

Seeparking Luzern Bautechnische, verkehrstechnische und betriebswirtschaftliche Machbarkeit

Luzern, 02. Mai 2018

www.seeparking.ch

seeparking

© by ARGE Seeparking | marc syfrig architekt | Basler & Hofmann | TEAMverkehr.zug

ARGE Seeparking

Marc Syfrig, dipl. Architekt ETH/SIA/BSA,
Tätigkeiten Machbarkeit: Idee, Entwurf, Architektur

Gregor Schwegler, Dr. sc. techn., Dipl. Bauing. ETH/SIA,
Bauingenieur, GL Basler & Hofmann
Tätigkeiten Machbarkeit: Projektverantwortung

Oscar Merlo, dipl. Bauingenieur ETH/SVI/Reg A,
Verkehringenieur, GL TEAMverkehr.zug ag
Tätigkeit Machbarkeit: verkehrstechnische Untersuchungen

René Zemp, Dr. sc. techn. PUC, Dipl. Bauingenieur FH,
Bauingenieur, Basler & Hofmann
Tätigkeiten Machbarkeit: Gesamtprojektleitung

Inhalt

1. Hintergrund und Motivation *(M. Syfrig)*
2. Auftrag/Abgrenzung und Referenzen *(G. Schwegler)*
3. Fazit *(G. Schwegler)*
4. Projektbeschreibung *(G. Schwegler)*
5. Verkehr *(O. Merlo)*
6. Bautechnik *(R. Zemp)*
7. Strategisches Pricing und Betriebswirtschaftlichkeit *(G. Schwegler)*
8. Schlussbemerkungen *(M. Syfrig)*

sämtliche Detailinformationen: siehe Bericht zur Machbarkeit vom 30.4.2018

1. Hintergrund und Motivation der ARGE

- Ein unterirdisches Carparking für ca. 37 Cars unter dem Schweizerhofquai bauen
- Den Touristen weiterhin den direkten Zugang zur Innenstadt ermöglichen und damit die touristische Wertschöpfung der Stadt Luzern sichern
- Mit dem Car ins Zentrum fahren soll in Zukunft seinen Preis haben - ein Paradigmenwechsel
- Begrünung und innerstädtische Aufwertung von Löwen- und Schwanenplatz als Parallelprojekte
- Bestehende Infrastrukturen nutzen - Strasse unterkellern
- Die Stadt als Eigentümerin des Grundstücks soll mitverdienen (z.B. Baurechtszins)
- Das Seeparking soll rentabel betrieben werden können

2. Auftrag/Abgrenzung

Die ARGE Seeparking klärt die bautechnische, verkehrstechnische und betriebswirtschaftliche Machbarkeit, basierend auf der im Herbst 2017 präsentierten Ideen ab.

Diese vorliegende Studie wurde durch die Mitglieder der ARGE Seeparking, Bucherer, Casagrande, Embassy, Gübelin und weitere Geldgeber finanziert.

Wir danken den Geldgebern, dass sie sich in dieser wichtigen Frage engagiert haben.

Referenzen ARGE Seeparking

Parkhäuser im innerstädtischen Raum

- Parking Opera, Zürich, Eröffnung 2012 (Basler & Hofmann)
- Parking Kunstmuseum, Basel, Eröffnung geplant 2021 (Basler & Hofmann)
- Parking Schlossberg, Thun, Eröffnung 2018 (Basler & Hofmann)
- Bosshard Arena, Zug, Eröffnung August 2010 (M. Syfrig & TEAMverkehr)
- Hauptstützpunkt Zugerland Verkehrsbetriebe (TEAMverkehr)

Städtischer Tiefbau

- Riedtlistrasse, Zürich, Realisierung 2014 (Basler & Hofmann)
- Stauffacher Platz, Zürich, Realisierung 2017 – 2018 (Basler & Hofmann)
- Bahnhof Löwenstrasse & Weinbergtunnel, Realisierung Zürich, 2007 – 2014 (Basler & Hofmann)
- Tiefbahnhof Luzern und Dreilinden- und Neustadttunnel, Neubau Zubringertunnel und unterirdische Bahnhofsanlage (Basler & Hofmann)

3. Fazit

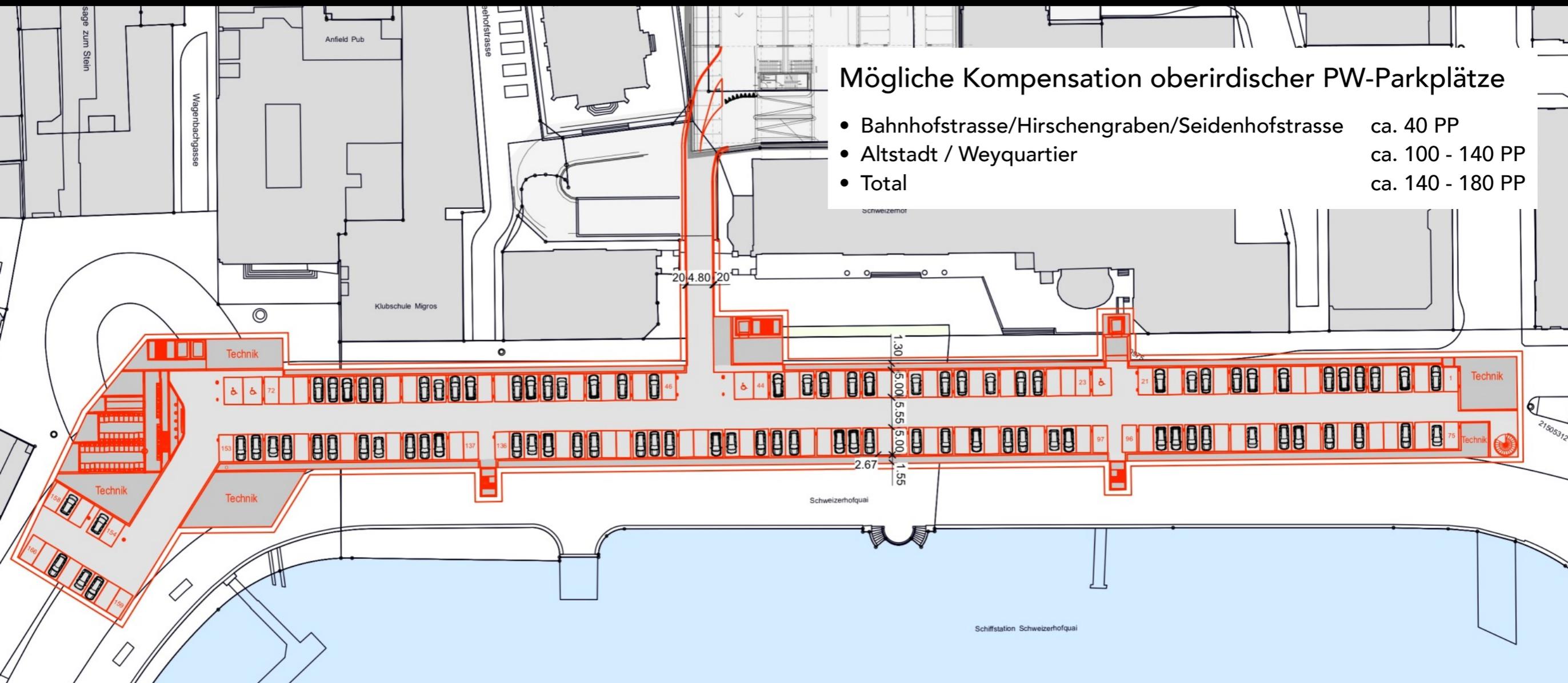
- **Das Seeparking Luzern ist bautechnisch, verkehrstechnisch und betriebswirtschaftlich machbar.**
- **Das Seeparking kann mit und ohne PW-Parkplätze rentabel betrieben werden.**
- Maximal 37 Cars können unter dem Schweizerhofquai parken. Dadurch können das Carverkehrsaufkommen sowie Behinderungen durch manövrierende Cars in der Innenstadt massiv reduziert werden.
- Die Kapazität des Verkehrsknotens bei der Hofkirche wird durch das Seeparking nicht reduziert.
- Die Linienführung des Tiefbahnhofs Luzern wird durch das Seeparking nicht tangiert.
- Das Seeparking kann in der Deckelbauweise erstellt werden. Damit wird die Verkehrsbehinderung (Reduktion des Verkehrs auf dem Schweizerhofquai auf 3 Fahrspuren) während des Baus auf ca. 12 Mt. begrenzt.
- Der Abtransport des Aushubs kann über den Seeweg erfolgen und das Aushubmaterial für ein Renaturierungsprojekt verwendet werden, z.B. Bade- und Vogelinsel.

4. Projektbeschreibung: Situation & 1.UG



- 1. UG 37 Carparkplätze
 - 2. UG optional: max.166 PW-Parkplätze
- Lage der Personenausgänge ist noch zu optimieren

2.UG PW-Parking (Option)



Mögliche Kompensation oberirdischer PW-Parkplätze

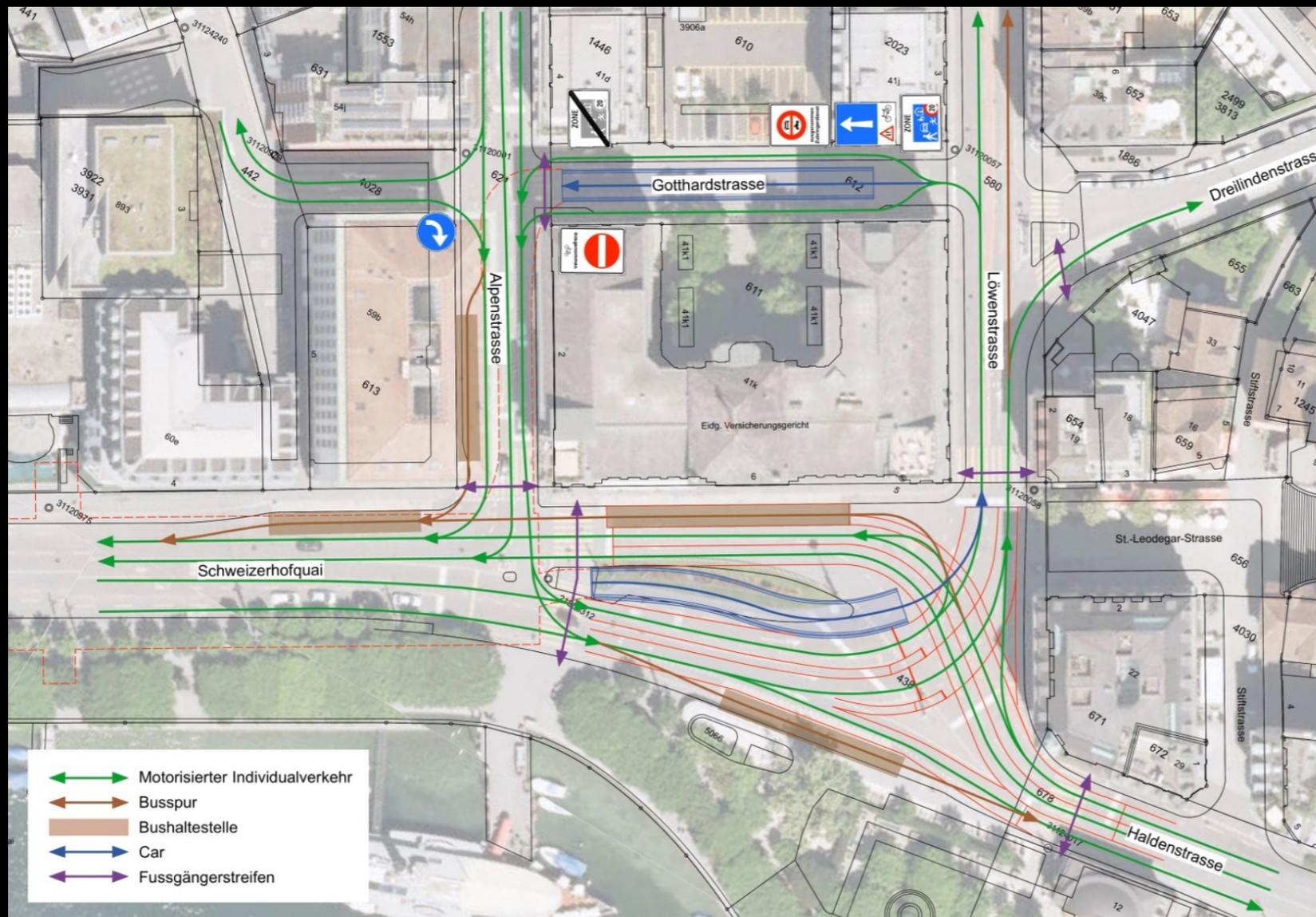
- Bahnhofstrasse/Hirschengraben/Seidenhofstrasse ca. 40 PP
- Altstadt / Weyquartier ca. 100 - 140 PP
- Total ca. 140 - 180 PP

Was sieht man über Terrain?



5. Verkehr

Situation Ein- und Ausfahrt Cars





Rampe Einfahrt



Rampe Ausfahrt

Simulation Knoten Hofkirche



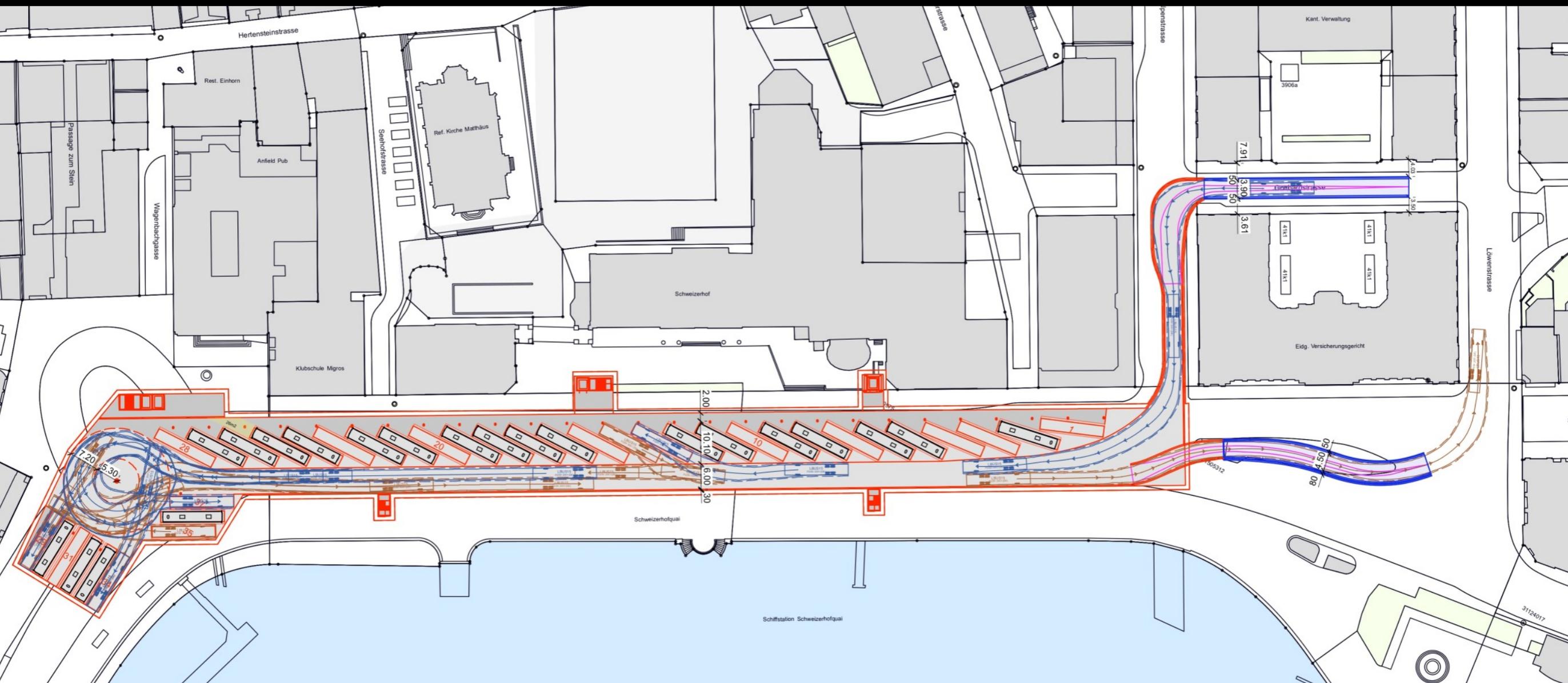
Leistungsfähigkeit Knoten Hofkirche

| Ausgangslage ASP 2017 | Strom | Anzahl Fahrzeuge | Verlustzeit [s] | 95%-Rückstau [m] | 95%-Rückstau [Fz] | LOS ¹⁾ |
|-----------------------|--|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Schweizerhofquai → Löwenpl./Dreilindenstr. | 564 | 23 | 112 | 19 | B |
| | Schweizerhofquai → Haldenstrasse | 595 | 19 | 105 | 17 | A |
| | Alpenstrasse → Schweizerhofquai | 1140 | 12 | 73 | 12 | A |
| | Alpenstrasse → Haldenstrasse | 238 | 53 | 68 | 11 | D |
| | Haldenstrasse → Löwenpl./Dreilindenstr. | 244 | 34 | 69 | 12 | B |
| | Haldenstrasse → Schweizerhofquai | 360 | 34 | 69 | 12 | B |

| ASP 2017 mit Seeparking | Strom | Anzahl Fahrzeuge | Verlustzeit [s] | 95%-Rückstau [m] | 95%-Rückstau [Fz] | LOS ¹⁾ |
|-------------------------|--|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | Schweizerhofquai → Löwenpl./Dreilindenstr. | 582 | 31 | 118 | 20 | B |
| | Schweizerhofquai → Haldenstrasse | 593 | 19 | 113 | 19 | A |
| | Alpenstrasse → Schweizerhofquai | 1143 | 12 | 74 | 12 | A |
| | Alpenstrasse → Haldenstrasse | 252 | 61 | 92 | 15 | D |
| | Haldenstrasse → Löwenpl./Dreilindenstr. | 253 | 32 | 70 | 12 | B |
| | Haldenstrasse → Schweizerhofquai | 361 | 34 | 70 | 12 | B |

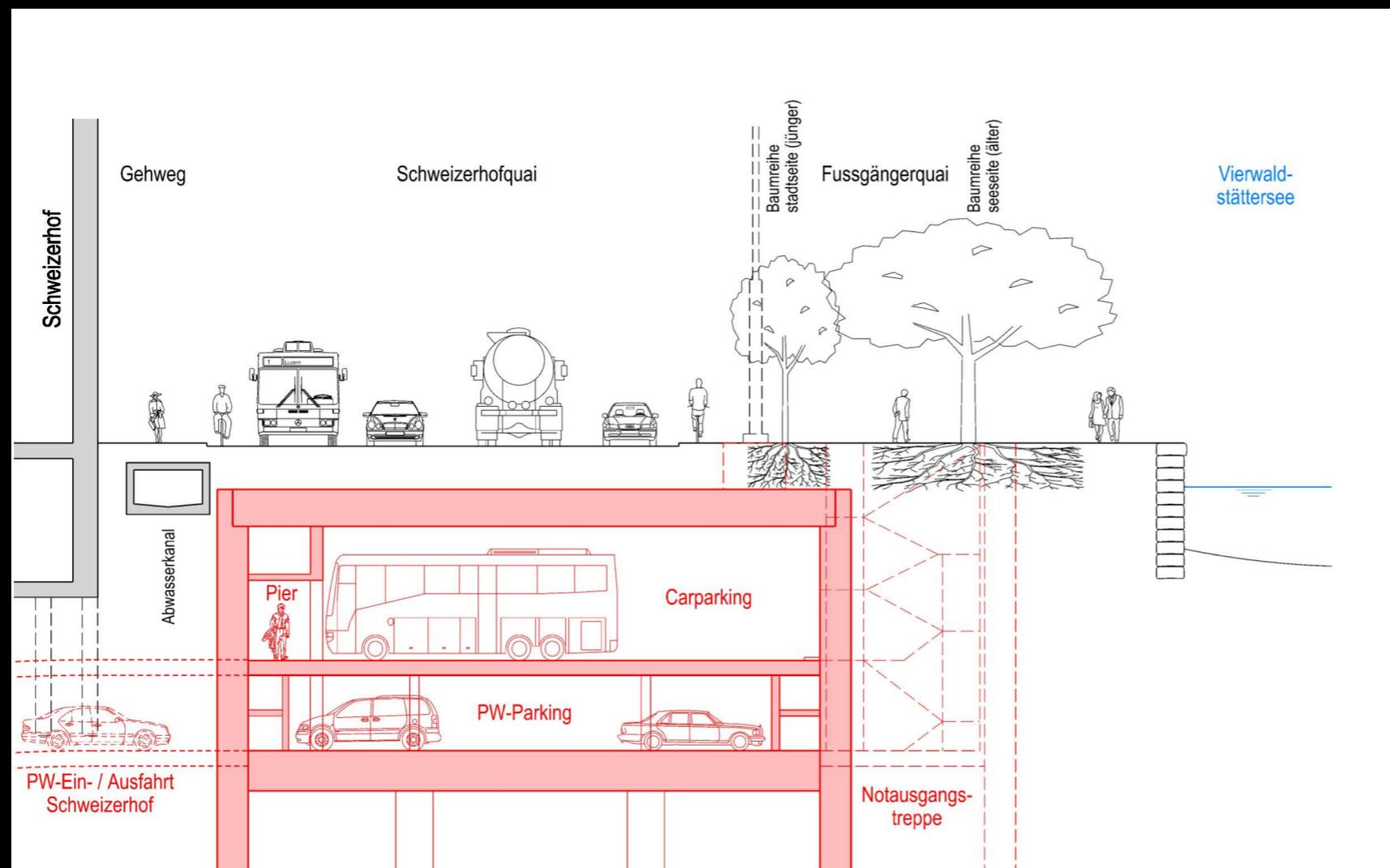
¹⁾ A bis B = sehr gut, C = gut, D = genügend, E = Leistungsgrenze erreicht und F = überlastet

Schleppkurven: Rampen & Wendekreis

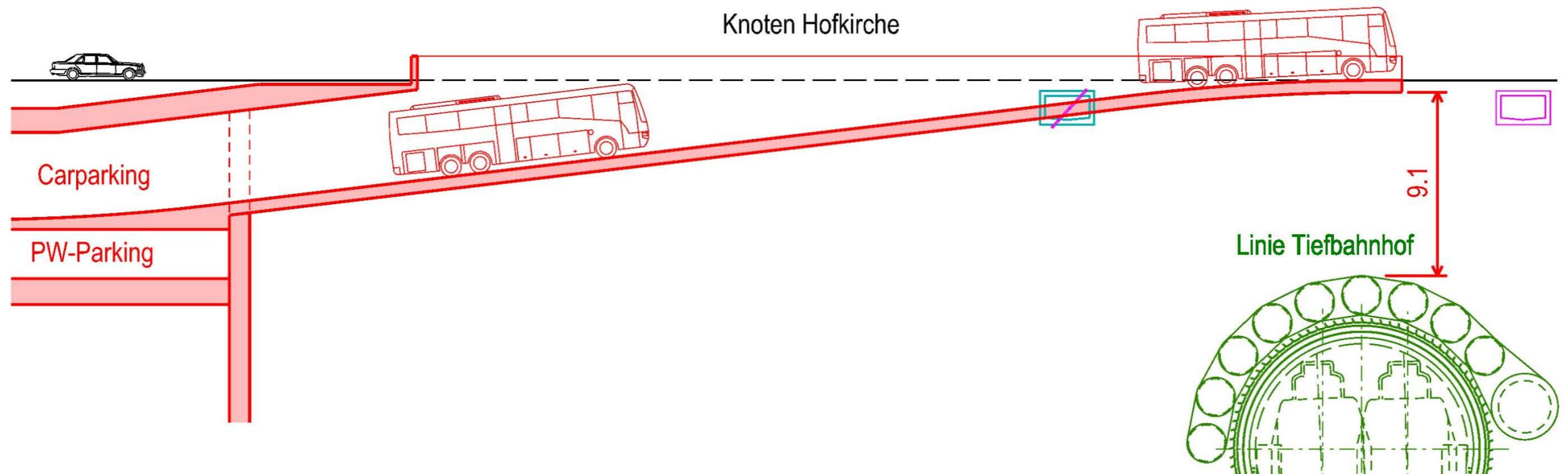


6. Bautechnik

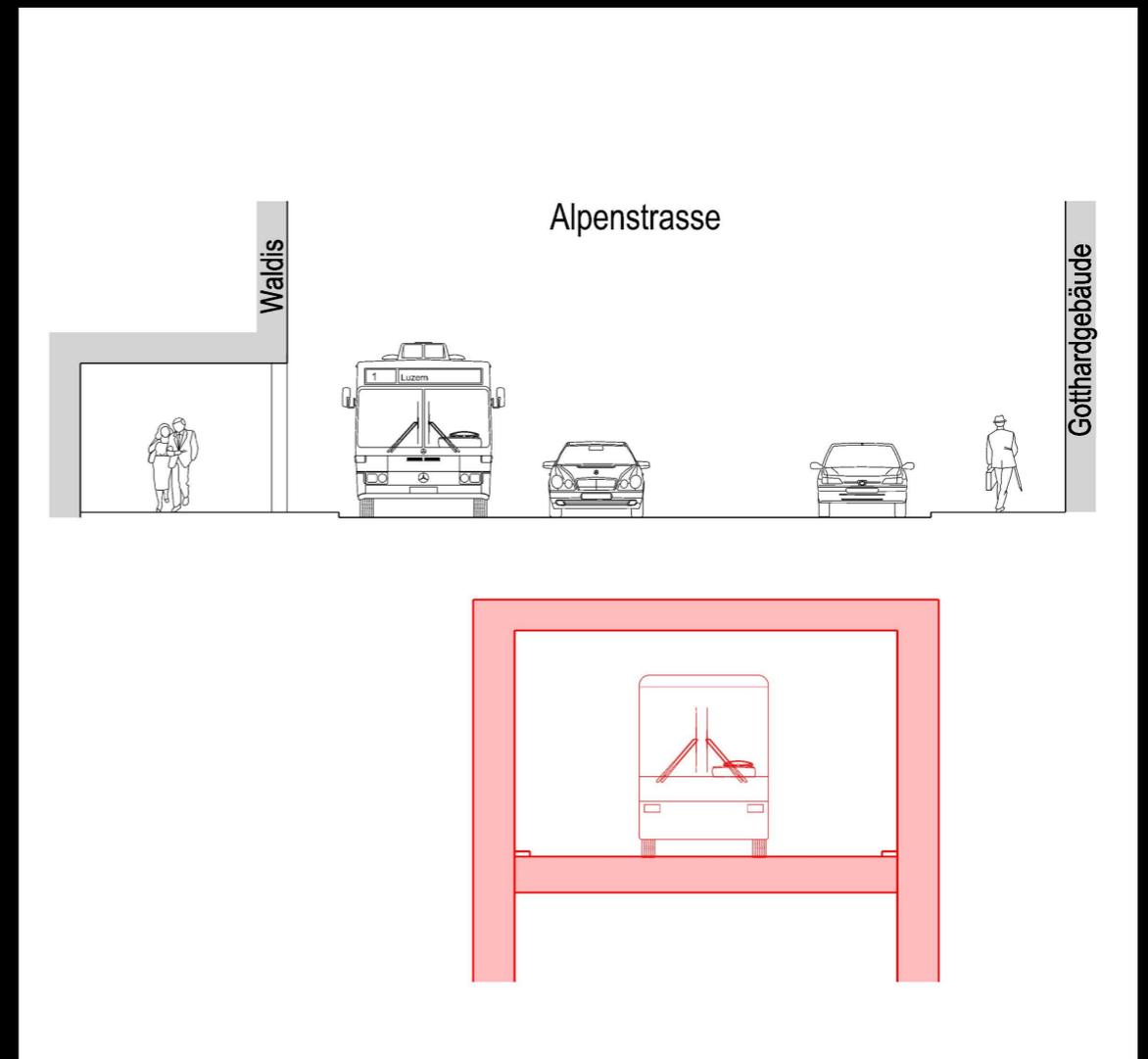
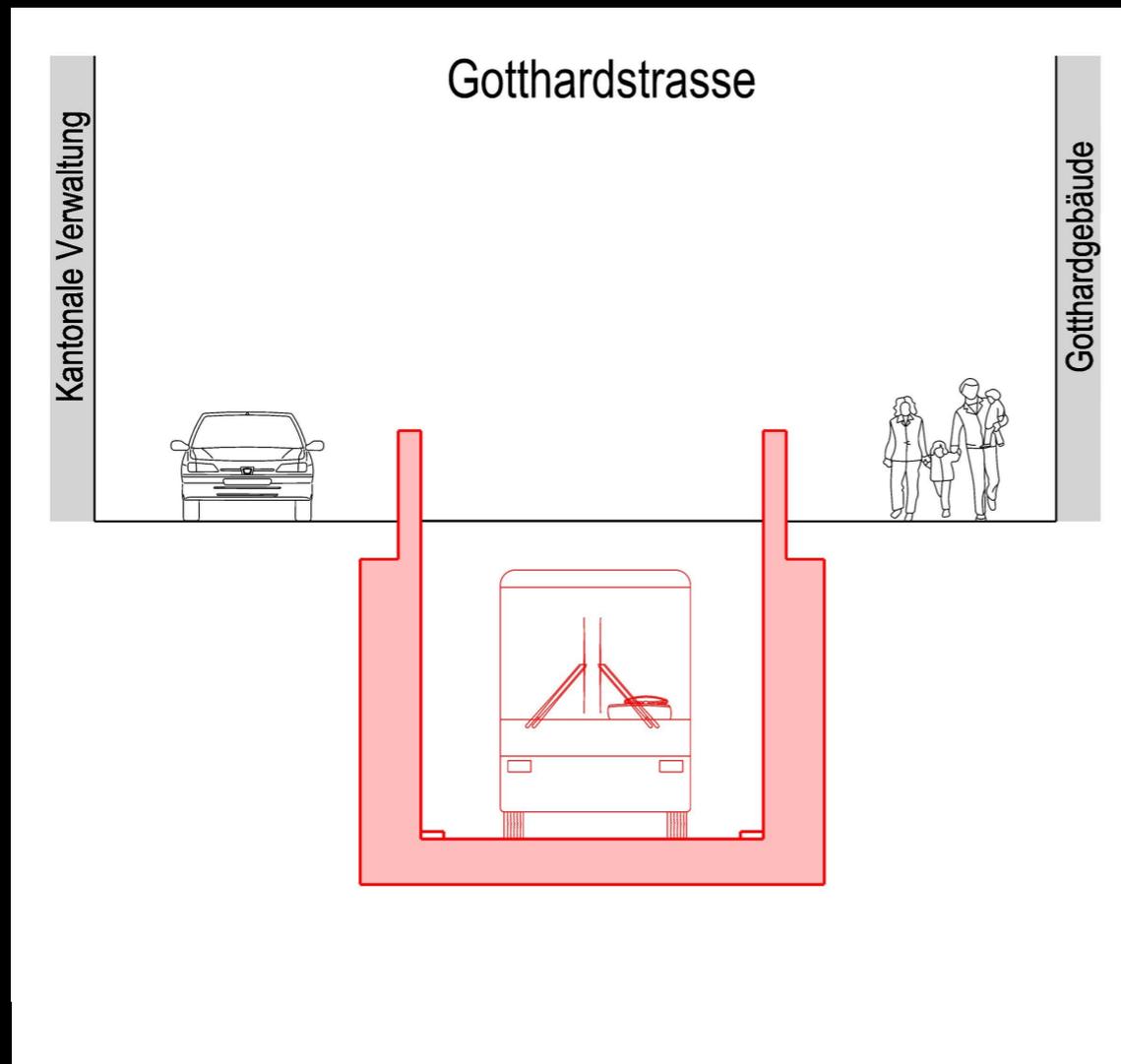
Standardquerschnitt Schweizerhofquai



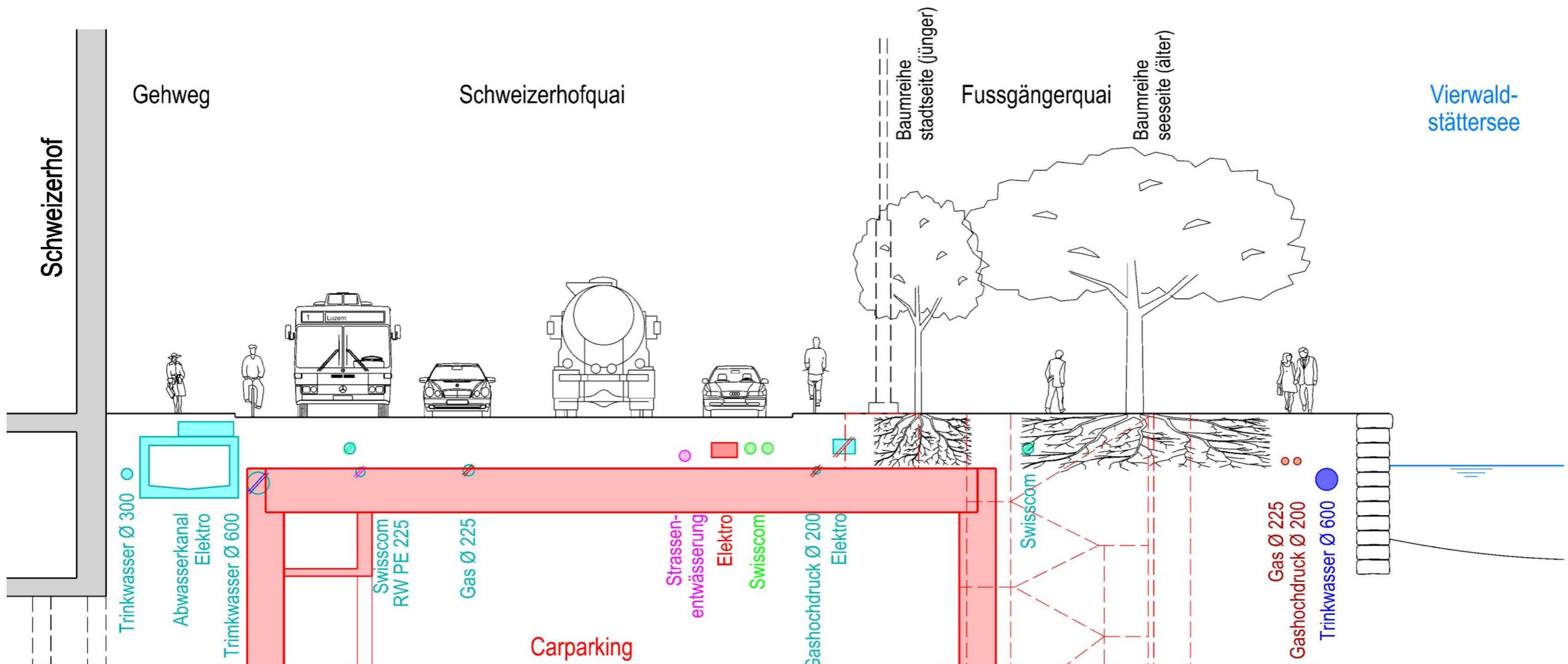
Ausfahrtsrampe



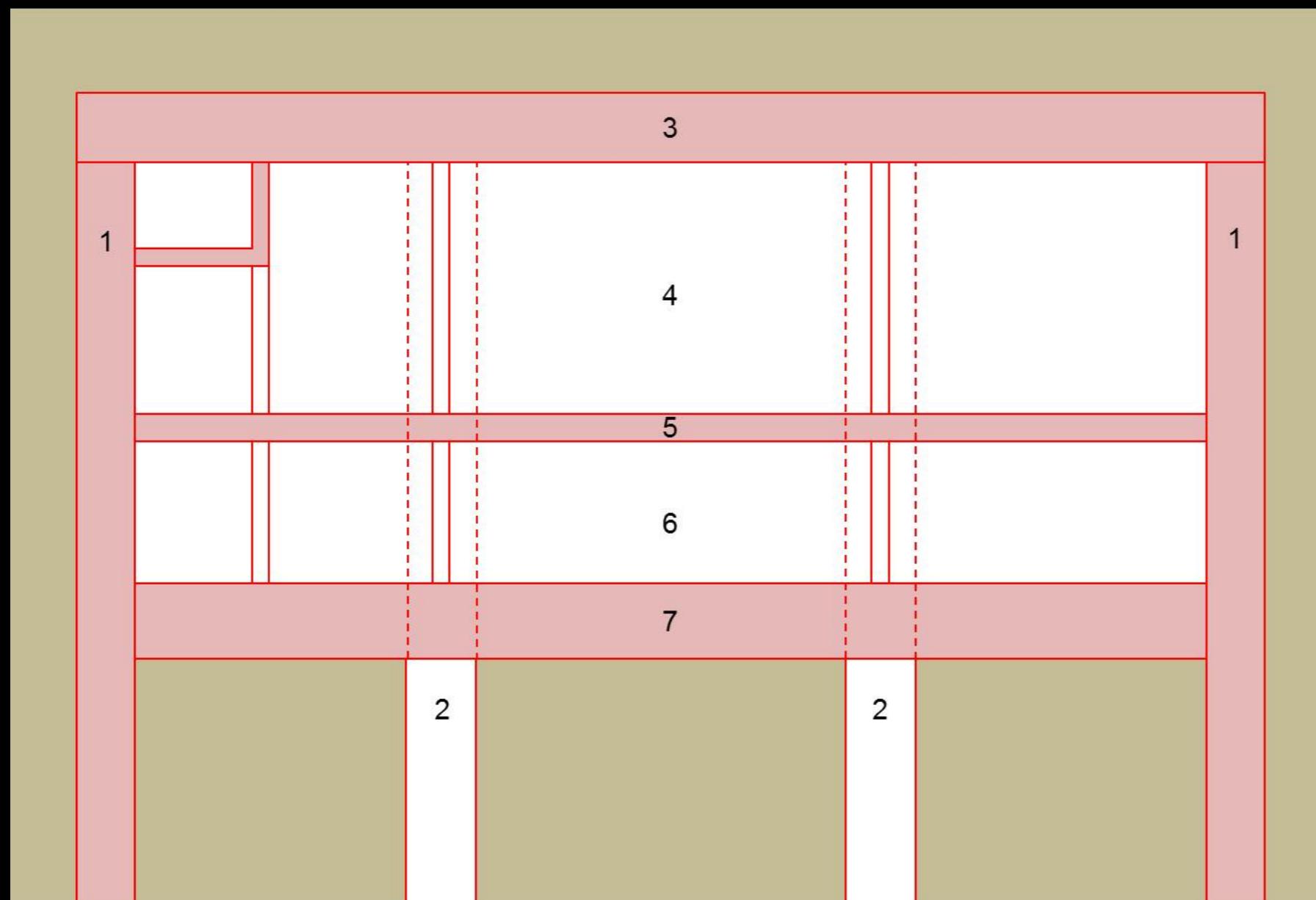
Einfahrtsrampe & Verbindungstunnel



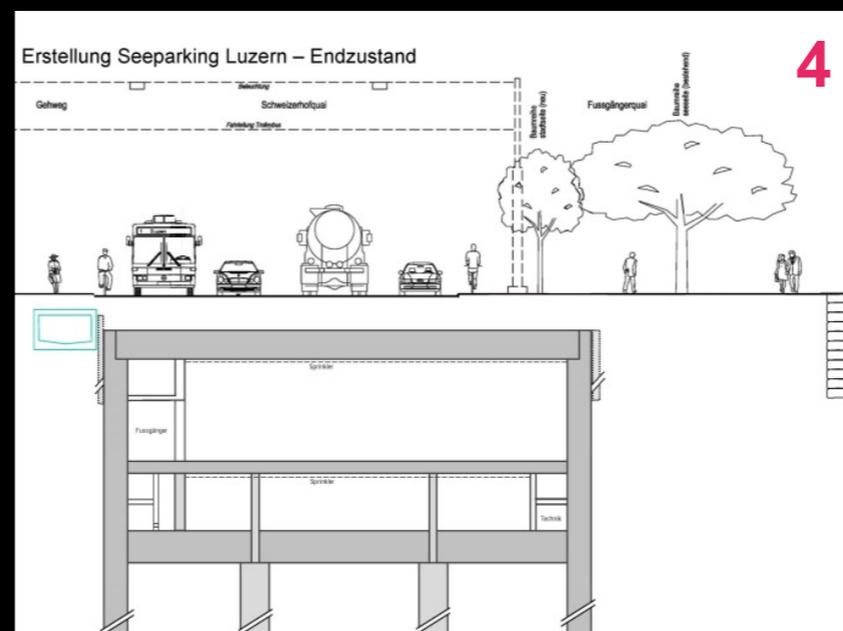
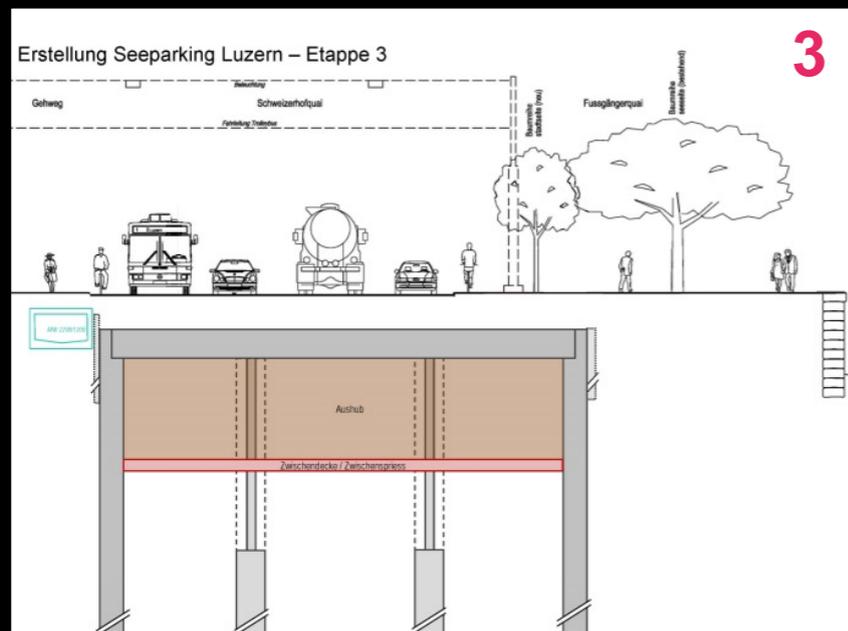
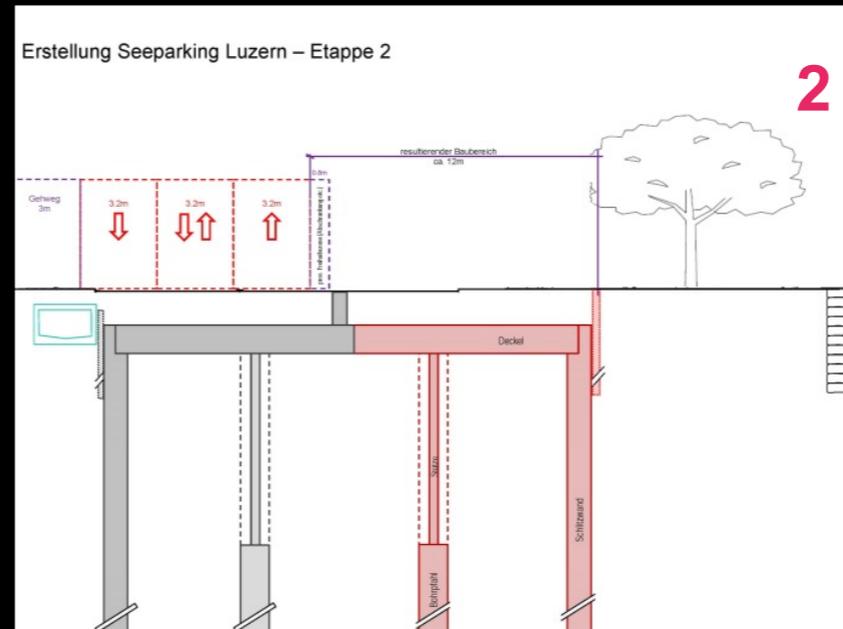
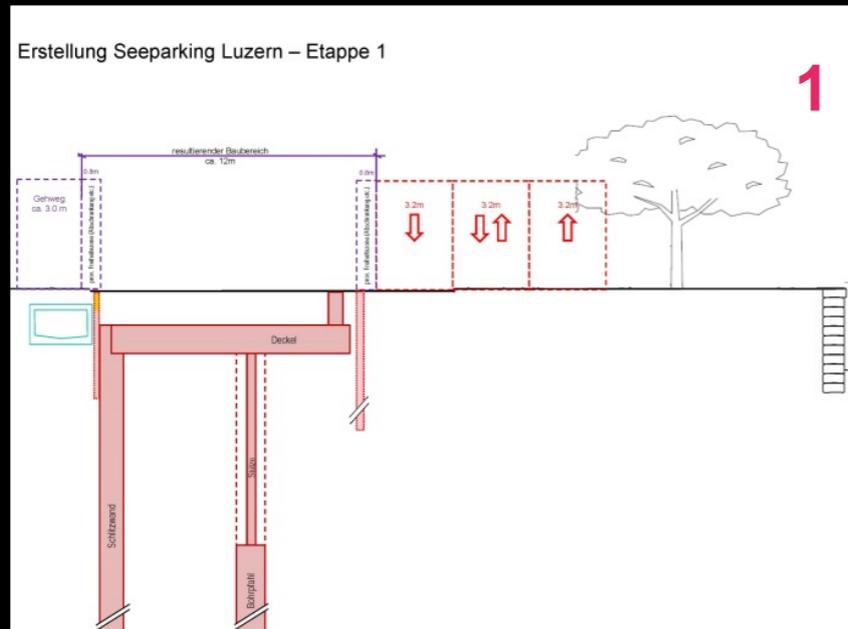
Werkleitungen



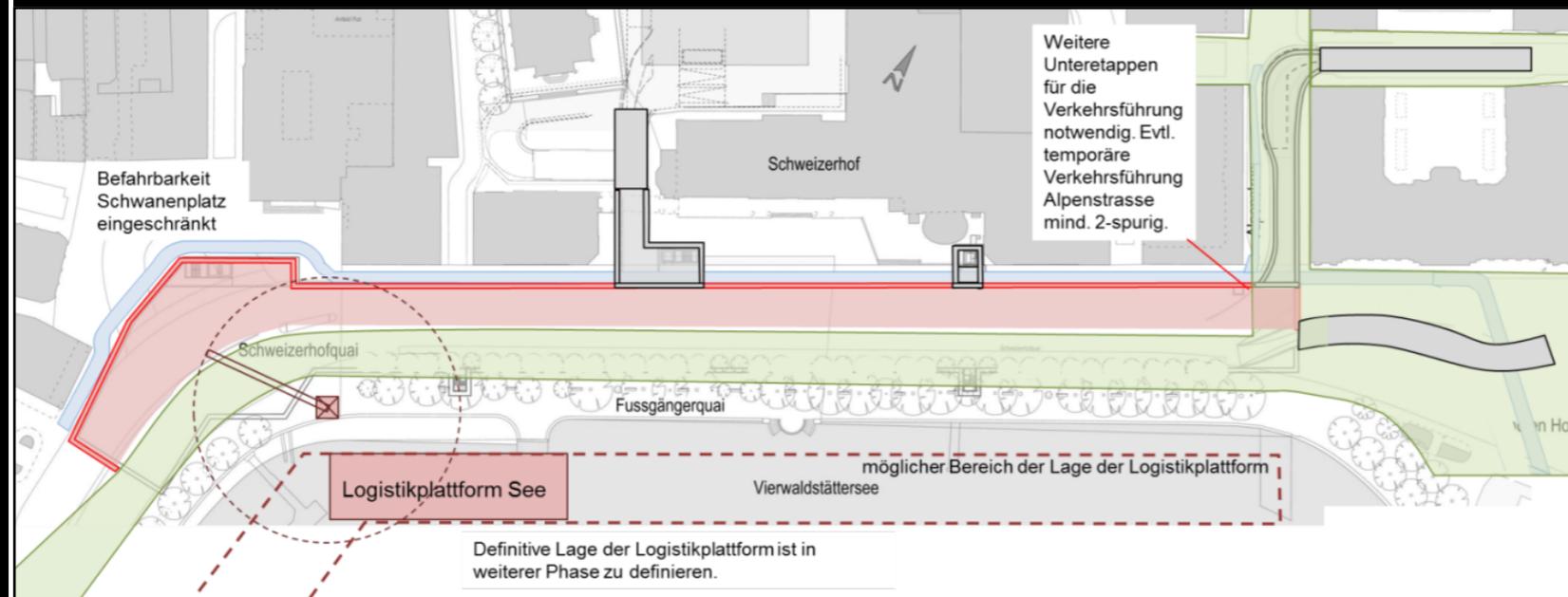
Deckelbauweise



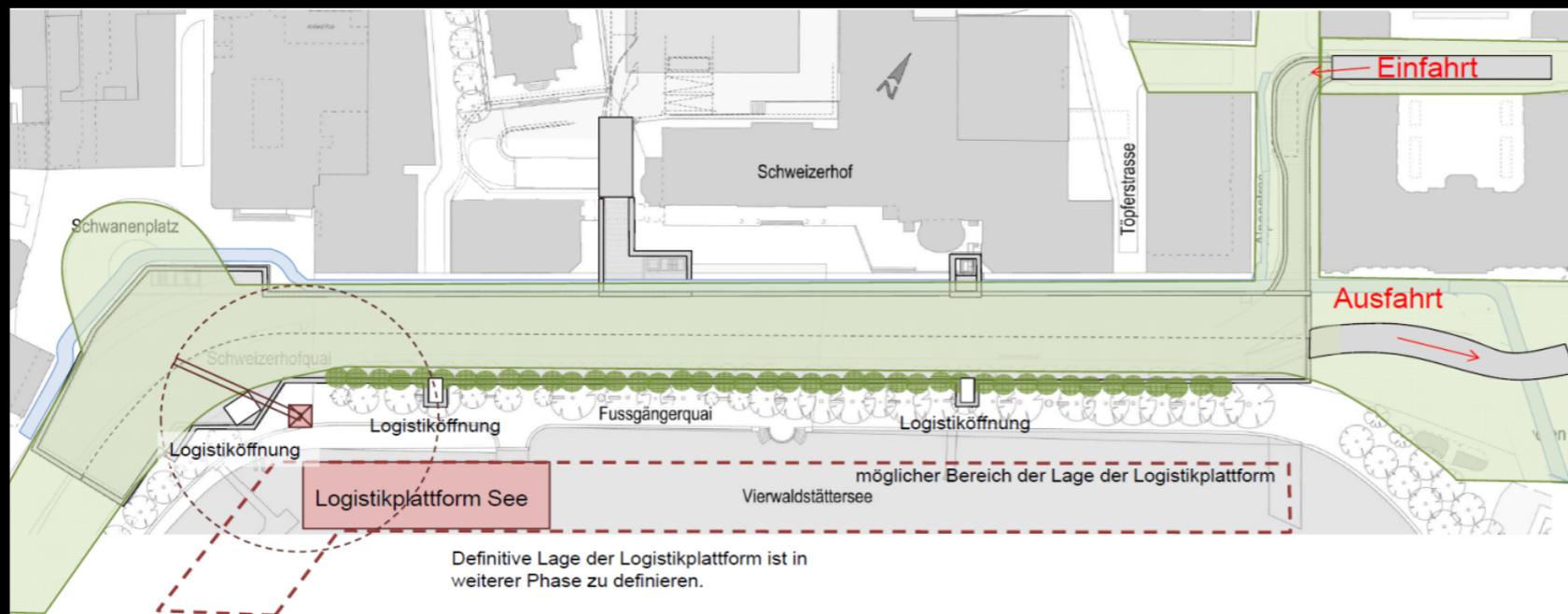
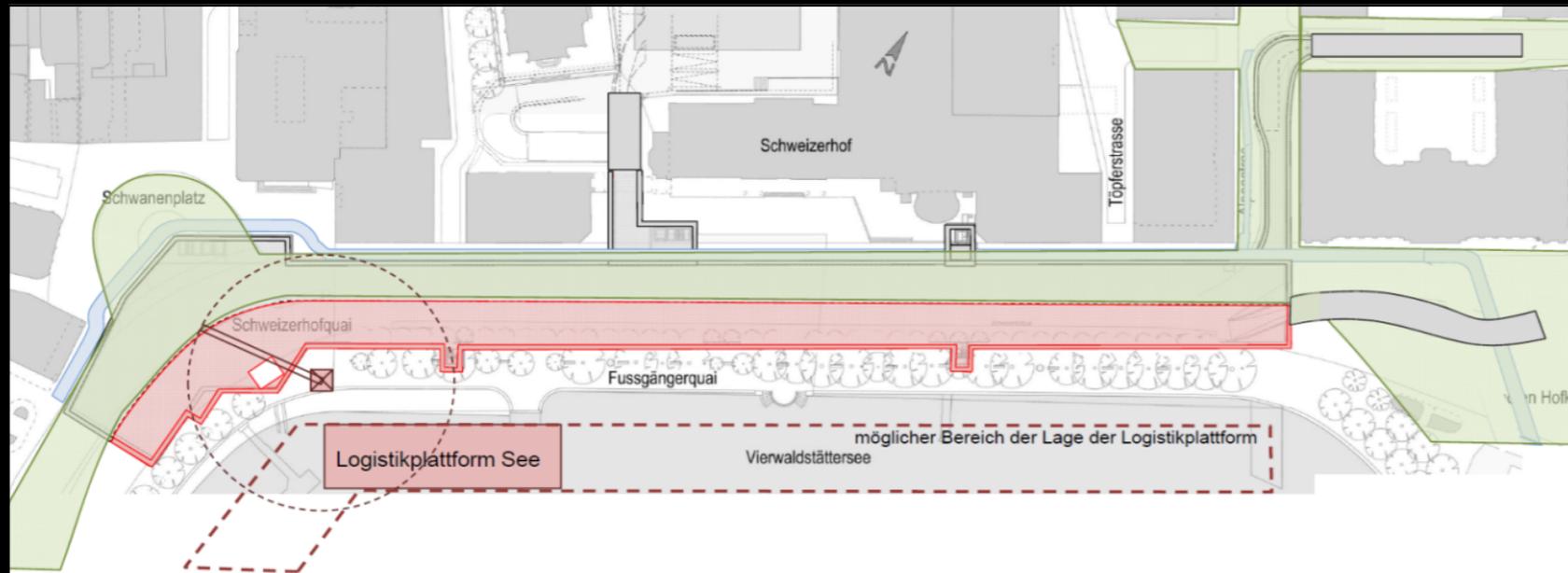
Bauablauf im Schnitt



Bauablauf in der Situation 1



Bauablauf in der Situation 2



Bauzeit

- | | |
|---|-----------|
| 1. Vorbereitungsarbeiten, Unterquerung Abwasserkanal, Verbindung Schweizerhofparking, Rampen und Zufahrtstunnel Careinfahrt | ca. 06 Mt |
| 2. Schlitzwände und Deckel <i>(3-spurige Verkehrsführung auf Schweizerhofquai)</i> | ca. 12 Mt |
| 3. Wiedereinpflanzen Bäume, Aushub unter Tag, Betonierarbeiten <i>(4-spurige Verkehrsführung auf Schweizerhofquai)</i> | ca. 18 Mt |
| 4. Innenausbau | ca. 06 Mt |

Bei der Bestimmung der Bauzeit ist berücksichtigt, dass sich die einzelnen Bauphasen überschneiden

Ökologische Aspekte



- Aushub kann über Seeweg abtransportiert werden. Dadurch können rund 5'000 Lastwagenfahrten eingespart werden.
- Das Aushubmaterial könnte als Aufschüttung für ein Renaturierungsprojekt verwendet werden, z.B. für eine Bade- und Vogelinsel.

7. Strategisches Pricing

Strategisches Pricing:

- Tarif Car: 120 CHF/h oder 120 CHF pro Ein-/Ausfahrt.
- 2 h Parken kostet für den Touristen ca. gleich viel, wie das S-Bahn Ticket von der Allmend zum Bahnhof Luzern und zurück.
- Andere Städte wie Pisa, Venedig, Rom oder Salzburg haben vergleichbare Pricingkonzepte.

Reduktion Carverkehr:

- Für Cars, welche nur 2 h in Luzern bleiben, ist es finanziell attraktiv im Seeparking auf ihre Gäste zu warten. Dies führt zu weniger Carverkehr in der Innenstadt.
- Durch ein Carparkleitsystem werden zu Spitzenzeiten nicht mehr alle Cars ins Zentrum gelassen. Dies reduziert den Carverkehr.
- Durch das Parken der Cars unter Tag entfallen oberirdische, verkehrsbehindernde Manöver.

Reduktion Carverkehr

| Stunde | Cars Zufahrten | Cars Wegfahrten | Total |
|----------------------|----------------|-----------------|------------|
| 08:00 – 09:00 | 0 | 0 | 0 |
| 09:00 – 10:00 | 29 | 12 | 41 |
| 10:00 – 11:00 | 25 | 17 | 42 |
| 11:00 – 12:00 | 10 | 22 | 32 |
| 12:00 – 13:00 | 20 | 18 | 38 |
| 13:00 – 14:00 | 29 | 25 | 54 |
| 14:00 – 15:00 | 30 | 26 | 56 |
| 15:00 – 16:00 | 33 | 31 | 64 |
| 16:00 – 17:00 | 24 | 24 | 48 |
| 17:00 – 18:00 | 26 | 30 | 56 |
| 18:00 – 19:00 | 9 | 29 | 38 |
| 19:00 – 20:00 | 5 | 5 | 10 |
| Total | 240 | 239 | 479 |

Modell Aufenthalt teilweise 2 Stunden
Schwanenplatz / Löwenplatz Juni 2017

784

Reduktion Carfahrten

305

ein dynamisches Pricing Modell ergäbe weitere Steuerungsoptionen der Carfrequenzen

Betriebswirtschaftlichkeit

Tarife Car- & PW-Parking

- Cars, die tagsüber ins Stadtzentrum fahren
Tarif: 120 CHF/h oder 120 CHF pro Ein-Ausfahrt
- Cars von Overnight-Touristen, welche am Abend ankommen und am Morgen weiterreisen
Tarif: 50 CHF/Nacht, z.B. zwischen 20:30 – 6:30 Uhr
- Cars zu Randzeiten
Tarif: 50 CHF pro Einfahrt/Ausfahrt
- PW's am Tag
Tarif: 3 CHF/h
- PW's nur in der Nacht mit Monatskarte
Tarif: 170 CHF/Monat

Kosten und Erträge

- Die Baukosten für Car- und PW-Parking wurden basierend auf dem Projektstand April 2017 mit CHF 140 Mio. errechnet.
- Betriebskosten: Aufwand Parkingbetrieb und Administration, Zinsen auf Fremdkapital, Amortisation Fremdkapital, Instandsetzung, Erneuerung, Abschreibung auf Eigenkapital, Kapital- und Gewinnsteuer sind mit eingerechnet
- Der Stadt als Eigentümerin des Grundstücks soll ein angemessener Baurechtszins von mehreren Hunderttausend CHF/Jahr bezahlt werden. Dieser Baurechtszins kann sich aus einem Sockelbetrag und einer Umsatzbeteiligung zusammensetzen.
- Die Erträge von Cars, die tagsüber ins Zentrum fahren, wurden basierend auf einer Simulation der stündlichen Belegung ermittelt. Dieser Simulation liegt die aktuelle Carerhebung zu Grunde.
- Die Erträge von PWs, welche am Tag parken, wurden über eine mittlere Belegung und für die übrigen Nutzer über die Anzahl Einfahrten abgeschätzt.

Rentabel mit und ohne PWs

- Das Seeparking mit 37 Carparkplätzen, mit oder ohne PW-Parking (166 PP) erwirtschaftet nach Abzug der Steuern eine Rendite von ca. 6 – 7%.
- Werden für die Bau- und Betriebskosten, sowie für die Erträge konservative Annahmen getroffen, ergibt sich immer noch eine Rendite von ca. 3% (worst–worst case).

Das Seeparking ist bau- und verkehrstechnisch sowie betriebswirtschaftlich machbar - mit und ohne PW-Parking

Das Seeparking...

- bringt die Touristen direkt ins Zentrum und stärkt damit die touristische Bedeutung der Stadt Luzern im globalen Wettbewerb
- kann den Carverkehr über ein "dynamic pricing" steuern
- schafft Lebensqualität mit einer innerstädtischen Aufwertung von Löwen- und Schwanenplatz als Parallelprojekte
- gibt der Stadt Luzern die Möglichkeit, sich nachhaltig an einem rentablem Infrastrukturprojekt zu beteiligen
- bietet eine Chance für ein weiteres Renaturierungsprojekt
- hat ein langfristig alternatives Nutzungspotential
- ist die ideale Ergänzung zum Carhub Allmend

vier Gewinner

Das Seeparking schafft die Cars weg und alle profitieren:

1. die Luzerner Bevölkerung gleich dreifach:
die störenden Cars sind weg, der Löwen- und der Schwanenplatz werden begrünt und das Weyquartier aufgewertet
2. die Touristen: weil sie nach wie vor direkt in die Innenstadt gelangen können;
3. die Geschäfte und die Schifffahrt: weil die Touristen immer noch direkt zu ihnen kommen,
4. die Stadt, weil sie finanziell am Erfolg partizipiert

herzlichen Dank



weitere Auskünfte

Marc Syfrig, Architektur, Städtebau und Politik
Gregor Schwegler, Bautechnik, Kosten und Verkehr