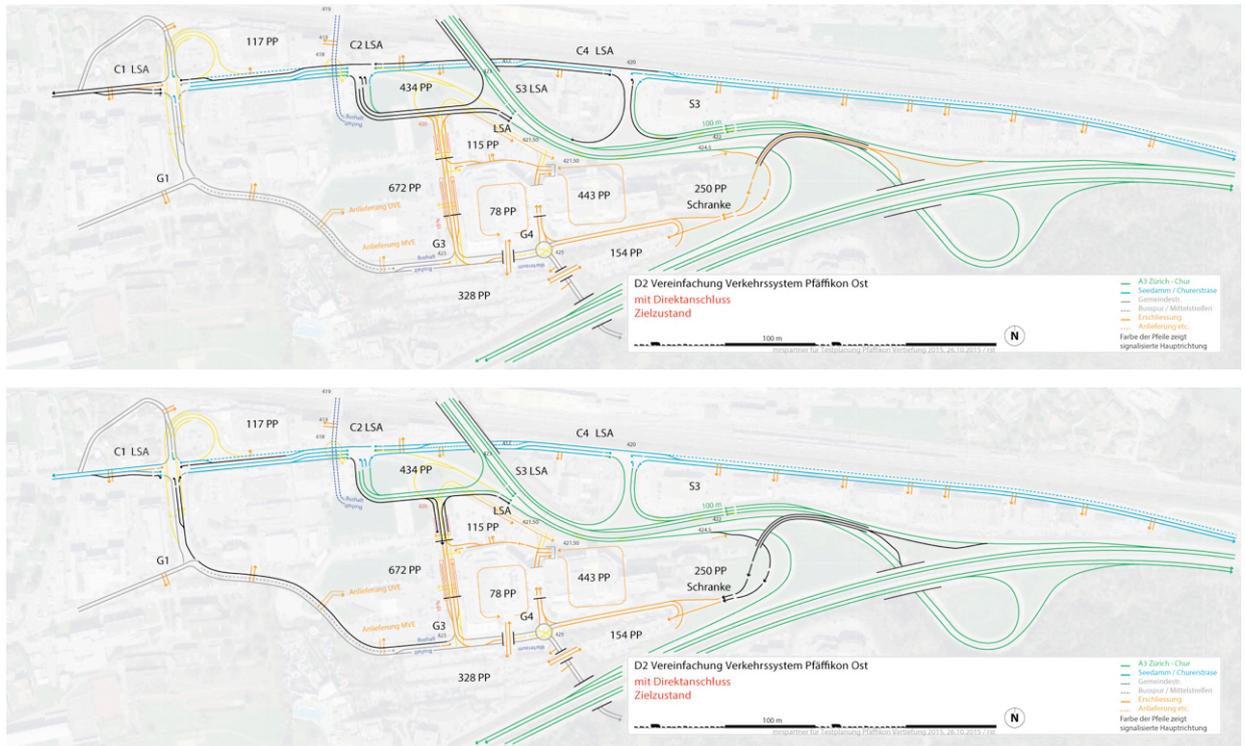


Abb. 23 Verkehrssystem Gwatt mit Direktanschluss, Zielzustand:
Erreichbarkeit Ortsmitte (oben) und SDC etc. (unten).

Es resultieren insgesamt ähnlich grosse Baufelder.

An der Einmündung der Schützenstrasse führt Hauptachse neu von der Schützenstrasse auf die Gwattstrasse in Richtung hangaufwärts, also zum SDC. Damit wird dem Verkehrsfluss und der Schnittstellendefinition gemäss Auftrag B (B+H) Rechnung getragen.

Verflechtungslängen auf der Achse Seedamm – A3

Die Verflechtungstrecke von der A3 wird mit der Hochbrücke von 150 m auf 100 m verkürzt. Eine Abschätzung zeigt, dass dies nicht genügt. Ein Teil des Verkehrs von der A3 Richtung Ortsmitte müsste über die Gwattstrasse verkehren, wenn die Geschwindigkeit im Verflechtungsbereich nicht unter 50 km/h sinken soll. Eine Verlagerung von Durchgangsverkehr auf die Gwattstrasse ist aber aus Kapazitätsgründen nicht angezeigt, resp. nicht möglich (vgl. oben).

Die Höchstgeschwindigkeit im Verflechtungsbereich reduziert sich in jedem Fall auf 40 bis 50 km/h – ob signalisiert oder selbstgeregelt. Dies steht im Widerspruch zur grosszügigen Trassierung und Gestaltung als Hochleistungsstrasse ohne Hindernisse (Querungen, Knoten). Ein allfälliger, längerer Rückstau erreicht relativ rasch die A3. Es wird deshalb empfohlen, die Verflechtung mittels Lichtsignal zu regeln (abwechselnd grün für die beiden Ströme).

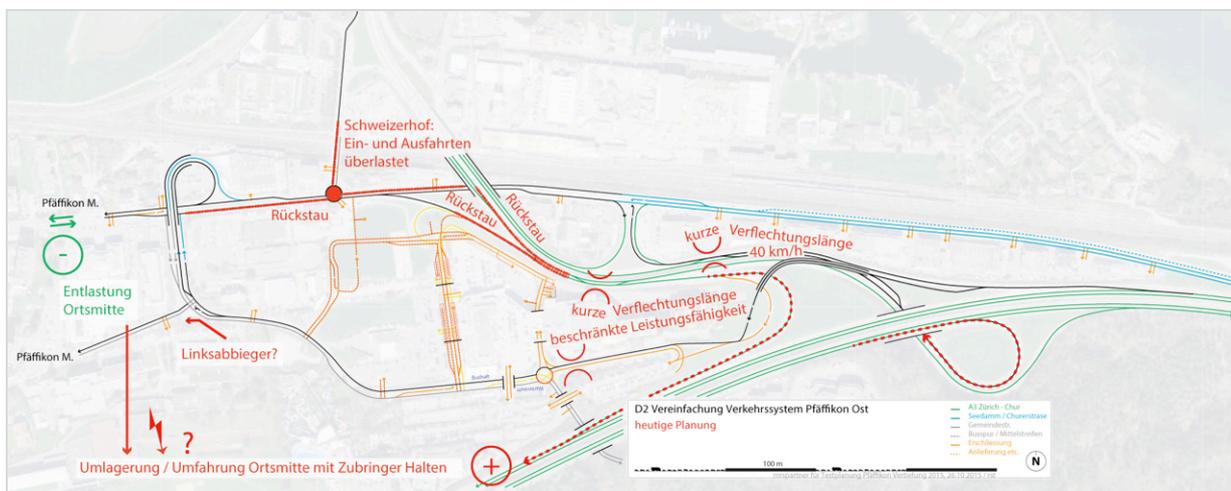


Abb. 24 Bisherige Planung mit Direktanschluss A3 – SDC / Ortsmitte gemäss pendendem Gestaltungsplan SDC III (Richtprojekt 2): Engpässe.

In umgekehrter Richtung ist die Verflechtungslänge von 100 m nicht geeignet, die Verkehrsströme zu verflechten. Es kommt zu Rückstau oder stark gedrosselten Geschwindigkeiten sowie "stop and go". Es wird deshalb in in diese Richtung eine Verflechtungsanlage mit Lichtsignal vorgeschlagen.

5.2.2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Die Dosierung Richtung Ortsmitte erfolgt an den Knoten C1 (Gwattknoten) und C2 (Schweizerhof).

Knotenberechnungen

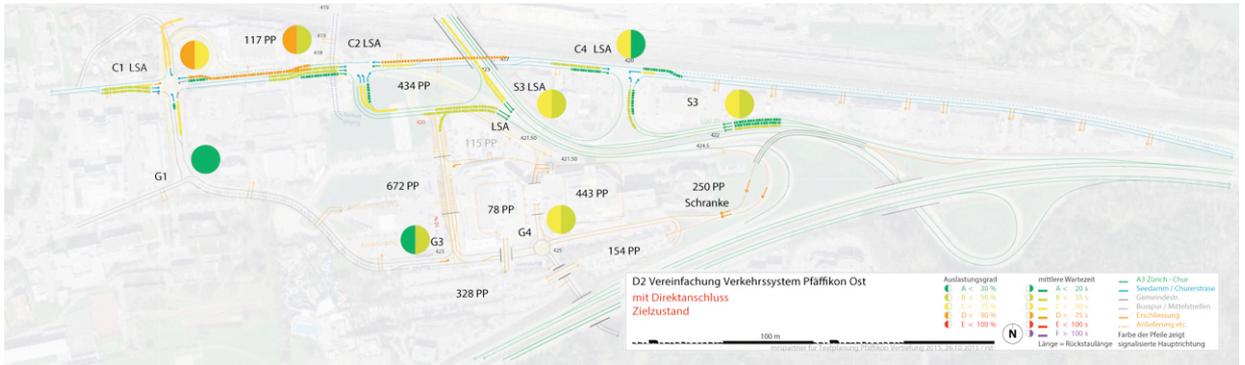


Abb. 25 Variante Gwatt mit Direktanschluss, Zielzustand:
Knotenauslastung (linke Kreishälfte) und Verkehrsqualität aufgrund mittlerer Wartezeiten (rechte Kreishälfte).

Eine Fussgängerquerung ist zweckmässigerweise auf dem westlichen Ast in direkter Fortsetzung der Scharnierachse anzuordnen.

5.2.3. Anpassungen am Gestaltungsplan: Rampen vom/zum Parking SDC III

Es zeigt sich, dass für die notwendige Durchfahrthöhe (Bus, resp. Lastwagen) einfache Lösungen möglich sind, d.h. das bestehende "Richtprojekt 2" muss nur geringfügig angepasst werden.

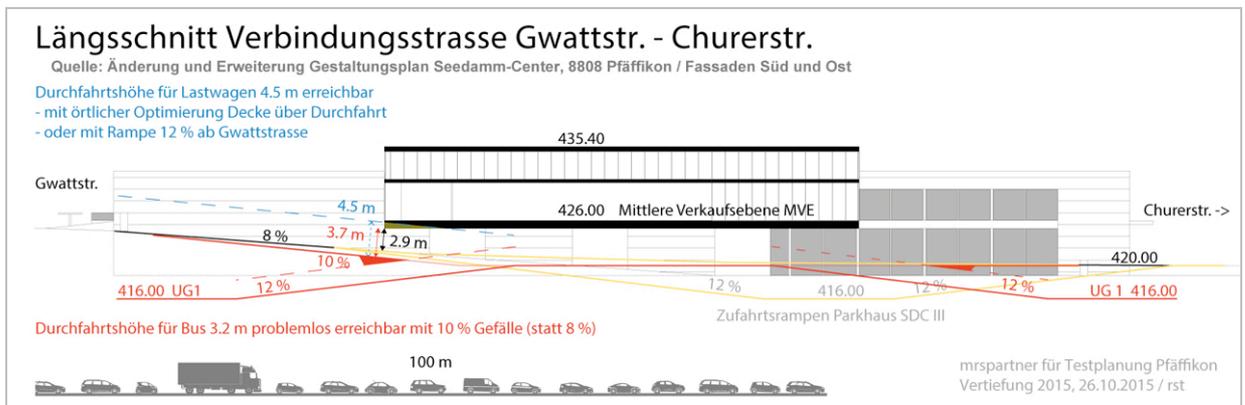


Abb. 26 Die Durchfahrthöhe für den Bus ist mit einfachen Mitteln erreichbar, die Durchfahrthöhe für Lastwagen bietet ebenfalls wenig Probleme. Die Rampen zum Parking SDC III sind kürzer als im "Richtprojekt 2".

Infrastrukturbedarf: Flächen und Kosten

Wird der Bus über eine Achse entlang den Gleisen geführt, so kann der Querschnitt zwischen dem Gwattknoten C1 und der Buseinmündung (z.B. beim Schweizerhof C2) um eine Spur reduziert werden. Der bauliche Aufwand wird damit verschoben. Die angrenzenden Baufelder werden vergrössert oder verändert.

	Achse Seedamm		Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
[Mio chf]	20.7°	3.0	8.7	9.0	1.0	s. C1	0.7	0.7°	s. C2	10.6°	

° gemäss Richtprojekt 2 für den Gestaltungsplan des SDC

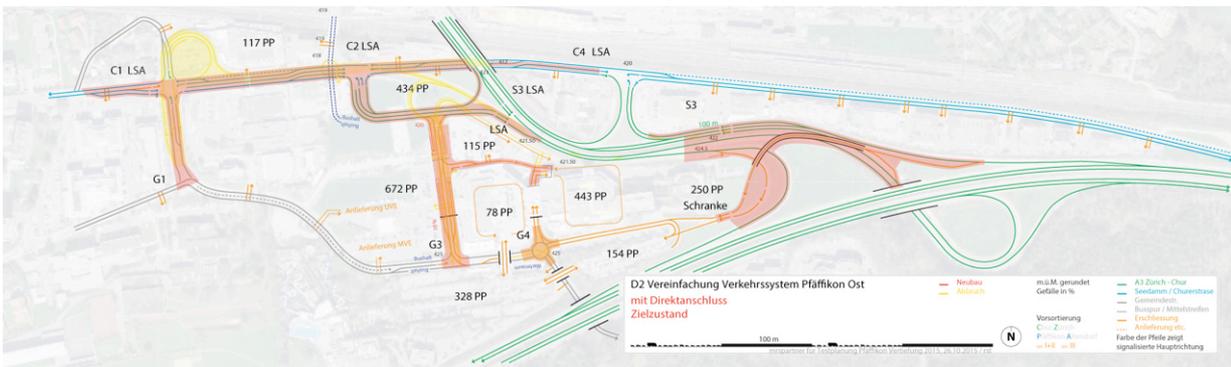


Abb. 27 Variante Gwatt mit Direktanschluss, Zielzustand: Infrastrukturbedarf und Kosten.

Der Querschnitt kann darüber hinaus zwischen Gwattknoten C1 und Schweizerhof C2 teilweise auf eine Spur stadtauswärts verringert werden.

5.3. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Center

Übersicht

Eine erste Etappe, abgeleitet aus dem Zielzustand für das Gwatt, beinhaltet bereits die Verknüpfung von Seedammachse und Churerstrasse. Der Verkehrsfluss kann mindestens so gut wie im Zielzustand gewährleistet werden, weil die Verkehrsmengen noch geringer sind und weil andererseits auf die LSA am Schweizerhof verzichtet werden kann:

- Im Wesentlichen werden dieselben Strassenflächen gebaut;
- Der Schweizerhof wird zum Knoten ohne Konflikte, d.h. ohne Linksabbieger; entsprechend kann auf eine LSA (noch) verzichtet werden.
- Auf die Busspur zwischen Etzelpark und Schweizerhof kann noch verzichtet werden;
- Die Dosierung Richtung Ortsmitte findet praktisch ausschliesslich am Gwattknoten statt;
- Das Wendemanöver (U-Turn) wird verunmöglicht.

Die Erreichbarkeit ist mit kurzen Wegen gut. Einzige Einschränkung: Vom SDP in Richtung Altendorf muss über die Industriestrasse und den Knoten S1 gewendet werden (ca. 600 m Umweg, entsprechend 1 Minute Fahrzeit). Unter Umständen kann dieser mit einer LSA ausgebaut werden, um die Verkehrsqualität zu gewährleisten – entsprechend der minimalen ersten Etappe auf Seite Hurdnerfeld (vgl. Kap. 4). Dieser Weg wird mit dem Ausbau auf der Seite Plaza wieder kürzer.

Die Wegfahrt aus dem Logistikhof SDC I muss – zusammen mit der genauen Geometrie im Bereich der Verflechtungsanlage – noch definiert werden. Denkbar sind ein Wendehammer oder eine Wegfahrt über die Verbindungsachse.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität gemäss Gestaltungsplan

Eine Abschätzung zeigt, dass der Schweizerhofkreisel (Knoten C2) weiterhin überlastet ist: **F** **⊙** **F** *.

* "Überlastung während ganzer Stunde", "sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus"

Insbesondere der Ast von der Ortsmitte ist sowohl in der Ein- wie in der Ausfahrt über der Kapazitätsgrenze belastet. Die Entlastungswirkung durch die Ausfahrt vom SDC auf die Churerstrasse ist gering. Zudem generiert das SDC III Mehrverkehr aus Richtung Altendorf. Auch die Wegführung von Altendorf auf die A3 bleibt ambivalent, d.h. es muss damit gerechnet werden, dass weiterhin im Kreisel gewendet wird, statt dass rechts abgebogen wird (U-Turn).

Es scheint deshalb fraglich, ob der Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit mit den Ausbauten gemäss Gestaltungsplan (Richtprojekt II) gelingen kann.

Infrastrukturbedarf: Flächen und Kosten

	Achse Seedamm		Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
[Mio chf]	20.7°	3.0	8.7	6.3	0	s. C1	0.7	0.7°	s. C2	10.6°	

° Schätzung auf der Basis Gestaltungsplan SDC III.

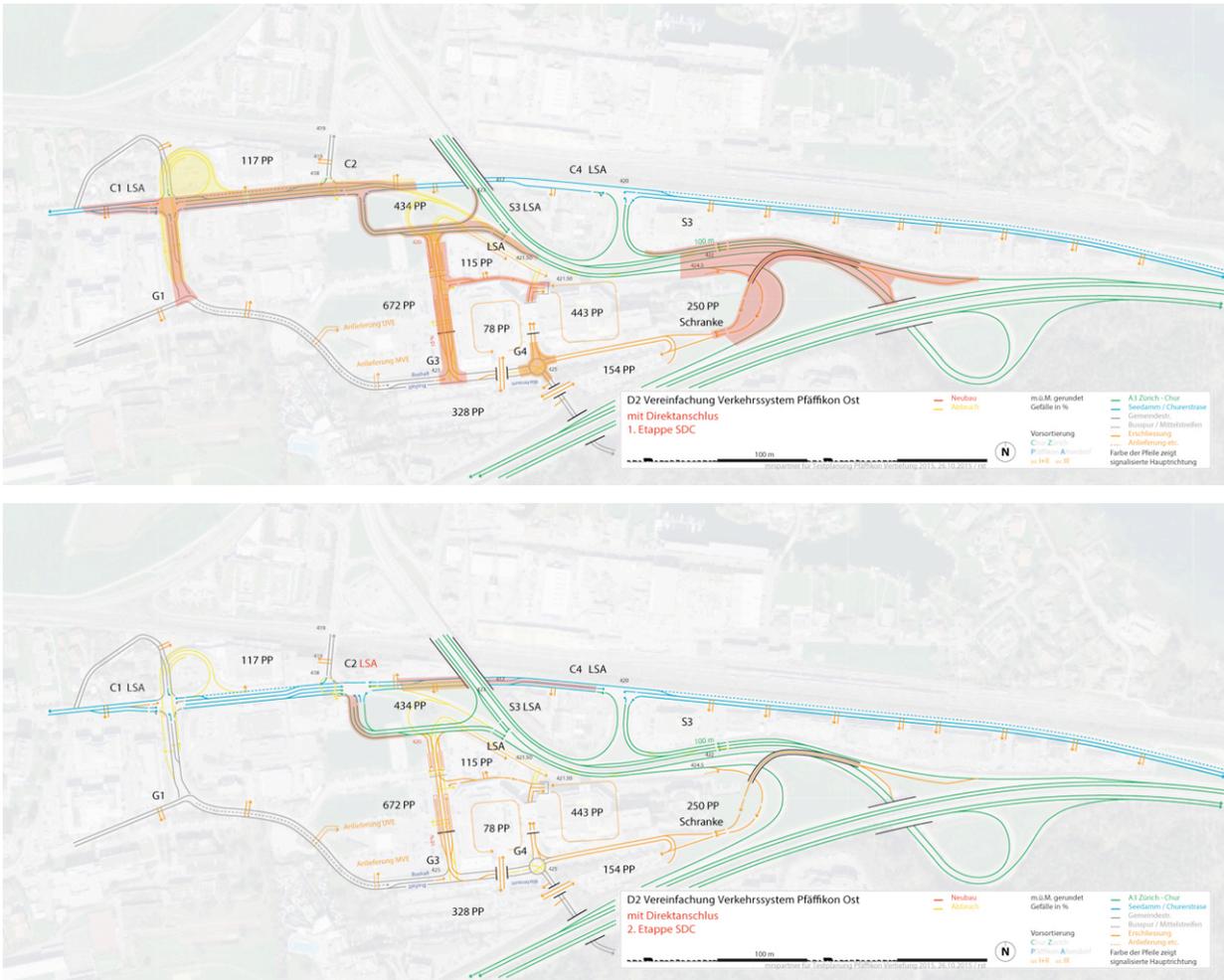


Abb. 28 Variante Gwatt mit Direktanschluss: Infrastrukturbedarf 1. Etappe SDC (oben) und 2. Etappe (unten).

Der Gwattknoten ist mit dem Ausbau der Ortsdurchfahrt zu koordinieren. Er ist nicht zwingend Teil der 1. Etappe für den Ausbau des SDP.

2. Etappe

Mit der zweiten Etappen werden Strassenflächen im Bereich Schweizerhof bis Etzelpark ergänzt, die Busspur eingerichtet und die LSA installiert. Damit wird die Befreiung der Überführung der Seedammstrasse über die Gleise vom MIV ermöglicht. Voraussetzung dafür ist die Realisierung des Knoten S2/H1 auf der Seite Hurdnerfeld, resp. der Ausbau des Plaza.

5.4. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Plaza

Übersicht

Eine erste Etappe auf der Seite Hurdnerfeld (Ausbau Seedamm Plaza) bedingt auch Massnahmen auf der Seite Gwatt. Eine Abschätzung zeigt, dass der Schweizerhofkreisel (Knoten C2) heute überlastet ist: $F \odot F^*$. Für den Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit sind deshalb auch gezielte Ausbauten auf der Churerstrasse notwendig.

Wird die minimale erste Etappe auf der Seite Hurdnerfeld realisiert, so scheint auf der Seite Gwatt dieselbe erste Etappe zweckmässig wie beim Ausbau SDC (vgl. Kapitel 5.3). Das heisst, der Knoten S2 wird zur konfliktfreien Verknüpfung von Churerstrasse und Seedammachse ausgebaut (ohne LSA).

Wird hingegen im Hurdnerfeld ein Knoten S2/H1 realisiert, so scheint der Ausbau mit LSA zweckmässig, weil damit die Wege für alle Ziele und Quellen im Perimeter kurz bleiben und eindeutig werden. Gleichzeitig wird die Überführung der Seedammstrasse vom MIV befreit wird.

Die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität sind im Kapitel zum Zielzustand beschrieben und können grundsätzlich übernommen werden.

Die Wegfahrt aus der Tiefgarage des SDC II kann auf zwei Arten gelöst werden, wobei beide vorgeschlagenen Elemente auch im Zielzustand vorhanden sind:

- Mit dem Kreisel auf der Gwattstrasse (G4) wird die Wegfahrt auf direktem Weg auf die Gwattstrasse geführt (bestehende Verbindung zwischen SDC I und SDC II wird im Gegenverkehr befahren);
- Mit der Wegfahrt über die bestehene Schleife Eichrain (kein Vortritt für Einbieger auf bestehende Schleife) ist der Weg etwas weiter, dafür muss das Verkehrsregime auf der Verbindung zwischen SDC I und SDC II nicht zwei mal gewechselt werden.

Die Kosten für beiden Möglichkeiten dürfte ähnlich hoch sein. Sie sind beim Knoten S3 berücksichtigt (alternativ: Knoten G4).

Infrastrukturbedarf: Flächen und Kosten

	Achse Seedamm S3	Churerstrasse C1/G1 C2 C3 C4				Gwattstrasse G1 G3 G4			Verbindungsachse V1 V2	
[Mio chf]	2.0	8.7	6.5							

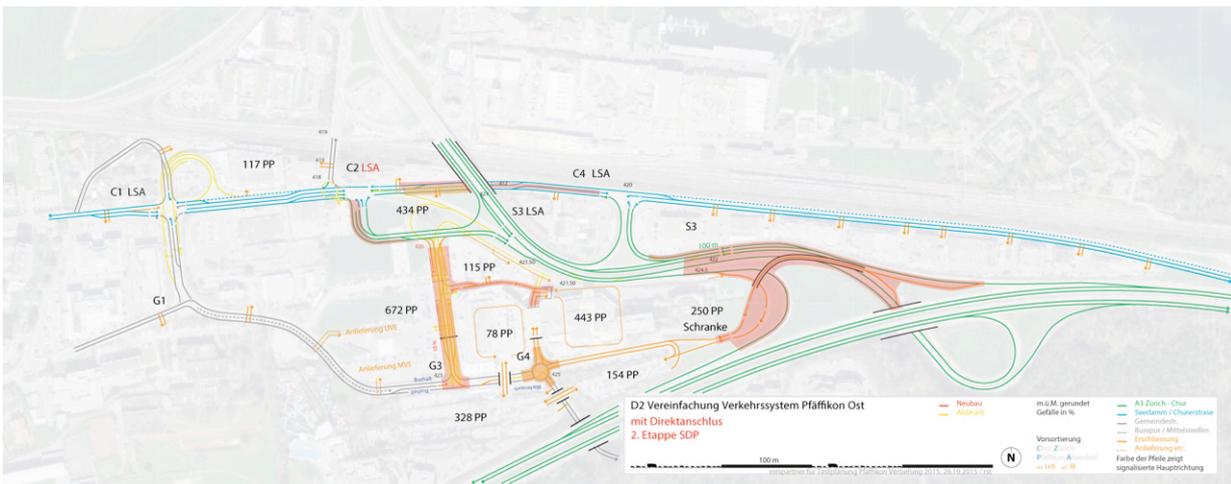
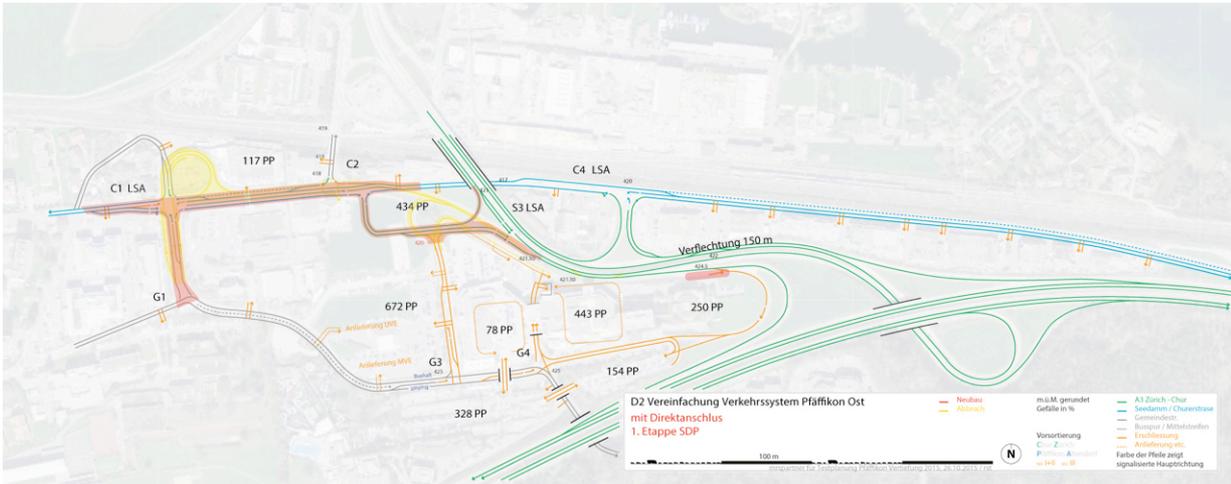


Abb. 29 Variante Gwatt mit Direktanschluss: Infrastrukturbedarf 1. Etappe SDP (oben) und 2. Etappe (unten).

Der Gwattknoten ist mit dem Ausbau der Ortsdurchfahrt zu koordinieren. Er ist nicht zwingend Teil der 1. Etappe für den Ausbau des SDP.

6. Varianten Gwatt ohne Direktanschluss

6.1. Zielzustand

6.1.1. Übersicht

Der neue Gesamtknoten C3 / C4 / S3 / V2 (im Uhrzeigersinn) kann wie folgt charakterisiert werden:

- Fünfspuriger Ast von der Autobahn (vgl. die Referenzbilder im Anhang).
- Vorsortierung für alle Richtungen an allen Knotenästen;
- 2 Phasen der LSA, synchronisiert mit dem Etzelparkknoten;

Damit resultieren für die Leistungsfähigkeit und die Verkehrsqualität sehr gute Werte und in beide Richtungen eine leistungsfähige, geregelte und sichere Verflechtung der Ströme auf der Achse Seedamm – A3. Die gezeigte Lösung, weist noch Reserven auf.

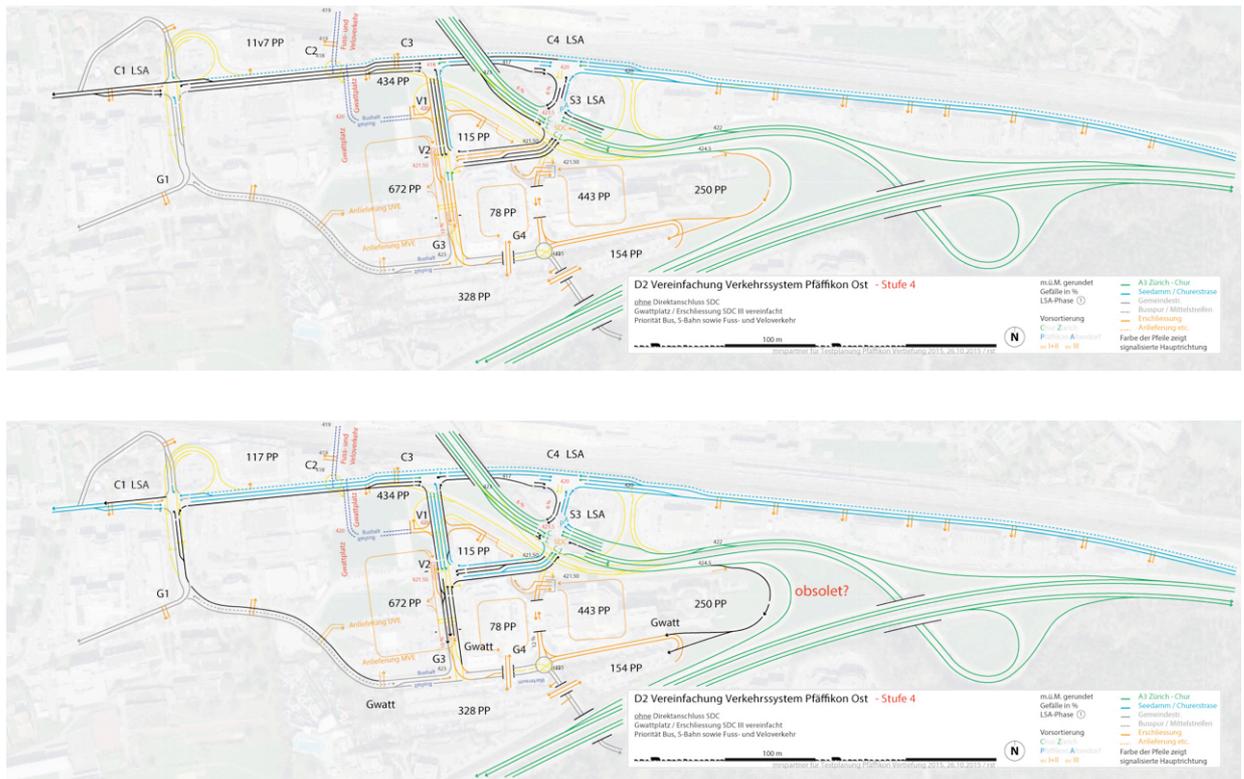


Abb. 30 Verkehrssystem Gwatt ohne Direktanschluss, Zielzustand:
Erreichbarkeit Ortsmitte (oben) und SDC etc. (unten).

Die Wege für den MIV sind mit dem neuen Knoten S3 Seedamm / Gwatt / Etzelpark kurz. Die Wegführung ist für die Hauptströme eindeutig. Die Schleichwege sind weitgehend eliminiert.

Die Baufelder zwischen Autobahn und Churerstrasse östlich des Seedamms können erweitert werden ("Etzelpark II").

6.1.2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Der Verkehrsfluss auf dem übergeordnetem Strassensystem ist gut: Autobahn A3 / Seedamm / Kt.-strasse nach Altendorf. Die Hauptströme werden zweckmässig bewältigt: leistungsfähige, geregelte und sichere Verflechtung. Die Innenverdichtung wird ermöglicht (Mehrverkehr).

Die Dosierung erfolgt hauptsächlich am Gwattknoten C1 in Richtungs Ortsmitte.

Der Hauptknoten S3/C4 weist noch Reserven auf. So könnte z.B. auf der Seedammachse noch eine Spur gespart werden, wenn der Rechtsabbieger von der A3 erst am Etzelparkknoten C4 auf das erste Rotlicht trifft. Dies würde auch eine noch einfachere Steuerung beider LSA ermöglichen.

	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S1	S2/H1	S3	C1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
Knotenber.	()	C□A	C□B	D□C	-	C□B	C□B	A□B	A□C	A□B	-	C□B

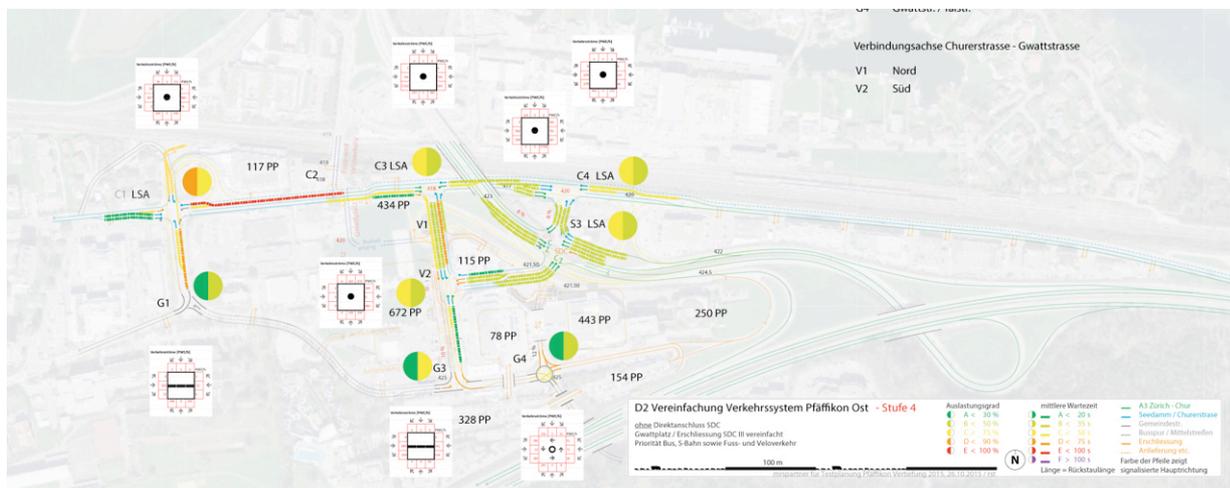


Abb. 31 Variante Gwatt ohne Direktanschluss, Zielzustand: Knotenauslastung (linke Kreishälfte) und Verkehrsqualität aufgrund mittlerer Wartezeiten (rechte Kreishälfte).

Auf der Gwattstrasse sind verhältnismässig wenig Anpassungen notwendig, um den Verkehrsfluss ohne Kreisell oder LSA bestmöglich zu gewährleisten:

- G1: Hauptachse neu von Schützenstrasse Richtung Gwattknoten
- G3: Hauptachse neu von der Verbindungsachse Richtung Osten
- G4: Integration Rechtsabbieger vom Parking SDC II auf die Gwattstrasse mit Kreisell (analog Richtprojekt 2 für Gestaltungsplan SDC III).

Der Knoten G4 wurde nicht vertieft untersucht.

6.1.3. Infrastrukturbedarf: Flächen und Kosten

Übersicht

Wird der Bus über eine Achse entlang den Gleisen geführt, so kann der Querschnitt zwischen dem Gwattknoten C1 und der Buseinmündung (z.B. beim Schweizerhof C2) um eine Spur reduziert werden. Der bauliche Aufwand wird damit verschoben. Allerdings werden dadurch auch die angrenzenden Baufelder vergrössert oder verändert.

	Achse Seedamm		Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
[Mio chf]	15.4	18.4	8.7	2.8	5.5	8.5	s. C1	0.7	0.7	inkl.	11.2

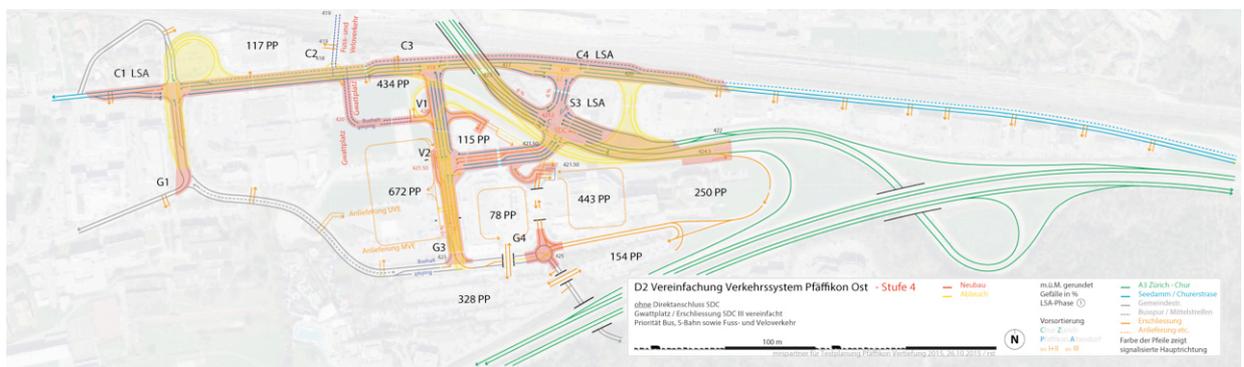


Abb. 32 Variante Gwatt ohne Direktanschluss, Zielzustand: Infrastrukturbedarf und Kosten.

Der Querschnitt kann darüber hinaus zwischen Gwattknoten C1 und Schweizerhof C2 teilweise auf eine Spur stadtauswärts verringert werden.

Weitere Optimierungen

Etzelparkknoten: Die zusätzliche Fahrspur auf der Churerstr. in Richtung Ortsmitte ist nördlich der Gleise angeordnet. Damit reduziert sich der Abstand zu den Gleisen auf ca. 10 m (Strassenrand bis erste Gleisachse). Eine allfällige Anpassung würde die Churerstrasse in diesem Bereich leicht nach Süden rücken und die Verbindung der Knoten S3/C4 würde leicht nach Westen rücken.

Iteration: Ein nächster Planungsschritt im Sinne der fortlaufenden Iteration zwischen Städtebau, Strassenverkehrssystem und Gleisanlagen (künftiges Überholgleis) könnte also die Optimierung des Rechtsabbiegers von der A3 (siehe oben) und das Abrücken von den Gleisen beinhalten – sowie die erneute Abstimmung zwischen den Baufeldern und dem Strassenverkehrssystem.

6.1.4. Überfahrt Anlieferungshof SDC I und Parkdeck auf Manor

Überfahrt gemäss Richtprojekt 2 (Gestaltungsplan SDC III)

Für den Knotenast vom/zum SDC wird der bestehende Anlieferungshof SDC I überdeckt und das Parkdeck auf dem Manor für die Überfahrt mit Strassenverkehrslasten verstärkt.



Abb. 33 Überdeckung des Anlieferungshofs des SDC I gemäss "Richtprojekt 2" des SDC III (Bild: Google streetview).

Die Überdeckung ist im Gestaltungsplan SDC III ohnehin vorgesehen (ca. 421.50 m.ü.M.), die Überfahrt bedingt zusätzliche Verstärkungemassnahmen.

Anpassungen am Richtprojekt 2 (Gestaltungsplan SDC III)

Aus der Geometrie des Knotenastes SDC ergeben sich Vereinfachungen für die Verbindungsachse Gwattstr. – Churerstr. und die Rampen zum Parking SDC III:

- drei kurze Rampen anstelle von vier langen Rampen und Verzicht auf den unterirdischen Kreisel;
- Vereinfachung des Verkehrssystems Gwatt durch Bildung einer Schleife Churerstrasse – Verbindungsachse – Gwattstrasse im Uhrzeigersinn für den Verkehr aus Westen;
- Zu- und Wegfahrt zum Parkhaus SDC II über dieselbe Erschliessungsstrasse zwischen SDC I u. SDC II;
- Zufahrt zum Vögele Verwaltungszentrum über dieselbe Strasse, für Lastwagen ab der Überfahrt Manor, Wegfahrt über die bestehende Schleife Eichrain (kein Vortritt für Einbieger auf bestehende Schleife).

Diese Massnahmen sind grundsätzlich kostenneutral und im Gesamtkontext zweckmässig.

Kostenfolgen [Mio chf]

In den ausgewiesenen Kosten (vgl. Anhang) sind insbesondere berücksichtigt:

Ersatz Zugang an Nordfassade (z.B. Passarelle mit Zugang eine Etage höher)	0.1 bis 0.2
Umbau auf den zwei betroffenen Etagen	0.2 bis 0.4
bauliche Verstärkungen und (vollständiger) Ersatz der Decke	0.7 bis 1.4
Ertragsausfälle während Bauzeit	0.3 bis 0.6
Kompensation weg fallender Parkplätze (ca. 60 PP) in Garage SDC III	0.7 bis 1.4
Einsparungen durch kürzere Rampen und Verzicht auf unterirdischen Kreisel	- 0.7 bis 1.4
	1.3 bis 2.6

Abb. 34 Berücksichtigte Veränderungen mit Kostenfolgen gegenüber dem "Richtprojekt 2".

Die Wirtschaftlichkeit des Verkehrssystems und des SDC III kann nur im Gesamtzusammenhang beurteilt werden.

6.2. Reduzierter Zielzustand (ohne städtebauliche Achse)

6.2.1. Übersicht und Infrastrukturbedarf

Die Wege für den MIV sind mit dem neuen Knoten S3 Seedamm / Gwatt / Etzelpark kurz (wie im Zielzustand). Die Schleichwege bleiben mit dem Erhalt der Überführung Seedammstrasse über die Gleise weitgehend erhalten (vgl. die Darstellungen im Anhang).

Infrastruktur- bedarf	Achse Seedamm		Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S3		C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
[Mio chf]	15.4	19.3	8.7	2.8	5.5	9.1	s. C1	0.7	0.7	1.7	11.2

Abb. 35 Variante Gwatt ohne Direktanschluss, ohne Scharnierachse: Kosten nach Knoten,.

Die städtebauliche Integration ist geringer als im Zielzustand, weil lediglich eine "Gwattplatz light" möglich ist. Die Prioritätensetzung ist im ganzen Perimeter auf den MIV ausgerichtet.

6.2.2. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Der Verkehrsfluss, die Dosierung und die Verkehrsverlagerung auf die A3 sind sehr ähnlich denjenigen im Zielzustand (vorangegangenes Kapitel). Für eine vernünftige Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität ist die Unterbindung des Linksabbiegers von der Ortsmitte zum SDP unabdingbar. Mit dem Weg über den Etzelparkknoten, die Überführung der Hauptachse über die Gleise und den anschliessenden Rechtsabbieger (neuer Knoten S2) ist aber eine genügend attraktive Verbindung gewährleistet (nur Rechtsabbieger, kurze Wartezeiten).

Die Dosierung vom Seedamm / Plaza / Hurdnerfeld Richtung Ortsmitte wird vom Knoten C3 auf den Knoten C2 verlegt. Der zusätzliche Knoten C2 unterbricht den Verkehrsfluss auf der Churerstrasse zusätzlich – auch für den Bus. Die Einbieger auf die Churerstrasse haben mit beträchtlichen bis sehr grossen Wartezeiten zu rechnen.

	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S1	S2/H1	S3	C1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
Knotenber.	()	()	D → B	D → C	C → B	D → B	D → B	()	()	()	B → A	

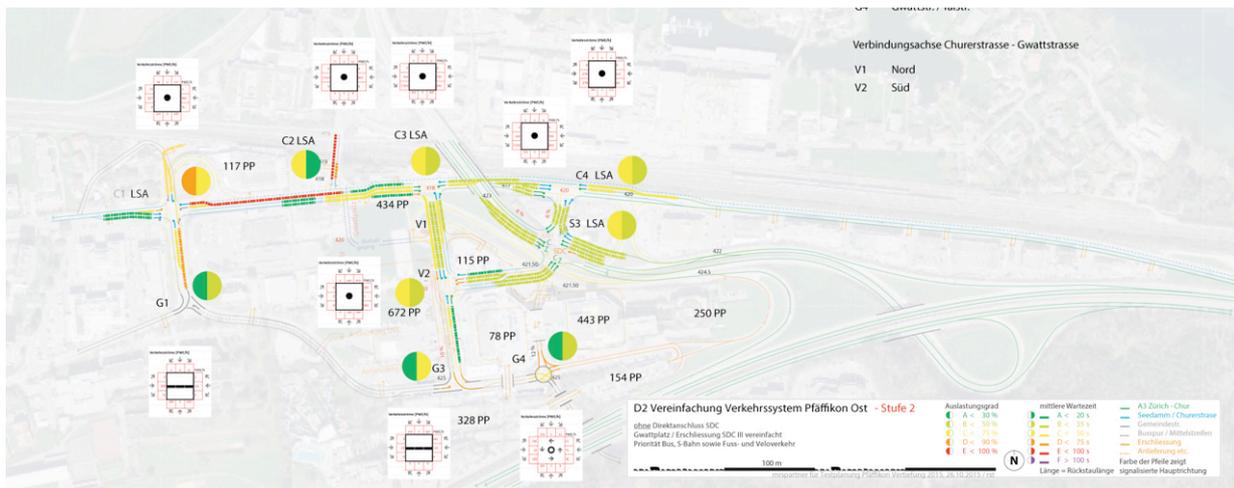


Abb. 36 Variante Gwatt ohne Direktanschluss, ohne Scharnierachse: Knotenauslastung (linke Kreishälfte) und Verkehrsqualität aufgrund mittlerer Wartezeiten (rechte Kreishälfte).

Eine Fussgängerquerung ist zweckmässigerweise auf dem östlichen Ast anzuordnen. In diesem Fall wäre auf den Linksabbieger von der Überführung Seedammstrasse zu verzichten (geringeres Verkehrsaufkommen) und der entsprechende Verkehr müsste den Weg über die Hauptachse Seedamm und die Gwattstrasse nehmen.

6.3. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Plaza

Übersicht

Eine erste Etappe auf der Seite Hurdnerfeld (Ausbau Seedamm Plaza) bedingt auch Massnahmen auf der Seite Gwatt. Eine Abschätzung zeigt, dass der Schweizerhofkreisel (Knoten C2) heute überlastet ist: **F** **O** **F** *****. Für den Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit sind deshalb auch gezielte Ausbauten auf der Churerstrasse notwendig: Umbau Knoten C2, Neubau Knoten C3 und ein provisorischer Knoten V1. Diese Elemente können grösstenteils wie im Zielzustand gebaut werden und sind also aufwärtskompatibel. Die LSA am Knoten C2 muss später zurück gebaut werden, wenn dem ÖV/LV Priorität gegeben werden soll (Zielzustand).

* "Überlastung während ganzer Stunde" / "sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus"

Der Kreislauf auf der Gwattstrasse (G4) ist erforderlich für die Erschliessung der Tiefgarage des SDC II, damit aus dieser über die Gwattstrasse weggefahren werden kann, weil die heutige Wegfahrt durch den neuen Knoten V1 verunmöglicht wird.

Infrastrukturbedarf: Flächen und Kosten

	Achse Seedamm		Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
[Mio chf]	0.9+0.3		3.4	5.5	1.3+0.6	s. C1	0	0.7	1.7	1.1	

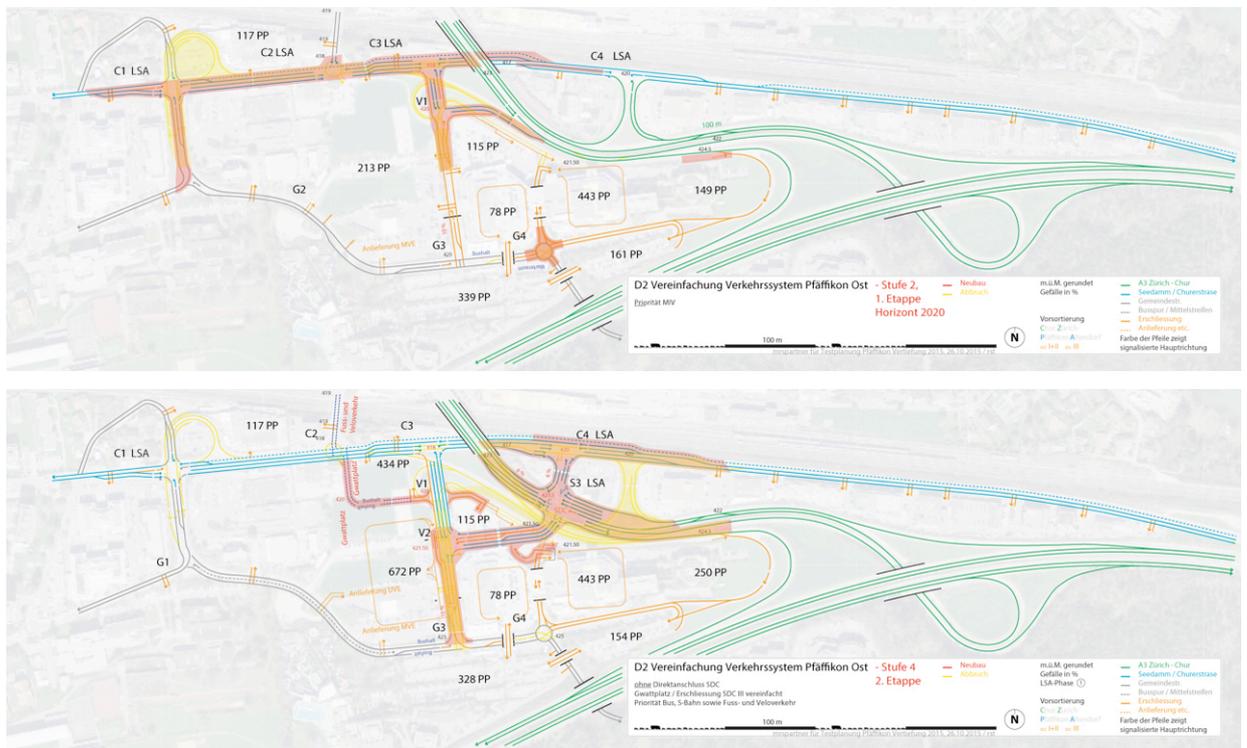


Abb. 37 Variante Gwatt ohne Direktanschluss: Infrastrukturbedarf 1. Etappe (oben) und 2. Etappe (unten).

Der Gwattknoten ist mit dem Ausbau der Ortsdurchfahrt zu koordinieren. Er ist nicht zwingend Teil der 1. Etappe für den Ausbau des SDP.

Die zugehörige 2. Etappe verknüpft die drei Hauptachsen miteinander und realisiert das SDC III. Dies ist auch der Zeitpunkt, zu welchem die Scharnierachse realisiert werden kann.

Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

Mit der zweiten Etappe wird die Churerstrasse von gewissen Verkehrsströmen entlastet, weshalb die Anlagen der ersten Etappe (Horizont 2020) auch später noch genügen (Horizont 2035). Der Verkehrsfluss kann grundsätzlich gewährleistet werden. Es resultieren beträchtliche Wartezeiten in Richtung Ortsmitte.

	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S1	S2/H1	S3	C1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
Knotenber.	()	()	D → B	D → C	C → B	D → B	D → B	()	()	()	B → A	

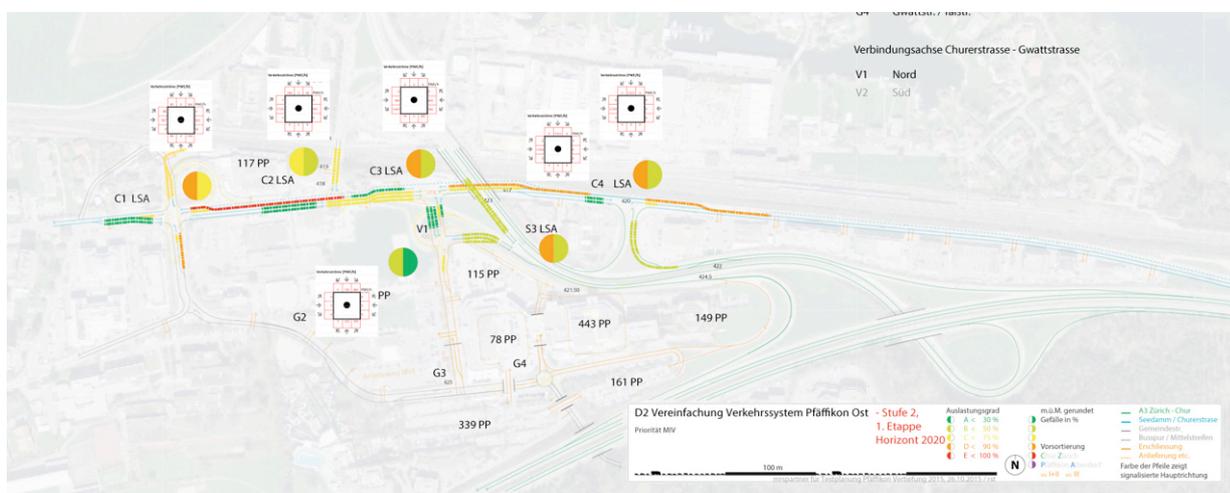


Abb. 38 Variante Gwatt ohne Direktanschluss, 1. Etappe mit SDP: Knotenauslastung (linke Kreishälfte) und Verkehrsqualität aufgrund mittlerer Wartezeiten (rechte Kreishälfte).

Im Bereich Schweizerhof / Schweizerhof Ost (Knoten C2 / C3) stauen sich die Fahrzeuge bis in den Bereich der anderen Kreuzung. Der Knoten V1 bietet hingegen eine sehr gute Verkehrsqualität und sehr kurze Wartezeiten.

Die Verflechtung Richtung A3 ist durch eine LSA geregelt, was zu kurzen mittleren Wartezeiten führt und die Verkehrssicherheit erhöht. Ohne diese LSA führt die kurze Verflechtungsstrecke von 100 m zu einer Geschwindigkeitsreduktion. Die maximale Kapazität ist mit mehr als 2'000 Fz/h und 40 km/h erreicht bis überschritten.

Eine Fussgängerquerung ist zweckmässigerweise auf dem östlichen Ast anzuordnen. In diesem Fall wäre auf den Linksabbieger von der Überführung Seedammstrasse zu verzichten (geringeres Verkehrsaufkommen) und der entsprechende Verkehr müsste den Weg über die Hauptachse Seedamm und die Gwattstrasse nehmen.

6.4. 1. Etappe mit Ausbau Seedamm Center

Anstelle des Direktanschlusses ist ein neuer Hauptknoten (S3/V2) mit Linksabbieger von der A3 zum SDC vorgeschlagen. Dieser Knoten beinhaltet auch den Rechtsabbieger vom Seedamm zur Churerstrasse. Der Hauptknoten bedingt auch den Umbau, resp. die Verlegung des Etzelparkknotens (C4) und des Schweizerhofsknotens nach Osten (C3).

Diese Elemente bilden im Wesentlichen bereits den Zielzustand für das Verkehrssystem ab. Eine eigentliche Etappierung ist also auf der Seite Gwatt nicht möglich.

6.5. Sensitivität auf weiteres Wachstum Seedamm – A3

6.5.1. Kapazitätsgrenze Knoten S3

Die Kapazitätsgrenze der Knoten S2 und S3 auf der Achse Seedamm – A3 ergibt sich zu ca. 160 % der Belastung im "Mengengerüst 2035" – allerdings stösst einzig der Knotenast vom Seedamm zum Knoten S3 an seine Grenzen, d.h. des entstehen grosse Wartezeiten.



Abb. 39 Sensitivität auf weiteres Wachstum Seedamm – A3.

Die Leistungsfähigkeit kann mit einer zusätzlichen Spur vor dem Knoten S3 weiter erhöht werden.

7. Fazit

7.1. Variantenvergleich Seite Gwatt

Die Dosierung in Richtung Ortsmitte wird als notwendig vorausgesetzt. Eine Empfehlung erübrigt sich.

Variante	Modal-split	Verdichtungs-potential	Verkehrs-führung	-sicherheit Überlast?	-qualität m. W.-Zt.°	Stau-längen	Infrastruktur-bedarf [Mio chf]
Ist-Zustand	o	o	o	o	o	o	0

mit Direktanschluss / Hochbrücke

Dosierung	o	o	o	o	o	o	9
1. Etappe SDP	o	+	-/o/+	-/o/+	++	++	35
1. Etappe SDCo		++	++	++	++	++	42
2. Etappe	o	++	++	++	++	++	14 bis 26 / 19
Zielzustand*	++	+++	+++	+++	++	++	5

ohne Direktanschluss / Hochbrücke

Dosierung	o	o	o	o	o	o	9
1. Etappe SDP	o	+	-/o/+	-/o/+	++	++	22 bis 30
1. Etappe SDCo		++	++	++	++	++	49
2. Etappe	o	++	++	++	++	++	37 bis 46 / 15
Zielzustand*	++	+++	+++	+++	++	++	5

o ähnlich heute ++ Verbesserung -- Verschlechterung >> **bedingte Empfehlung** **Empfehlung**

* ohne Weitere Elemente im Perimeter

Die Verkehrsführung meint die Länge der Wege und deren Eindeutigkeit.

Am Besten sind also eindeutige, kurze Wege. Weniger gut sind mehrdeutige (und kurze) oder lange Wege.

Die Verkehrssicherheit wird insbesondere durch sehr stark belastete bis überlastete Kreuzungen und zu kurze Verflechtungslängen beeinträchtigt.

Die Verkehrsqualität ergibt sich aus den Knotenberechnungen und den Verflechtungslängen.

Abb. 41 Variantenvergleich Seite Gwatt.

Im Zielzustand ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Varianten vergleichbar.

Eine erste Etappe SDC bringt sowohl verkehrlich wie für die Innenverdichtung den grösseren Nutzen als eine erste Etappe SDP. Sie ist aber auch teurer.

Ob bei einer ersten Etappe SDP die verkehrlichen Aspekte in einer Zwischenetappe verbessert werden oder nicht, hängt von der Variantenwahl auf der Seite Hurdnerfeld ab (vgl. das Kapitel 4).

7.2. Etappen und Kosten

7.2.1. Übersicht

Die Kosten beinhalten Abbrüche, Strassen- und Kunstbauten, Drittkosten (LSA etc.) und Honorare sowie 20 % für Unvorhergesehenes. Sie basieren auf Flächenkennzahlen mit Zuschlägen für LSA etc.

Separat ausgewiesen werden folgende Elemente: Schmutzwasseraufbereitungsanlage (14.4 Mio), Substanzerhalt (10 Mio), Erwerb von Grundeigentum (9.3 Mio), Busspur Richtung Seedamm (3.2 Mio), Busbuchten (2.0 Mio). Diese Kosten sind als "Weitere Elemente im Perimeter" zusammengefasst.

Die Unterschiede zwischen ähnlichen Varianten sind wie folgt kenntlich gemacht: abweichende Kosten mit schwarzer Schrift und identische Kosten mit grauer Schrift. Verlorene Investitionen sind unterschrieben.

Die Variantenwahl auf der Seite Hurdnerfeld beeinflusst die Gesamtkosten nur minimal. Die drei Varianten "minimale erste Etappe", "Knoten *ohne* LSA" und "Knoten *mit* LSA" sind deshalb nur einmal ausführlich dargestellt. Bei den anderen Varianten ist jeweils die Variante *mit* LSA stellvertretend für alle dargestellt.

Eine Gesamtsicht beinhaltet die Kosten für den Zubringer Halten und den Ausbau der Ortsdurchfahrt.

7.2.2. *ohne* Direktanschluss

SDC v. SDP

[Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	Σ
Dosierung				8.7									8.7
1. Etappe			18.4		4.3	5.5	8.5	s. C1	0.7	0.7	inkl.	11.2	49.3
2. Etappe		15.1											15.1
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm													5.2
Weitere Elemente im Perimeter*													35.7
Zubringer Halten													38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.													114.0 + 38.0 = 152.0

Abb. 42 Kosten ohne Direktanschluss, Etappierung SDC vor SDP.

SDP vor SDC

minimale 1. E.Achse Seedamm [Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ	
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2		
Dosierung				8.7										8.7
1. Etappe	1.1	4.9	<u>0.9</u> +0.3		3.4	5.5	1.3+ <u>0.6</u>	s. C1	0	0.7	<u>1.7</u>	1.1		21.5
2. Etappe		9.3	18.1		0.9		7.2		0.7			10.1		46.3
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm														5.2
Weitere Elemente im Perimeter*														35.7
Zubringer Halten														38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.														117.4 + 38.0 = 155.4

o. LSA [Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ	
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2		
Dosierung				8.7										8.7
1. Etappe		14.3	<u>0.9</u> +0.3		3.4	5.5	1.3+ <u>0.6</u>	s. C1	0	0.7	<u>1.7</u>	1.1		29.8
2. Etappe			18.1		0.9		7.2		0.7			10.1		37.0
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm														5.2
Weitere Elemente im Perimeter*														35.7
Zubringer Halten														38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.														116.4 + 38.0 = 154.4

m. LSA [Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ	
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2		
Dosierung				8.7										8.7
1. Etappe		15.1	<u>0.9</u> +0.3		3.4	5.5	1.3+ <u>0.6</u>	s. C1	0	0.7	<u>1.7</u>	1.1		30.6
2. Etappe			18.1		0.9		7.2		0.7			10.1		37.0
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm														5.2
Weitere Elemente im Perimeter*														35.7
Zubringer Halten														38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.														117.2 + 38.0 = 155.2

Abb. 43 Kosten ohne Direktanschluss, Etappierung SDP vor SDC: minimale 1. Etappe (oben), Knoten ohne LSA (mitte), Knoten mit LSA (unten) im Hurdnerfeld,

7.2.3. mit Direktanschluss

SDP vor SDC

minimale 1. E. Achse Seedamm [Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
Dosierung				8.7									8.7
1. Etappe		6.0	20.7°+2.0		6.3			s. C1					35.0
2. Etappe		9.0	1.0		2.7+0.4		1.0		0.7	0.7°		10.6°	26.1
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm													5.2
Weitere Elemente im Perimeter*													35.7
Zubringer Halten													38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.													110.7+ 38.0 = 148.1

m./o LSA [Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
Dosierung				8.7									8.7
1. Etappe		15.1	20.7°+2.0		9.0			s. C1					46.8
2. Etappe			1.0				1.0		0.7	0.7°		10.6°	14.0
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm													5.2
Weitere Elemente im Perimeter*													35.7
Zubringer Halten													38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.													110.4 + 38.0 = 148.4

Abb. 44 Kosten mit Direktanschluss, Etappierung SDP vor SDC.

SDC vor SDP

[Mio chf]	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			V-achse		Summe Σ
	S1	S2/H1	S3	C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2	
Dosierung				8.7									8.7
1. Etappe			20.7°+3.0		6.3	-		s. C1	0.7°	0.7°		10.6	42.0
2. Etappe		15.1			2.7		1.0						18.8
Zielzustand mit Busführung zum Seedamm													5.2
Weitere Elemente im Perimeter*													35.7
Zubringer Halten													38.0
Gesamtinvestition exkl. MWSt.													110.4 + 38.0 = 147.8

Abb. 45 Kosten mit Direktanschluss, Etappierung SDC vor SDP.

7.3. Erkenntnisse

Übersicht

Das Variantenstudium zeigt, dass mit und ohne Direktanschluss ein Verkehrssystem definiert werden kann, welches ein Optimum zwischen Innenverdichtung, Bewältigung des Mehrverkehrs und städtebaulicher Gestaltung ergibt. Die Unterschiede liegen in der Grösse der Etappen und im Anpassungsbedarf für das Richtprojekt 2 (Gestaltungsplan SDC III). Je nach Variante und Etappe werden einzelne – meist untergeordnete Verkehrsströme – verschieden geführt.

Priorität MIV oder S-Bahn, Bus sowie Fuss- und Veloverkehr

Die Realisierung der städtebaulichen Achse (Scharnierachse) erfolgt in jedem Fall in Etappen. Die Verbindung von Plazahof und Gwattplatz bedingt die Verlegung des Rechtsabbiegers vom Seedamm auf die Churerstrasse auf die südliche Gleisseite, d.h. zuerst muss die neue Verknüpfung von Seedammachse und Churerstrasse gebaut sein. Die Fertigstellung der Achse erfolgt mit der zweiten Etappe oder in einem separaten Schritt.

Der Zielzustand und damit die gebietsweise, differenzierte Priorität für den ÖV sowie den Fuss- und Veloverkehr steht nicht in Konkurrenz zum MIV, sondern führt zu einer insgesamt zweckmässigen Lösung für alle Verkehrsteilnehmer. Nicht nur der Modalsplit kann verbessert werden, auch die Erreichbarkeit und die Verkehrsqualität für den MIV sind bis sehr gut. Zudem werden die Wege eindeutig.

Gwattplatz

Folgende Vereinfachungen und Anpassungen am Richtprojekt (Gestaltungsplan SDC III) dienen der Koordination mit dem Gwattplatz und den übergeordneten Zielen (vgl. die Dokumentation im Bericht F&K):

- Durchfahrtshöhe auf der Verbindungsachse 3.20 m für Bus, resp. 4.0 m für Lastwagen je nach Variante;
- Verschiebung der Anlieferung der unteren Verkaufsebene (UVE 419.00) von der Nord- an die Westfassade;
- Integration der Tankstelle im Bereich Bürohaus;
- Anordnung einer Bushaltestelle zwischen SDC III und Bürohaus sowie Verschiebung der Bushaltestelle auf der Gwattstrasse vor das SDC III;

Das interne Layout bleibt davon unberührt: Abfolge von Hallen, Plätzen und Korridoren in den SDC I bis III. Diese Anpassungen sind in allen Varianten dargestellt, d.h. auch bei den Varianten ohne Direktanschluss.

Varianten *mit* oder *ohne* Direktanschluss (Hochbrücke)

Die Gesamtkosten spielen für den Variantenentscheid keine Rolle. Die Wegfahrt vom Anlieferungshof SDC I und vom Vögele Verwaltungszentrum erfolgt in jedem Fall über die bestehende Schleife Eichrain (kein Vortritt für Einbieger auf bestehende Schleife).

Die Variante *mit* Direktanschluss bedingt örtlich begrenzte und gezielte Anpassungen am Richtprojekt 2 (Gestaltungsplan SDC III) im Bereich zwischen Churerstrasse und SDC, am Eingang zum Perimeter (Schranke) und auf den Verflechtungsstrecken der Seedammachse.

Die Variante *ohne* Direktanschluss bedingt grössere Anpassungen am Richtprojekt 2 (Gestaltungsplan SDC III), insbesondere die Überfahrt Manor. Die Zu- und Wegfahrt zum Parkhaus SDC II erfolgt über dieselbe, bestehende Erschliessungsstrasse zwischen SDC I u. SDC II, d.h. diese Strasse wird neu im Gegenverkehr befahren und der Kreisel G4 wird leicht anpasst.

Für den Hauptknoten sind auch Lösungen mit noch grosszügigeren Stauräumen etc. denkbar, allerdings zulasten einzelner Baufelder (z.B. Etzelpark II). Zudem sind auch noch Optimierungen möglich, z.B. die Reduktion der fünf kurzen Aufstellspuren von der A3 auf deren vier.

Für eine zweckmässige Anbindung des unterirdischen Parkings des SDC III an die Churerstrasse, die Gwattstrasse sowie die Achse A3-Seedamm ergeben sich drei kurze Rampen anstelle von vier langen Rampen und der Verzicht auf den unterirdischen Kreisel.

Varianten auf Seite Hurdnerfeld / Plaza

Eine minimale 1. Etappe ist denkbar, sie sollte aber später ergänzt werden. Der Zielzustand umfasst ein grösstmögliches Baufeld für die Erweiterung des SDP und einen Knoten mit oder ohne LSA beim Plaza.

7.4. Empfehlungen

Aus fachlicher Sicht soll weiterhin ein Optimum zwischen Innenverdichtung, Bewältigung des Mehrverkehrs und städtebaulicher Gestaltung angestrebt werden. Aus verkehrlicher Sicht sind beide Lösungen valabel. Die Lösung mit Direktanschluss bietet aber einen insgesamt und über alle Etappen gesehen besseren Verkehrsfluss.

Aus einer Prozesssicht scheint die Lösung mit Direktanschluss / Hochbrücke die geringeren Risiken und zeitlichen Verzögerungen zur Folge zu haben als diejenige ohne Direktanschluss – wenn die notwendigen Anpassungen im Bereich zwischen Churerstrasse und SDC (neue Verknüpfung der Hauptachsen) planerisch vorangetrieben und zusammen mit dem ersten grossen neuen Verkehrserzeuger realisiert werden (SDC oder SDP). Ohne diese Anpassungen am Gestaltungsplan SDC besteht die Gefahr, dass die angestrebte, weitere Innenverdichtung auf lange Sicht blockiert wird.

Damit der Verkehr auch in Richtung Ortsmitte zweckmässig abgewickelt werden kann, ist die Realisierung des Zubringers Halten notwendig. Mit ihm verbleibt der überregionale Verkehr von Chur nach Freienbach länger auf der Autobahn und umfährt so die Ortsmitte von Pfäffikon. Es geht also nicht um eine Ortskernumfahrung sondern um eine bessere Anbindung von Freienbach an die A3.

8. Anhänge

8.1 Variantenbaum, Empfehlungen und Entscheidungsbaum / Entwicklungswege

8.2 Referenzbilder Finkenwerder Ring (Hamburg)

8.3 Knotenberechnungen

8.4 **Verflechtungslängen** Mit /ohne Direktanschluss A3 – SDC / Ortsmitte (Hochbrücke)

8.5 Kosten

8.6 Darstellungen **DIN A3** mässtäblich

8.1. Variantenbaum

8.2. Referenzbilder: Finkenwerder Ring (Hamburg)

"Keine Angst vor Strassen: Wo Verkehr bewältigt werden, muss gebaut werden."



Abb. 46 Finkenwerder Ring in Hamburg (Luftbild: Google Earth).



Abb. 47 Finkenwerder Ring in Hamburg (Fotos: mrspartner).

8.3. Knotenberechnungen

	Achse Seedamm			Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
	S1	S2/H1	S3	C1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
Ist-Zustand	-	-	-		F⊙F							
h. Planung	-	-	D⇒E		F⊙F							

Hurdnerfeld Achse Seedamm
S1 S2/H1 S3

min. 1. E.	F⊙F	D⊙B	()
mit LSA	()	C⊙A	C⊙B

Gwatt mit Direktanschluss / Hochbrücke

	S3	Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
		C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2

1. Etappe	()	()	()	-	()	()	()	()		
2. Etappe	()	()	()	-	()	()	()	()		
Zielzustand	C⇒B	C⇐B	D⊙C	D⊙B	-	C⊙A	A⊙A	A⊙B	C⊙B	

Gwatt ohne Direktanschluss / Hochbrücke

	S3	Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
		C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2

1. Etappe	D⇒B	D⊙C	C⊙B	D⊙B	D⊙B	()	()	()	B⊙A	
2. Etappe	C⊙B	D⊙C	C⊙B	C⊙B	C⊙C	A⊙B	A⊙C	A⊙B	-	C⊙B
Zielzustand	C⊙B	D⊙C	-	C⊙B	C⊙B	A⊙B	A⊙C	A⊙B	-	C⊙B

⊙ Kreuzung ⊙ Kreuzung mit LSA ⊙ Kreisel ⇒ dosierte Verflechtung

() ohne Berechnung: Analogieschluss

Verkehrsqualität aufgrund Belastungsreserve, resp. Auslastungsgrad / aufgrund mittlerer Wartezeiten

Beispiel: LSA-Knoten ⊙S2/H1: Auslastung C, Verkehrsqualität aufgrund mittlerer Wartezeiten A

Bsp.: Kreisel ⊙G4, Zielzustand: schlechtester Wert Ausfahrten A, resp. Einfahrten B aufgrund m. Wartezt.

Abb. 48 Berechnungen zur iterativen Gestaltung der Knoten, zur Ermittlung der Kapazität und der Verkehrsqualität.

Beispiel für Filename: 3_mD_Ziel_C4. pdf

entspricht 3. Unterkapitel des Anhangs, mit Direktanschluss, Zielzustand, Knoten C4

8.4. Verflechtungslängen

Folgende Varianz ist dargestellt:

- mit / ohne Umlagerung von Verkehr, welcher das Ortszentrum von Pfäffikon umfährt und auf der A3 verbleibt (mit Zubringer Halten);
- mit / ohne Benützung der neuen Abkürzung von der A3 über die Gwattstrasse Richtung Ortszentrum (Wert mit Benützung dieser Abkürzung in Klammer).

Die Berechnung basieren auf dem Highway Capacity Manual.

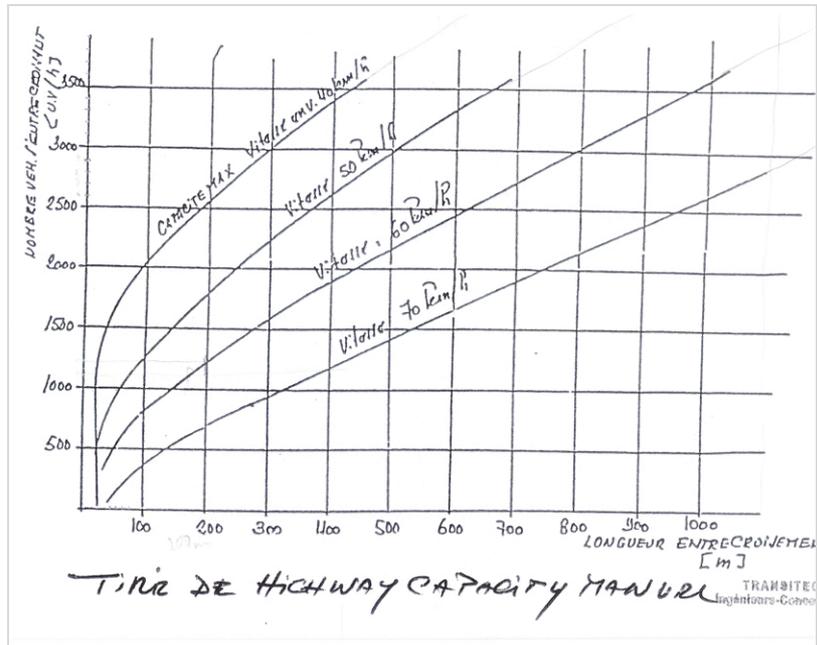


Abb. 49 Diagramm Highway Capacity Manual.

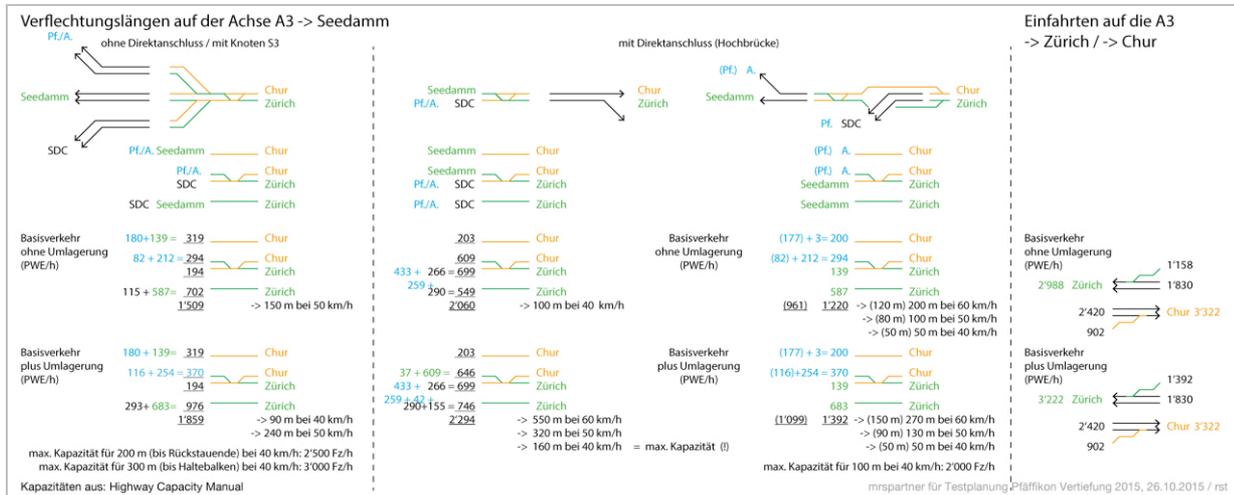


Abb. 50 Notwendige Verflechtungslängen, abgeleitet aus den Verkehrsmengen im Horizont 2035 – sowie Belastung der Einfahrten auf die A3.

8.5. Kosten

Hurdnerfeld Achse Seedamm [Mio chf] S1 S2/H1 S3

min. 1. Etappe	1.1	4.9		
Zielz. o LSA		12.5		
reduziert		14.3	davon allfällige 2. Etappe:	9.3
Zielz. m LSA		14.7		
reduziert		15.1	davon allfällige 2. Etappe:	10.4

Gwatt mit Direktanschluss / Hochbrücke

	S3	Churerstrasse				Gwattstrasse			Verbindungsachse	
		C1/G1	C2	C3	C4	G1	G3	G4	V1	V2
Bisherige Planung			3.8							
1. Etappe SDP, min. 1. Etappe	1.0	8.7	6.5							
1. Etappe SDP, mit S2/H1	2.0	8.7	9.0							
1. Etappe SDC	20.7° 3.0	8.7	6.5			s. C1	0.7°	0.7°		10.6°
1. + 2. Etappe	20.7° 3.0	8.7	9.0		1.0	s. C1	0.7°	0.7°		10.6°
Zielzustand=	2. Etappe plus Busspur Seedamm und Busbuchten									

° Schätzung auf der Basis Gestaltungsplan SDC III (Richtprojekt 2).

Gwatt ohne Direktanschluss / Hochbrücke

1. Etappe SDP vor SDC	<u>0.9</u> +0.3	8.7	3.4	5.5	1.3+ <u>0.6</u>	s. C1	0	0.7°	<u>1.7</u>	1.1
1 + 2. Etappe	18.4	8.7	2.8	5.5	8.5	s. C1	0.7°	0.7°	inkl.	11.2
Zielzustand =	2. Etappe plus Busspur Seedamm und Busbuchten									

* unterstrichen = verlorene Investition, d.h. nicht aufwärtskompatibel.

Weitere Elemente

Busspur Seedamm	3.2	Erwerb von Grundeigentum	12.3 / 9.3
Busbuchten	2.0	1.5 (C2) + 1.7(S1/S2) + 3.0(C4) + 4.8(V2) + 1.3(S3)	
Gwattstrasse für Anlieferung SDC III	2.0	Verkauf von Grundeigentum (C4)	- 3.0
Schmutzwasseraufbereitungsanlage	14.4	Summe im Perimeter	40.9
Substanzerhalt	10.0	Ausserhalb Perimeter: Zubringer Halten	38.0

Abb. 51 Kostenelemente: Berechnungen aufgrund der Kennzahlen für Flächen, Längen und Einzelemente.

Beispiel für Filename: 5_Hf_mLSA_Ziel_S2.pdf

entspricht 5. Unterkap. des Anhanges, Hurdnerfeld, mit LSA, Zielzustand, Knoten S2

8.6. Darstellungen DIN A3 (masstäblich)

Leere Stellen: kein Bedarf für eine Darstellung oder Analogieschluss aus einer anderen Darstellung.

Ausgangslage	Spurenplan	Erreichbarkeit			Knotenbelastung	Verkehrsqualität	Infrastrukturbedarf	Übersicht Prinzipien
		Ortsmitte	SDC/P	Hurdnerf.				
Ist-Zustand	X	X	X	X				
Heutige Planung	X	X	X					

Hurdnerfeld

min. 1. Etappe	X		X	X	X	X	X	
Zielz. o. LSA	X		X	X			X	
reduziert	X		X	X			X	
Zielz. m. LSA	X		X	X	X	X	X	
reduziert	X		X	X			X	

Gwatt mit Direktanschluss / Hochbrücke

Sofortmassnahmen: keine
1. Etappe SDC	X	X	X		X		X	
1. Etappe SDP	x	X	X				X	
2. Etappe, vgl. Zielzustand							XX	
Zielzustand	X	X	X		X		X	X

Gwatt ohne Direktanschluss / Hochbrücke

Sofortmassnahmen: keine								
1. Etappe	X	X	X	X	X		X	
2. Etappe	X	X	X	X	X		XX	
Zielzustand	X	X	X	X	XXX		X	X

Abb. 52 Darstellungen DIN A3.

Beispiel: 6_Gw_oD_Ziel_Verkehrsqualitaet.pdf

entspricht 6. Unterkap. des Anhanges, Gwatt, ohne Direktanschluss, Zielzustand, Verkehrsqualität