



Postulat HB 2050 und „Stadtperronvarianten“

Resultate der vertieften Abklärungen

Schlussdokumentation 4.7.2025, basierend auf der Diskussion mit
Postulant:innen und Verein Unser Bahnhof Winterthur vom 7.5.2025

Einleitung

Zur Vorbereitung der Testplanung Stadtraum HB wurden im Zeitraum November-Dezember 2024 zwei Dialogrunden mit Stakeholdern durchgeführt, die in der Vergangenheit öffentlich Kritik an den von Stadt und SBB evaluierten Bestvarianten für den Ausbau des Bahnhofs Winterthur geäussert hatten.

Im gleichen Zeitraum wurde vom Stadtparlament ein Postulat überwiesen, das verlangte, die bestehenden Bestvarianten so zu überarbeiten, dass die Beeinträchtigung von Rudolfstrasse und/oder Aufnahmegebäude im Sinne einer stadtverträglicheren Lösung minimiert wird. Die entsprechenden Nachweise und Vertiefungen sind vorliegenden seitens SBB dokumentiert.

Im Rahmen der Dialogrunden brauchte der Verein Unser Bahnhof Winterthur auch zwei Variantenvorschläge mit acht Durchfahrtsgleisen und Aussenperrons auf beiden Bahnhofseiten ins Spiel.

Die Metron Raumentwicklung AG wurde von der Stadt mit einem Vertiefungsmandat beauftragt zur Klärung der Machbarkeit, Chancen und Risiken dieser «Stadtperronvarianten». Dabei wurden zentrale Fragestellungen zur baulichen, verkehrlichen und denkmalpflegerischen Machbarkeit gemeinsam mit SBB-Infrastruktur untersucht. Im Fokus standen dabei die technischen Rahmenbedingungen für eine mögliche Gleisverlegung auf die äussere Seite der Rudolfstrasse, die räumlichen und denkmalrechtlichen Anforderungen an das Aufnahmegebäude sowie die verkehrlichen und stadträumlichen Auswirkungen entlang der Rudolfstrasse. Die Abklärungen und gewonnenen Erkenntnisse sind nachfolgend dokumentiert. Die Inhalte und Grafiken wurden zusammen mit der SBB erarbeitet.

Die vorliegenden Inhalte wurden am 7. Mai 2025 mit den Postulant:innen und dem Verein Unser Bahnhof Winterthur diskutiert. Sie bilden die Grundlage für die Postulatantwort durch den Stadtrat.

HB 2050: Das Maximum aus dem Bestehenden herausholen

Postulat von R. Diener (Grüne/AL), A. Steiner (GLP), S. Gfeller (SP), R. Perroulaz (FDP) und A. Würzer (EVP), überwiesen am 20. Januar 202

Der Stadtrat wird aufgefordert, sich gegenüber der SBB sowie dem BAV in Bezug auf den HB Ausbauschnitt 2045+ folgendermassen einzusetzen:

- (a) Die Best-Varianten gemäss Testplanung von 2021 sollen so überarbeitet werden, dass die Beeinträchtigung von Rudolfstrasse und/oder Aufnahmegebäude minimiert wird. Die Unterzeichnenden erachten insbesondere die Verschmälerung der Rudolfstrasse als weder mobilitäts- noch stadtverträglich.*
- (b) Die Überlegungen zum Kapazitätsgewinn für Passagierströme (Perron-Verbreiterung) sowie Zugläufe (Kopfbahnhof) sollen nachvollziehbarer plausibilisiert werden (rechnerische/grafisch). Die kommunale Master-Planung HB soll auf mögliche Änderungen im Gleisfeld abgestimmt werden.*

Vertiefte Infrastrukturabklärungen zum Postulat HB 2050

SBB-Infrastruktur, Netzentwicklung Ost:

Daniel Boesch, Jürg Zimmermann

Vertiefungen zu erforderliche Anzahl Perrongleise und Grobdimensionierung der erforderlichen Perronbreiten

Untersuchung Stadtperronvarianten

Metron Raumentwicklung AG:

Nathalie Bohez, Matilde Negri, Beat Suter

im Auftrag der Stadt Winterthur, Amt für Städtebau, Raumentwicklung (Lea von Moos, Nicolas Perrez) und Tiefbauamt, Mobilität (Marc Vetterli)

Inhalte

Vertieften Infrastruktur-Abklärungen zum Postulat HB 2050 (SBB):

1. Von möglichen Stossrichtungen zum Variantenfächer
2. Erforderliche Anzahl Perrongleise
3. Grobdimensionierung der erforderlichen Perronbreiten
4. Ausgangslage Stadtraum und Aufnahmegebäude Bahnhof
5. Bestvarianten der Entwicklungsplanung Bahnhof Winterthur (2021)
6. Verworfenene achtgleisige Varianten im Rahmen der Entwicklungsplanung Bahnhof Winterthur

Untersuchung «Stadtperronvarianten» (Metron):

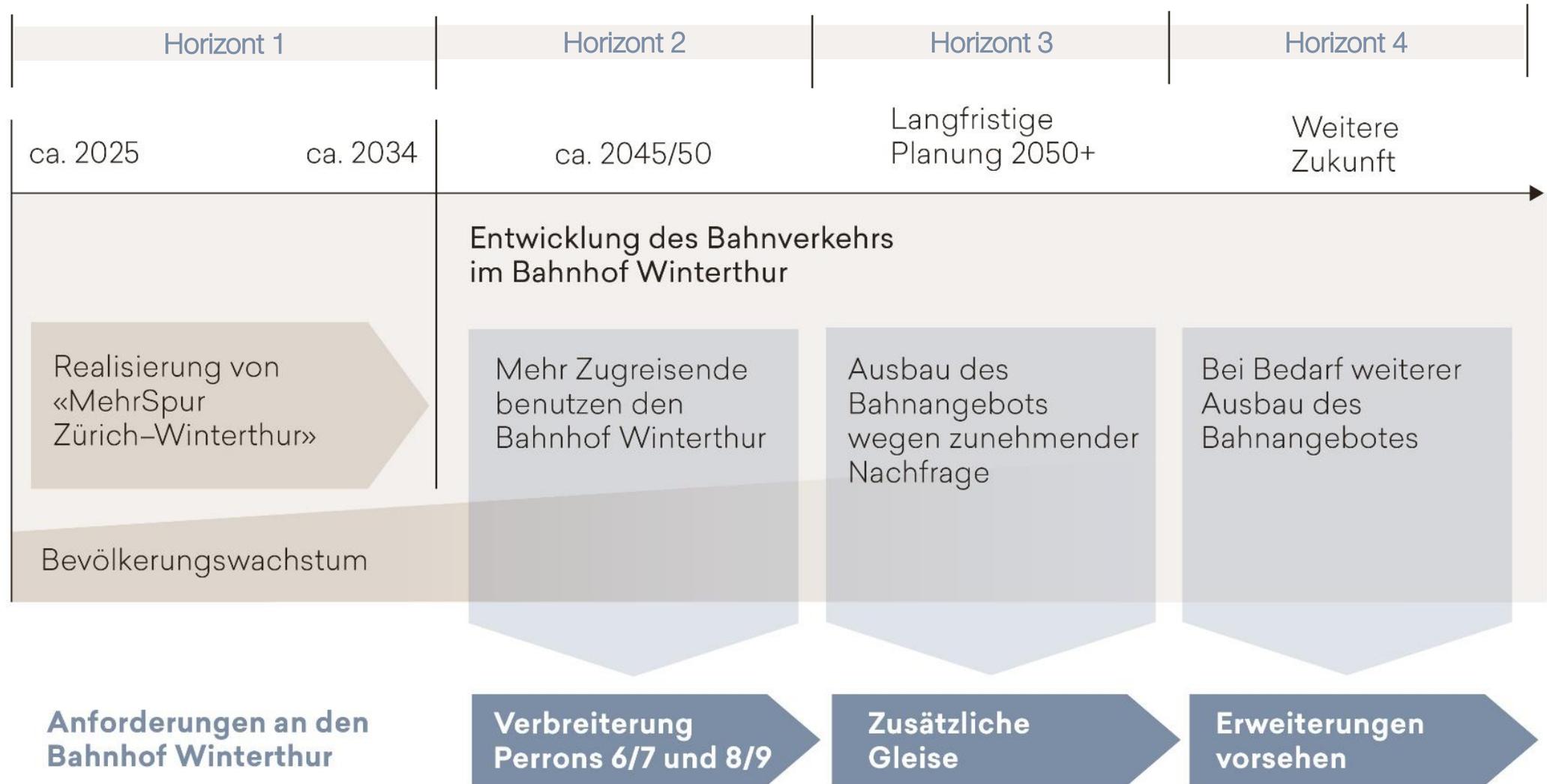
1. Aktuelle Diskussion über zusätzliche Erweiterungen des Variantenfächers
2. Mögliche Absenkung eines Stadtperrons auf Seite Rudolfstrasse
3. Siebengleisige Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse

Vertiefte Infrastruktur- Abklärungen zum Postulat HB 2050

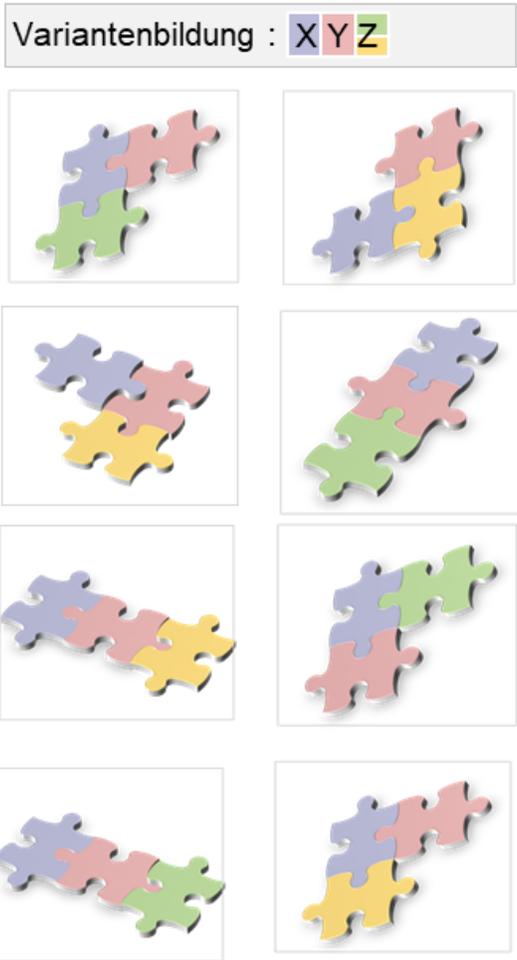
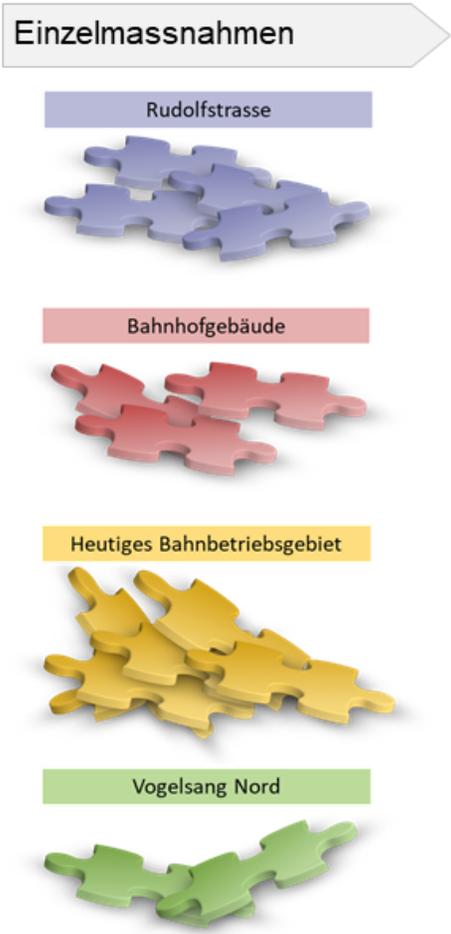
Daniel Boesch und Jürg Zimmermann, SBB
Infrastruktur, Netzentwicklung Ost

1. Von möglichen Stossrichtungen zum Variantenfächer.

Etappierter Entwicklungsbedarf.



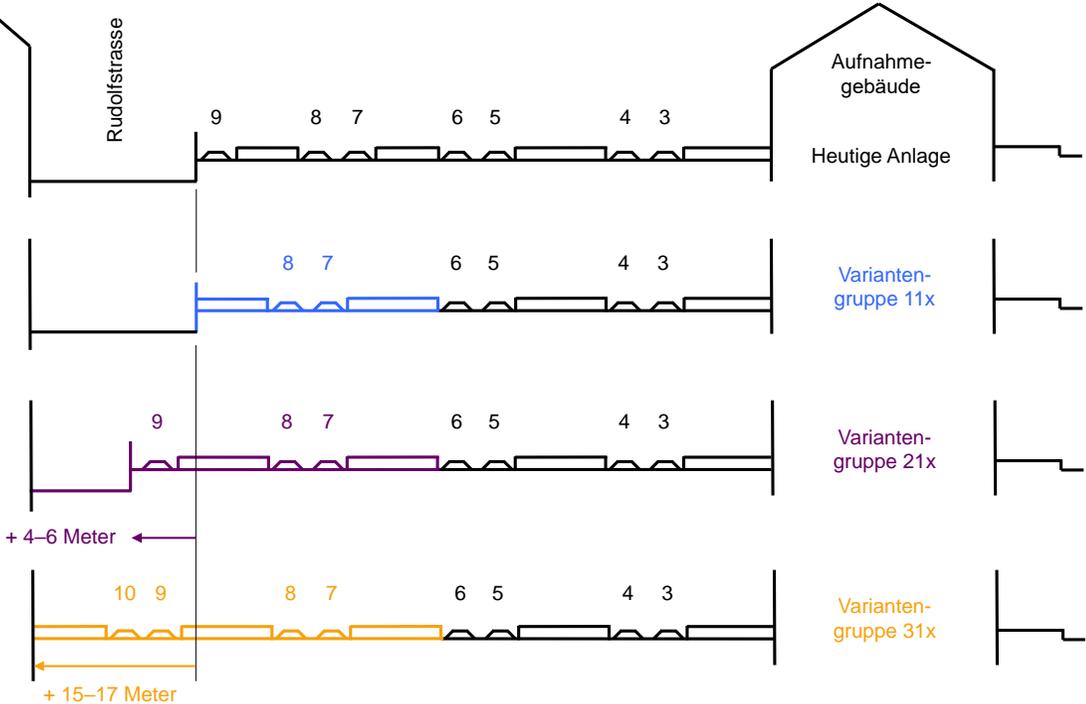
Von möglichen Stossrichtungen zum Variantenfächer.



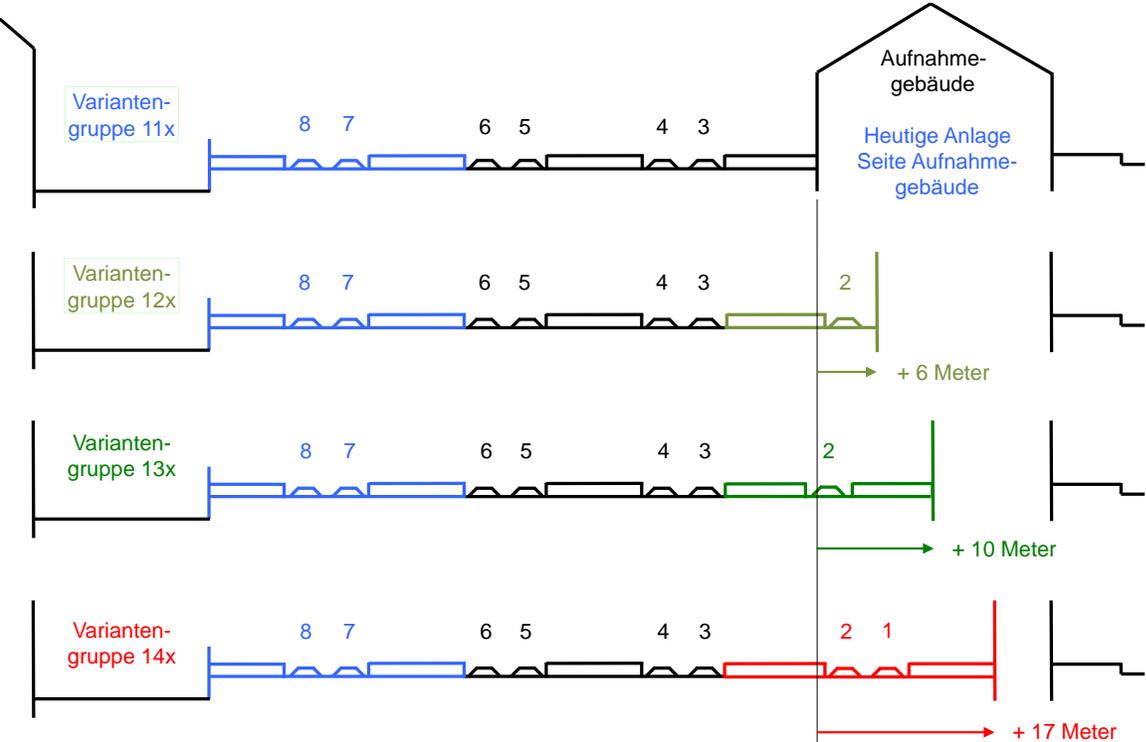


Varianten mit Raumausdehnung in Querrichtung zum Bahnhof.

Varianten mit Raumausdehnung Seite Rudolfstrasse

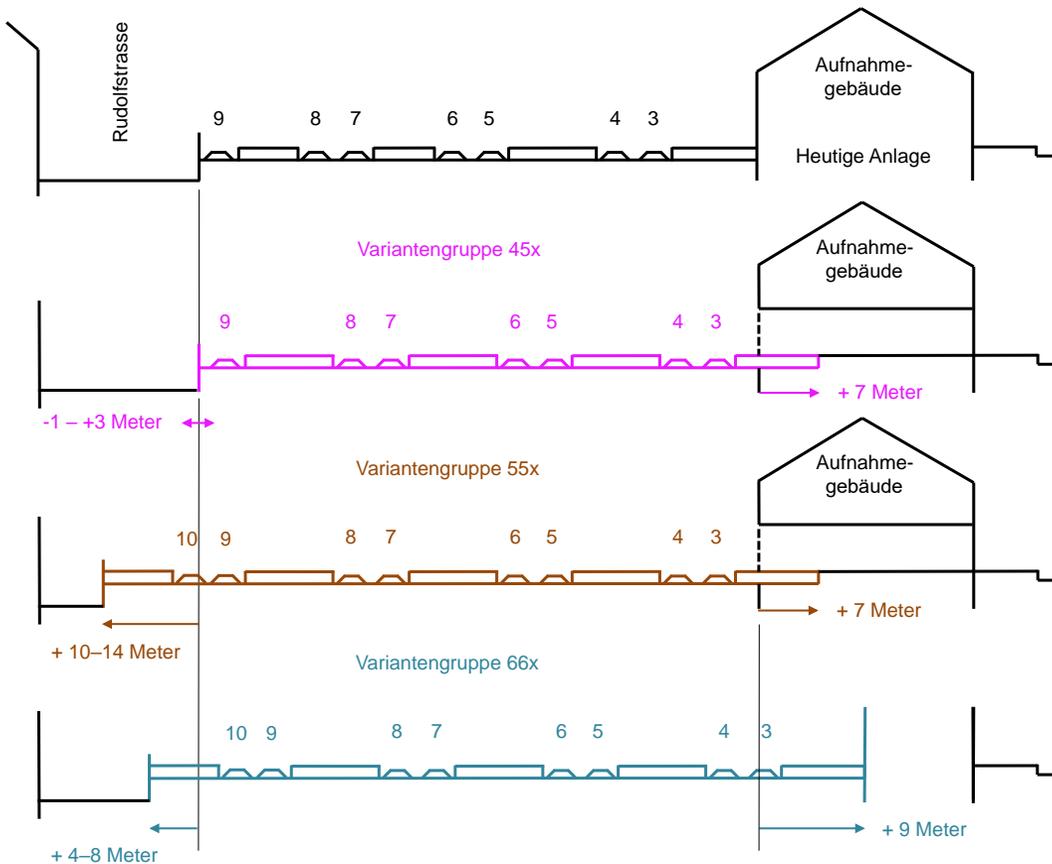


Varianten mit Raumausdehnung Seite Aufnahmegebäude

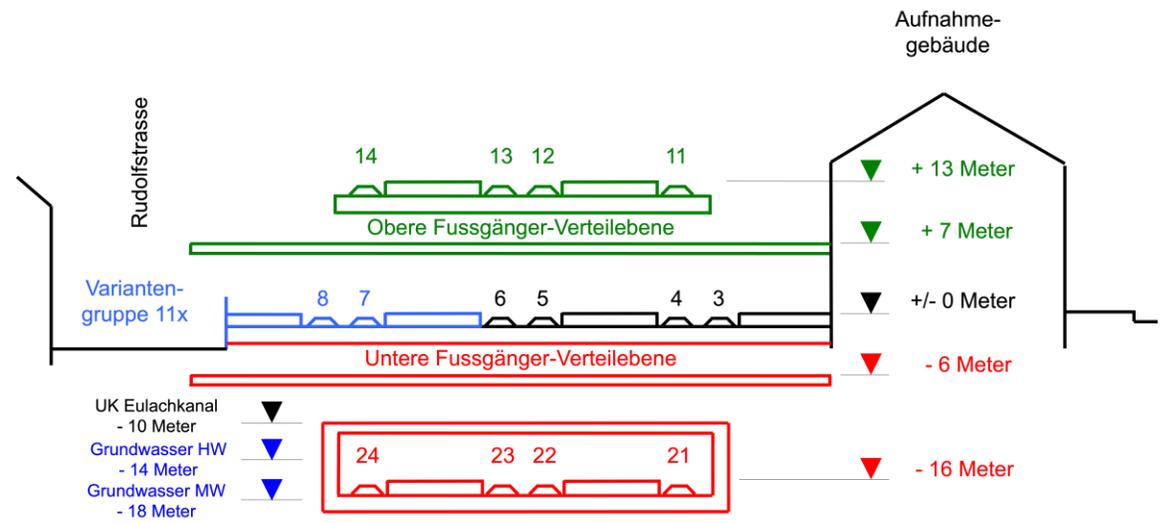


Varianten mit Schiebung aller Gleisachsen und Raumausdehnung in der Vertikalen.

Varianten mit Schiebung aller Gleisachsen



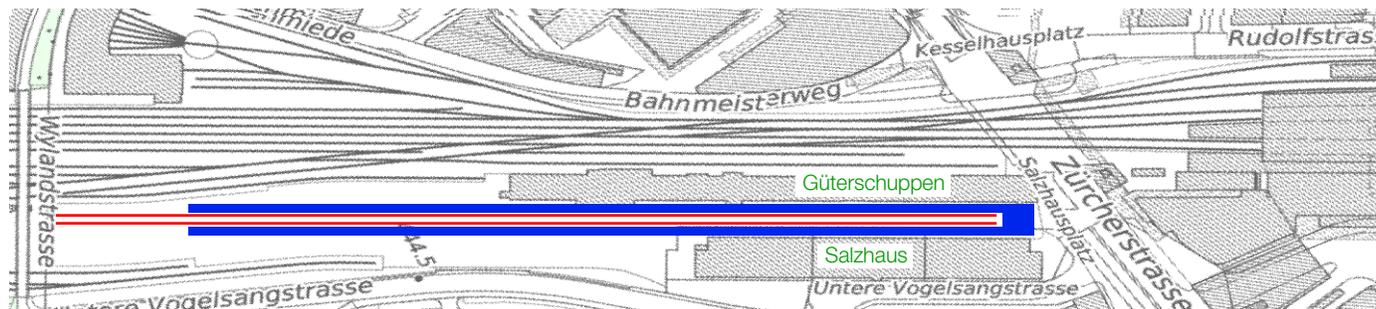
Varianten mit Raumausdehnung in der Vertikalen



- Variantengruppe xx2: Dreigleisiger Wendebahnhof Hoch
- Variantengruppe xx3: Dreigleisiger Wendebahnhof Tief
- Variantengruppe xx4: Zweigleisiger Hochbahnhof Schaffhausen
- Variantengruppe xx5: Zweigleisiger Tiefbahnhof Schaffhausen mit Zufahrtsrampe Banane
- Variantengruppe xx6: Zweigleisiger Tiefbahnhof Schaffhausen mit Lindbergtunnel
- Variantengruppe xx7: Viergleisiger Hochbahnhof St. Gallen
- Variantengruppe xx8: Viergleisiger Tiefbahnhof St. Gallen
- Variantengruppe xx9: Fünfgleisiger Tiefbahnhof Fernverkehr

Varianten mit Raumausdehnung im Areal Vogelsang.

Variantengruppe xx0: Zweigleisiger Wendebahnhof als temporäres Bauprovisorium



Variantengruppe xx1: Dreigleisiger definitiver Wendebahnhof



Vollständige Variantenkombinatorik.

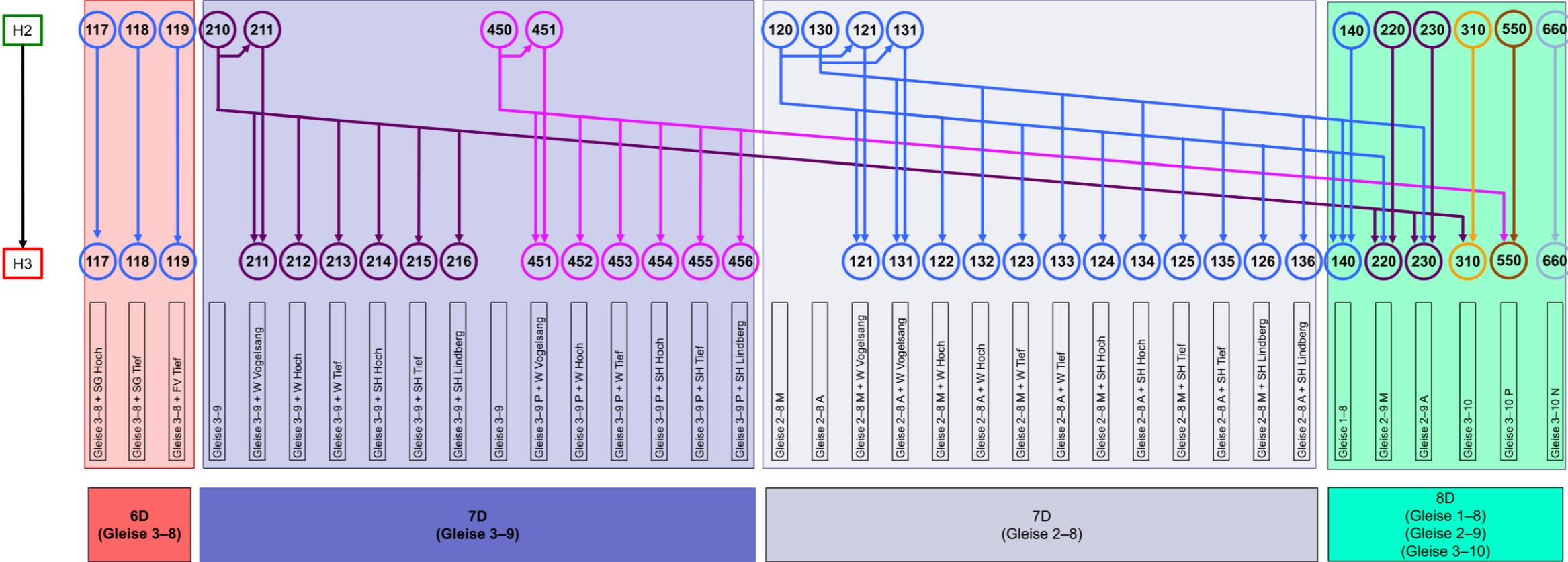
Variantenbezeichnung

Varianten- gruppen		Seite Aufnahmegebäude					
		x1x	x2x	x3x	x4x	x5x	x6x
Seite Rudolfstrasse	1xx	110 bis 119	120 bis 129	130 bis 139	140 bis 149		
	2xx	210 bis 219	220 bis 229	230 bis 239	240 bis 249		
	3xx	310 bis 319	320 bis 329	330 bis 339	340 bis 349		
	4xx					450 bis 459	
	5xx					550 bis 559	
	6xx						660 bis 669

Anzahl Durchfahr Gleise

Varianten- gruppen		Seite Aufnahmegebäude					
		x1x	x2x	x3x	x4x	x5x	x6x
Seite Rudolfstrasse	1xx	6D	7D	7D	8D		
	2xx	7D	8D	8D	9D		
	3xx	8D	9D	9D	10D		
	4xx					7D	
	5xx					8D	
	6xx						8D

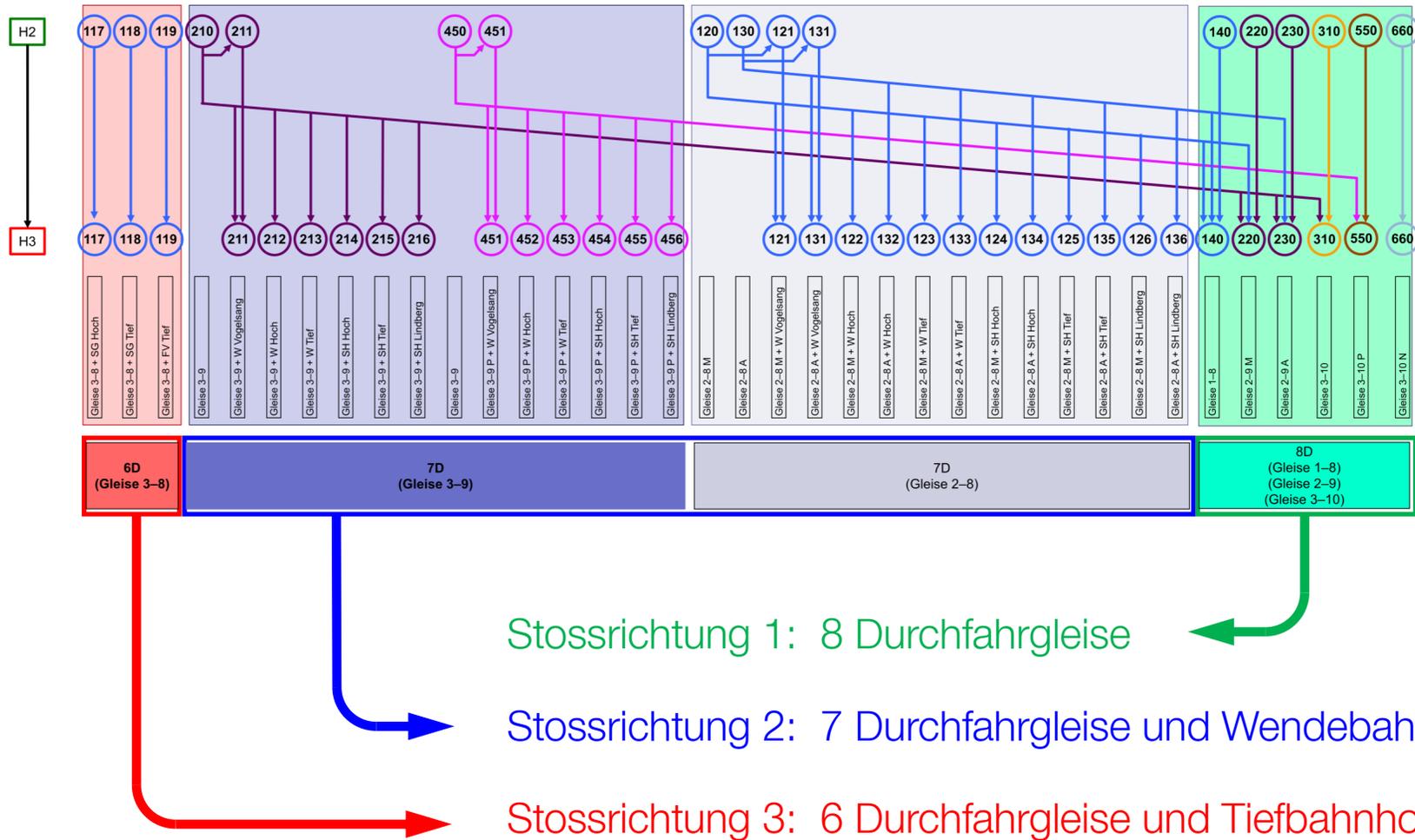
Entwicklungspfade des zielführenden Variantenfächers.



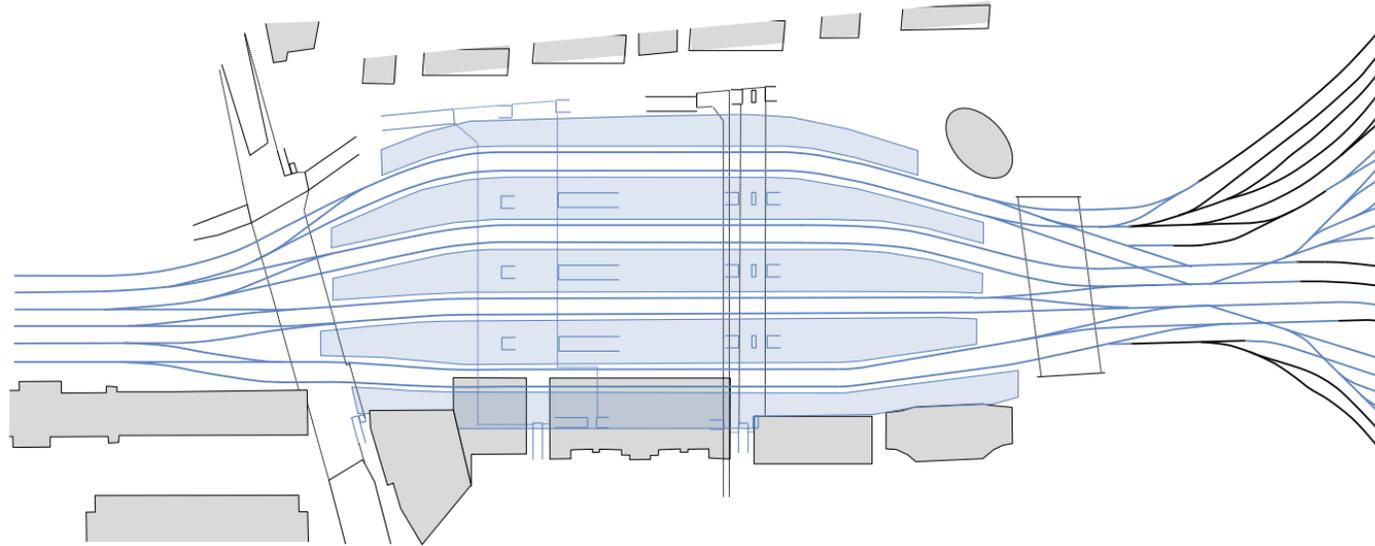


2. Erforderliche Anzahl Perrongleise.

Drei Stossrichtungen für die Entwicklungspfade.



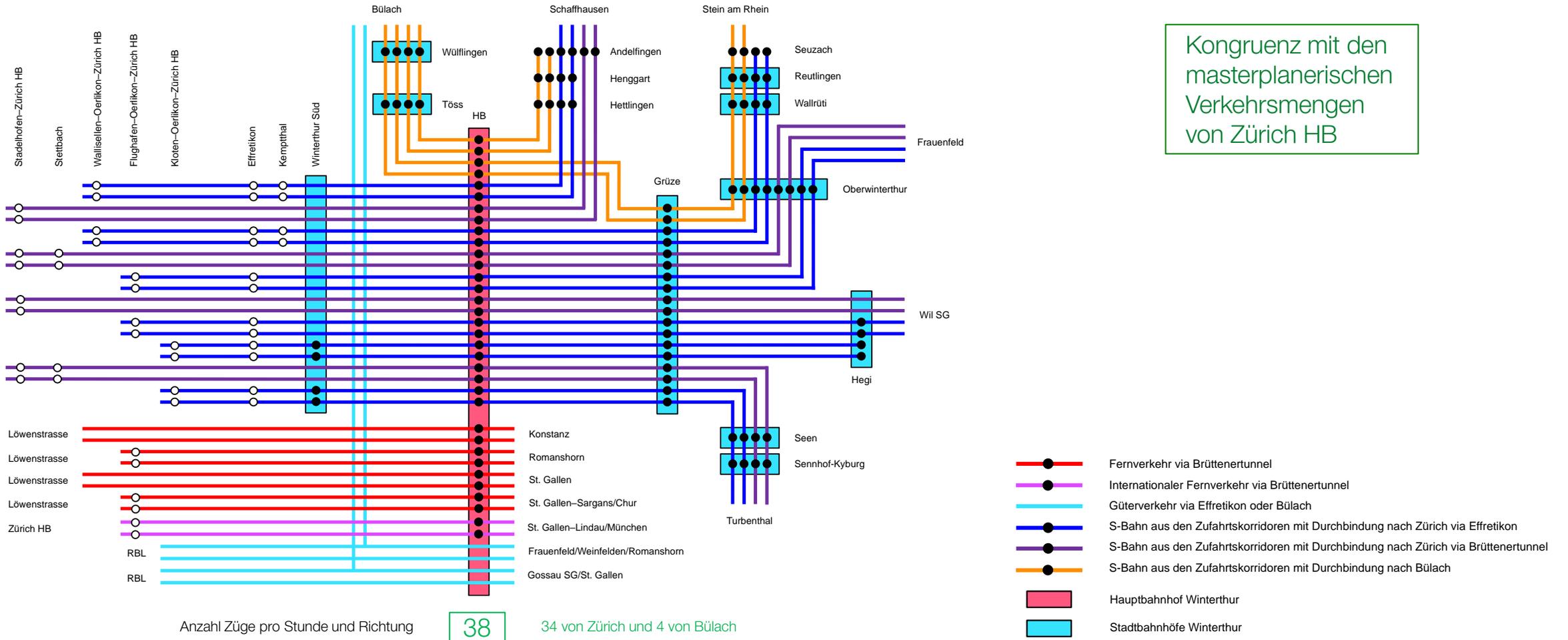
Stossrichtung 1: 8 Durchfahr Gleise.



- Mit 8 Durchfahr Gleisen können sämtliche masterplanerisch möglichen Zugläufe von Zürich her aufgenommen und Richtung Osten und Norden durchgebunden werden.
 - Dies setzt ein haushälterischer Umgang bei der Trassierung der möglichen Zugläufe voraus.
 - Ein Wendebahnhof Vogelsang wird bei dieser Stossrichtung nicht notwendig.
 - Die heutigen Wendegleise 1 und 2 entfallen.
 - Es können 18 S-Bahnen pro Stunde und Richtung nach Grüze sowie Grüze Nord und weiter Richtung Oberwinterthur, Hegi und Seen durchgebunden werden.

Stossrichtung 1: 8 Durchfahrungsleise

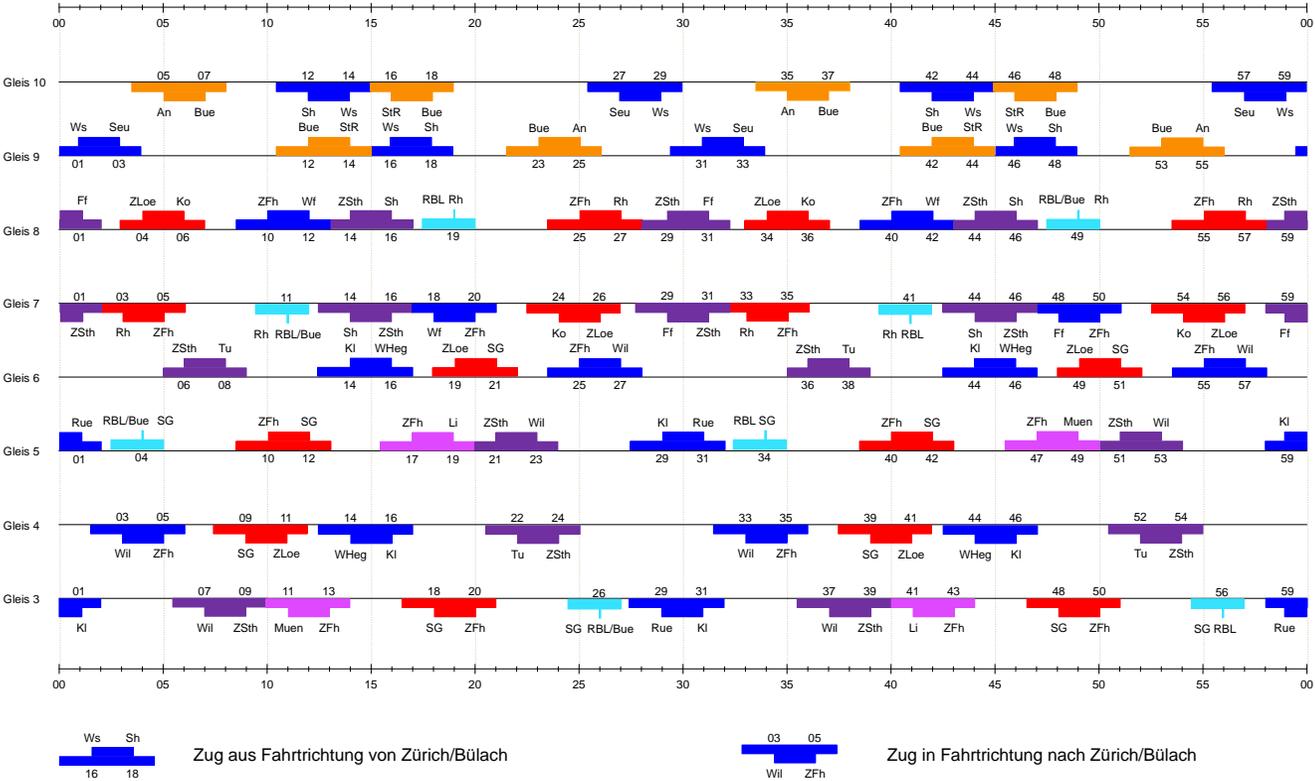
Masterplanerische Zugläufe mit integralem Durchbinden.



Kongruenz mit den masterplanerischen Verkehrsmengen von Zürich HB

Stossrichtung 1: 8 Durchfahr Gleise Gleisbelegung mit integralem Durchbinden.

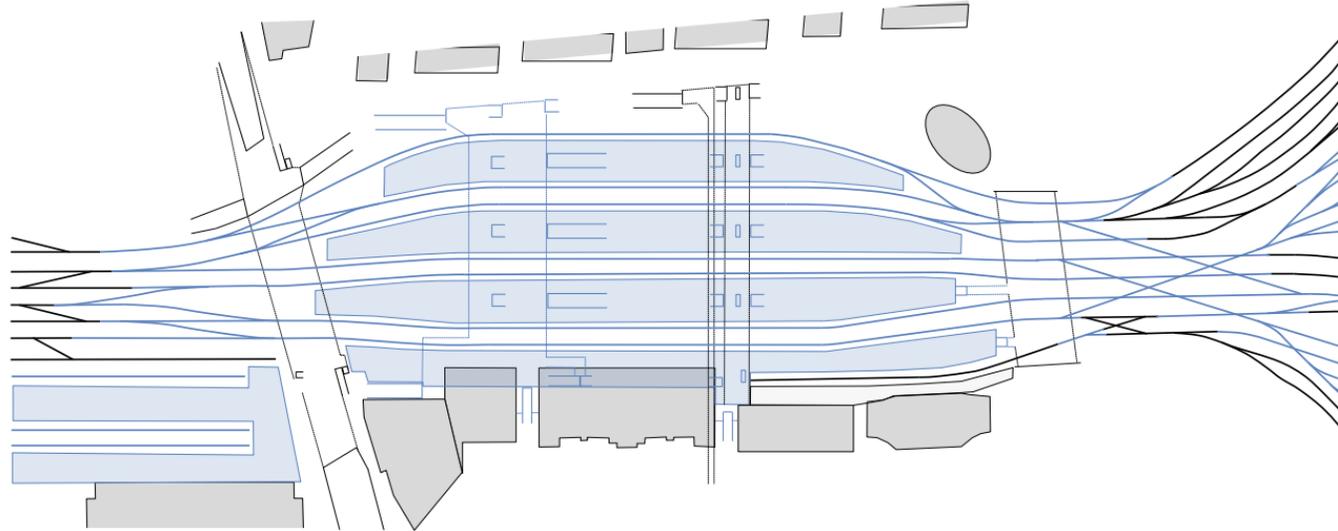
Grobkonzept mit Fahrplanstrukturen in ganzen Minuten



- 16
 - 8 von/nach Schaffhausen
 - 4 von/nach Stein am Rhein
 - 4 von/nach Seuzach
 - 24
 - 20 von/nach Frauenfeld
 - 4 von/nach Schaffhausen
 - 36
 - 28 von/nach Wil SG
 - 8 von/nach Seen
- Ohne Leermaterialtrassen
Winterthur–Oberwinterthur
und Nahgüterzüge

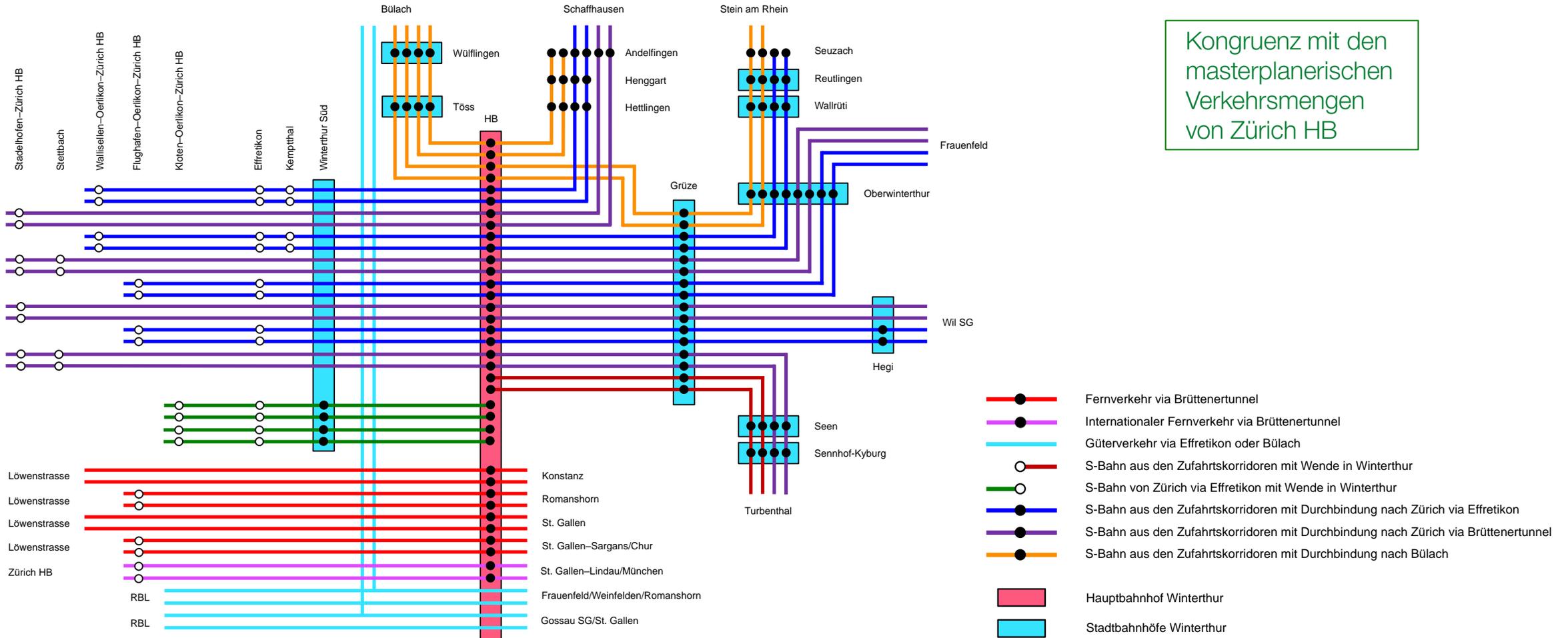
76 Züge pro Stunde (38 Züge pro Fahrtrichtung) auf 8 Perrongleisen

Stossrichtung 2: 7 Durchfahr Gleise und Wendebahnhof.



- Mit 7 Durchfahr Gleisen ist für die Aufnahme sämtlicher masterplanerisch möglichen Zugläufe von Zürich her ein dreigleisiger Wendebahnhof Vogelsang notwendig.
 - Die überwiegende Mehrheit der Zugläufe kann wie bei der Stossrichtung mit 8 Durchfahr Gleisen nach Osten und Norden durchgebunden werden.
 - Es können 14 S-Bahnen pro Stunde und Richtung nach Grüze sowie Grüze Nord und weiter Richtung Oberwinterthur, Hegi und Seen durchgebunden werden.
 - Je nach baulicher Variante entfällt das heutige Wendegleis 2 auf der Nordseite. Dies ist je nach Fahrplanstruktur kritisch für die Aufnahme der Zugläufe aus dem Tösstal.

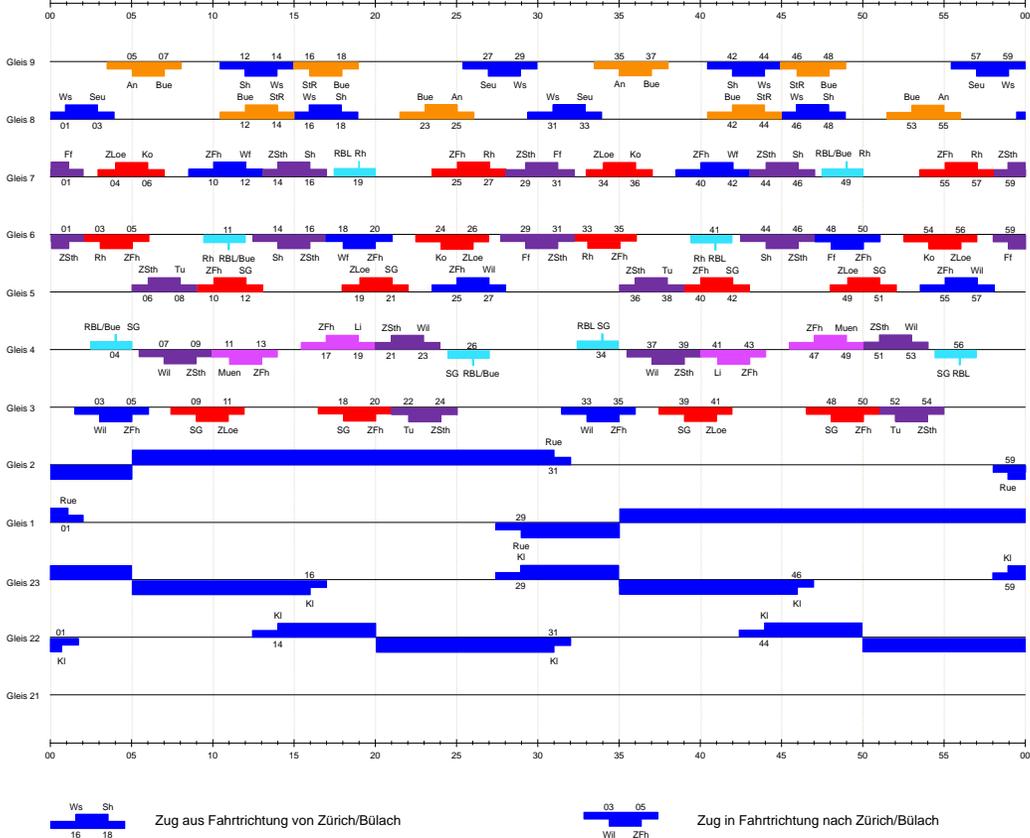
Stossrichtung 2: 7 Durchfahrungsgleise und Wendebahnhof Masterplanerische Zugläufe mit partiellem Wenden.



Kongruenz mit den
masterplanerischen
Verkehrsmengen
von Zürich HB

Stossrichtung 2: 7 Durchfahr Gleise und Wendebahnhof Gleisbelegung mit partiellem Wenden.

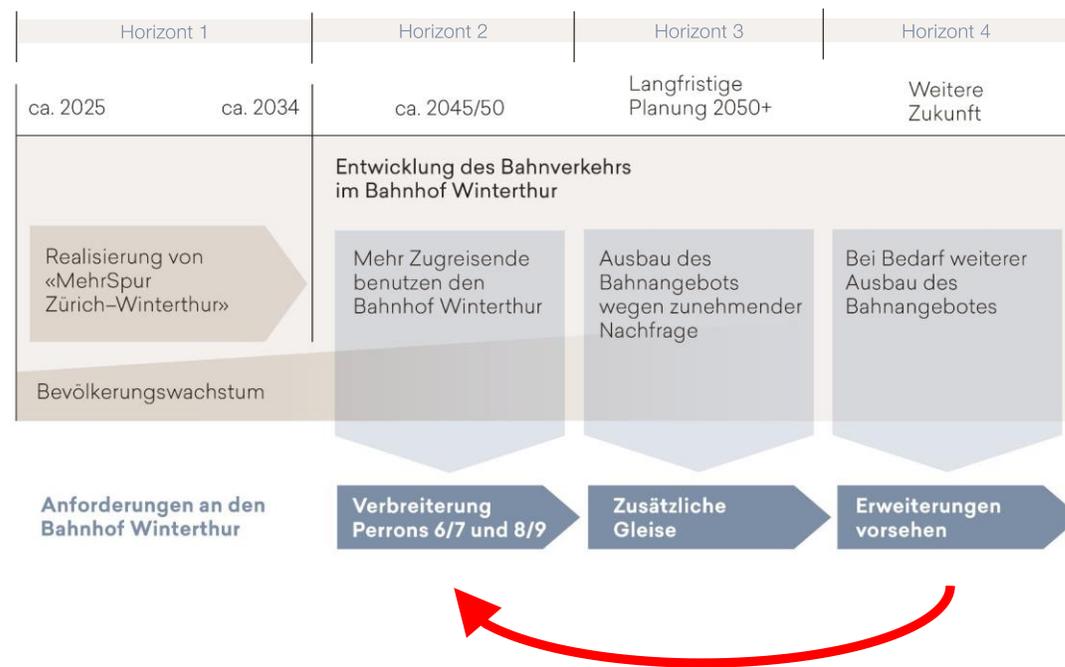
Grobkonzept mit Fahrplanstrukturen in ganzen Minuten



- 16 } 8 von/nach Schaffhausen
4 von/nach Stein am Rhein
4 von/nach Seuzach
- 24 } 20 von/nach Frauenfeld
4 von/nach Schaffhausen
- 28 } 24 von/nach Wil SG
4 von/nach Seen
- 2 } 2 von/nach Seen wendend
- 4 } 4 von/nach Effretikon wendend

Ohne Leermaterialtrassen
Winterthur–Oberwinterthur
und Nahgüterzüge

Stossrichtung 3: 6 Durchfahr Gleise und Tiefbahnhof.



- Die Perronverbreiterungen für die Mittelperrons 6/7 und 8/9 stehen im Horizont 2 (ca. 2045/50) an.
 - Eine Reduktion auf 6 Durchfahr Gleise ist erst nach Inbetriebnahme eines Tiefbahnhofs möglich.
 - Es besteht eine grosse zeitliche Inkongruenz zwischen dem anstehenden Horizont der Perronverbreiterungen und der möglichen Inbetriebnahme eines Tiefbahnhofs.
- Die Stossrichtung mit 6 Durchfahr Gleisen und Tiefbahnhof ist sowohl in zeitlicher wie in finanzieller Hinsicht nicht zielführend.

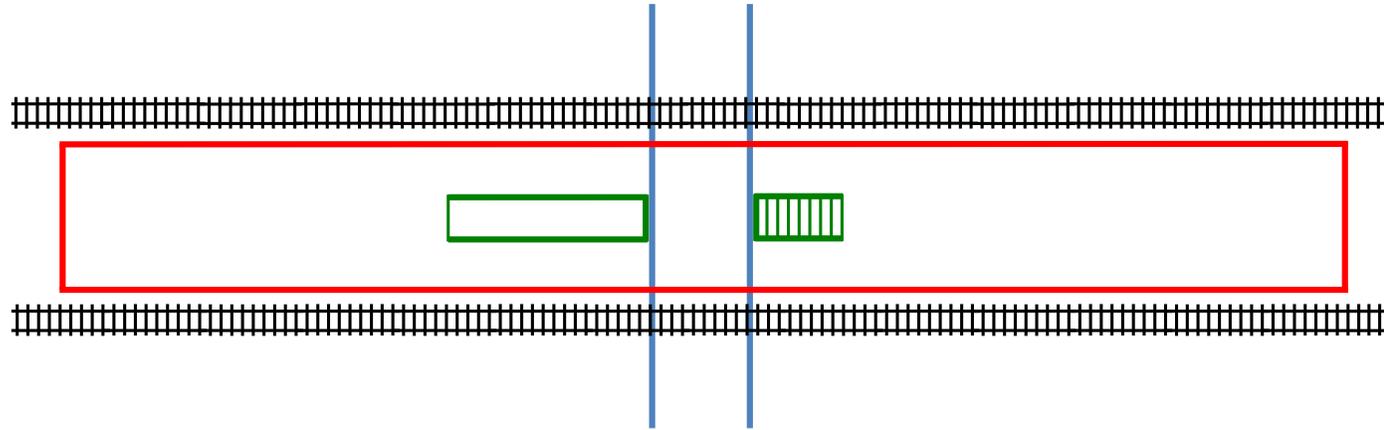
Horizont H3 Langfristige Planung 2050+

Zielführende Stossrichtungen für die masterplanerischen Verkehrsmengen.

- Die konkrete fahrplanstrukturelle Testplanung im Korridor Zürich–Winterthur und auf allen Zufahrtsstrecken aus der Ostschweiz liefert in Kongruenz zu den möglichen Fahrplanstrukturen von Zürich HB (Kopfbahnhof, Museumstrasse, Löwenstrasse) den Nachweis, dass für Winterthur folgende infrastrukturellen Stossrichtungen zielführend sind.
 - Zielbild Integrales Durchbinden: Durchgangsbahnhof mit 8 Durchfahrngleisen
 - Zielbild Partielles Wenden: Durchgangsbahnhof mit 7 Durchfahrngleisen und dreigleisigem Wendebahnhof Vogelsang
- Mit diesen beiden Zielbildern können in Winterthur sämtliche Verkehrsmengen von Zürich her aufgenommen werden, bis der Hauptbahnhof Zürich maximal ausgelastet ist.
 - Ein Tiefbahnhof in Winterthur wird, eine haushälterische Trassierung der möglichen Zugläufe vorausgesetzt, erst notwendig, wenn in einer übernächsten Generation auch im Hauptbahnhof Zürich weitere Ausbauten anstehen sollten.
- Ein haushälterischer Umgang bei der Trassierung der möglichen Zugläufe ist absolut zwingend.
 - Es gibt in der fahrplanstrukturellen Testplanung zahlreiche Varianten, welche in Winterthur mehr Gleise als die beiden entwickelten strategischen Stossrichtungen benötigen. Diese können allesamt ausgeschlossen werden.
 - Es lassen sich hingegen keine Varianten finden, welche unter Beibehaltung der Verkehrsmengen mit weniger Gleisen in Winterthur auskommen.
- Eine Güterumfahrungslinie um Winterthur herum hat zu wenig Verkehrspotenzial. Die 4 Güterzüge pro Stunde und Richtung können mit den vorhandenen Zielbildern ohne zusätzlichen Ausbaubedarf aufgenommen werden.
 - Ein perronloses Gleis im Hauptbahnhof Winterthur macht keinen Sinn, weil die Güterzüge viertelstündlich andere Gleise benützen müssen, um von/nach Frauenfeld und Gossau SG verkehren zu können.

3. Grobdimensionierung der erforderlichen Perronbreiten.

Das Teilsystem Publikumsanlagen.



Perronanlage

Dichte wartende Einsteiger vor Zugseinfahrt: 1.0 P/m^2
 Dichte wartende Einsteiger während Fahrgastwechsel Zug 1: 1.0 P/m^2
 Dichte wartende Einsteiger nach Einfahrt Zug 2: 2.0 P/m^2
 Dichte Aussteiger in Bewegung während Fahrgastwechsel Zug 1: 0.4 P/m^2
 Dichte Aussteiger in Bewegung nach Einfahrt Zug 2 : 0.7 P/m^2

Perronzugänge

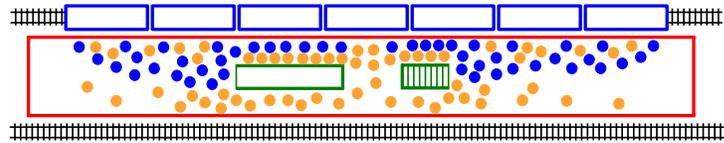
Personenfluss Treppen (aufwärts/abwärts): $0.86 - 0.98 \text{ P/ms}$ (lichte Breite)
 Personenfluss Rampen: 1.22 P/ms (lichte Breite)

Querachsen

Personenfluss kurzzeitig: 1.22 P/ms (lichte Breite)
 Personenfluss im Mittel: 0.33 P/ms (lichte Breite)

Massgebende Gefährdungsbilder für die Publikumsanlagen.

Massgebendes Gefährdungsbild für die Perronanlagen



- Aussteiger
- Einsteiger

Gefährdungsbild: Halt 1. Zug am Perron

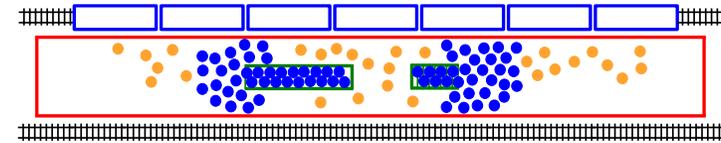
- Genügend Flächen für Zirkulation Aussteiger
- Genügend Flächen für wartende Einsteiger
- Kritisch: Flächen beidseits der Perronzugänge



Dimensionierung Perronanlage auf **Zwei-Minuten-Spitze** während Zughalt am Perron

Je nach Fahrplankonstellation wird das Gefährdungsbild mit Halt zweier Züge gleichzeitig für Perronzugänge massgebend.

Massgebendes Gefährdungsbild für die Perronzugänge



- Aussteiger
- Einsteiger

Gefährdungsbild: Halt 1. Zug am Perron

- Genügend Abflusskapazität (Umsteigezeiten!)
- Gute Verteilung über Zuglänge / Perronlänge
- Genügend Flächen für Stauraum Aussteiger
- Genügend Flächen für wartende Einsteiger
- Kritisch: Stauraum vor Perronzugängen

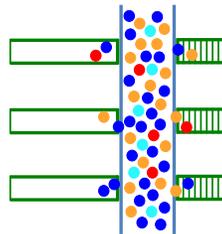


Dimensionierung Perronzugänge auf **Zwei-Minuten-Spitze** während der Abflusssdauer des Fahrgastwechsels

Je nach Fahrplankonstellation wird das Gefährdungsbild mit Halt zweier Züge gleichzeitig für Perronzugänge massgebend.

Massgebendes Gefährdungsbild für die Querachsen

- Aussteiger
- Einsteiger
- Umsteiger
- Bahnhofquerer



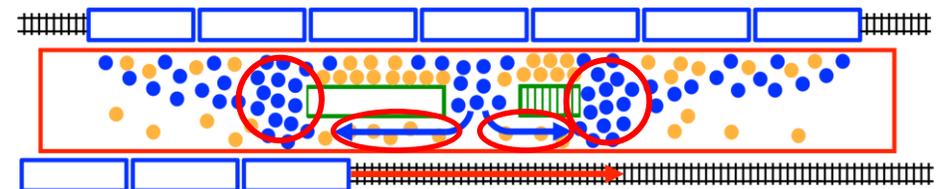
Gefährdungsbild:
Alle Ankünfte und Abfahrten in der Spitzenstunde

- Genügend Durchflusskapazität für Ein-, Aus- und Umsteiger
- Genügend Durchflusskapazität für Bahnhofquerer



Dimensionierung Querachsen auf **Zehn-Minuten-Spitze** während des Fahrgastwechsels aller Ankünfte und Abfahrten

Sicherheitsrelevante Aspekte



- Aussteiger
- Einsteiger

Einfahrt des 2. Zuges

Dimensionierung der Publikumsanlagen.

- Die Dimensionierung der Publikumsanlagen erfolgt mittels Gefährdungsbildern.
 - Diese entsprechen der Nutzungsvereinbarung für die Publikumsanlagen über ihre Lebensdauer.
 - Sind in der Regel nicht identisch mit einem einzigen Prognoselastfall.
 - Entsprechen der Umhüllenden aller plausibel denkbaren Prognoselastfälle und Fahrplankonstellationen.
- Die Dimensionierung der Publikumsanlagen ist auf kurzzeitige Spitzen ausgelegt:
 - Zwei-Minuten-Spitze für die Perronanlagen.
 - Zwei-Minuten-Spitze für die Perronzugänge.
 - Zehn-Minuten-Spitze für die Querachsen.
- Die massgebenden Spitzen erhöhen sich nicht linear zur allgemeinen Verkehrszunahme.
 - Zahlreiche Zwei- und Zehn-Minuten-Spitzen treten bereits heute auf.
 - Mit zunehmenden Tagesfrequenzen treten sie innerhalb der Spitzenstunde häufiger auf.
 - Werden nicht kritischer, solange sie sich zeitlich nicht überschneiden.
- Die auftretenden Spitzen sind abhängig von Angebot und Fahrplanstruktur.
 - Veränderte Durchbindungen beeinflussen die Anzahl Umsteiger.
 - Dichtere Takte führen in der Regel zu einer Glättung der maximalen Spitzen innerhalb der Spitzenstunde.

Sicherheitsrelevante Aspekte.

- Es gibt 2 sicherheitsrelevante Aspekte bei den massgebenden Gefährdungsbildern für die Perronanlagen und Perronzugänge:
- Sicherheitsrelevant ist die lichte Breite entlang von Perronzugängen oder sonstigen grösseren Hindernissen.
 - Kritisch sind die Engstellen bei der Einfahrt des ersten Zuges und die gegenüberliegende Perronseite bei der Einfahrt des zweiten Zuges.
 - Kritisch sind Perronanlagen mit Fahrgastwechselquoten von mehr als 25–30 % (= Anteil Ein- und Aussteiger bezogen auf das Fassungsvermögen des Zuges).
 - Bleibt bei konstanter Fahrgastwechselquote während des ganzen Tagesverlaufs auch bei kurzen Zügen kritisch.
- Sicherheitsrelevant ist die genügende Staufläche vor den Perronzugängen während der Einfahrt des zweiten Zuges.
- Alle übrigen Dichtemasse können frei gewählt werden.
 - Sind mehrheitlich eine Frage des Komforts.
 - Haben unmittelbaren Einfluss auf die erreichbaren Umsteigezeiten.
 - Haben unmittelbaren Einfluss auf die Haltezeiten und somit auf die erreichbare Netzauslastung.
- Anforderungen an Perronanlagen mit hoher Fahrgastwechselquote:
 - Erforderliche lichte Breite im Bereich von Perronzugängen oder sonstigen grossen Hindernissen beidseits 3.50 m.
 - Ergibt Perronbreiten von 10–11 m Breite im Bereich der Perronzugänge (je nach erforderlichen Breiten der Zugänge).
- Können diese Masse nicht gewährleistet werden,
 - sind lange Hindernisse, die mehr als zwei Türen betreffen, zu vermeiden.
 - sind Lifte gegenüber Rampen vorzuziehen.

Dimensionierung der Publikumsanlagen

Berechnungsbeispiel Winterthur.

- Erhebung zugscharfe Ein-/Aussteiger 2023
- Extrapolation auf Prognosehorizont 2050 unter Berücksichtigung des Fassungsvermögens der Züge
- Dimensionierungsmethodik: Kapazitätzmethode gemäss VöV Planungshilfe Publikumsanlagen
- Dimensionierungsniveau: DWV (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr)
- Gleichmässige Verteilung der Ein- und Aussteiger über die Zuglänge
- Mittelperron mit fahrplanmässigen Zugankünften innerhalb 2 Minuten

- Massgebender Zugfolgefall Morgenspitze

- Zug 1: Doppelstockzug 300 m
 - Anzahl Aussteiger: 320
 - Anzahl Einsteiger: 930
- Zug 2: Doppelstockzug 300 m
 - Anzahl Aussteiger: 280
 - Anzahl Einsteiger: 640
- Folgezüge: Doppelstockzüge 300 m
 - Zeitanteil Einsteiger: 240

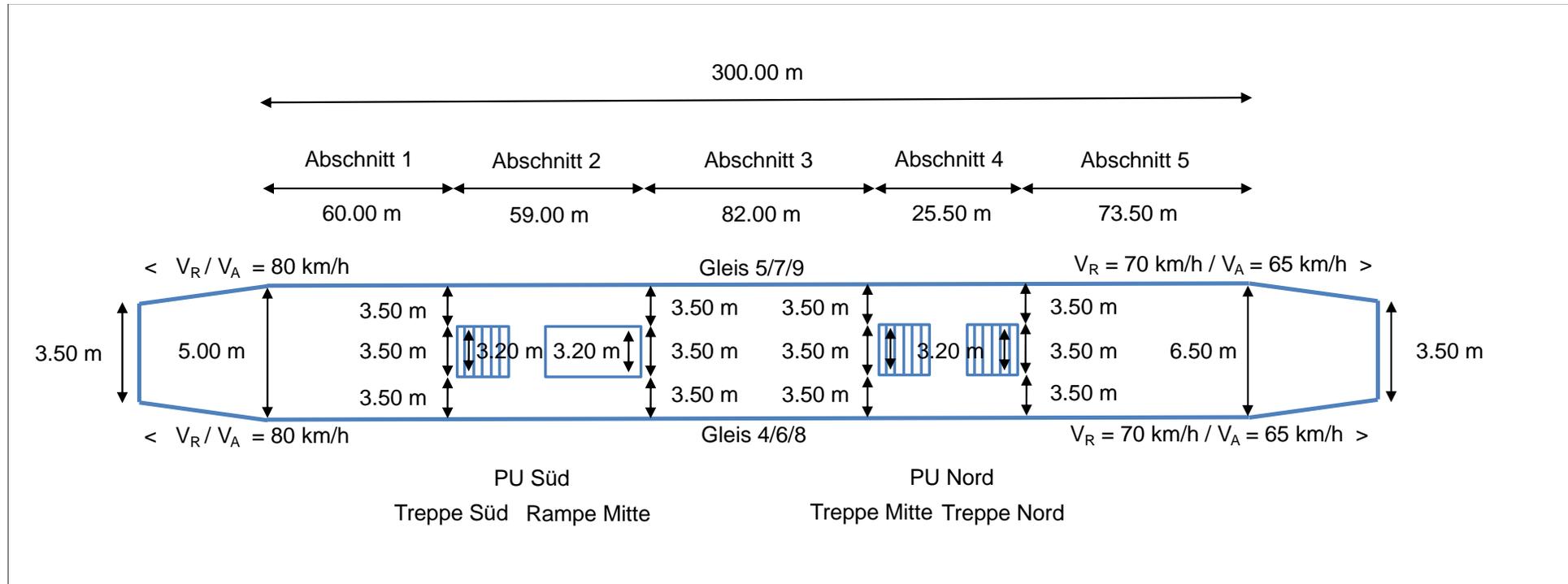
- Massgebender Zugfolgefall Abendspitze

- Zug 1: Doppelstockzug 300 m
 - Anzahl Aussteiger: 970
 - Anzahl Einsteiger: 190
- Zug 2: Doppelstockzug 300 m
 - Anzahl Aussteiger: 570
 - Anzahl Einsteiger: 130
- Folgezüge: Doppelstockzüge 300 m
 - Zeitanteil Einsteiger: 40

Berechnungsbeispiel Winterthur

Verbreitertes Mittelperron mit 10.50 m Breite im zentralen Bereich.

Perronlayout mit den massgebenden Abschnitten für die Dimensionierung gemäss den verschiedenen Gefährdungsbildern





Berechnungsbeispiel Winterthur

Verbreitertes Mittelperron mit 10.50 m Breite im zentralen Bereich.

Gefährungsbild A:

Wartende auf Perron vor Einfahrt des Zuges 1

Morgenspitze

Abschnitt	1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8 m2	31	30	42	13	37	153
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9 m2	31	30	42	13	37	153
Anzahl Einsteiger Zug 1 P	186	183	254	79	228	930
Anzahl Einsteiger Zug 2 P	128	126	175	54	157	640
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil) P	48	47	66	20	59	240
Erforderliche Fläche Einsteiger (1.0 P/m2) m2	362	356	495	154	443	1810
Vorhandene Fläche im sicheren Bereich m2	456	439	764	185	666	2510
Auslastungsgrad	79%	81%	65%	83%	67%	72%

Abendspitze

Abschnitt	1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8 m2	31	30	42	13	37	153
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9 m2	31	30	42	13	37	153
Anzahl Einsteiger Zug 1 P	38	37	52	16	47	190
Anzahl Einsteiger Zug 2 P	26	26	36	11	32	130
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil) P	8	8	11	3	10	40
Erforderliche Fläche Einsteiger (1.0 P/m2) m2	72	71	98	31	88	360
Vorhandene Fläche im sicheren Bereich m2	456	439	764	185	666	2510
Auslastungsgrad	16%	16%	13%	17%	13%	14%

Gefährungsbild B1:

Wartende auf Perron nach Einfahrt des Zuges 1 während Aussteigevorgang von Zug 1

Morgenspitze

Abschnitt	1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8 m2	0	0	0	0	0	0
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9 m2	31	30	42	13	37	153
Anzahl Aussteiger Zug 1 P	64	63	87	27	78	320
Anzahl Einsteiger Zug 1 P	186	183	254	79	228	930
Anzahl Einsteiger Zug 2 P	128	126	175	54	157	640
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil) P	48	47	66	20	59	240
Erforderliche Fläche Aussteiger (0.4 P/m2) m2	160	157	219	68	196	800
Erforderliche Fläche Einsteiger (1.0 P/m2) m2	362	356	495	154	443	1810
Vorhandene nutzbare Fläche m2	517	499	848	211	741	2816
Auslastungsgrad	101%	103%	84%	105%	86%	93%

Abendspitze

Abschnitt	1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9) m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8 m2	0	0	0	0	0	0
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9 m2	31	30	42	13	37	153
Anzahl Aussteiger Zug 1 P	194	191	265	82	238	970
Anzahl Einsteiger Zug 1 P	38	37	52	16	47	190
Anzahl Einsteiger Zug 2 P	26	26	36	11	32	130
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil) P	8	8	11	3	10	40
Erforderliche Fläche Aussteiger (0.4 P/m2) m2	485	477	663	206	594	2425
Erforderliche Fläche Einsteiger (1.0 P/m2) m2	72	71	98	31	88	360
Vorhandene nutzbare Fläche m2	517	499	848	211	741	2816
Auslastungsgrad	108%	110%	90%	112%	92%	99%

Berechnungsbeispiel Winterthur

Verbreitertes Mittelperron mit 10.50 m Breite im zentralen Bereich.

Geführungsbild B2:

Wartende auf Perron nach Einfahrt des Zuges 2 während Aussteigevorgang von Zug 1 und Zug 2

Morgenspitze

Abschnitt		1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8)	m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9)	m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten	m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8	m2	0	0	0	0	0	0
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9	m2	0	0	0	0	0	0
Anzahl Aussteiger Zug 1	P	64	63	87	27	78	320
Anzahl Aussteiger Zug 2	P	56	55	77	24	69	280
Anzahl Einsteiger Zug 1	P	186	183	254	79	228	930
Anzahl Einsteiger Zug 2	P	128	126	175	54	157	640
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil)	P	48	47	66	20	59	240
Erforderliche Fläche Aussteiger (0.7 P/m2)	m2	171	169	234	73	210	857
Erforderliche Fläche Einsteiger (2.0 P/m2)	m2	181	178	247	77	222	905
Vorhandene nutzbare Fläche	m2	517	499	848	211	741	2816
Auslastungsgrad	-	68%	69%	57%	71%	58%	63%

Abendspitze

Abschnitt		1	2	3	4	5	Total
Abschnittslänge Zug 1 (Gleis 4/6/8)	m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Abschnittslänge Zug 2 (Gleis 5/7/9)	m	60.0	59.0	82.0	25.5	73.5	300
Freie Perronfläche ohne Einbauten	m2	517	499	848	211	741	2816
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 4/6/8	m2	0	0	0	0	0	0
Abzug Fläche Gefahrenbereich Gleis 5/7/9	m2	0	0	0	0	0	0
Anzahl Aussteiger Zug 1	P	194	191	265	82	238	970
Anzahl Aussteiger Zug 2	P	114	112	156	48	140	570
Anzahl Einsteiger Zug 1	P	38	37	52	16	47	190
Anzahl Einsteiger Zug 2	P	26	26	36	11	32	130
Anzahl Einsteiger Folgezüge (Zeitanteil)	P	8	8	11	3	10	40
Erforderliche Fläche Aussteiger (0.7 P/m2)	m2	440	433	601	187	539	2200
Erforderliche Fläche Einsteiger (2.0 P/m2)	m2	36	35	49	15	44	180
Vorhandene nutzbare Fläche	m2	517	499	848	211	741	2816
Auslastungsgrad	-	92%	94%	77%	96%	79%	85%

Geführungsbild C1:

Perronabfluss während Aussteigevorgang von Zug 1

Abendspitze

Perronabgang		PU Süd		PU Nord		Total
		Treppe Süd	Rampe Mitte	Treppe Mitte	Treppe Nord	
Lichte Breite Perronabgang	m	3.20	3.20	3.20	3.20	
Leistungsfähigkeit Perronabgang	P/ms	0.98	1.22	0.98	0.98	
Distanz ab Zuganfang	m	60.00	119.00	201.00	226.50	
Einflusslänge Zug 1	m	89.50	70.50	53.75	86.25	300
Korridor für Gegenverkehr	m	0.60	0.60	0.60	0.60	
Abzug Wandabstand/Handläufe	m	0.25	0.25	0.25	0.25	
Verfügbare Breite Perronabgang	m	2.35	2.35	2.35	2.35	
Kapazität Perronabgang	P/s	2.30	2.87	2.30	2.30	
Anzahl Aussteiger Zug 1	P	289	228	174	279	970
Abflussdauer	s	133	89	85	131	
Maximaler Stau	P	107	60	39	72	
Mittlere Wartezeit	s	24	10	8	16	
Verfügbare Staufläche	m2	100	100	100	100	
Erforderliche Staufläche	m2	54	30	20	36	
Staubreite im sicheren Bereich	m	10.00	10.00	10.00	10.00	
Staulänge	m	5.40	3.00	2.00	3.60	
Auslastungsgrad Staufläche	%	54%	30%	20%	36%	

Geführungsbild C2:

Perronabfluss während Aussteigevorgang von Zug 1 und Zug 2 (gleichzeitige Ankunft)

Abendspitze

Perronabgang		PU Süd		PU Nord		Total
		Treppe Süd	Rampe Mitte	Treppe Mitte	Treppe Nord	
Lichte Breite Perronabgang	m	3.20	3.20	3.20	3.20	
Leistungsfähigkeit Perronabgang	P/ms	0.98	1.22	0.98	0.98	
Distanz ab Zuganfang	m	60.00	119.00	201.00	226.50	
Einflusslänge Zug 1	m	89.50	70.50	53.75	86.25	300
Einflusslänge Zug 2	m	89.50	70.50	53.75	86.25	300
Korridor für Gegenverkehr	m	0.60	0.60	0.60	0.60	
Abzug Wandabstand/Handläufe	m	0.25	0.25	0.25	0.25	
Verfügbare Breite Perronabgang	m	2.35	2.35	2.35	2.35	
Kapazität Perronabgang	P/s	2.30	2.87	2.30	2.30	
Anzahl Aussteiger Zug 1	P	289	228	174	279	970
Anzahl Aussteiger Zug 2	P	170	134	102	164	570
Abflussdauer	s	207	136	129	202	
Maximaler Stau	P	221	130	82	182	
Mittlere Wartezeit	s	43	23	17	40	
Verfügbare Staufläche	m2	110.25	110.25	110.25	110.25	
Erforderliche Staufläche	m2	110	65	41	91	
Staubreite im sicheren Bereich	m	10.50	10.50	10.50	10.50	
Staulänge	m	10.48	6.19	3.90	8.67	
Auslastungsgrad Staufläche	%	100%	59%	37%	83%	

Berechnungsbeispiel Winterthur

Engstellenbetrachtung entlang den Perronzugängen.

Perron		4/5	6/7	8/9	Neu
Perronbreite im zentralen Bereich	m	9.70	7.50	6.90	10.50
Breite im Hindernisbereich entlang Rampe	m	3.20	2.30	2.30	3.50
Abzug Gefahrenbereich	m	0.51	0.51	0.51	0.51
Breite sicherer Bereich	m	2.69	1.79	1.79	2.99
Breite Einkerzone Aussteiger	m	0.60	0.60	0.60	0.60
Verbleibende Breite für wartende Einsteiger	m	2.09	1.19	1.19	2.39
Mögliche Anzahl wartende Einsteiger (1.0 P/m ²)	P/m	2.09	1.19	1.19	2.39
Doppelstockzug 300 m					
Mögliche Anzahl Einsteiger	P	627	357	357	717
Anzahl Einsteiger Morgenspitze Zug 2	P	640	640	640	640
Anzahl Einsteiger Morgenspitze Folgezüge (Zeitanteil)	P	240	240	240	240
Auslastungsgrad	-	140%	246%	246%	123%

- Die Engstellenbetrachtung zeigt sehr deutlich, dass die beiden Mittelperrons 6/7 und 8/9 in Zukunft den Anforderungen an den Personenfluss nicht mehr genügen können.
 - Sie müssen im Horizont 2 (ca. 2045/50) entsprechend verbreitert werden.
- Auch bei einem neuen Mittelperron mit 10.50 m Perronbreite bleiben die Engstellen entlang den Perronzugängen und sonstigen grösseren Hindernissen kritisch.

Berechnungsbeispiel Winterthur Beurteilung.

- Dimensionierungsrelevant sind in allen Gefährdungsbildern die Perronabschnitte 2 und 4 im Bereich der Perronzugänge aus den beiden Personenunterführungen Süd und Nord.
 - Für das Gefährdungsbild B1 (Wartende auf Perron nach Einfahrt des Zuges 1 während Aussteigevorgang von Zug 1) werden in diesen Abschnitten auch bei 10.50 m breiten Perrons die zulässigen Grenzwerte überschritten.
 - Die Engstellen entlang der Perronzugänge (Rampe, Treppen und Lift) sind sicherheitsrelevant.
 - Hingegen sind die Stauflächen vor den Perronzugängen während der Einfahrt des Zuges 2 ausreichend (Gefährdungsbild C1).
- Zusätzliche Perronzugänge würden die Gefährdungsbilder verschärfen, weil der dadurch verbesserte Fahrgastabfluss die verlorenen Perronflächen nicht kompensieren kann und zusätzliche Engstellen geschaffen werden.
- Mittelperrons mit 4 Perronzugängen mit einer Breite von 3.20 m im Licht (Aussenmasse 3.50 m) und beidseitigen Engstellen von 3.50 m Breite bilden für die massgebenden Zugfolgen in Winterthur einen vernünftigen Kompromiss.
 - Damit werden für den Prognosehorizont 2050 in den zentralen Bereichen zwischen den beiden Personenunterführungen Perronbreiten von 10.50 m erforderlich.
 - Die massgebenden Zugfolgen und die zugscharfen Ein- und Aussteigerquoten sind bahnhofspezifisch. Sie können nicht auf andere Bahnhöfe, wie beispielsweise Oerlikon übertragen werden. Jeder Bahnhof hat seine eigenen Charakteristika für die Bestimmung der massgebenden Gefährdungsbilder und die daraus resultierende Dimensionierung.
- Die beiden Mittelperrons 6/7 und 8/9 müssen im Horizont 2 (ca. 2045/50) verbreitert werden.
 - Andernfalls ergeben sich daraus Einschränkungen in der gleichzeitig möglichen Nutzung der beiden Perronkanten an den Mittelperrons, welche die angebotsseitigen Kapazitäten spürbar reduzieren.
 - Solche Restriktionen können den Verzicht auf HVZ-Züge und vorzeitiges Wenden von Zügen in Grüze (Tösstal) und Oberwinterthur (Stein am Rhein) beinhalten.

Berechnungsbeispiel Winterthur

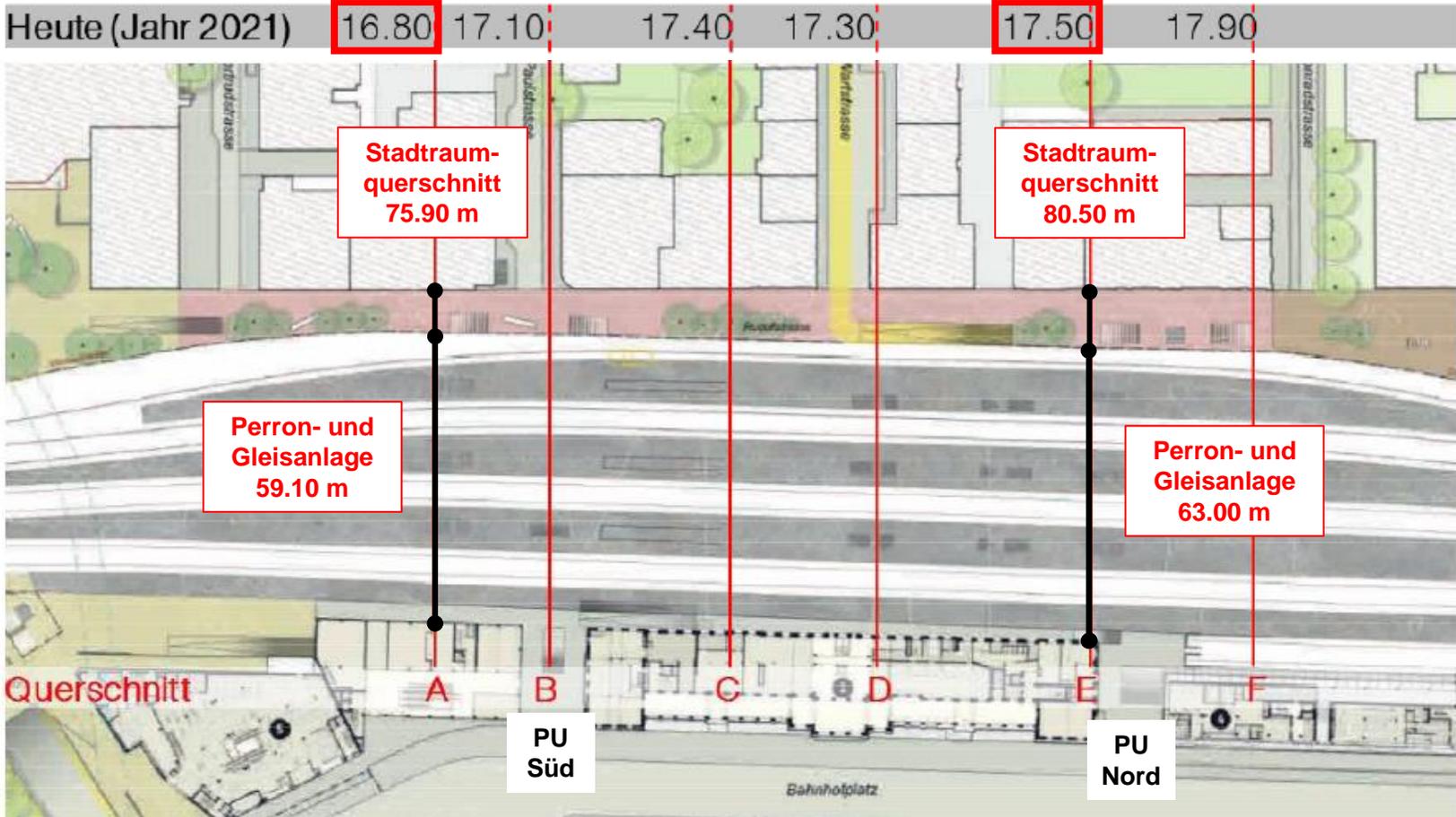
Schlussfolgerungen.

- 4 Perronzugänge für die Mittelperrons sind ausreichend.
- Weitere Zugänge sind für den Flächenbedarf auf den Perrons kontraproduktiv.
- Zugänge an den Perronenden können infolge der Lichtraumprofile nicht umgesetzt werden (gilt für Unterführungen und Überführungen).
- **Mittelperrons mit 10.50 m Breite sind aus heutiger Sicht ein tragfähiger Kompromiss:**
 - Es gibt heute noch keine Projektierung der zukünftigen Publikumsanlagen.
 - Massgebend werden die Prognoselastfälle in rund 15 Jahren sein.
 - Die Wahrscheinlichkeit ist sehr klein, dass dannzumal noch grössere Perronbreiten erforderlich sind.
 - Es besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass dannzumal kleinere Reduktionen möglich sind (kein Versprechen).

4. Ausgangslage Stadtraum und Aufnahmegebäude.

Stadtraum heute.

Breite Rudolfstrasse entlang Bahnanlage heute 16.80 m bis 17.90 m



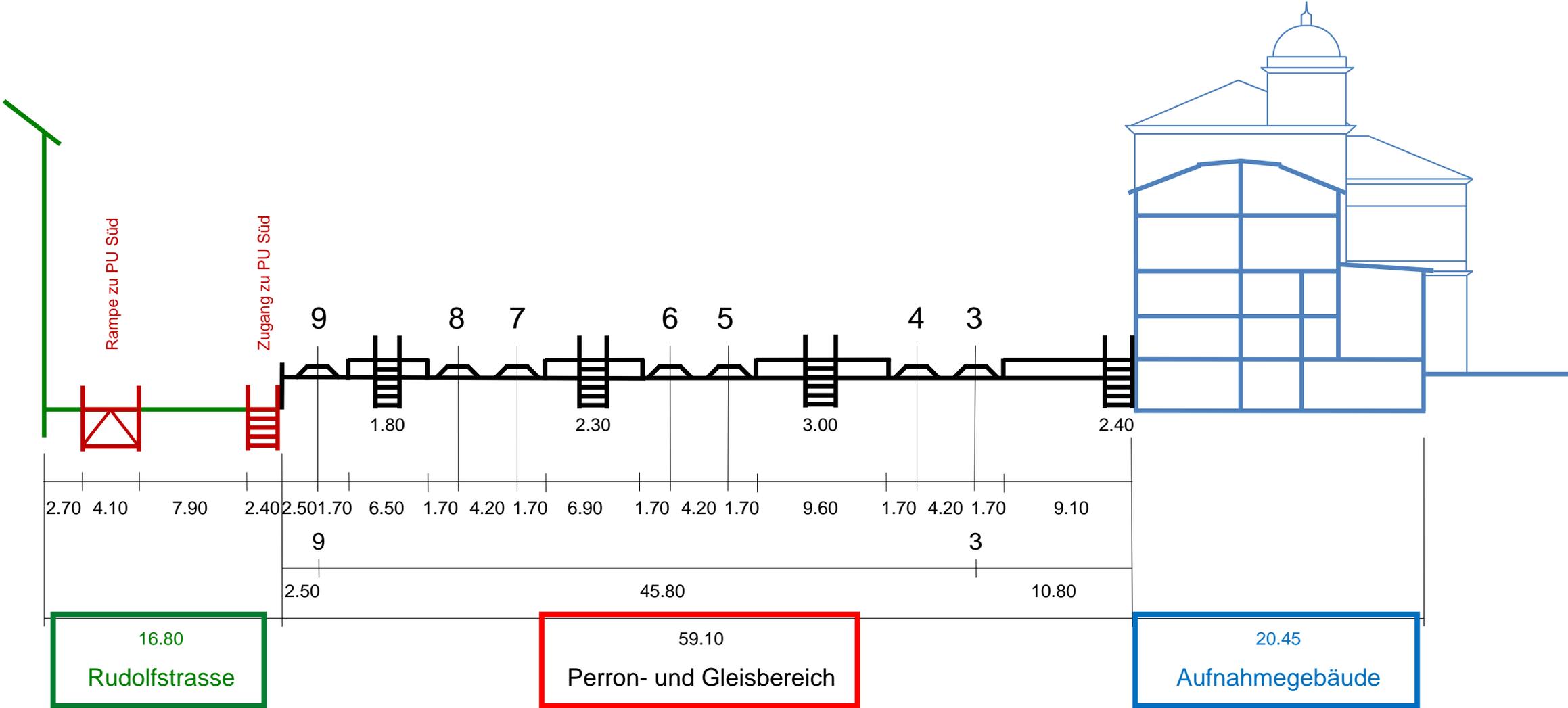
Stadtraum heute

Querschnitt auf Stadtebene im Bereich PU Nord.



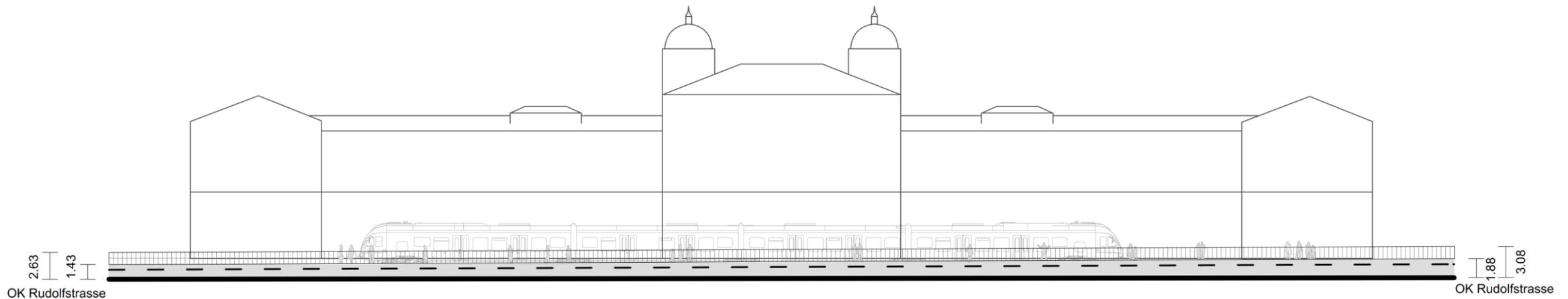
Stadtraum heute

Querschnitt auf Stadtebene im Bereich PU Süd.





Längsansicht Rudolfstrasse und Höhenlage Perron- und Gleisanlage



PU Nord

Höhenlage Rudolfstrasse 438.00 müM
Höhenlage Schienenoberkanten 438.88 müM
Höhenlage Perrons 439.43 müM

Delta zwischen Strasse und Perron von 1.43 m

Delta bis zur Brüstung eines Aussenperrons entlang der Rudolfstrasse von **2.63 m**

PU Süd

Höhenlage Rudolfstrasse 438.15 müM
Höhenlage Schienenoberkanten 439.48 müM
Höhenlage Perrons 440.03 müM

Delta zwischen Strasse und Perron von 1.88 m

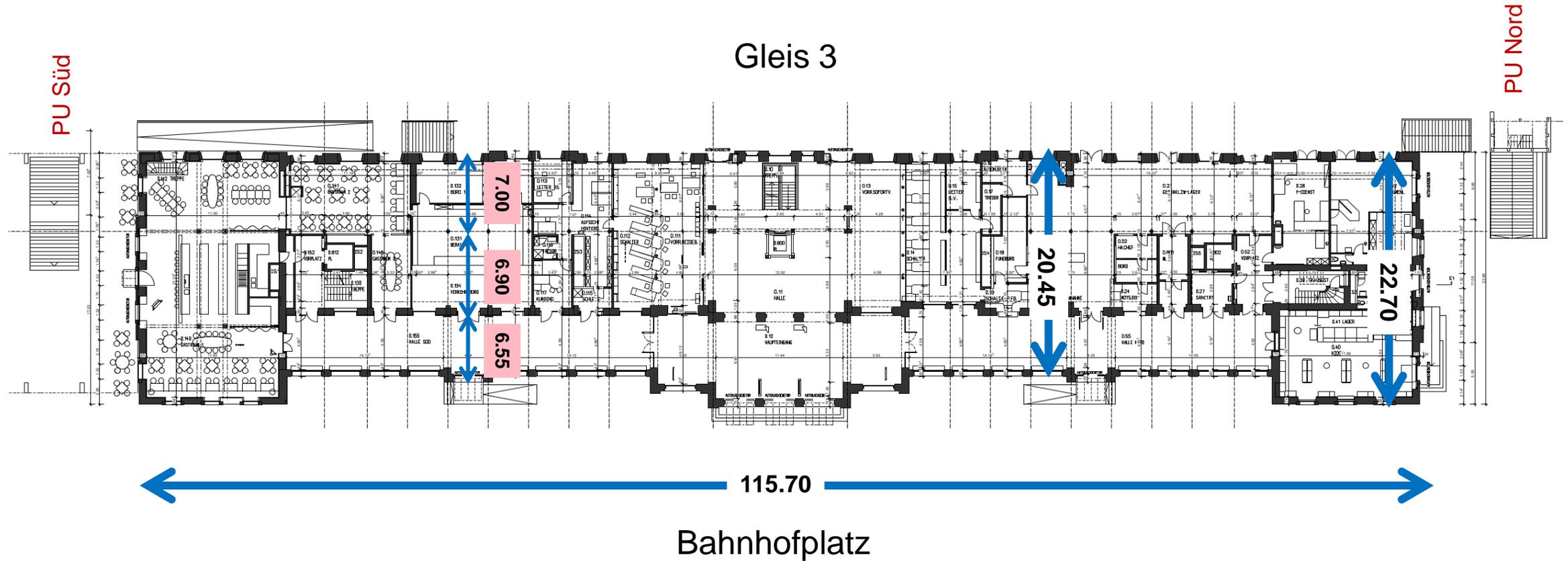
Delta bis zur Brüstung eines Aussenperrons entlang der Rudolfstrasse von **3.08 m**

Aufnahmegebäude.



- Repräsentative Dreiflügelanlage im Stil der Neurenaissance
- Viergeschossiger Kernbau mit zwei kuppelgedeckten Turmaufsätzen und einen zentralen Sprenggiebel
- Eingeschossige laubenartige Vorhalle mit Rundbogenöffnungen
- Zwei dreigeschossige Annexbauten am Ende der Seitenflügel
- Baudenkmal von nationaler Bedeutung (kantonales Inventarobjekt und ISOS A-Objekt)

Grundriss Aufnahmegebäude.



- Feingliedrige Tragstruktur mit engräumigen Verhältnisse
- Vorhandende Bausubstanz und Struktur bedingen aufwendige und schwierige Umbaumaassnahmen

Prozessrisiken einer Schutzentlassung des Aufnahmegebäudes

- Öffentliche Hürde: Öffentlichkeitswirksame Kontroversen mit Imageschaden für Stadt und Projektträger möglich
- Politische Hürde: Fachliche und politische Opposition wahrscheinlich (Denkmalpflege, Heimatschutz, politische Akteure)
- Juristische Hürde: Schutzentlassung ist nur bei überwiegendem öffentlichem Interesse oder Verlust der Schutzwürdigkeit möglich
- Einsprachen und Beschwerden mit hoher Wahrscheinlichkeit bis vor Bundesgericht

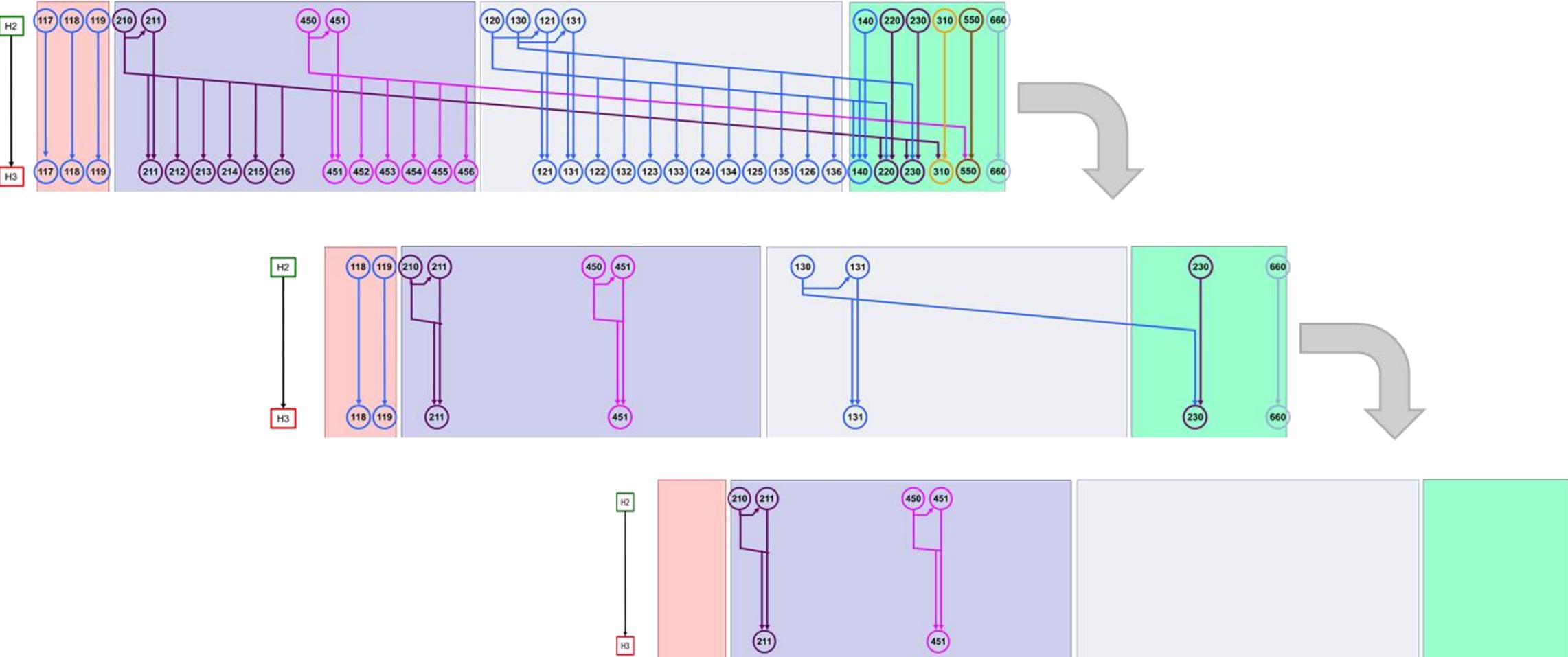
Fazit Eingriff Aufnahmegebäude

Ziel muss es sein, eine tragfähige Lösung zu entwickeln, die den Schutz des Aufnahmegebäudes als Baudenkmal von nationaler Bedeutung wahrt und gleichzeitig die betriebliche Weiterentwicklung des Bahnhofs ermöglicht. Im Zentrum steht dabei eine ausgewogene Interessenabwägung, welche sowohl die denkmalpflegerischen Anforderungen als auch die betrieblichen und städtebaulichen Zielsetzungen berücksichtigt.

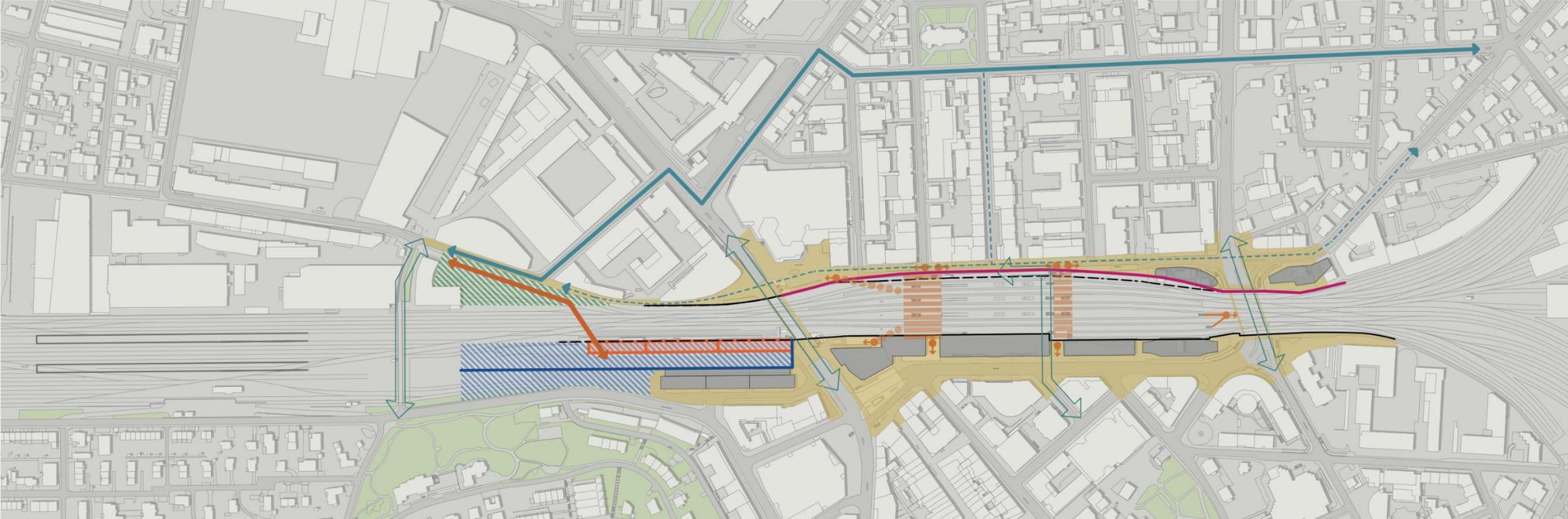
Eine Schutzentlassung ist aufgrund der damit verbundenen rechtlichen und politischen Risiken nicht anzustreben. Stattdessen sollte der Fokus auf integrativen Lösungsansätzen liegen, die durch Kooperation, gestalterische Qualität und frühzeitige Einbindung der relevanten Akteure eine hohe Tragfähigkeit und breite Akzeptanz ermöglichen.

5. Bestvarianten der Entwicklungsplanung Bahnhof Winterthur (2021).

Variantenfächer in Schritten von 33 auf 2 reduziert.



Bestvariante 211, Situation.



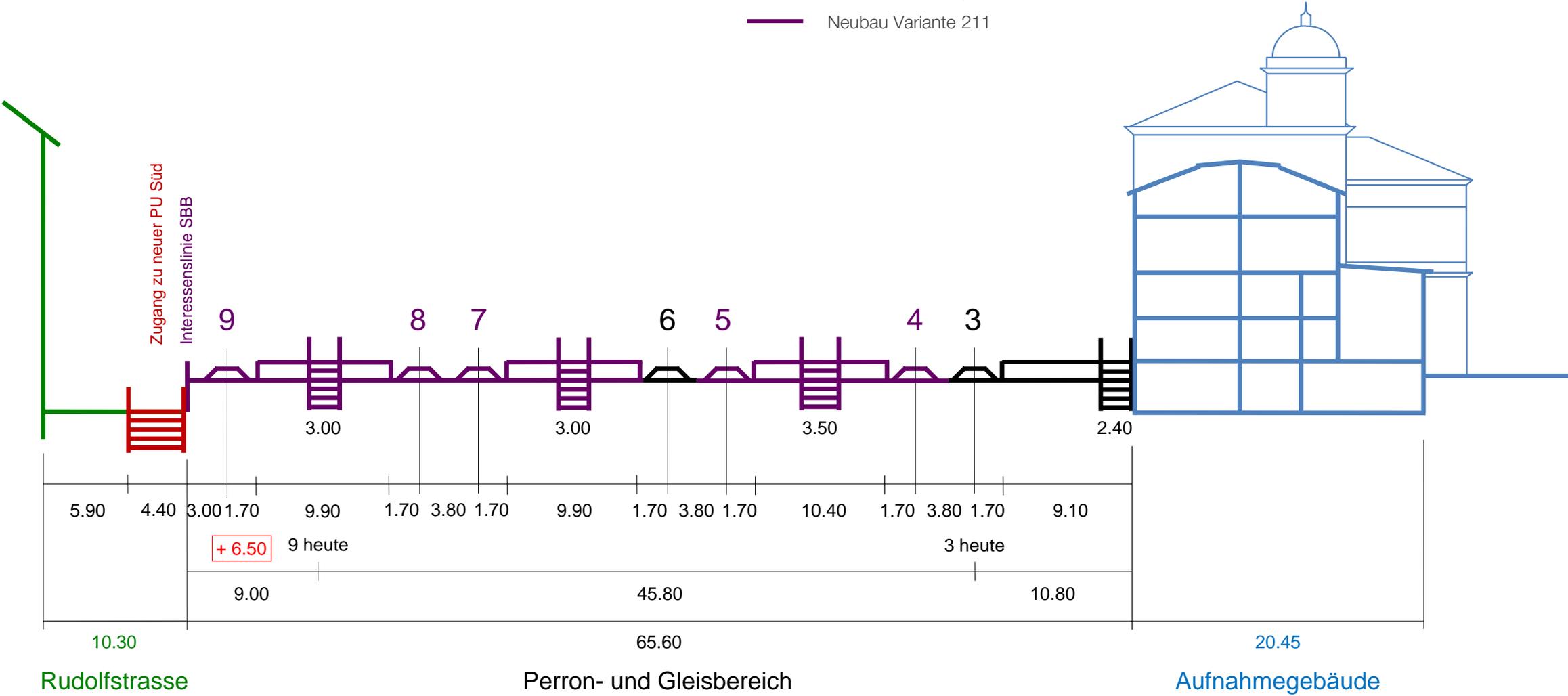
Legende

Heutige Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (2020)	Hochbahnhof inkl. Zufahrtsrampen	Gebäude im Bahnhofbereich mittel tangiert
Neue Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (Zielhorizont)	öffentliche Räume / Wege / Plätze (ohne Perronflächen)	Gebäude im Bahnhofbereich stark tangiert
Zugänge zu den Publikumsanlagen (Rampen, Treppen, etc.)	Fussgänger- / Velobrücke gem. Leiterkonzept	Abbruch Gebäude
Personenunterführung / -überführung (Verteilebene)	Velohauptroute	Abbruch denkmalgeschützte Gebäude
Tiefbahnhof	Feinerschliessung Velo	mögliche zukünftige Freiräume
Wendebahnhof Vogelsang langfristig (Ausdehnung Gleis- und Perronanlage)	Querverbindung Velo (Brücke / Unterführung)	möglicher Bereich Entwicklungsareal Vogelsang Nord (ungefähre Fläche)
	Gebäude im Bahnhofbereich nicht tangiert	

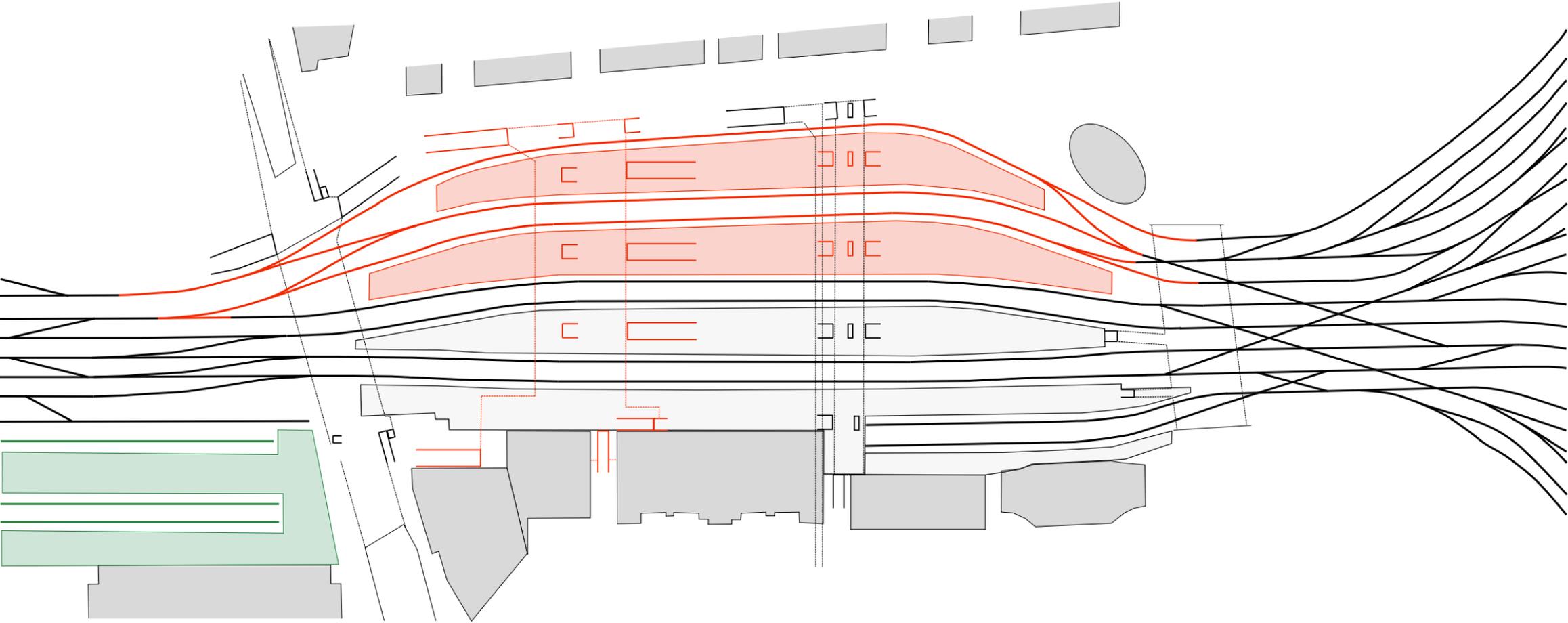


Bestvariante 211, Querschnitt im Bereich PU Süd.

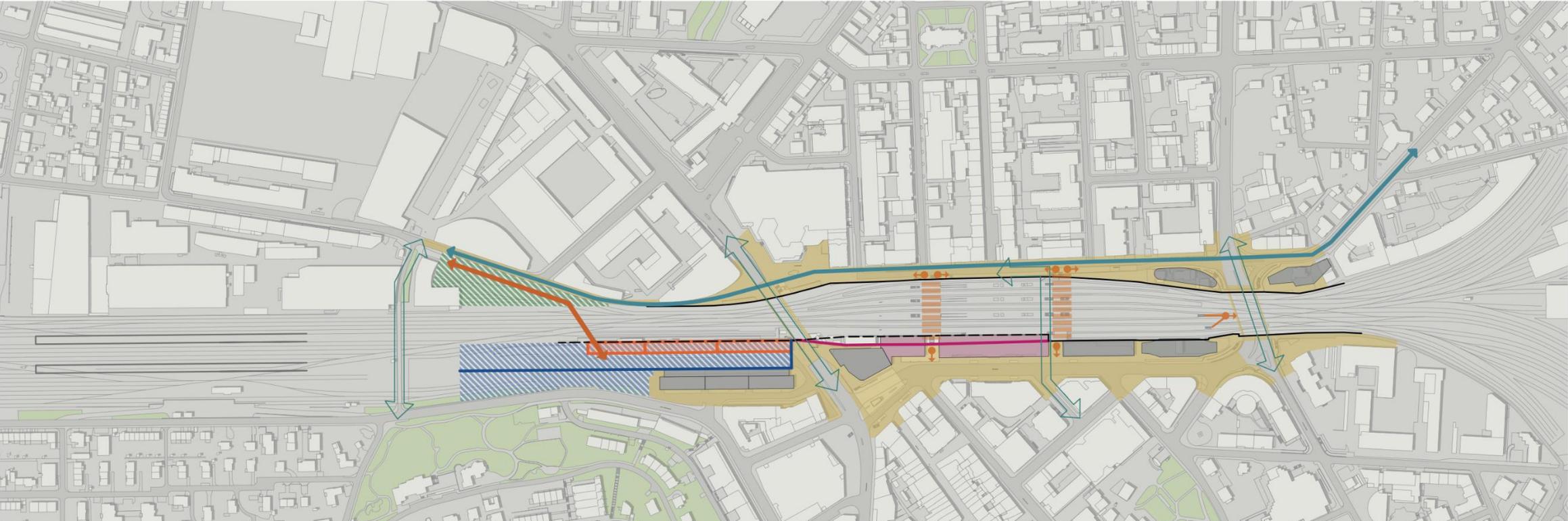
— Bestehende Anlage
 — Neubau Variante 211



Bestvariante 211, Bahnseitige Ausbauten.



Bestvariante 451, Situation.



Legende

- Heutige Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (2020)
- Neue Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (Zielhorizont)
- Zugänge zu den Publikumsanlagen (Rampen, Treppen, etc.)
- Personenunterführung / -überführung (Verteilebene)
- Tiefbahnhof
- Wendebahnhof Vogelsang langfristig (Ausdehnung Gleis- und Perronanlage)

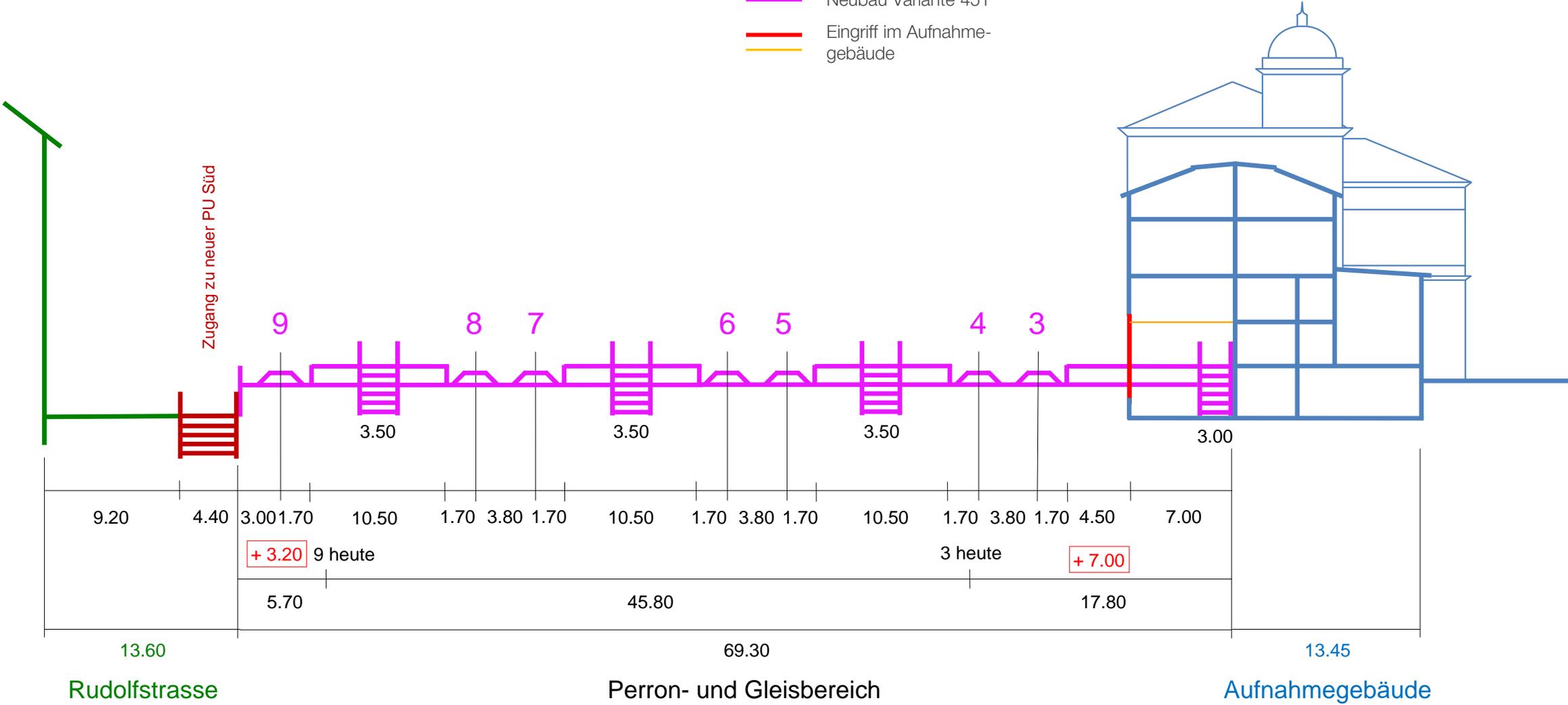
- Hochbahnhof inkl. Zufahrtsrampen
- öffentliche Räume / Wege / Plätze (ohne Perronflächen)
- Fussgänger- / Velobrücke gem. Leiterkonzept
- Velohauptroute
- Feinerschliessung Velo
- Querverbindung Velo (Brücke / Unterführung)
- Gebäude im Bahnhofbereich nicht tangiert

- Gebäude im Bahnhofbereich mittel tangiert
- Gebäude im Bahnhofbereich stark tangiert
- Abbruch Gebäude
- Abbruch denkmalgeschützte Gebäude
- mögliche zukünftige Freiräume
- möglicher Bereich Entwicklungsareal Vogelsang Nord (ungefähre Fläche)

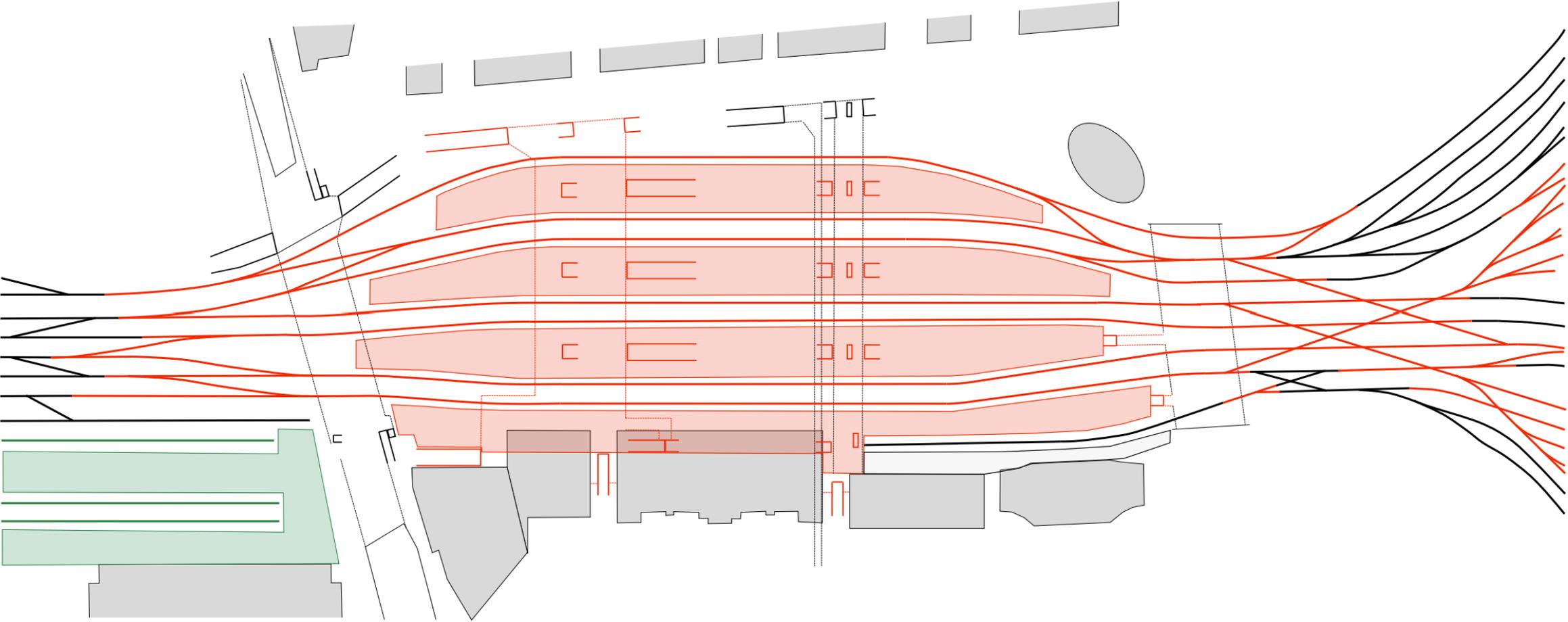


Bestvariante 451, Querschnitt im Bereich PU Süd.

- Neubau Variante 451
- Eingriff im Aufnahmegebäude
-

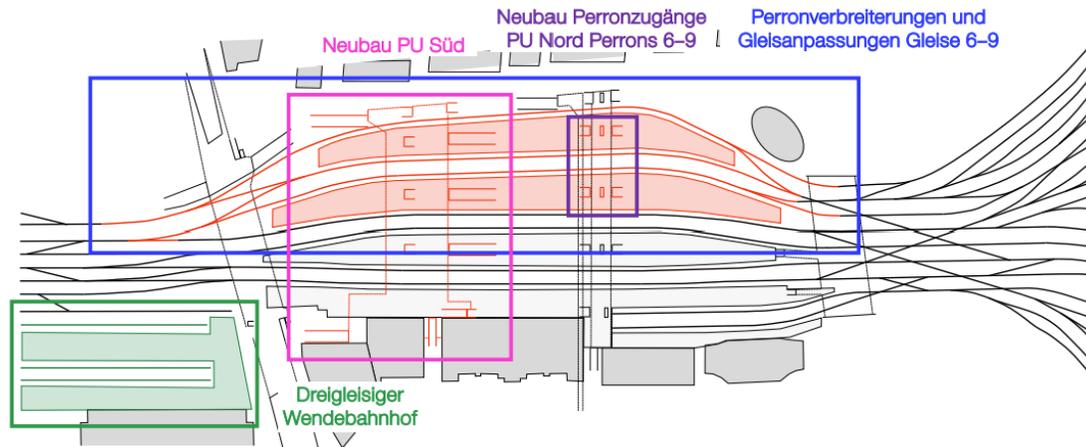


Bestvariante 451, Bahnseitige Ausbauten.



Überblick über das Bauvolumen und die Investitionskosten.

Variante 211

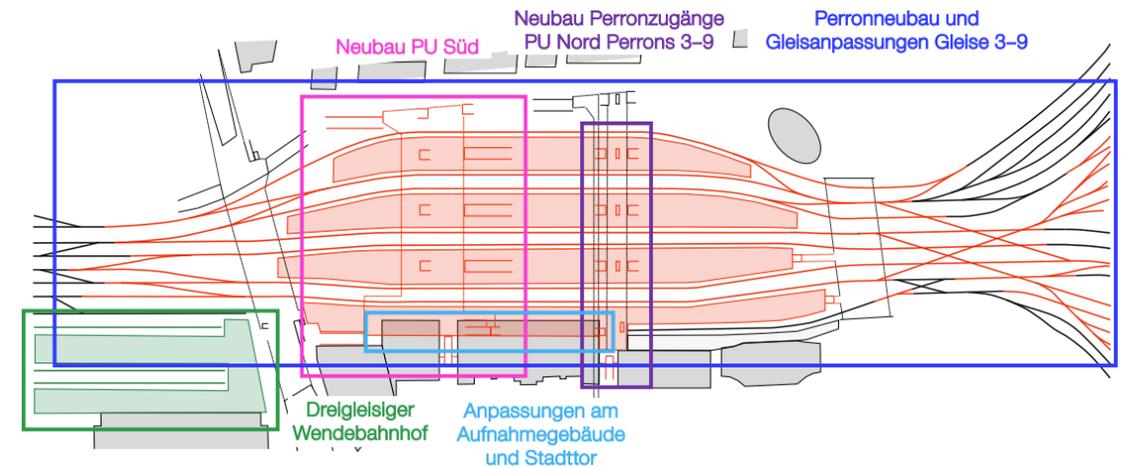


~ 450 Mio.



4-5 Jahre Bauzeit

Variante 451



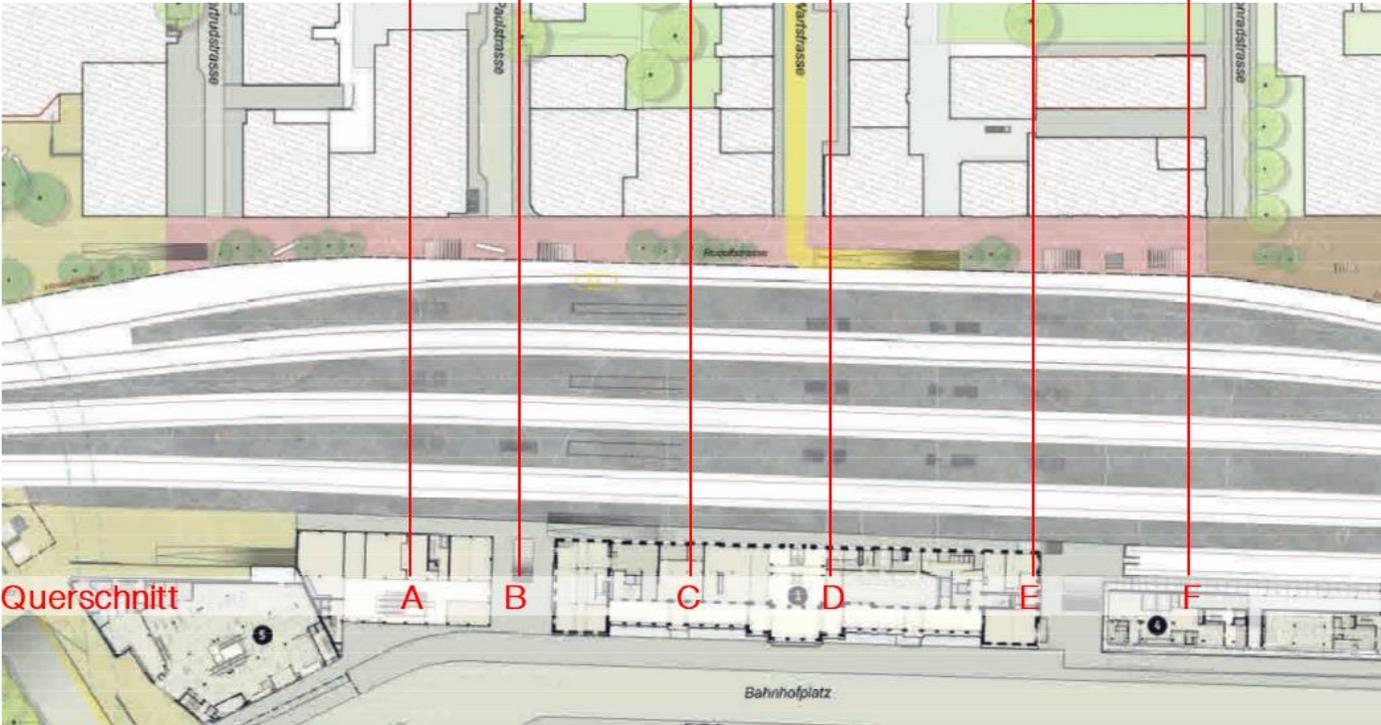
~ 900 Mio.



10 Jahre Bauzeit

Variantenvergleich der Querschnitte Rudolfstrasse.

Heute (Jahr 2021)	16.80	17.10	17.40	17.30	17.50	17.90
Variante 211	10.30	10.90	11.60	12.70	13.60	14.00
<i>Differenz zu heute</i>	<i>-6.50</i>	<i>-6.20</i>	<i>-5.80</i>	<i>-4.60</i>	<i>-3.90</i>	<i>-3.90</i>
Variante 451	13.60	14.20	15.50	16.80	18.20	18.60
<i>Differenz zu heute</i>	<i>-3.20</i>	<i>-2.90</i>	<i>-1.90</i>	<i>-0.50</i>	<i>+0.70</i>	<i>+0.70</i>
<i>Differenz zu V 211</i>	<i>+3.30</i>	<i>+3.30</i>	<i>+3.90</i>	<i>+4.10</i>	<i>+4.60</i>	<i>+4.60</i>



Zielsetzungen der Testplanung Stadtraum HB.

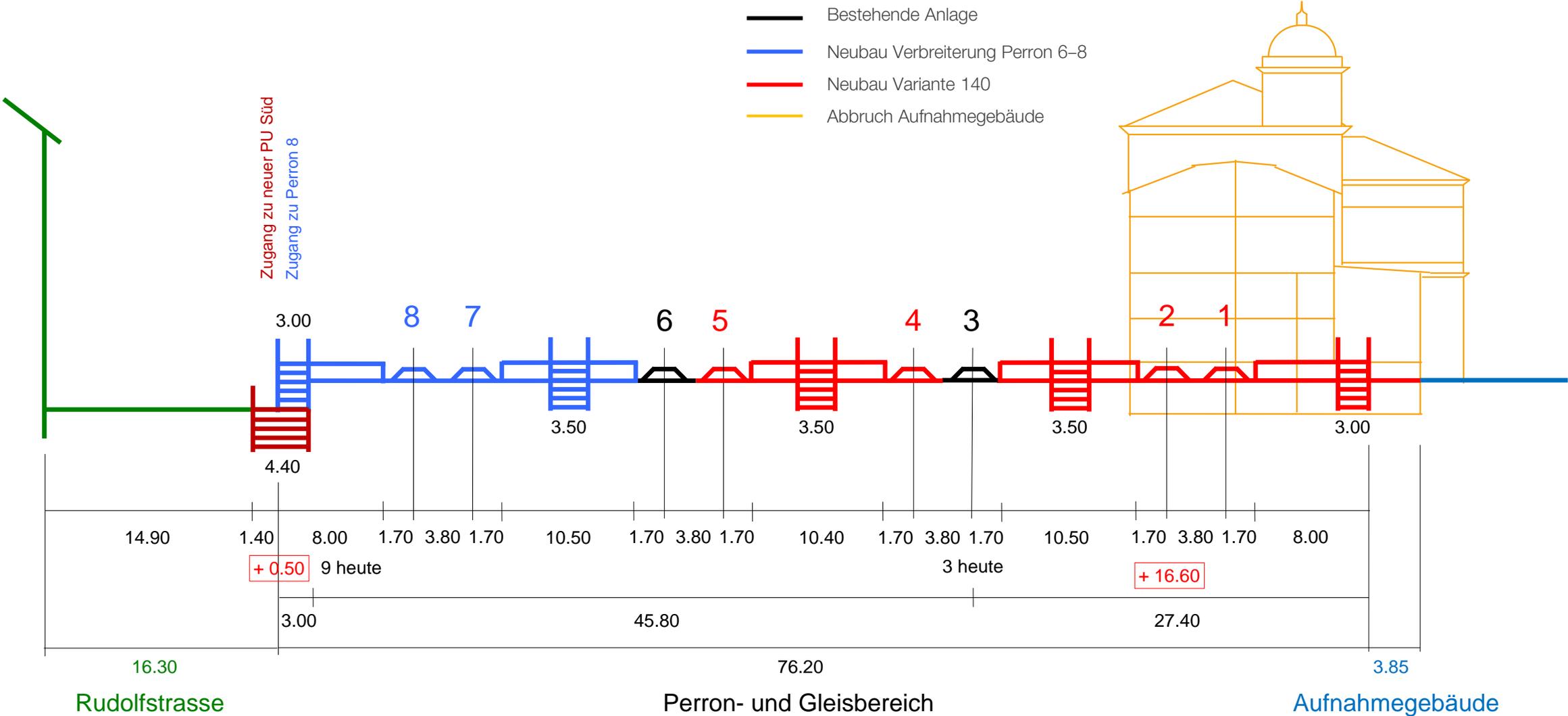
- Gesamtstrategie für den Stadtraum Hauptbahnhof
- Entwicklungskonzepte für die drei Vertiefungsräume Bahnhofplatz bis St. Georgenplatz, Rudolfstrasse und PU Süd
- Zusammenspiel aller Mobilitätsformen (inkl. Neuorganisation Bushaltestellen)
- Nutzung und Gestaltung der öffentlichen Räume

- In den bisherigen Planungsschritten (Testplanung 2018 und Entwicklungsplanung Bahnhof 2021) wurde zwar deutlich darauf hingewiesen, dass eine Verschmälerung der Rudolfstrasse gegenüber heute problematisch ist.
 - Die Variantenbewertungen erfolgten aber ausschliesslich über die verschiedenen Problemfelder.
 - Eine progressive Erarbeitung von Lösungsansätzen mit grossräumigeren Betrachtungen hat bisher nicht umfassend stattgefunden.

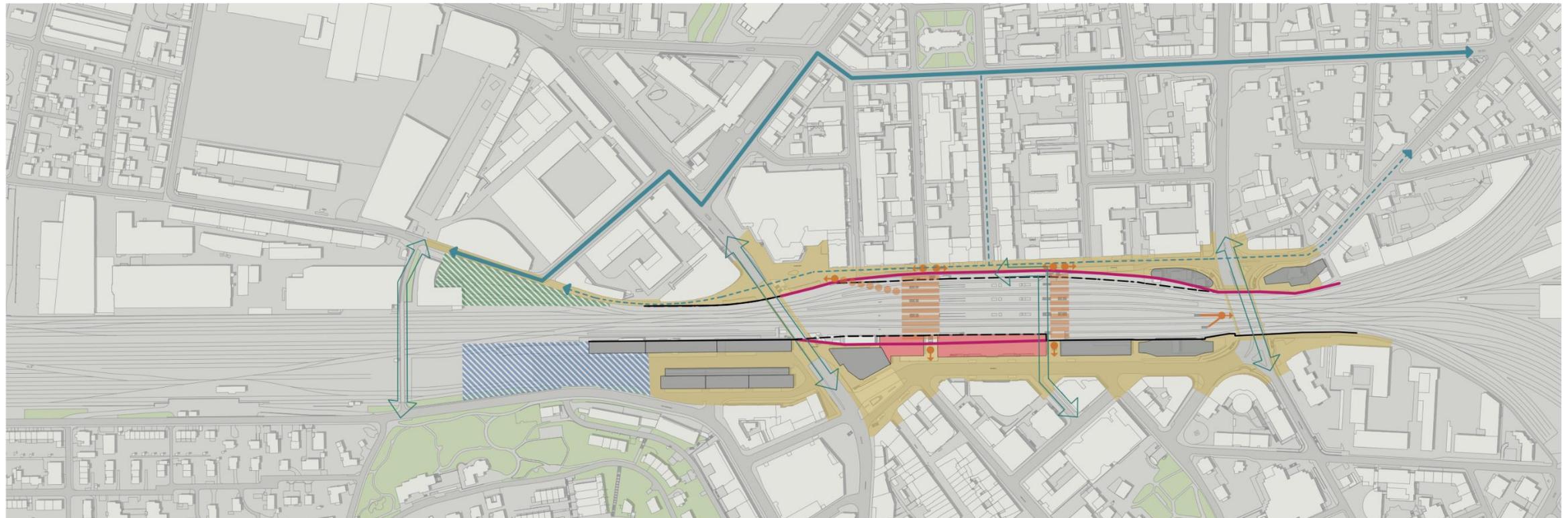
- Es ist erklärtes Ziel der Testplanung Stadtraum HB, für alle zur Diskussion stehenden Bahnhofvarianten umfassende Lösungsansätze mit grossräumigeren Betrachtungen (Neuwiesen, Altstadt) im stadträumlichen Umfeld des Bahnhofs zu entwickeln.
 - Die Resultate aus diesem iterativen und partizipativen Prozess erlauben anschliessend eine fundierte Bewertung der Varianten, welche auch Bund und Kanton als Entscheidungshilfe für deren notwendige Finanzierungsanteile dienen kann.

6. Verworfenene achtgleisige Varianten im Rahmen der Entwicklungsplanung Bahnhof Winterthur (2021).

Variante 140, Querschnitt im Bereich PU Süd.



Variante 230, Situation.



Legende

--- Heutige Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (2020)

— Neue Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (Zielhorizont)

● Zugänge zu den Publikumsanlagen (Rampen, Treppen, etc.)

Personenunterführung / -überführung (Verteilebene)

Tiefbahnhof

Wendebahnhof Vogelsang langfristig (Ausdehnung Gleis- und Perronanlage)

Hochbahnhof inkl. Zufahrtsrampen

öffentliche Räume / Wege / Plätze (ohne Perronflächen)

Fussgänger- / Velobrücke gem. Leiterkonzept

Velohauptroute

Feinerschliessung Velo

Querverbindung Velo (Brücke / Unterführung)

Gebäude im Bahnhofbereich nicht tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich mittel tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich stark tangiert

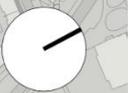
Abbruch Gebäude

Abbruch denkmalgeschützte Gebäude

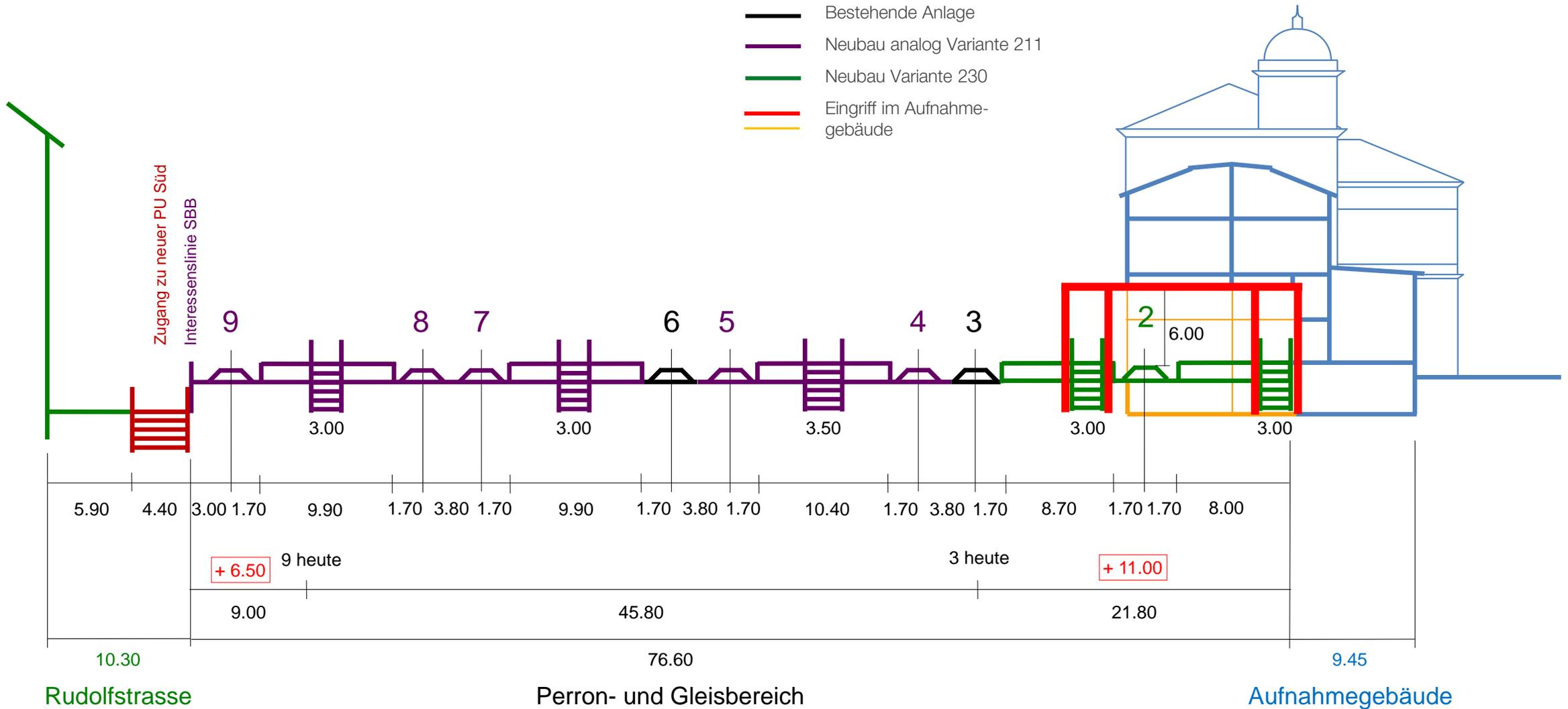
mögliche zukünftige Freiräume

möglicher Bereich Entwicklungsareal Vogelsang Nord

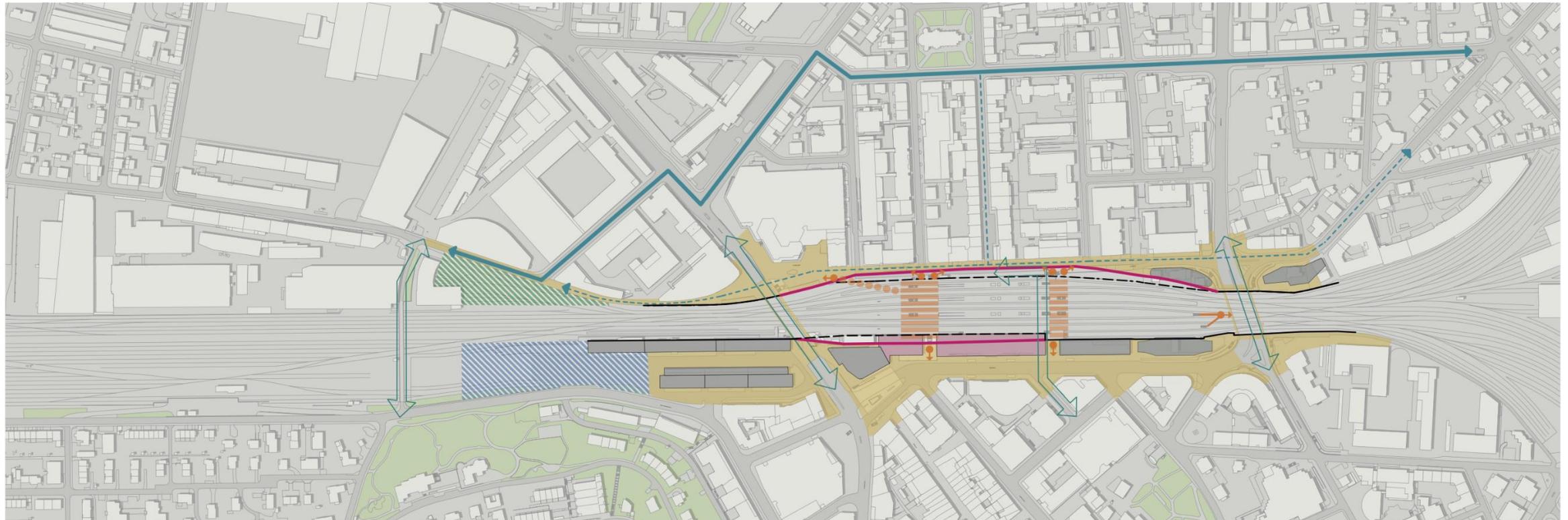
(ungefähre Fläche)



Variante 230, Querschnitt im Bereich PU Süd.



Variante 550, Situation.



Legende

--- Heutige Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (2020)

— Neue Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (Zielhorizont)

● Zugänge zu den Publikumsanlagen (Rampen, Treppen, etc.)

Personenunterführung / -überführung (Verteilebene)

--- Tiefbahnhof

— Wendebahnhof Vogelsang langfristig (Ausdehnung Gleis- und Perronanlage)

Hochbahnhof inkl. Zufahrtsrampen

öffentliche Räume / Wege / Plätze (ohne Perronflächen)

Fussgänger- / Velobrücke gem. Leiterkonzept

Velohauptroute

Feinerschliessung Velo

Querverbindung Velo (Brücke / Unterführung)

Gebäude im Bahnhofbereich nicht tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich mittel tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich stark tangiert

Abbruch Gebäude

Abbruch denkmalgeschützte Gebäude

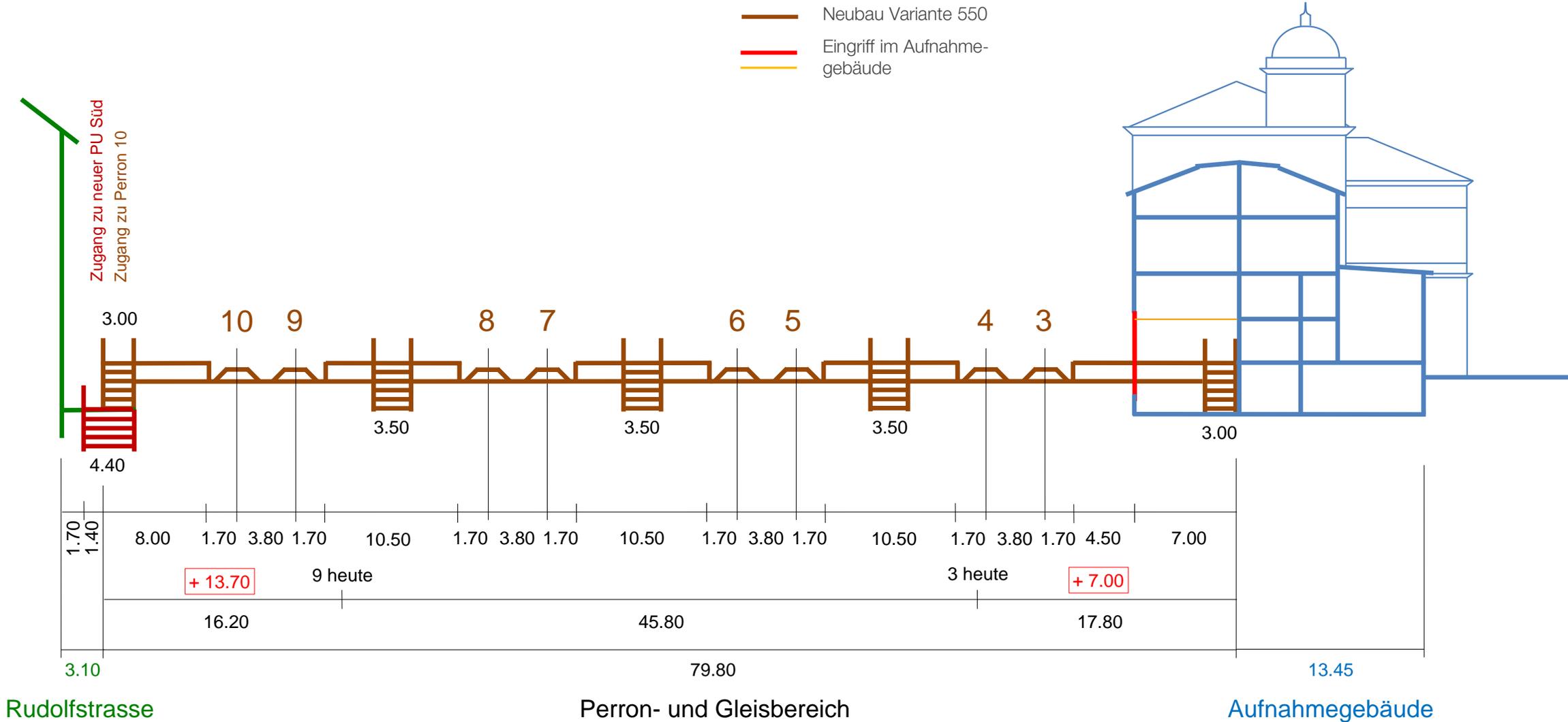
mögliche zukünftige Freiräume

möglicher Bereich Entwicklungsareal Vogelsang Nord

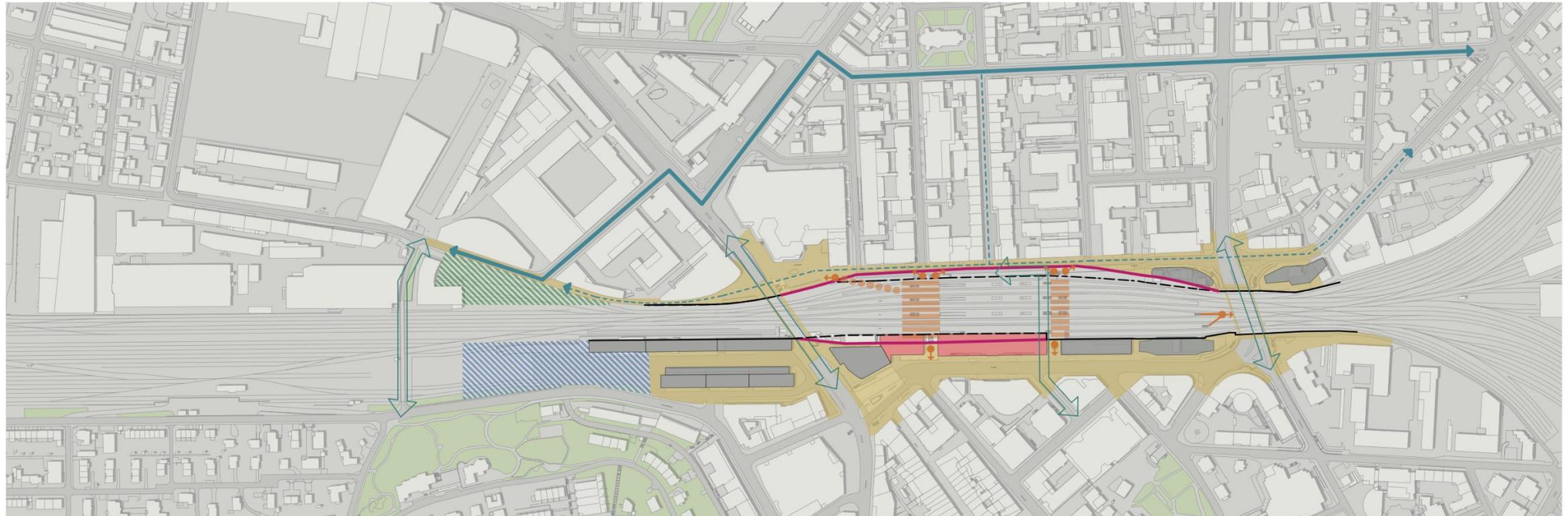
(ungefähre Fläche)

Variante 550, Querschnitt im Bereich PU Süd.

- Neubau Variante 550
- Eingriff im Aufnahmegebäude
- Zugang



Variante 660, Situation.



Legende

--- Heutige Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (2020)

— Neue Ausdehnung Gleis- und Perronanlage (Zielhorizont)

● Zugänge zu den Publikumsanlagen (Rampen, Treppen, etc.)

Personenunterführung / -überführung (Verteilebene)

Tiefbahnhof

Wendebahnhof Vogelsang langfristig (Ausdehnung Gleis- und Perronanlage)

Hochbahnhof inkl. Zufahrtsrampen

öffentliche Räume / Wege / Plätze (ohne Perronflächen)

Fussgänger- / Velobrücke gem. Leiterkonzept

Velohauptroute

Feinerschliessung Velo

Querverbindung Velo (Brücke / Unterführung)

Gebäude im Bahnhofbereich nicht tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich mittel tangiert

Gebäude im Bahnhofbereich stark tangiert

Abbruch Gebäude

Abbruch denkmalgeschützte Gebäude

mögliche zukünftige Freiräume

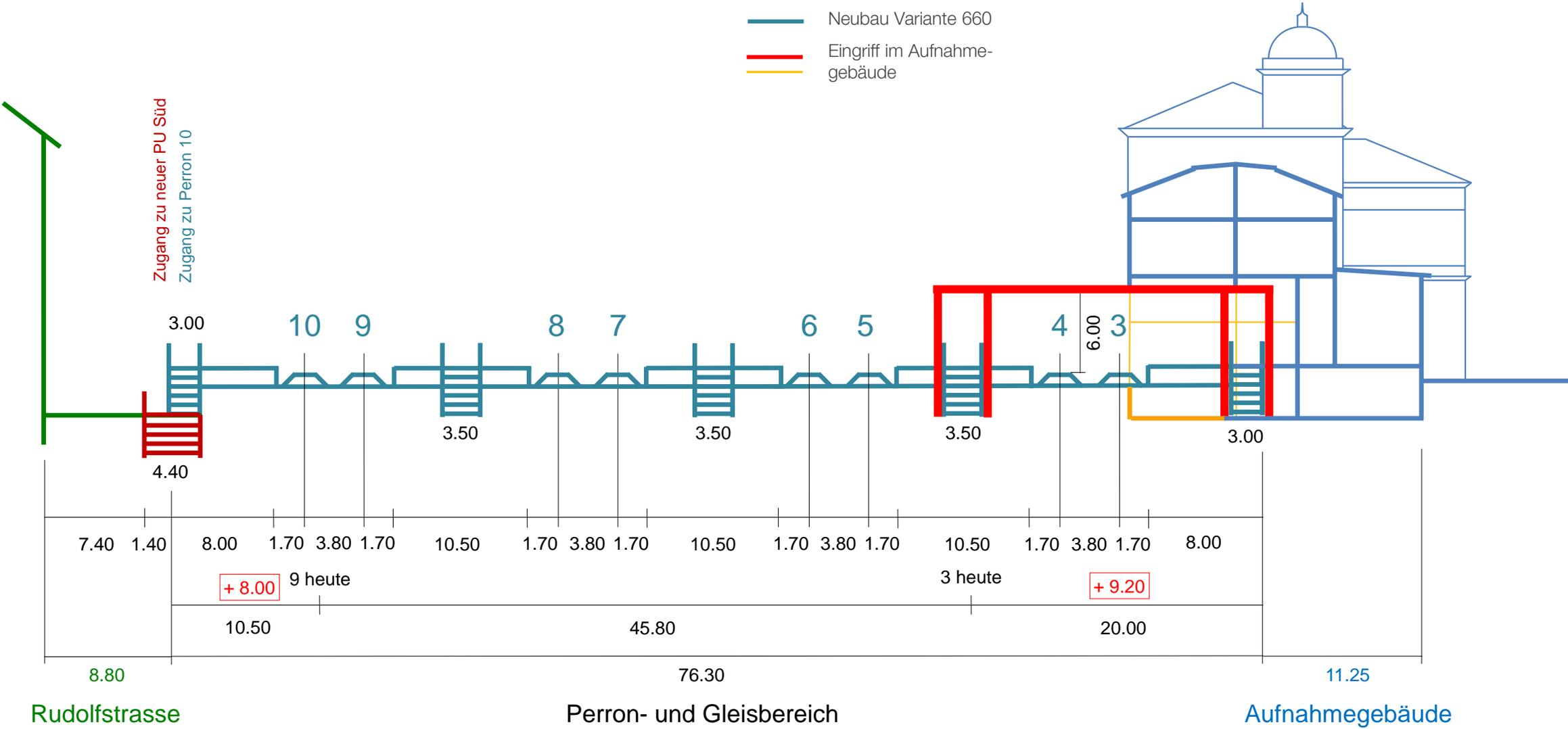
möglicher Bereich Entwicklungsareal Vogelsang Nord

(ungefähre Fläche)



Variante 660, Querschnitt im Bereich PU Süd.

- Neubau Variante 660
- Eingriff im Aufnahmegebäude
- Eingriff im Aufnahmegebäude



Verworfenene achtgleisige Varianten im Rahmen der Entwicklungsplanung Bahnhof (2021).

- Alle achtgleisigen Varianten mit Gleisdurchfahrten durch das Aufnahmegebäude konnten in einer Gesamtbeurteilung nicht überzeugen.
- Das übergeordnete Interesse für einen derart grossen Eingriff (Abbruch oder Teilabbruch) in ein Baudenkmal von nationaler Bedeutung fehlt.
 - Das Aufnahmegebäude weist eine feingliedrige Tragstruktur mit engräumigen Verhältnissen auf.
 - Die vorhandene Bausubstanz und Tragstruktur erfordern aufwendige und schwierige Umbaumassnahmen.
 - Alle Einbauten, die näher als 9.00 m ab der nächsten Gleisachse liegen, müssen auf Anprall dimensioniert werden.
 - Tragstrukturen, die näher als 4.00 m ab der nächsten Gleisachse liegen, sind grundsätzlich als geschlossene Wand auszubilden.
- Die technische Machbarkeit wurde für alle Varianten nachgewiesen. Grössere Eingriffe und Unterfangungen sind grundsätzlich möglich.
 - Bei der Variante 140 sind die Eingriffe derart gross, dass daraus ein vollständiger Abbruch des Aufnahmegebäudes resultiert.
 - Bei den Varianten 230 und 660 sind die Eingriffe im Aufnahmegebäude so gross, dass dessen verbleibende Identität in Frage gestellt werden muss.
 - Aus denkmalpflegerischer Sicht können einzig die achtgleisige Variante 550 und die siebengleisige Variante 451 in Betracht gezogen werden. Bei diesen Varianten wird lediglich das Hausperron 3 fliegend in das Aufnahmegebäude integriert, nicht aber die nächstliegende Gleisachse 3.

Untersuchung „Stadtperronvarianten“

Resultate der vertieften Abklärungen
im Auftrag der Stadt Winterthur

Schlussdokumentation

metron

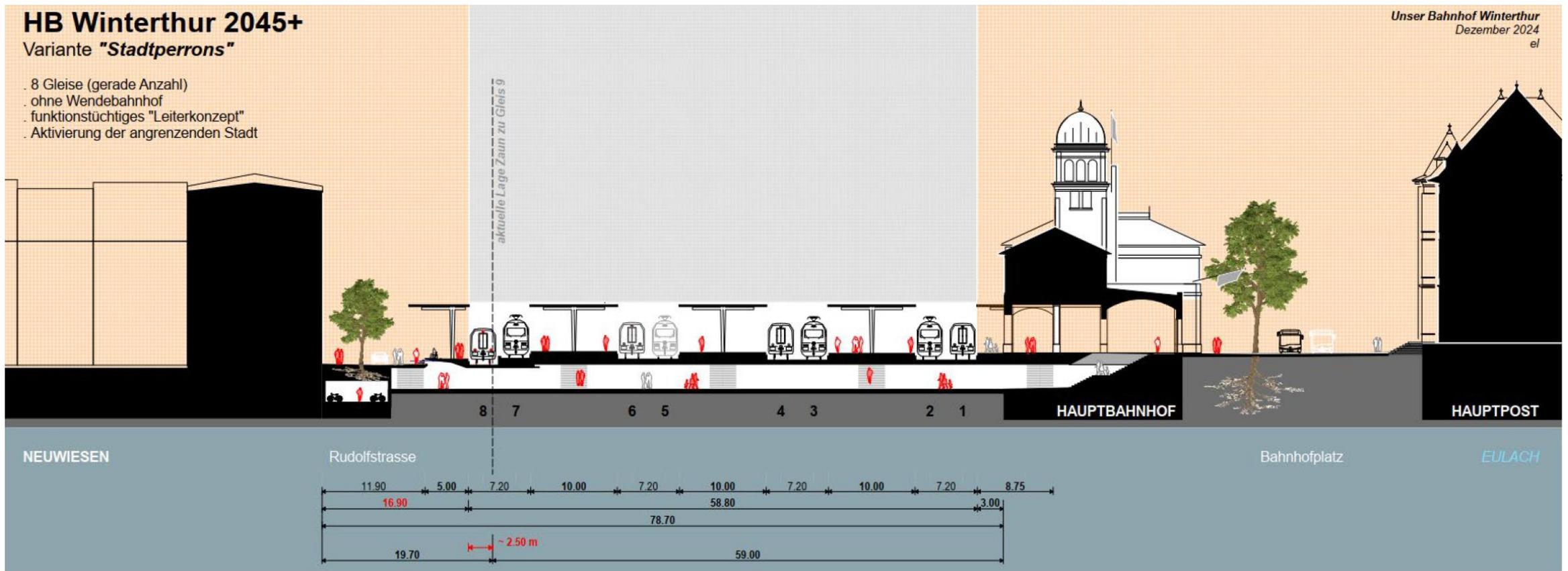


Auftrag Metron

- **Koordination Machbarkeit** äusseres Gleis Seite Rudolfstrasse
 - Statik PU Nord und PU Süd
 - abgesenkte Gleislage und erforderliche Anpassungen im Gleisraum
 - Klärung Spielraum Perronbreite
- **Aufnahmegebäude**
 - Analytischer Raumbedarf
 - Interessensdarlegung Denkmalpflege und ISOS bzgl. Eingriff, Verfahrensrisiken
- **Verkehrliche und stadträumliche Untersuchung Rudolfstrasse**
 - Analytischer Raumbedarf Seitens Rudolfstrasse mit Strassenquerschnitten (Anschlüsse PU Süd, PU Nord, Flächenbedarf Treppenaufgänge, Rampen)
- **Variantenbewertung** der eingebrachten Ausbauvarianten «Stadtperrons»
 - Vergleich mit Varianten 211 und 451 sowie verworfene 8-gleisige Varianten
- **Erkenntnisse** für weiteres Vorgehen und **Dokumentation** der Ergebnisse

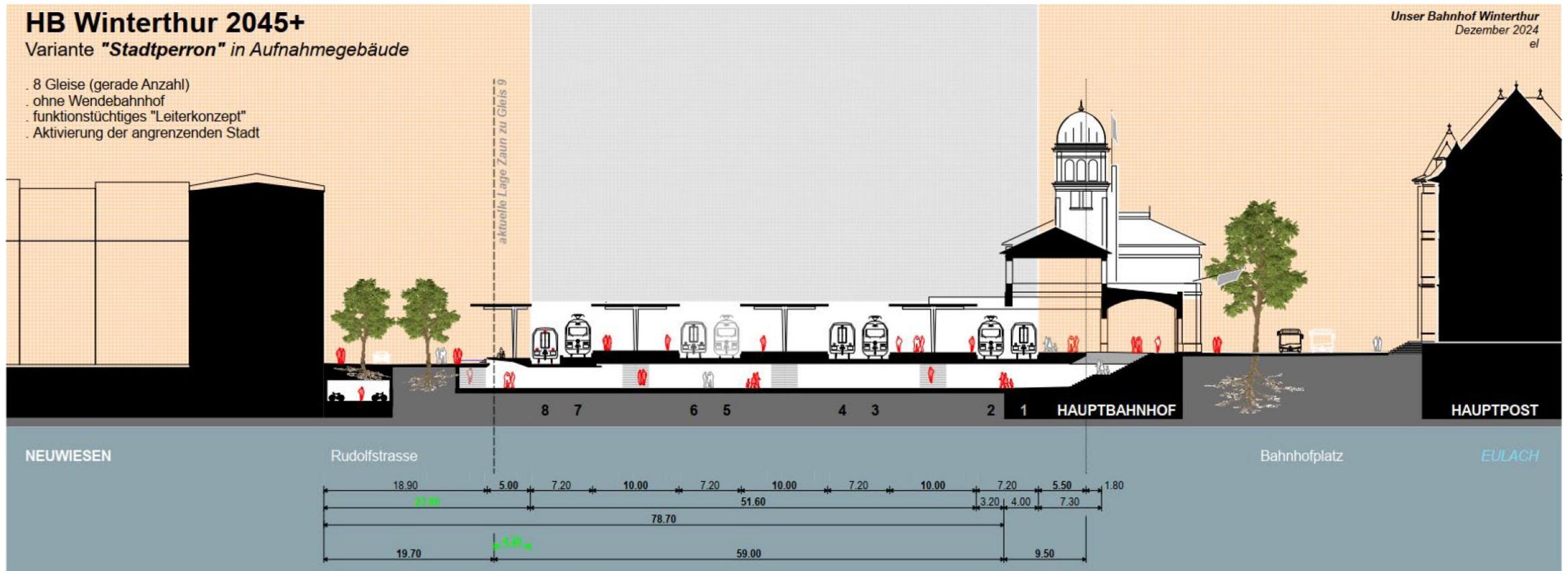
1. Aktuelle Diskussion über zusätzliche Erweiterungen des Variantenfächers.

Variante 1 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen Vorschlag von UBW



Grafik UBW

Variante 2 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen Vorschlag von UBW



Varianten 1 und 2 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen

Vorschläge von UBW

- Die beiden Vorschläge von UBW für Stadtperronvarianten sind aus folgenden Zielsetzungen entstanden:
 - Mit 8 Durchfahr Gleisen besteht die Möglichkeit, sowohl auf Seite Bahnhofplatz wie auf Seite Rudolfstrasse ein Stadtperron zu ermöglichen.
 - Auf beiden Seiten sollen die Stadtperrons auf Höhe des Stadtraumes angeordnet werden (analog Bahnhof Oerlikon oder Hauptbahnhof Zürich).
 - Mit 8 Durchfahr Gleisen kann auf den definitiven dreigleisigen Wendebahnhof Vogelsang verzichtet werden. Es braucht lediglich ein zweigleisiges Bauprovisorium für die Realisierung der Stadtperronvarianten.
- Die Stadtperronvariante 1 lässt sich in die bisherige Variante 550 überführen, mit abgesenktem Perron 8.
- Die Stadtperronvariante 2 lässt sich in die bisherigen Varianten 140 und 660 überführen, mit abgesenktem Perron 8.

2. Mögliche Absenkung eines Stadtperrons auf Seite Rudolfstrasse.

Absenkung des Stadtperrons auf Seite Rudolfstrasse bis auf die Stadtebene

Für ein funktionierendes Stadtperron analog Bahnhof Oerlikon mit einer Höhendifferenz zwischen Perron und Strassenraum von 15 cm muss das Gleis 8 um 1.28 m (PU Nord) respektive um 1.73 m (PU Süd) abgesenkt werden.

PU Nord

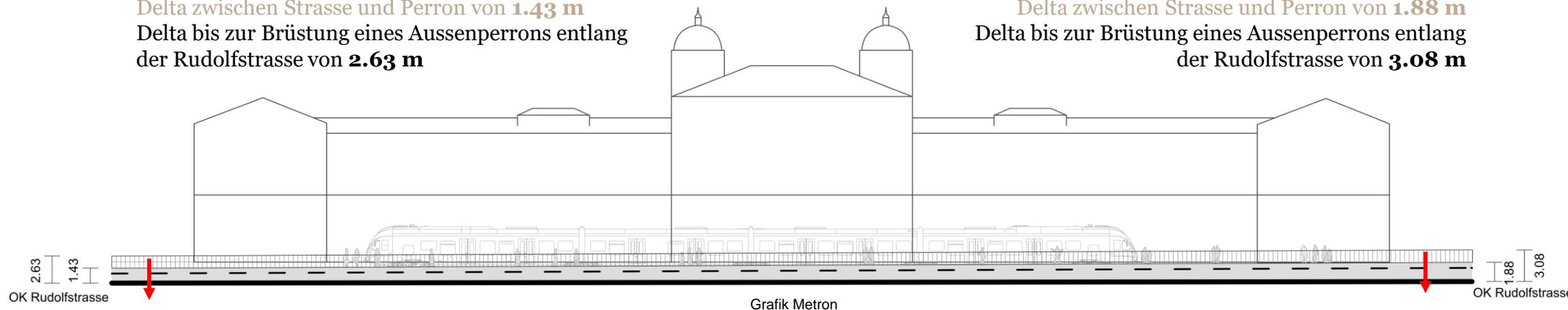
Höhenlage Rudolfstrasse 438.00 müM
Höhenlage Perrons 439.43 müM

Delta zwischen Strasse und Perron von **1.43 m**
Delta bis zur Brüstung eines Aussenperrons entlang der Rudolfstrasse von **2.63 m**

PU Süd

Höhenlage Rudolfstrasse 438.15 müM
Höhenlage Perrons 440.03 müM

Delta zwischen Strasse und Perron von **1.88 m**
Delta bis zur Brüstung eines Aussenperrons entlang der Rudolfstrasse von **3.08 m**



PU Nord

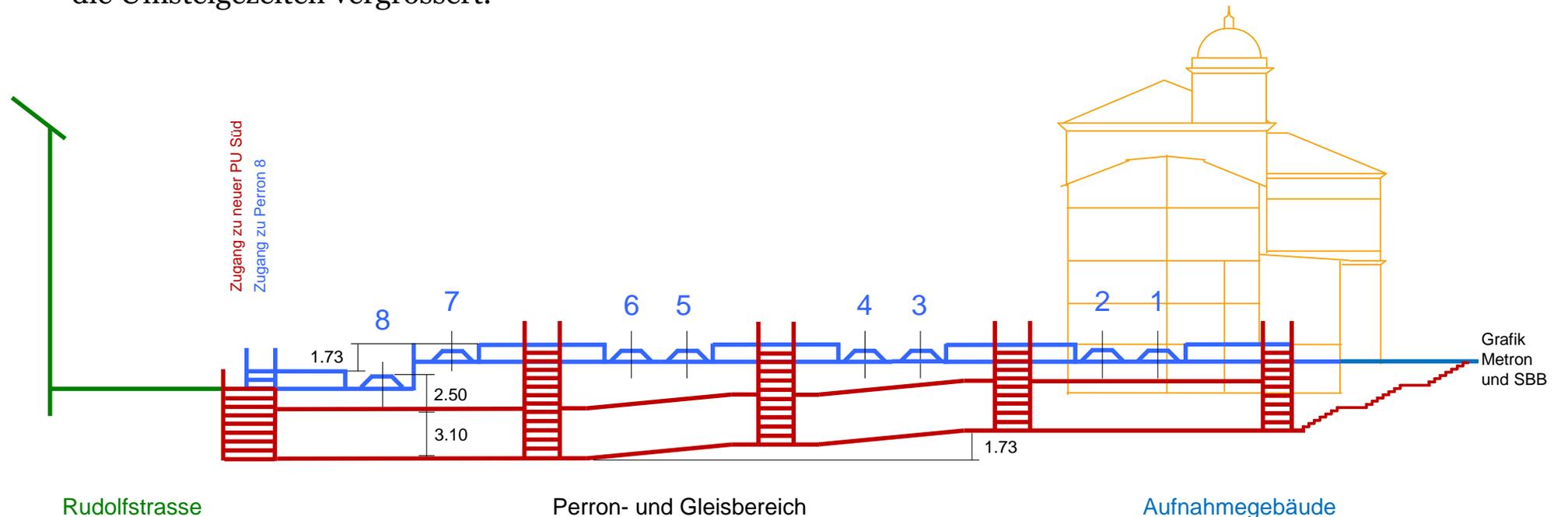
Delta zwischen Strasse und Perron von **1.43 m**
Absenkung 1.28 m mit Stadtperron von 0.15 m

PU Süd

Delta zwischen Strasse und Perron von **1.88 m**
Absenkung 1.73 m mit Stadtperron von 0.15 m

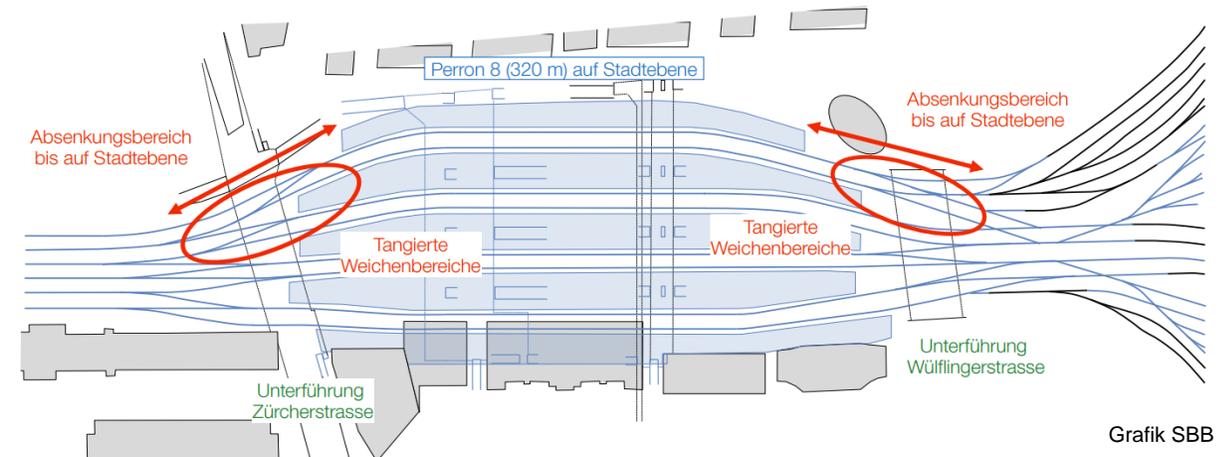
Absenkung des Stadtperrons auf Seite Rudolfstrasse bis auf die Stadtebene

- Infolge der Absenkung des Stadtperrons müssen auch die beiden PU Nord und Süd entsprechend abgesenkt werden.
 - Die beiden PU steigen ab dem abgesenkten Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse bis zu den Perronzugängen 2/3 mit einer Neigung von 6 Prozent auf das heutige Niveau auf Seite Bahnhofplatz.
 - Die zu überwindende Höhendifferenz zwischen PU und Stadtraum Rudolfstrasse erhöht sich.
 - Die zu überwindenden Höhendifferenzen zwischen PU und Perrons 4/5 und 6/7 erhöhen sich. Dadurch werden die Umsteigezeiten vergrössert.



Absenkung des Stadtperrons auf Seite Rudolfstrasse bis auf die Stadtebene

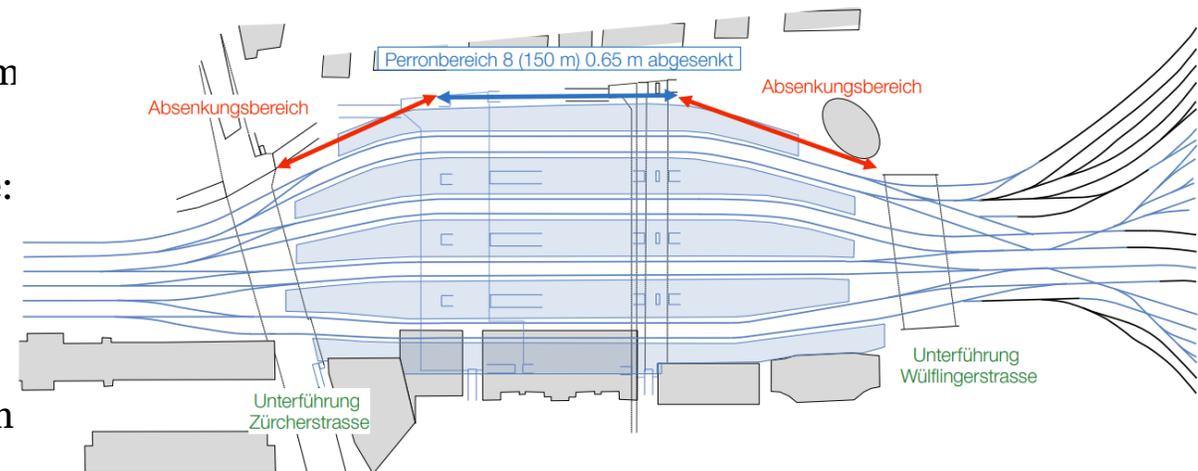
- Die Absenkung von Gleis 8 für eine integrale Stadtperronkante erfolgt erst ausserhalb der beiden Perronenden und hat bei 20 Promille Längsneigung eine Einflusslänge von rund 110 m (Neigung und Ausrundungen). Das ist ausgeschlossen, weil auf Grund der Weichenanordnungen auch die benachbarten Perrons abgesenkt werden müssten.
- Die beiden Strassenunterführungen Zürcherstrasse und Wülflingerstrasse sind auf die heutigen Schienenoberkanten von 439.00 müM respektive 439.10 müM ausgelegt und weisen in der statischen Konstruktion keinen Spielraum auf. Somit müssten sie ebenfalls um mehr als einen Meter abgesenkt werden.
 - Die längeren Rampen aus den beiden Strassenunterführungen haben grössere Auswirkungen im Strassen- und Stadtraum.
- Eine Absenkung des Stadtperrons Rudolfstrasse bis auf die Stadtebene wäre äusserst kostspielig und kann somit faktisch ausgeschlossen werden.



Grafik SBB

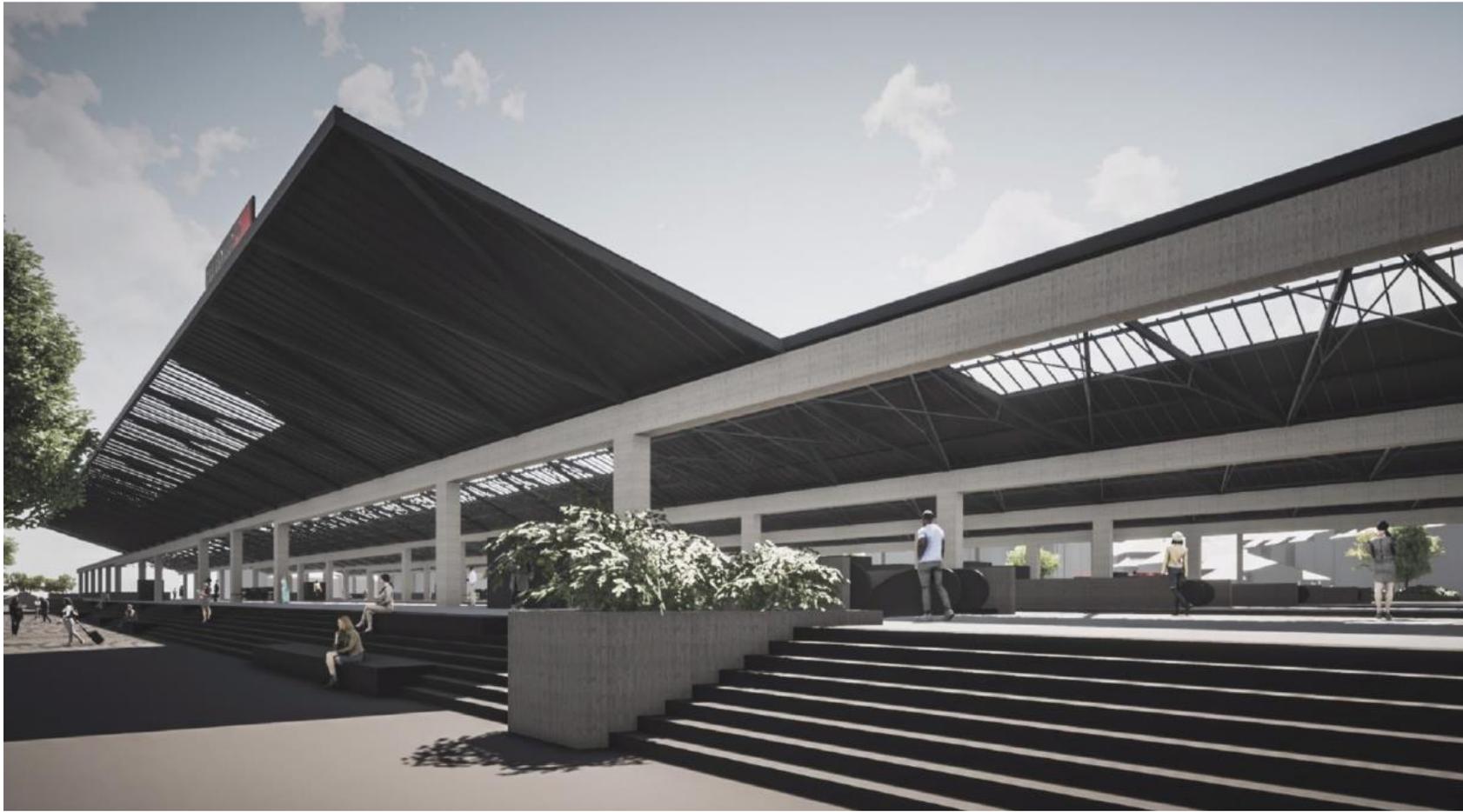
Mögliche Absenkung von Gleis 8 ohne Anpassungen an Unterführungen Zürcherstrasse und Wülflingerstrasse

- Länge Bereich Absenkung zwischen Unterführung Zürcherstrasse und äusseren Zugängen zur PU Süd: 100 m
- Länge Bereich Absenkung zwischen Unterführung Wülflingerstrasse und äusseren Zugängen zur PU Nord: 100 m
 - Längsneigung Absenkung: 10 Promille
 - Ausradiusradius Kuppe: 5000 m (im Weichenbereich), Ausradiuslänge Kuppe: 50 m
 - Ausradiusradius Wanne: 2000 m (im Perronbereich, ohne Weichen), Ausradiuslänge Wanne: 20 m
 - Mögliche Absenkung: 0.65 m
- **PU Nord:**
 - Perronhöhe: 438.78 müM
 - Höhe Rudolfstrasse: 438.00 müM
 - Höhendifferenz Perron 8 – Rudolfstrasse: 0.78 m
 - 5 Treppenstufen
 - Höhendifferenz Perronbrüstung – Rudolfstrasse:
- **PU Süd:**
 - Perronhöhe: 439.38 müM
 - Höhe Rudolfstrasse: 438.15 müM
 - Höhendifferenz Perron 8 – Rudolfstrasse: 1.23 m
 - 8 Treppenstufen
 - Höhendifferenz Perronbrüstung – Rudolfstrasse: 2.43 m



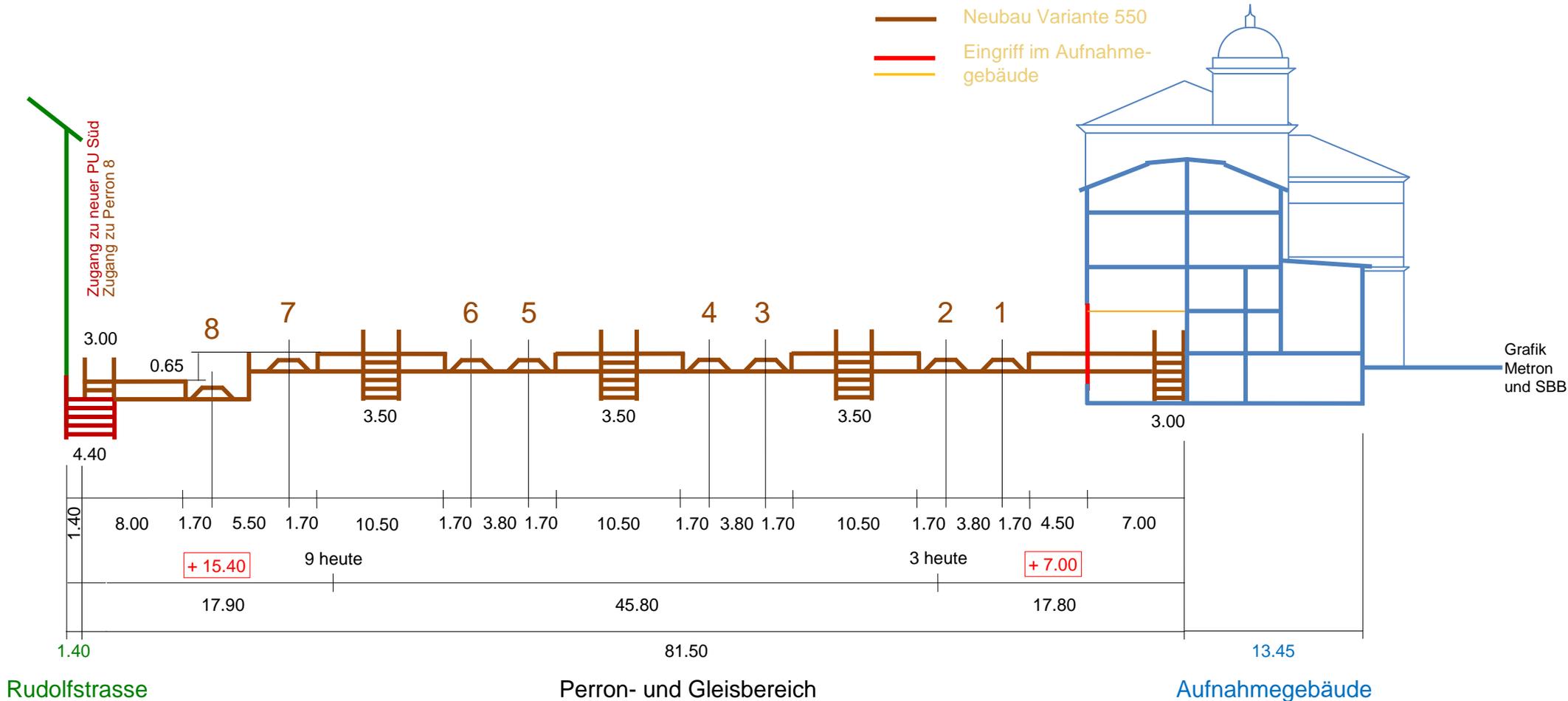
Mögliche Absenkung von Gleis 8 ohne Anpassungen an den Unterführungen Zürcherstrasse und Wülflingerstrasse

Visualisierung im Rahmen einer Entwurfsübung für neue Perronüberdachung
HB Winterthur im Modul «Grundlagen Konstruktives Entwerfen», ZHAW, 2021

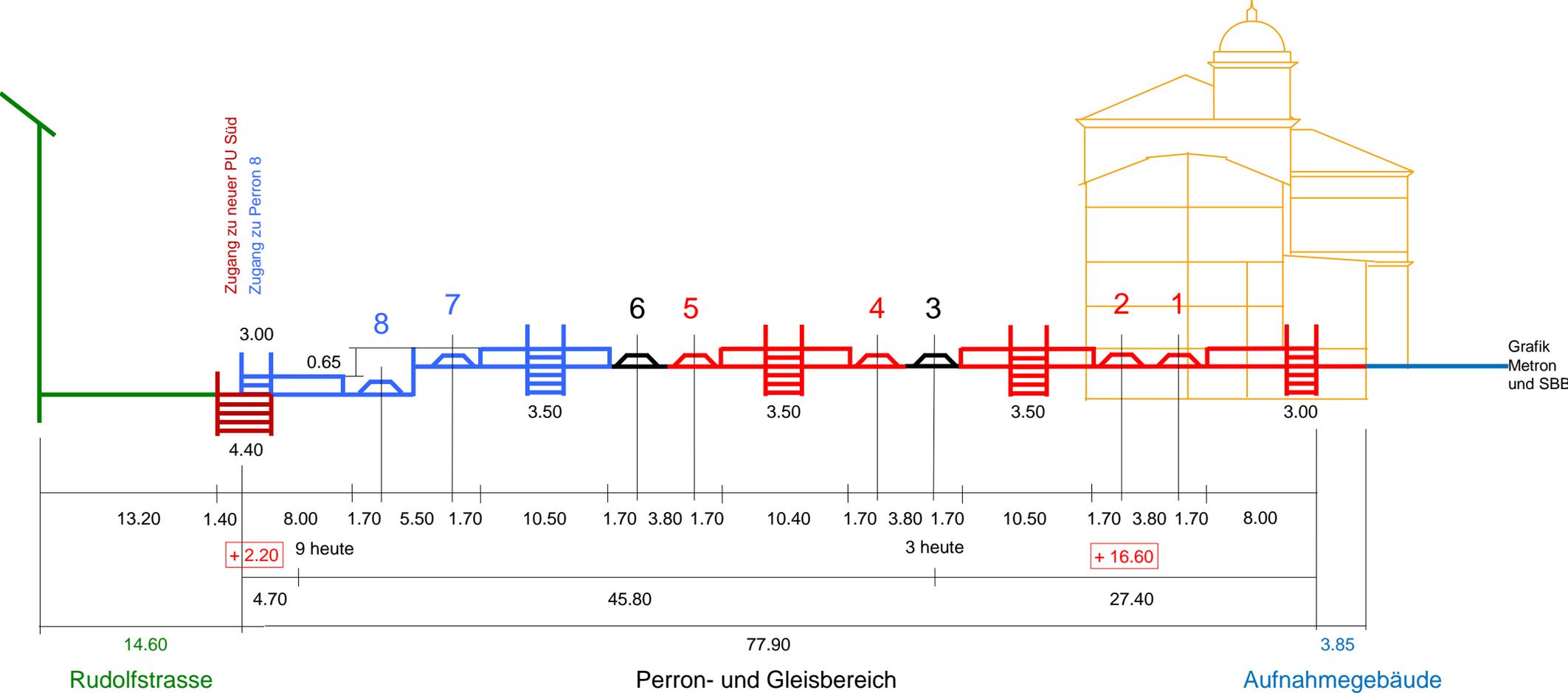


Grafik
Simon Matthias
Jonas Gasser
Jonas Schmid

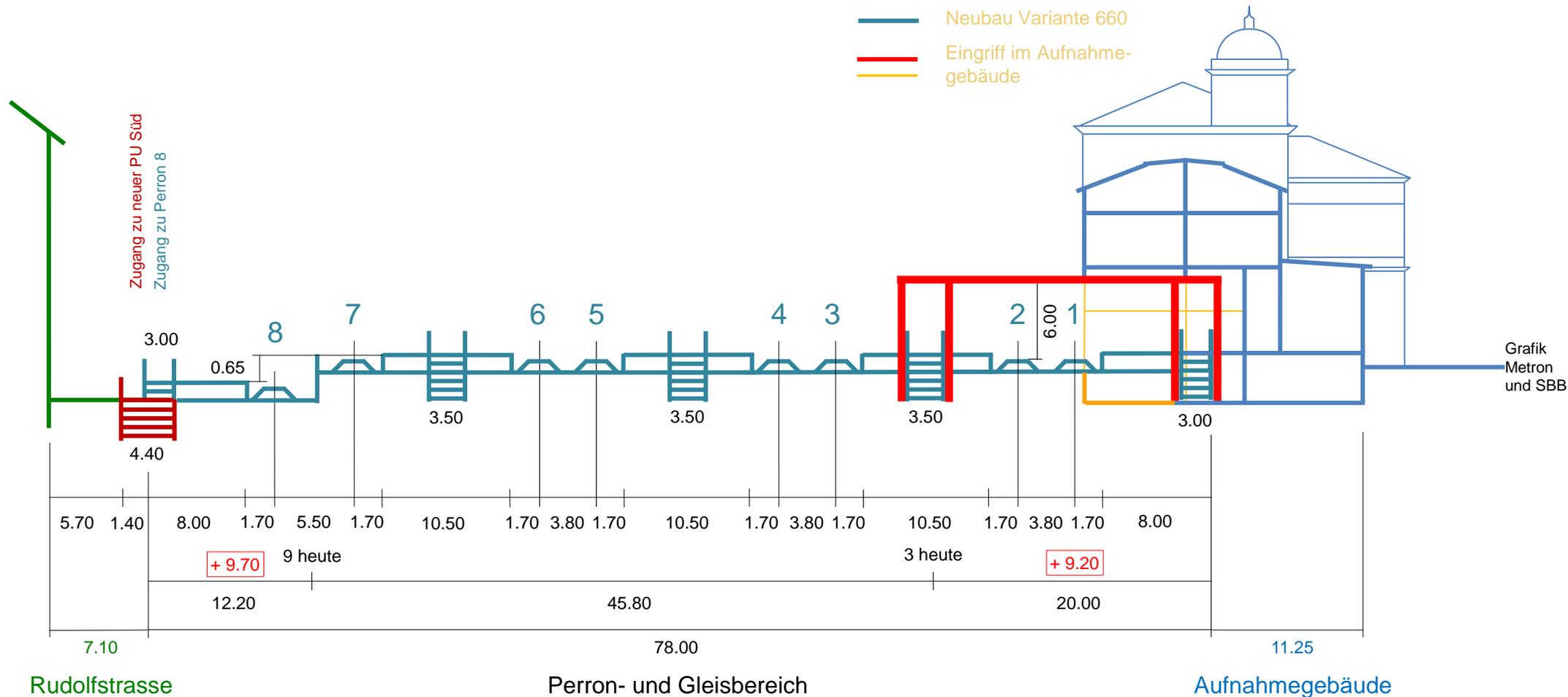
Variante 1 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen, abgeleitet aus Variante 550, Querschnitt im Bereich PU Süd



Variante 2 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen, abgeleitet aus Variante 140, Querschnitt im Bereich PU Süd



Variante 2 «Stadtperrons» mit 8 Durchfahr Gleisen, abgeleitet aus Variante 660, Querschnitt im Bereich PU Süd



Beurteilung der achtgleisigen Stadtperronvarianten

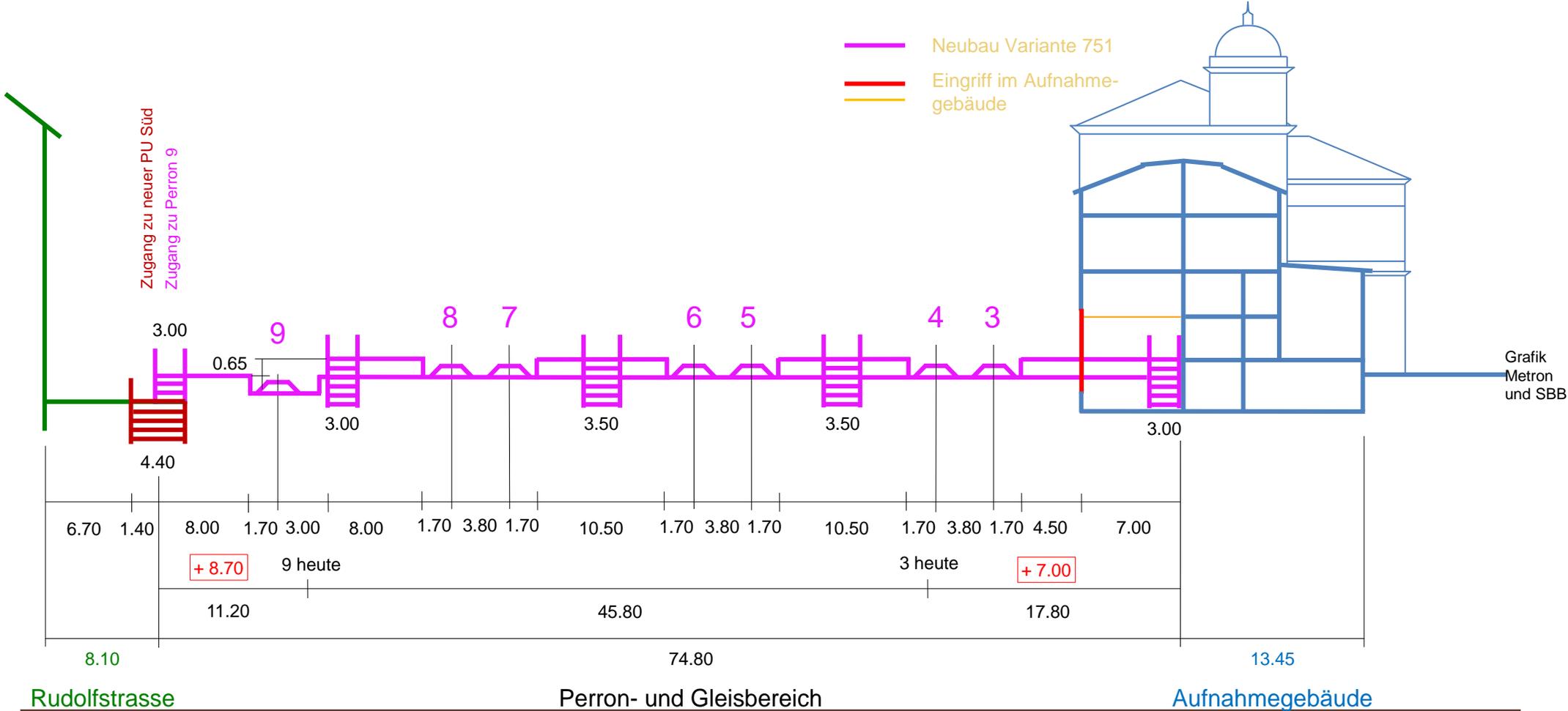
- Alle achtgleisigen Stadtperronvarianten können gleich beurteilt werden wie die bisherigen Varianten mit acht Durchfahr Gleisen:
 - Der Raumbedarf der Varianten 550 und 660 ist auf Seite Rudolfstrasse zu gross.
 - Bei der Variante 140 sind die Eingriffe im Aufnahmegebäude derart gross, dass daraus ein vollständiger Abbruch des Aufnahmegebäudes resultiert.
 - Bei der Variante 660 sind die Eingriffe im Aufnahmegebäude so gross, dass dessen verbleibende Identität in Frage gestellt werden muss.
- Die Raumausdehnung von achtgleisigen Stadtperronvarianten ist auf Seite Bahnhofplatz und/oder Rudolfstrasse zu gross.
 - Die damit entstehenden Nachteile im Stadtraum vermögen den dadurch möglichen Verzicht auf den Wendebahnhof Vogelsang nicht zu kompensieren.
- Hingegen sollen auf Vorschlag von UBW auch siebengleisige Varianten mit einem Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse in Betracht gezogen werden.

3. Siebengleisige Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse

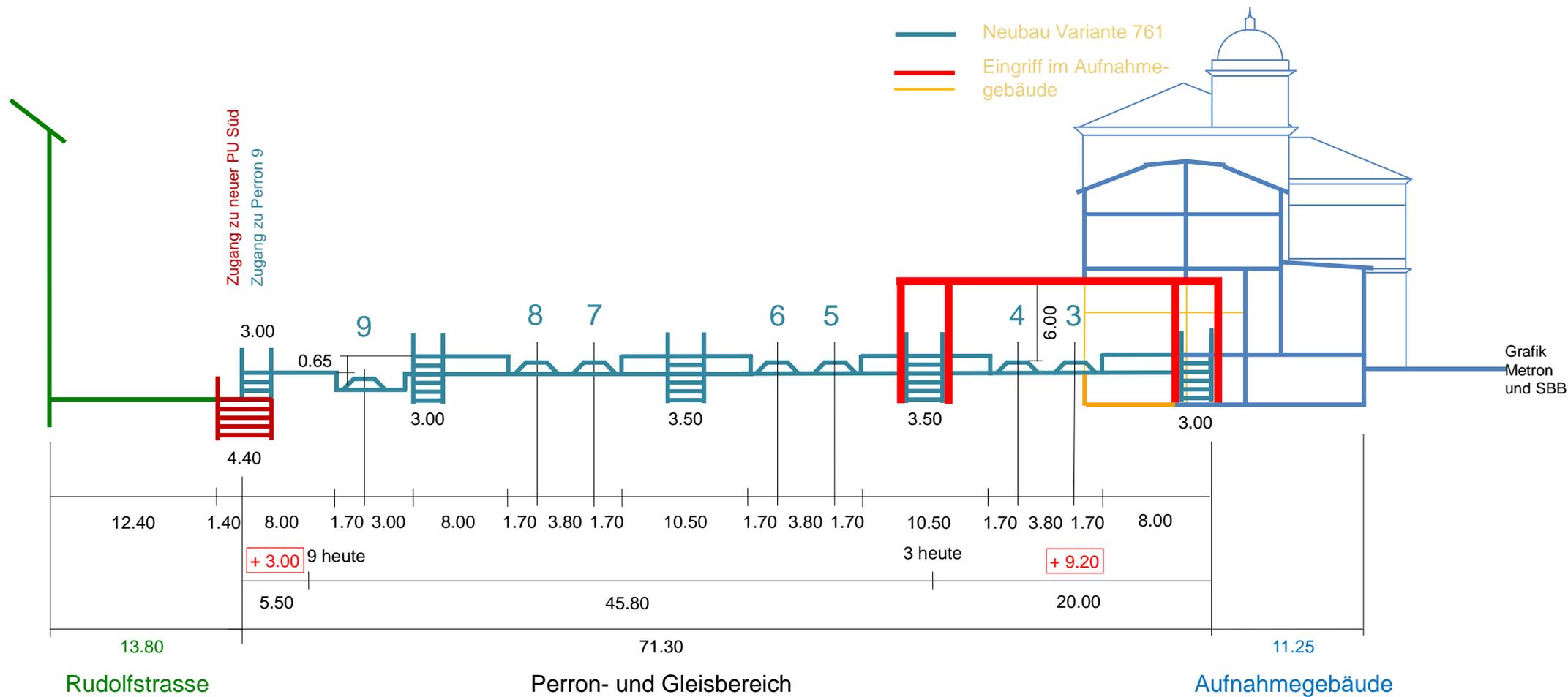
Siebengleisige Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse

- Die Stadtperronvariante 1 mit 7 Durchfahrgleisen und Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse leitet sich aus der Variante 550 ab.
 - Perronkante Gleis 3 im Abstand von 4.50 m ab Fassade Aufnahmegebäude. Dies entspricht der siebengleisigen Bestvariante 451.
 - Aufteilung des Mittelperrons 8/9 in zwei Einzelperrons
 - Daraus entsteht die neue Variante 751.
- Die Stadtperronvariante 2 mit 7 Durchfahrgleisen und Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse leitet sich aus der Variante 660 ab.
 - Perronkante Gleis 3 im Abstand von 8.00 m ab Fassade Stellwerk 1
 - Aufteilung des Mittelperrons 8/9 in zwei Einzelperrons
 - Daraus entsteht die neue Variante 761.
- Die siebengleisigen Stadtperronvarianten werden in zwei Untervarianten entwickelt:
 - Untervariante mit Zugängen zum Stadtperron 9 längs der Rudolfstrasse
 - Untervariante mit Zugängen zum Stadtperron 9 quer zur Rudolfstrasse (siehe Visualisierung ZHAW). Die direkten Zugänge von Stadtperron 9 zu den beiden PU Süd und Nord werden längs angeordnet.

Variante 751 (Stadtperronvariante 1) mit Zugängen längs der Rudolfstrasse, Querschnitt im Bereich PU Süd

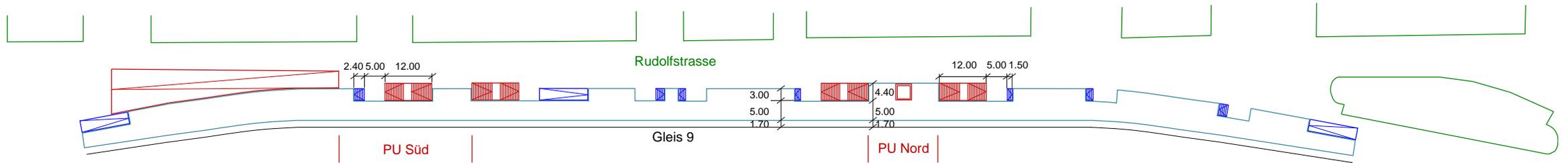


Variante 761 (Stadtperronvariante 2) mit Zugängen längs der Rudolfstrasse, Querschnitt im Bereich PU Süd

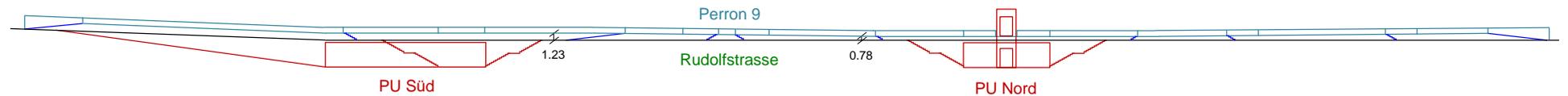


Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse und Zugängen längs der Rudolfstrasse

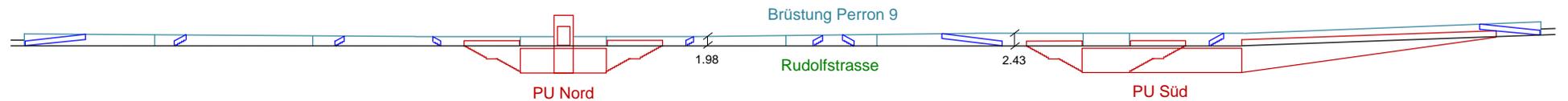
Situationsschema Perron 9 und Zugänge auf Rudolfstrasse



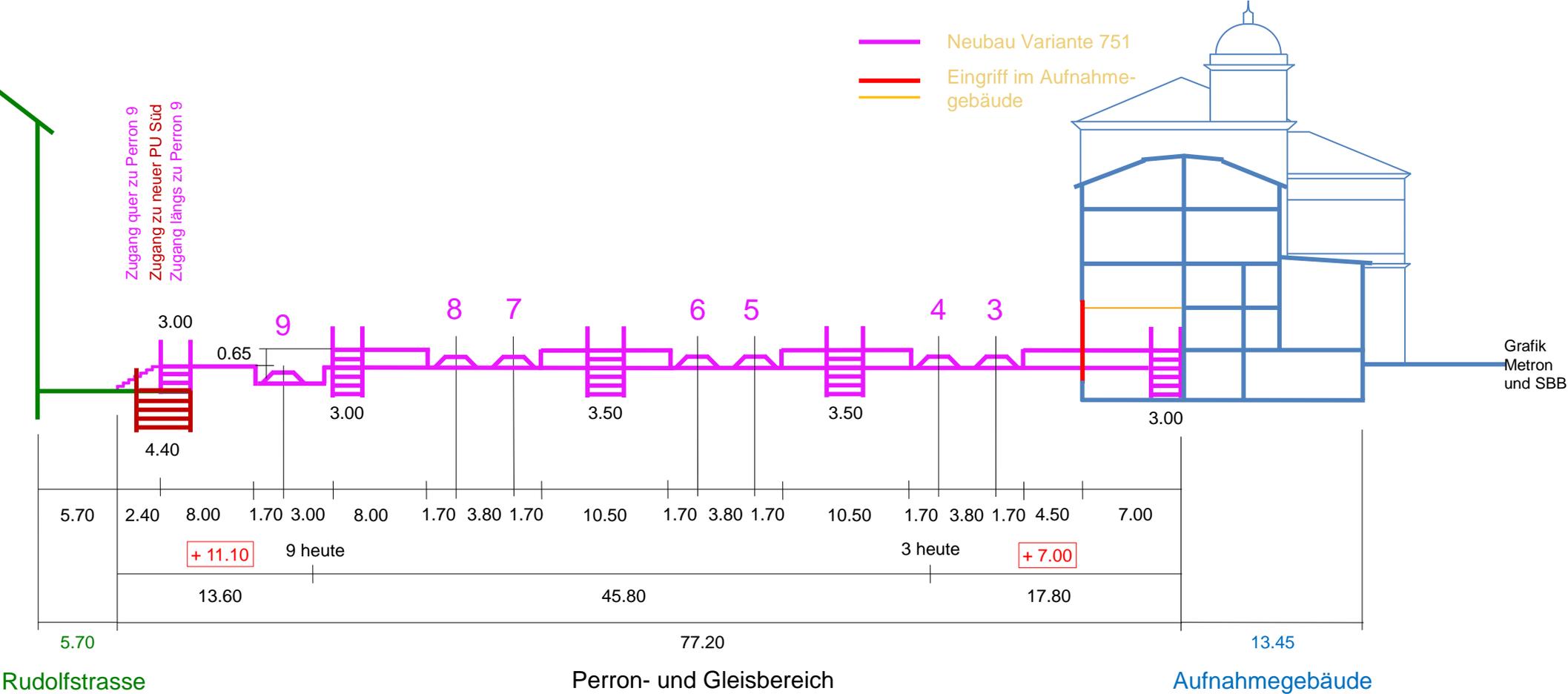
Längsschnitt Rudolfstrasse mit Ansicht von Seite Perron 9



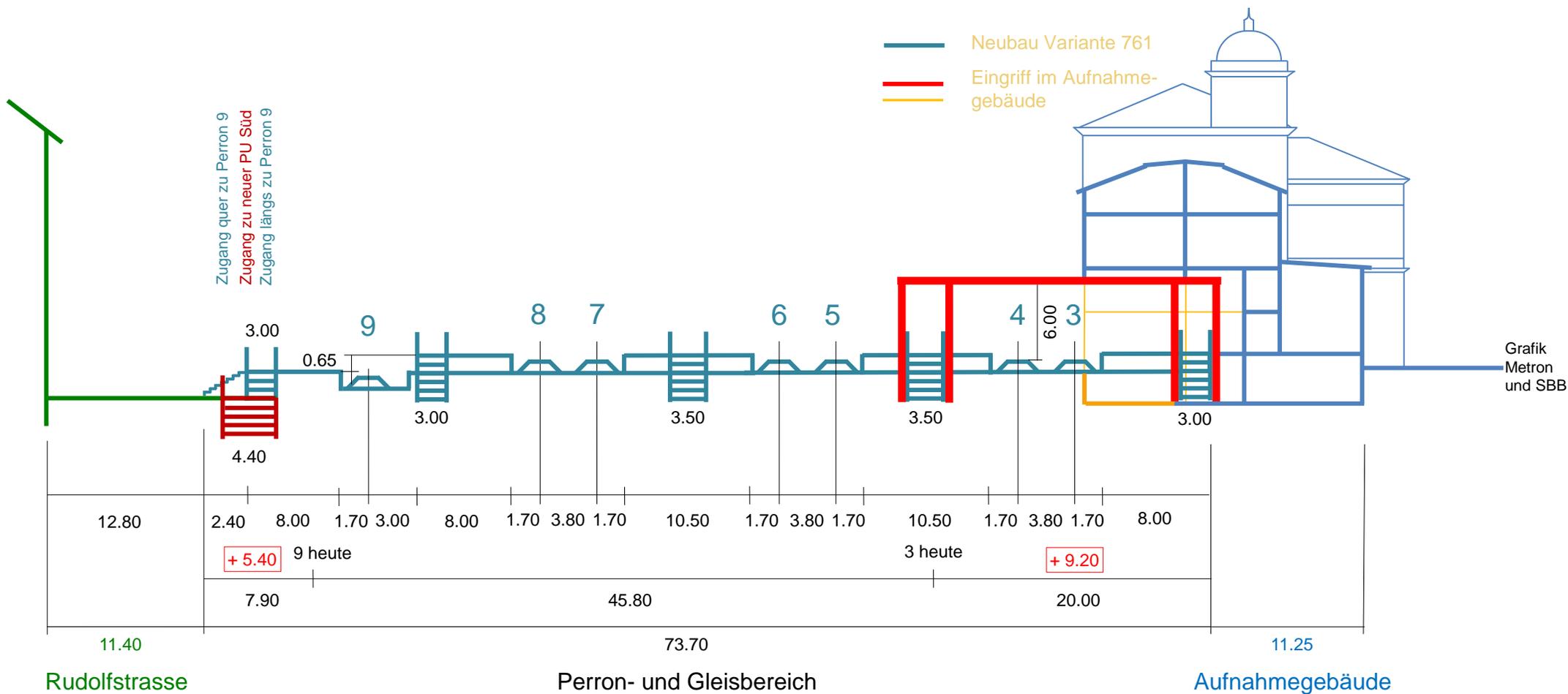
Längsschnitt Rudolfstrasse mit Ansicht von Seite Rudolfstrasse



Variante 751 (Stadtperronvariante 1) mit Zugängen quer zur Rudolfstrasse, Querschnitt im Bereich PU Süd

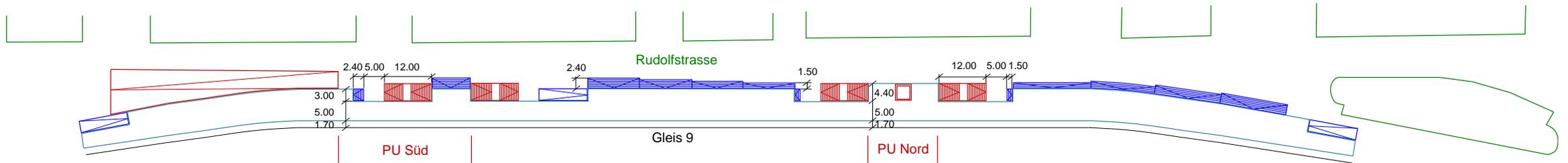


Variante 761 (Stadtperronvariante 2) mit Zugängen quer zur Rudolfstrasse, Querschnitt im Bereich PU Süd

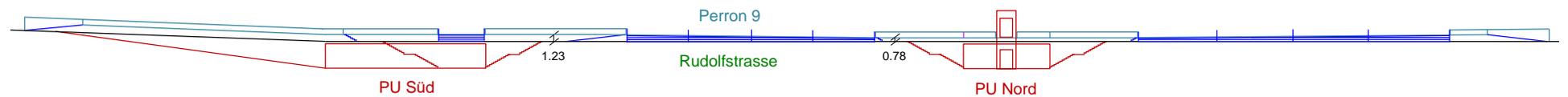


Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse und Zugängen quer zur Rudolfstrasse

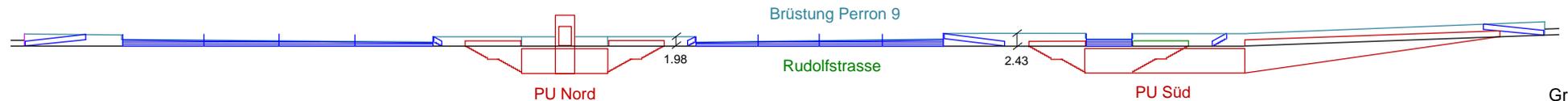
Situationsschema Perron 9 und Zugänge auf Rudolfstrasse



Längsschnitt Rudolfstrasse mit Ansicht von Seite Perron 9



Längsschnitt Rudolfstrasse mit Ansicht von Seite Rudolfstrasse



Grafik SBB

Siebengleisige Varianten mit Stadtperron auf Seite Rudolfstrasse

- Die Aufteilung des Mittelperrons 8/9 in zwei Einzelperrons benötigt 5.50 m mehr Platz.
 - Der Querschnitt Rudolfstrasse reduziert sich bei der Variante 751 auf 8.10 m gegenüber der Variante 451 mit einem Querschnitt von 13.60 m.
 - Die Interessensabwägung orientiert sich am stadträumlichen Gewinn eines Stadtperrons.
- Auch die siebengleisigen Stadtperronvarianten können nur im zentralen Bereich des Perrons 9 um 0.65 m abgesenkt werden.
 - Die Perronzugänge längs und/oder quer zur Rudolfstrasse weisen im zentralen Bereich 5 bis 8 Treppenstufen auf.
- Die Perronzugänge quer zur Rudolfstrasse reduzieren den Querschnitt Rudolfstrasse zusätzlich um 1.50 m bis 2.40 m gegenüber Perronzugängen ausschliesslich längs der Rudolfstrasse.
 - Die Interessenabwägung orientiert sich am stadträumlichen Gewinn für den fast durchgehenden Zugang zu Perron 9.

Fazit

Die vertieft geprüften 8-gleisigen Ausbauvarianten bringen erhebliche Eingriffe in den Stadtraum mit sich – sowohl beim Bahnhofplatz als auch entlang der Rudolfstrasse – und sind mit hohen Umsetzungsrisiken verbunden. Betroffen sind insbesondere schutzwürdige Bauten wie das Aufnahmegebäude sowie privates Grundeigentum. Auch die von UBW vorgeschlagenen Stadtperronvarianten mit acht Gleisen weisen vergleichbare Herausforderungen hinsichtlich Machbarkeit, rechtlicher Hürden und Akzeptanz auf.

Ein ebenerdiges Stadtperron auf der Seite der Rudolfstrasse ist betrieblich nicht umsetzbar. Möglich wäre lediglich ein leicht abgesenktes Aussenperron mit Zugangstreppen, was zusätzlichen Raum beansprucht. In einer siebengleisigen Lösung liesse sich ein solcher Perron nur als seitlicher Halbperron realisieren, ebenfalls mit erhöhtem Platzbedarf.

Trotz technischer Einschränkungen wird die stadträumliche Anbindung an die Rudolfstrasse als interessante Idee eingeschätzt. Eine durchgängige Stadtbodenlösung ist jedoch aufgrund des Höhenversatzes nicht möglich. Das Konzept besitzt stadträumliches Potenzial, das im Rahmen der Testplanung weiterentwickelt und vertieft geprüft werden soll.