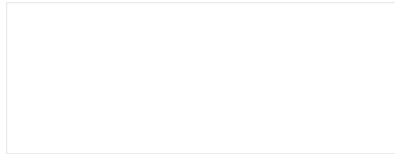


PROJEKTVERANTWORTUNG

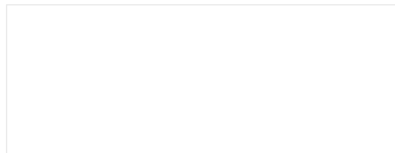
Verkehrsbetriebe Zürich
8048 Zürich



(Urs Feuz / Direktion Vize Direktor)

PROJEKTLEITUNG

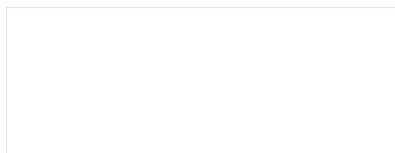
Verkehrsbetriebe Zürich
8048 Zürich



(Riccardo Vegezzi / Projektleiter)

PLANER

Verkehrsbetriebe Zürich
8048 Zürich



(Samuel Staub / Technischer Projektleiter)



Kanton: Zürich

Gemeinde: Stadt Zürich / Zollikon

Plangenehmigungsprojekt

VBZ

ZüriLinie

Infrastruktur
Bauprojektmanagement

Verkehrsbetriebe Zürich
Luggwegstrasse 65
Postfach 8048 Zürich
www.vbz.ch

VBZ Wendeschleife

02.01

Rehalp
Gleiserneuerung Wendeschleife
Spaltabstände

Gesuch um technische Ausnahmegenehmigung

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Doppelwendeschleife Rehalp / Ausstiegshöhe

Klassifizierung: Intern
Projektleitung: Riccardo Vegezzi

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Ziel	3
1.2	Abgrenzung	3
1.3	Rechtliche Anforderungen	3
1.3.1	Maximale Spaltabstände (≠ BehiG-Einstieg)	3
1.3.2	Maximale Niveaudifferenz zwischen Perronkante und Trittstufe	4
1.4	Berücksichtigte Unterlagen und Reglemente	4
1.5	Linienkonzept BehiG VBZ	5
1.6	Infos zu den Tabellen in Ziff. 2 und 3	5
2	Variante A "Ideale Position"	6
2.1	Beschreibung Variante A	6
2.2	Cobra	6
2.2.1	Spaltmasse / Tritthöhen	6
2.2.2	BehiG-Konformität Variante A / Cobra	7
2.2.3	Perronzugänge	7
2.3	Flexity	8
2.3.1	Spaltmasse / Tritthöhen	8
2.3.2	BehiG Konformität Variante A / Flexity	9
2.3.3	Perronzugänge	9
3	Variante B "Vorgezogene Position"	10
3.1	Beschreibung Variante B	10
3.2	Cobra	10
3.2.1	Spaltmasse / Tritthöhen	10
3.2.2	BehiG-Konformität Variante B / Cobra	11
3.2.3	Perronzugänge	11
3.3	Flexity	12
3.3.1	Spaltmasse / Tritthöhen	12

2025-06-16 18508 Hoher Ausstieg Rehalp.docx

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

3.3.2	BehiG-Konformität Variante B / Flexity	13
3.3.3	Perronzugänge	13
4	Variante C "Verschiebung Friedhofmauer"	14
4.1	Beschreibung Variante C.....	14
4.2	Untersuchter Ansatz	14
4.3	Landerwerb.....	15
5	Variante C1 "Verschiebung Friedhofmauer".....	16
5.1	Beschreibung Variante C1	16
5.2	Untersuchter Ansatz	16
5.3	Cobra	17
5.3.1	Spaltmasse / Tritthöhen	17
5.3.2	BehiG-Konformität Variante C1 / Cobra	18
5.3.3	Perronzugänge	18
5.4	Flexity	19
5.4.1	Spaltmasse / Tritthöhen	19
5.5	Landerwerb.....	20
6	Vergleich der Varianten.....	21
7	Weiteres Vorgehen	23
7.1	Akzeptierte Tritthöhe / Restrisiko	23
7.1.1	Gutachten aus Deutschland	23
7.1.2	Haltestelle Klusplatz.....	24
7.1.3	Erkenntnis Tritthöhe 300 mm.....	25
7.2	Fahrgastzahlen	26
8	Schlussfolgerung.....	27

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

1 Einleitung

Der Ast Richtung Rehalp soll zwecks Kapazitätserhöhung ab dem FP-Wechsel 2025 mit zwei, anstelle der heutigen Situation, einer Tramlinie bedient werden. Ausschlaggebender Auslöser für diesen Entscheid ist der Ausbau des Gesundheits-, Forschungs- und Bildungsstandortes im Raum Lengg.

Die zusätzliche Tramlinie bedingt einen Ausbau der Wendeschleife Rehalp mit einem zweiten Gleis. Zudem müssen die Wendeschlaufen BehiG-tauglich ertüchtigt werden (autonome Nutzung), was die Haltestelle aktuell nicht ist.

Im Laufe der Planung der neunten Doppelwendeschleife Rehalp hat sich aber herausgestellt, dass aufgrund der bestehenden, beengten Platzverhältnisse die letzten Türen von Cobra und Flexity einen zu grossen Abstand zur Haltekante haben. Die Folge ist, dass Fahrgäste bei den letzten Türen von und nach Fahrbahnniveau Null ein- und aussteigen müssten (Tritthöhe 300 mm).

Im Rahmen einer Anfrage an das BAV (28.06.2024 und 27.09.2024) hat sich herausgestellt, dass wenn die Werte der maximalen Ein- und Ausstiegshöhe aus triftigen Gründen nicht eingehalten werden können, im Rahmen des entsprechenden Plangenehmigungsverfahrens ein Gesuch um Ausnahmegewilligung (gemäss Richtlinie BAV zu Art. 3 VPVE, Ziff. 36.2) zu stellen sei.

1.1 Ziel

Mit dem vorliegenden Dokument soll aufgezeigt werden, weshalb im vorliegenden Projekt von den geforderten Spaltabständen und Niveaudifferenzen teilweise abgewichen werden muss und entsprechend ein Gesuch um Ausnahmegewilligung beantragt wird.

1.2 Abgrenzung

Die Untersuchung beschränkt sich auf die Endschleife Rehalp der VBZ. Die Haltestelle "Rehalp" der Forchbahn ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Betrachtet werden die zwei im Linienbetrieb zur Hauptsache eingesetzten Tramzüge Cobra und Flexity, welche einen hindernisfreien Zugang erlauben. Auf die Untersuchung der T-2000 Sänfte wird bewusst verzichtet, da dieser Tramtyp bis zur Fertigstellung der Tramwendeschleife Rehalp ausgemustert und nicht mehr im Linienbetrieb sein wird.

1.3 Rechtliche Anforderungen

1.3.1 Maximale Spaltabstände (≠ BehiG-Einstieg)

Gemäss «TSI –PRM 4.2.2.11. Position von Stufen zum Ein- und Ausstieg» beträgt der maximale erlaubte Spalt zwischen Trittbrett und Haltekante in der Geraden 200 mm. In der Kurve, bei Radien ≤ 300 m sind Spaltabstände von ≤ 290 mm erlaubt.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

1.3.2 Maximale Niveaudifferenz zwischen Perronkante und Trittstufe

Angaben gemäss AB-EBV 2024 Art. 34 Ziff. 3.1.1.2

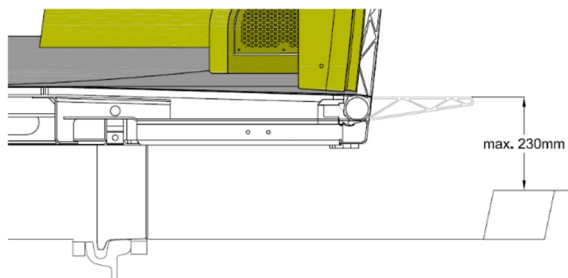


Abbildung 1: Maximaler Auftritt nach oben

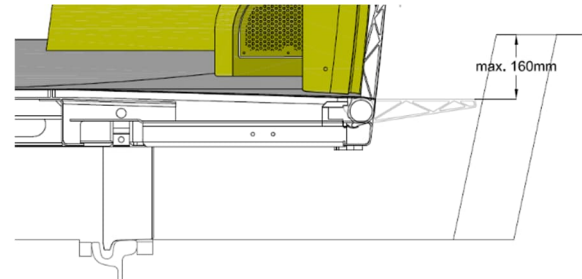


Abbildung 2: Maximal erlaubter Abtritt nach unten

1.4 Berücksichtigte Unterlagen und Reglemente

Nr.	Inhalt	Dateiname	Datum
1	Reglement über das Bestattungswesen und die Friedhöfe (RBF)	818.610_R_Bestattungswesen_Friedhöfe_RBF_18.pdf	13.06.2018
2	Bestattungsverordnung (BesV)	1207 Kant Verordnung ueber die Bestattung.pdf	20.05.2015
3	Friedhof Enzenbühl Belegungsplan / Wendeschleife Rehalp	1458-A01_Belegungsplan_Wendeschleife_241029.pdf	29.10.2024
4	Konstruktionsvariante K2	5505.3-18508-231_Sit-200_QS-Belegungsplan.pdf	21.11.2024
5	Forchstrasse Wendeschleife Rehalp QS Plan	18508-5505.3-232-II_Sit-200_QS-2024-Cobra.pdf	24.06.2024
6	Forchstrasse Wendeschleife Rehalp QS Plan	18508-5505.3-232-II_Sit-200_QS-2024-Flexity.pdf	24.06.2024
7	Forchstrasse Wendeschleife Rehalp QS Plan	18508-5505.3-233-II_Sit-200_QS-2024-Cobra.pdf	21.11.2024
8	Forchstrasse Wendeschleife Rehalp QS Plan	18508-5505.3-233-II_Sit-200_QS-2024-Flexity.pdf	21.11.2024
9	Verkehrseinrichtungen im Friedhof Enzenbühl	Wendeschleife Rehalp Einwirkungen auf den Friedhof Enzenbühl Rückmeldung visiert bfa und gsz.pdf	06.11.2024

2025-06-16 18508 Hoher Ausstieg Rehalp.docx

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

1.5 Linienkonzept BehiG VBZ

Das Linienkonzept der VBZ ist eine weitere Grundlage, welche die VBZ bei der Planung von Haltestellen beachtet. Dieses beschreibt, wie und an welchen Türen die Trams und Busse einen garantierten hindernisfreien Zugang in die Fahrzeuge gewährleisten (autonom oder mit Rampe) und wo sich die Einrichtungen zur Fixierung von Rollstühlen und Rollatoren befinden. Dies bedeutet auch, dass bei Haltestellen mit ungenügenden Platzverhältnissen für eine ausreichende Trassierung der Fokus auf die im Linienkonzept benannten Türen gerichtet werden muss. Dieses beschreibt die Mindestanforderung. Die VBZ sind jeweils bestrebt, möglichst an allen Türen einen niveaugleichen Einstieg zu bieten und sich nicht auf die Mindestanforderung zu beschränken.

Die VBZ betreibt im Linienbetrieb insgesamt drei Tramtypen, das Flexity (Be 6/8, 43 m lang), Cobra (Be 5/6, 37 m lang) und die T2000 Sänfte (Be 4/8, 28 m lang). Damit die Trams flexibel einsetzbar bleiben und nicht fix einer einzelnen Linie zugeordnet werden müssen, wurde auf dem gesamten Netz der Bereich der Türe 3 als der Einstieg mit einer hohen Haltekante fixiert. Bei der Türe 3 befindet sich auch in allen Tramtypen im Linienbetrieb das Multifunktionsabteil mit der Einrichtung zur Fixierung von Rollstühlen und es ist zudem eine mobile Rampe stationiert (Faltrampe), welche den betreuten Ein- und Ausstieg von Rollstühlen und Rollatoren bei niedrigen Haltekanten (enge Kurven) erlaubt.

Somit hat ein gehbehinderter Fahrgast die Gewähr, dass er immer ein- und aussteigen kann. Dies kann bei den anderen Türen aufgrund der Haltestellensituation allenfalls nicht gewährleistet werden. Der hohe Bereich der Haltekante beginnt 9.5 m hinter dem Haltbalken und ist mind. 6.3 m lang. Somit hat man die Gewähr, dass ein autonomer Zustieg mit allen drei Tramtypen möglich ist.

Das Multifunktionsabteil, bei allen Bustypen im Linienbetrieb der VBZ, befindet sich bei der Bustüre 2. Bei kombinierten Tram-Bus Haltestellen wird somit so geplant, dass mindestens der Zustieg zur Tramtüre 3 und zur Bustüre 2 niveaugleich umgesetzt wird. Beim Bus ist die Rampe bei der Türe 2 stationiert (Klapp- oder Faltrampe).

1.6 Infos zu den Tabellen in Ziff. 2 und 3

Tritthöhe: Die Tritthöhe bezeichnet die vertikale Abmessung zwischen Perron und Fahrzeug bei idealer Einstellung des Fahrzeugs.

Trittspalt: Horizontaler Spalt zwischen Haltekante und Fahrzeug bei idealer Einstellung des Fahrzeugs.

Farben:	 Trittspalt / Tritthöhe	Vorschriftenkonform
	 Trittspalt / Tritthöhe	Nicht ideal, aber Vorschriftenkonform
	 Trittspalt / Tritthöhe	Nicht Vorschriftenkonform

2 Variante A "Ideale Position"

2.1 Beschreibung Variante A

Die Variante A beschreibt die ursprünglich geplante Lösung. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Haltekanten auf einer möglichst langen Strecke niveaugleich zum Einstieg gebaut werden können und die zwei Wendeschlaufen im vorhandenen Perimeter Platz finden.

Die Kissenlösung ist der engen Wendeschleife mit einem $R = 16$ m im inneren Bogen und $R = 18.5$ m im äusseren Bogen geschuldet. Die engen Radien sind wiederum die Grundlage, dass man eine gerade Haltekante bauen kann.

Das Kissen beim Perron Wartehalle ist mit einer 14.7 m langen und das beim Mittelperron mit einer 9.7 m langen hohen Haltekante ausgerüstet (+30 cm ü. SOK).

Ein weiteres Kriterium war, dass der direkte Zugang zu den Haltestellen von beiden Seiten möglichst hindernisfrei und geradlinig erfolgen kann.

2.2 Cobra

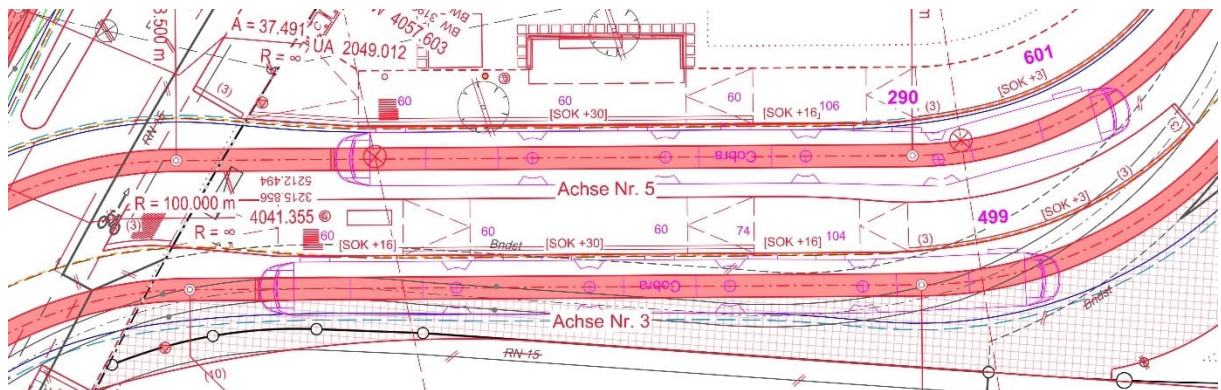


Abbildung 3: Ausschnitt Datei "18508-5505.3-232-II_Sit-200_QS-2024-Cobra.pdf"

2.2.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Cobra Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Trittspace [mm]	60	60	60	60	106	290	601
Tritthöhe [mm]	0	0	0	70 - 140	140	140	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 4: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 6: Befindet sich im Einflussbereich des 16 m Radius. Gemäss TSI sind die 290 mm noch gestattet.

Türe 7: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn, da der Spalt zu gross ist.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Spaltabmessungen Cobra Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Spalt [mm]	60	60	60	60	74	104	499
Tritthöhe [mm]	140	0	0	0	140	140	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld mit Stufe

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg

Türe 7: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn, da der Spalt zu gross ist.

2.2.2 BehiG-Konformität Variante A / Cobra

Gemäss dem gültigen und kommunizierten Linienkonzept der VBZ (siehe Ziff. 1.5) befindet sich der autonome Zugang bei der Türe 3. Diese befindet sich bei beiden Perrons im Bereich der hohen Haltekanten und ist somit stufenlos nutzbar.

Unter Berücksichtigung des Linienkonzeptes der VBZ und des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes (s. Ziff. 4.3) sind die Anforderungen des BehiG, hinsichtlich stufenfreien Zugangs, somit **erfüllt**.

2.2.3 Perronzugänge

Der Zugang kann bei beiden Perrons von den Stirnseiten her erfolgen. Die Rampen auf den Perrons weisen eine maximale absolute Neigung von $\leq 6\%$ aus.

Die Perronzugänge sind somit **stufenlos**.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

2.3 Flexity

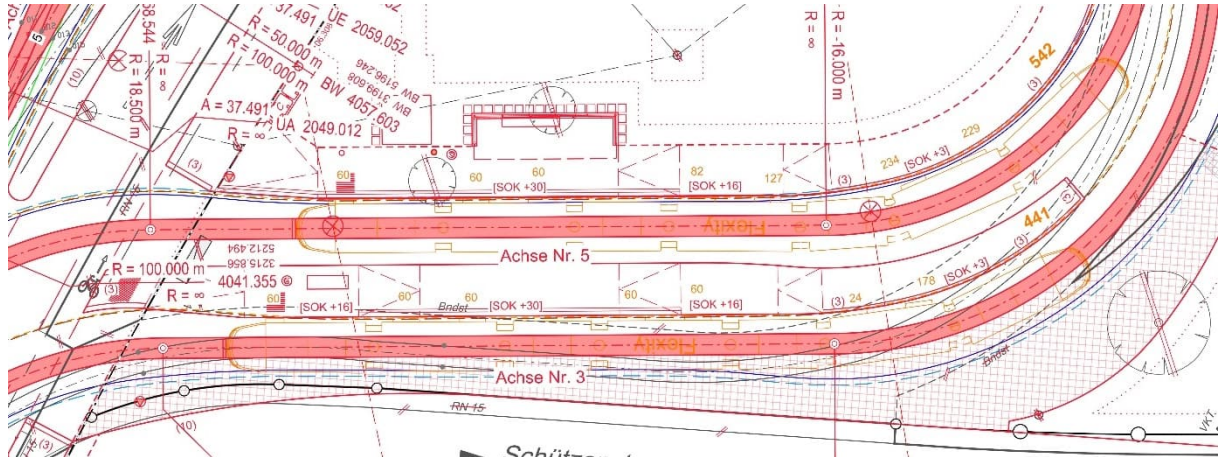


Abbildung 4: Ausschnitt aus Datei "18508-5505.3-232-II_Sit-200_QS-2024-Flexity.pdf"

2.3.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Flexity Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	60	60	60	82	127	234	229	542
Tritthöhe [mm]	0	0	0	140	140	270	270	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 6: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 7: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn, da der Spalt zu gross ist.

Spaltabmessungen Flexity Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	60	60	60	60	60	24	178	441
Tritthöhe [mm]	140	60 - 0	0	0 - 60	140	270	270	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld mit Stufe

Türe 2: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg

Türe 4: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 6: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 7: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn, da der Spalt zu gross ist.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

2.3.2 BehiG Konformität Variante A / Flexity

Gemäss dem gültigen und kommunizierten Linienkonzept der VBZ (siehe Ziff. 1.5) befindet sich der autonome Zugang bei der Türe 3. Diese befindet sich bei beiden Perrons im Bereich der hohen Haltekante und ist somit stufenlos nutzbar.

Unter Berücksichtigung des Linienkonzeptes der VBZ und des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes (s. Ziff. 4.3) ist das BehiG, hinsichtlich stufenfreien Zugangs, somit **erfüllt**.

2.3.3 Perronzugänge

Der Zugang kann bei beiden Perrons von den Stirnseiten her erfolgen. Die Rampen auf den Perrons weisen eine maximale absolute Neigung von $\leq 6\%$ aus.

Die Perronzugänge sind somit **stufenlos**.

3 Variante B "Vorgezogene Position"

3.1 Beschreibung Variante B

Die Variante B beinhaltet dieselbe Gleisgeometrie wie Variante A, jedoch mit vorgezogener Halteposition. Ziel dabei ist, dass die Trams möglichst auf der gesamten Länge in der Geraden stehen. Auch hier ist das erste Kriterium, dass die Haltekanten auf einer möglichst langen Strecke niveaugleich gebaut werden müssen und das zweite Kriterium, dass die zwei Wendeschlaufen im vorhandenen Perimeter Platz finden.

Das weitere Kriterium der Variante A, dass der direkte Zugang auf die Haltestellen von beiden Seiten möglichst hindernisfrei und geradlinig erfolgen kann, kann bei dieser Variante nicht umgesetzt werden.

3.2 Cobra

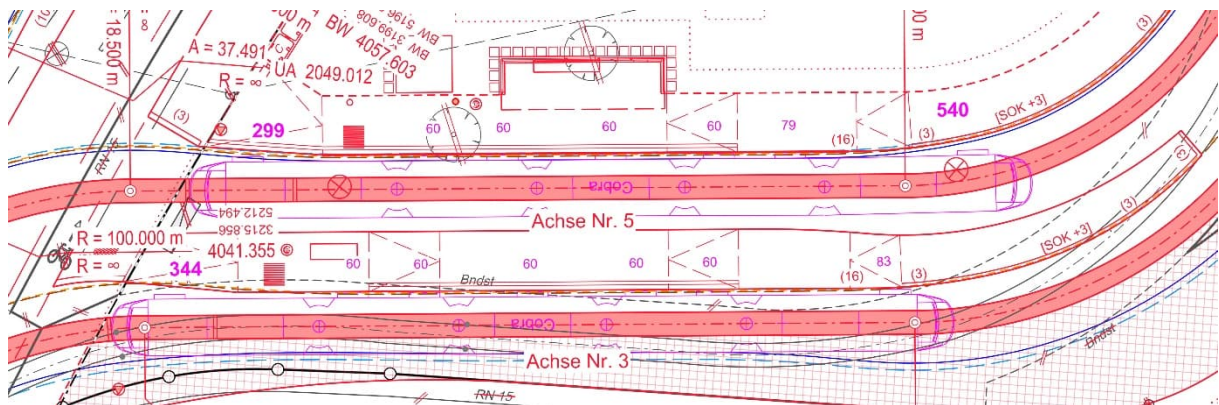


Abbildung 5: Ausschnitt Datei "18508-5505.3-233-II_Sit-200_QS-2024-Cobra.pdf"

3.2.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Cobra Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Trittspace [mm]	299	60	60	60	60	79	540
Tritthöhe [mm]	156 - 100	0	0	0	70 - 130	140	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld befindet sich im Rampenbereich und weist einen zu grossen Spalt aus.

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 5: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 7: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn da der Spalt zu gross ist.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Spaltabmessungen Cobra Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Spalt [mm]	344	60	60	60	60	60	83
Tritthöhe [mm]	255 - 215	140	60 - 0	0	0	60 - 120	220 - 270

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld befindet sich im Rampenbereich und weist einen zu grossen Spalt aus.

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg, befindet sich im Rampenbereich

Türe 6: Befindet sich im Rampenbereich

Türe 7: Befindet sich im Rampenbereich und die Tritthöhe ist zu gross

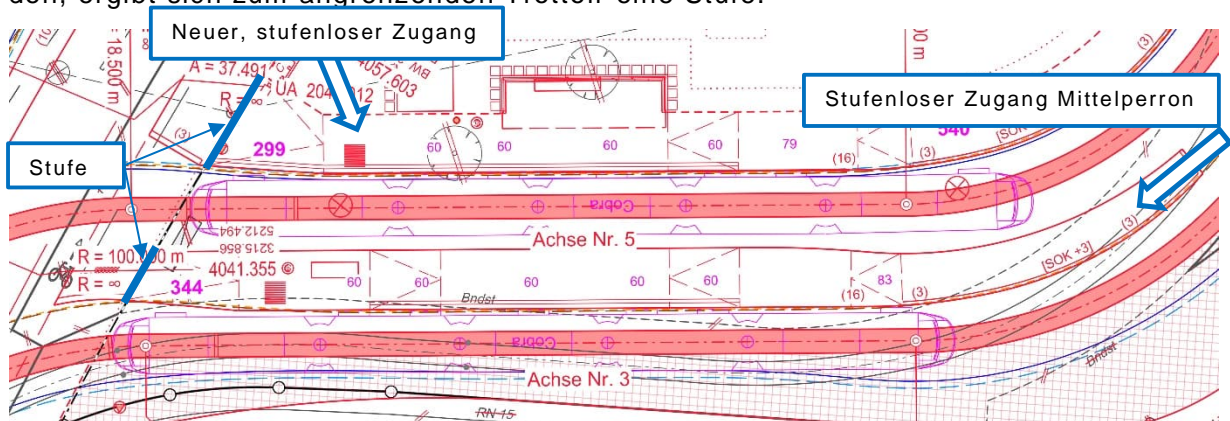
3.2.2 BehiG-Konformität Variante B / Cobra

Gemäss dem gültigen und kommunizierten Linienkonzept der VBZ (siehe Ziff. 1.5) befindet sich der autonome Zugang bei der Türe 3. Diese befindet sich nur bei einem Perron im Bereich der hohen Haltekante und ist somit stufenlos nutzbar. Beim Mittelperron befindet sich die Türe 3 im Bereich der Rampe von 16 cm auf 30 cm. Da die Rampenlängen hinsichtlich der Radien bereits ausgereizt sind (Lichttraumprofil), kann hier auch nichts angepasst werden.

Unter Berücksichtigung des Linienkonzeptes der VBZ sind die BehiG-Anforderungen, hinsichtlich stufenfreien Zugangs, **nicht erfüllt**.

3.2.3 Perronzugänge

Aufgrund der vorgezogenen Position muss die Rampe im Bereich des Aufmerksamkeitsfeldes noch leicht angehoben werden, damit die maximale Auftrittshöhe eingehalten werden kann. Diese Massnahme ist allerdings in Frage gestellt, da der maximale Spalt bei beiden Perrons überschritten ist. Falls die Rampen trotzdem angehoben werden, ergibt sich zum angrenzenden Trottoir eine Stufe.



Somit muss im Perron mit der Wartehalle ein neuer, stufenloser Zugang geschaffen werden (von der oberen Seite her). Beim Mittelperron kann der Zugang nur von der hinteren Seite her erfolgen.

Die Perronzugänge sind somit **nicht stufenlos**.

3.3 Flexity

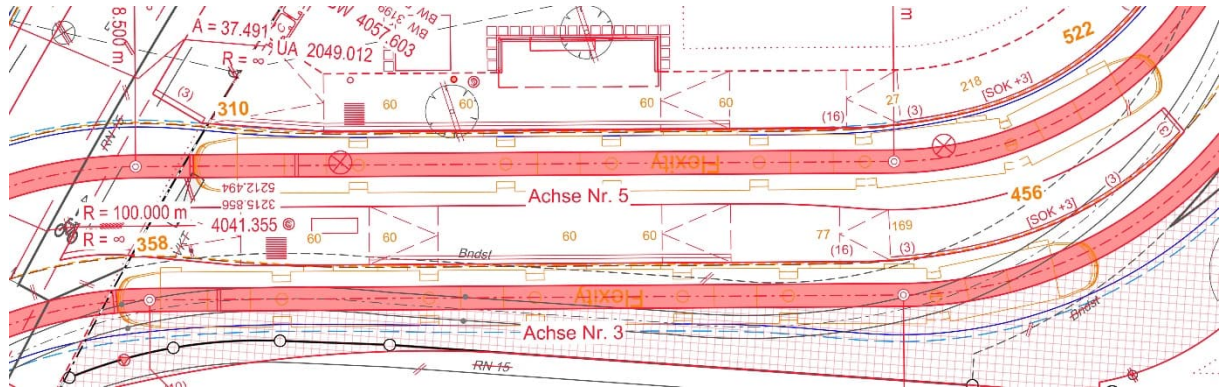


Abbildung 6: Ausschnitt aus Datei "18508-5505.3-233-II_Sit-200_QS-2024-Flexity.pdf"

3.3.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Flexity Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	310	60	60	60	60	27	218	522
Tritthöhe [mm]	260-230	0	0	0	100-140	225-270	270	300

- Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld befindet sich im Rampenbereich und weist einen zu grossen Spalt und einen zu hohen Tritt aus.
Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.
Türe 5: Befindet sich im Rampenbereich.
Türe 6: Tritthöhe zu gross
Türe 7: Tritthöhe zu gross
Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn da der Spalt zu gross, Tritthöhe zu gross.

Spaltabmessungen Flexity Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	358	60	60	60	60	77	169	456
Tritthöhe [mm]	250-225	140	120-60	0	0	140	270	300

- Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld befindet sich im Rampenbereich und weist einen zu grossen Spalt und einen zu hohen Tritt aus.
Türe 3: Niveaugleicher Einstieg, befindet sich im Rampenbereich.
Türe 7: Tritthöhe zu gross.
Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn da der Spalt zu gross, Tritthöhe zu gross.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

3.3.2 BehiG-Konformität Variante B / Flexity

Gemäss dem gültigen und kommunizierten Linienkonzept der VBZ (siehe Ziff. 1.5) befindet sich der autonome Zugang bei der Türe 3. Diese befindet sich nur bei einem Perron im Bereich der hohen Haltekante und ist somit stufenlos nutzbar. Beim Mittelperron befindet sich die Türe 3 im Bereich der Rampe von 16 cm auf 30 cm. Da die Rampenlängen hinsichtlich der Radien bereits ausgereizt sind (Lichtraumprofil), kann hier auch nichts angepasst werden.

Unter Berücksichtigung des Linienkonzeptes der VBZ sind die BehiG-Anforderungen, hinsichtlich stufenfreien Zugangs, **nicht erfüllt**.

3.3.3 Perronzugänge

Die Perronzugänge für das Flexity in der Variante B gestalten sich gemäss der Ziff. 3.2.3.

Die Perronzugänge sind somit **nicht stufenlos**.

4 Variante C "Verschiebung Friedhofmauer"

4.1 Beschreibung Variante C

Die Variante C beinhaltet gegenüber den anderen zwei Varianten ein optimiertes Gleislayout. Aufgrund des mangelnden Platzes müssen in dieser Variante die Schützenstrasse und die angrenzende Friedhofmauer verschoben werden. Dies hat zur Folge, dass vom Friedhof, teilweise zugunsten der Strasse, Land erworben werden muss. Im Vorfeld zu dieser Variante hat man sich vor allem auf die Machbarkeit eines Landerwerbs fokussiert.

4.2 Untersucher Ansatz

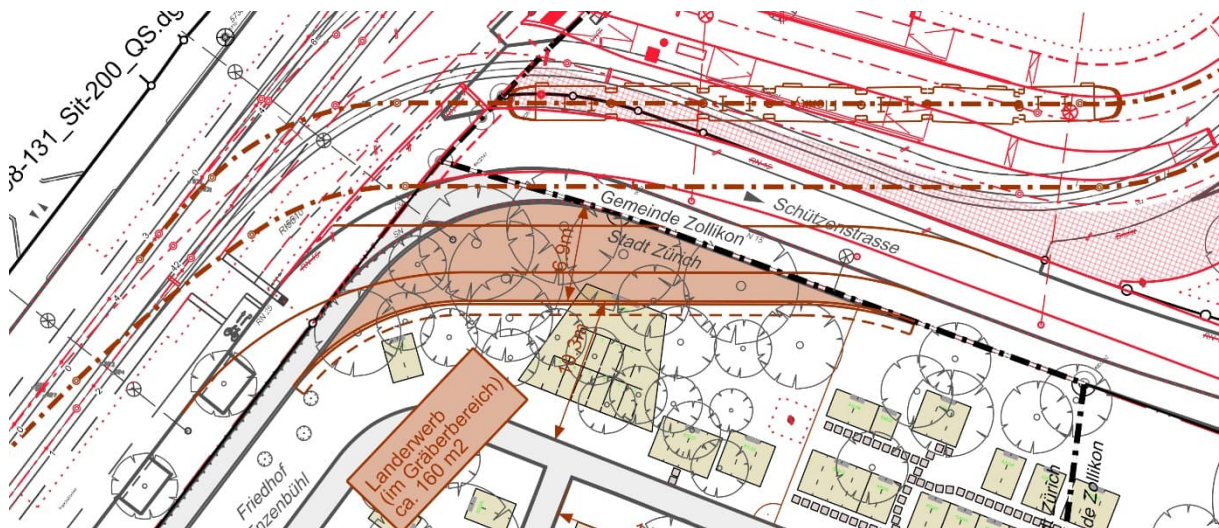


Abbildung 7: Ausschnitt Datei "5505.3-18508-231_Sit-200_QS-Belegungsplan.pdf"

Die Haltebereiche werden so gedreht, dass ein Flexity in der vollen Länge sich in einer Geraden aufstellen kann. Dies ergibt die Möglichkeit, den Haltestellenbereich durchgehend als niveaugleichen Einstieg zu bauen. Bei der genaueren Betrachtung und mit dem Vergleich zu der Variante B, wird es aber auch bei dieser Lösung schwierig sein, die Perronbereiche stufenlos von beiden Seiten her zu erschliessen.

Um dem entgegenzuwirken, müsste die gesamte Wendeschleife grosszügiger geplant und gebaut werden. Hierzu bedingt es aber eine Neuaufteilung der Kantonsstrasse im Bereich der Haltestelle der Forchbahn, den Abriss eines Gebäudes und zusätzlicher, grösserer Landerwerb von einer privaten Parzelle.

Die Schützenstrasse, welche sich auf dem Gemeindegebiet von Zollikon befindet, muss als Durchgangsstrasse jederzeit frei sein (Befahrung im Einbahnregime). Somit ist auch eine Kaphaltestelle für das zweite Gleis nicht möglich, welche weniger Landerwerb bedingen würde. Die Trams haben in der Endschleife eine gewisse Aufenthaltszeit. Diese steht im Konflikt mit dem Einbahnverkehr in der Schützenstrasse.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

4.3 Landerwerb

Um die Möglichkeiten eines Landerwerbs zu klären, wurde mit der Friedhofverwaltung des Friedhofs Enzenbühl und der Grün Stadt Zürich Kontakt aufgenommen. Die negative Antwort ist in dem Schreiben vom 6. November 2024 zusammengefasst (siehe Datei "Wendeschleife Rehalp Einwirkungen auf den Friedhof Enzenbühl Rückmeldung visiert bfa und gsz.pdf").

Als Begründung werden mehrere Faktoren aufgezählt:

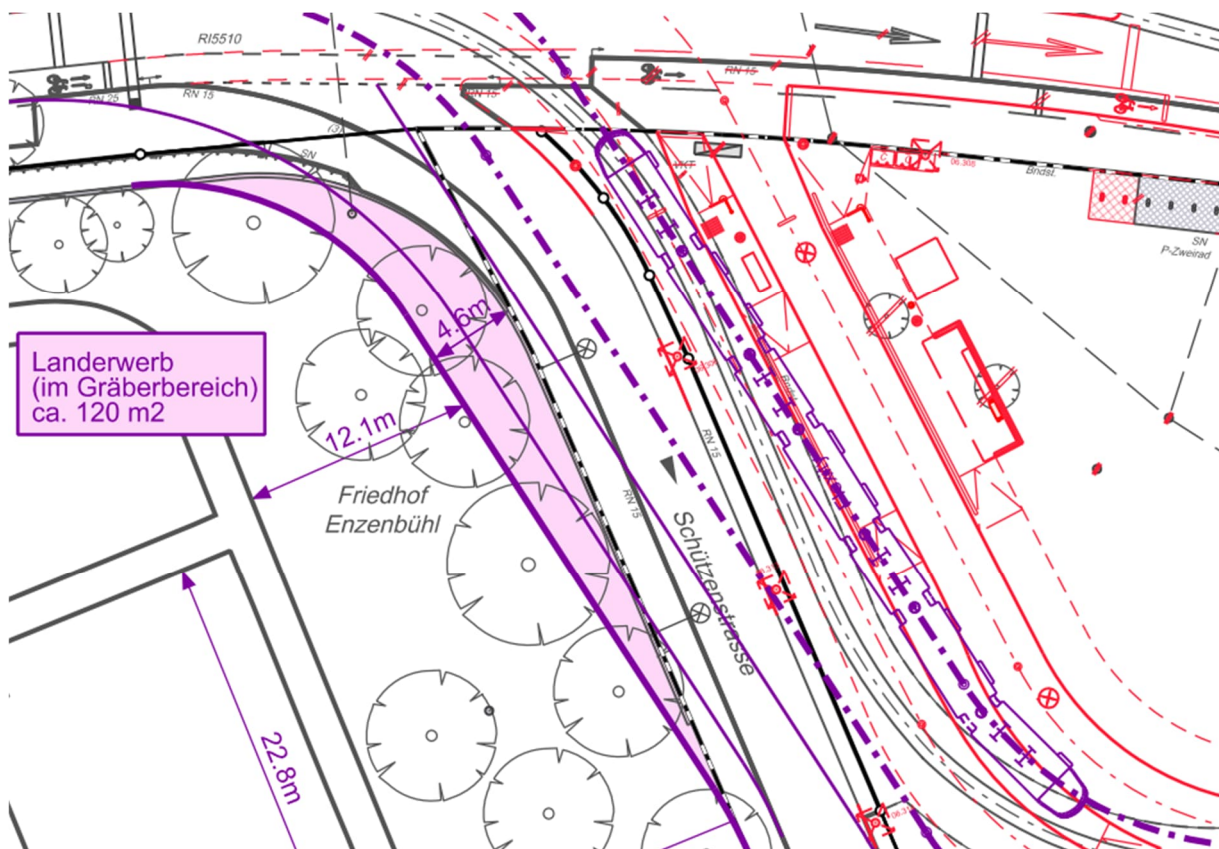
- Beim Friedhof Enzenbühl handelt es sich um ein kommunales Schutzobjekt der Gartendenkmalpflege (GDP 47.012).
- Der Friedhof wurde mit Stadtratsbeschluss STRB Nr. 140 vom 28. Januar 2004 unter Schutz gestellt (gesamte Friedhofsanlage mit den Mauern, Einfriedungen und Toren, ebenso wie 112 Grabmäler).
- Durch die geplante Anpassung sind vermietete und mit Särgen und Urnen belegte Familien-Mietgräber betroffen für welche längerfristige Mietverträge bestehen.
- Die obligatorische Ruhefrist von bestatteten beigesetzten Särgen und beigesetzten Urnen beträgt gemäss kantonalem Recht 20 Jahre.
- Eine Urnenversetzung oder Exhumation von Gebeinen wäre erst nach dieser Frist und mit Einverständnis der Angehörigen möglich.
- Eine einseitige Anpassung der Mietdauer der Gräber durch die Stadt ist ohne Zustimmung der Mieterschaft nicht möglich.

5 Variante C1 "Verschiebung Friedhofsmauer"

5.1 Beschreibung Variante C1

Die Variante C1 ist eine Untervariante C. Sie beinhaltet gegenüber der Variante C ein optimiertes Gleislayout. Auch in diesem Fall muss Aufgrund des mangelnden Platzes die Schützenstrasse und die angrenzende Friedhofsmauer verschoben werden. Dies hat zur Folge, dass vom Friedhof, teilweise zugunsten der Strasse, Land erworben werden muss. Im Vorfeld zu dieser Variante hat man sich vor allem auf die Machbarkeit eines Landerwerbs fokussiert.

5.2 Untersucher Ansatz



Ausschnitt_5505.3-18508-131_Sit-200_QS

Die Haltebereiche werden so gedreht, dass ein Flexity sich in einer Teilgerade aufstellen kann. Dies ergibt die Möglichkeit, den Haltestellenbereich einen grösseren Teilbereich als niveaugleichen Einstieg zu bauen. Bei der genaueren Betrachtung und mit dem Vergleich zu der Variante C, wird es aber auch bei dieser Lösung schwierig sein, die Perronbereiche stufenlos von beiden Seiten her zu erschliessen.

Um dem entgegenzuwirken, müsste die gesamte Wendeschleife grosszügiger geplant und gebaut werden. Hierzu bedingt es aber eine Neuaufteilung der Kantonsstrasse im

Infrastruktur
 Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
 Postfach
 8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
 Verantw.: E. De Cassan

Bereich der Haltestelle der Forchbahn, den Abriss eines Gebäudes und zusätzlicher, grösserer Landerwerb von einer privaten Parzelle.

Die Schützenstrasse, welche sich auf dem Gemeindegebiet von Zollikon befindet, muss als Durchgangsstrasse jederzeit frei sein (Befahrung im Einbahnregime). Somit ist auch eine Kaphaltestelle für das zweite Gleis nicht möglich, welche weniger Landerwerb bedingen würde. Die Trams haben in der Endschleife eine gewisse Aufenthaltszeit. Diese steht im Konflikt mit dem Einbahnverkehr in der Schützenstrasse.

5.3 Cobra

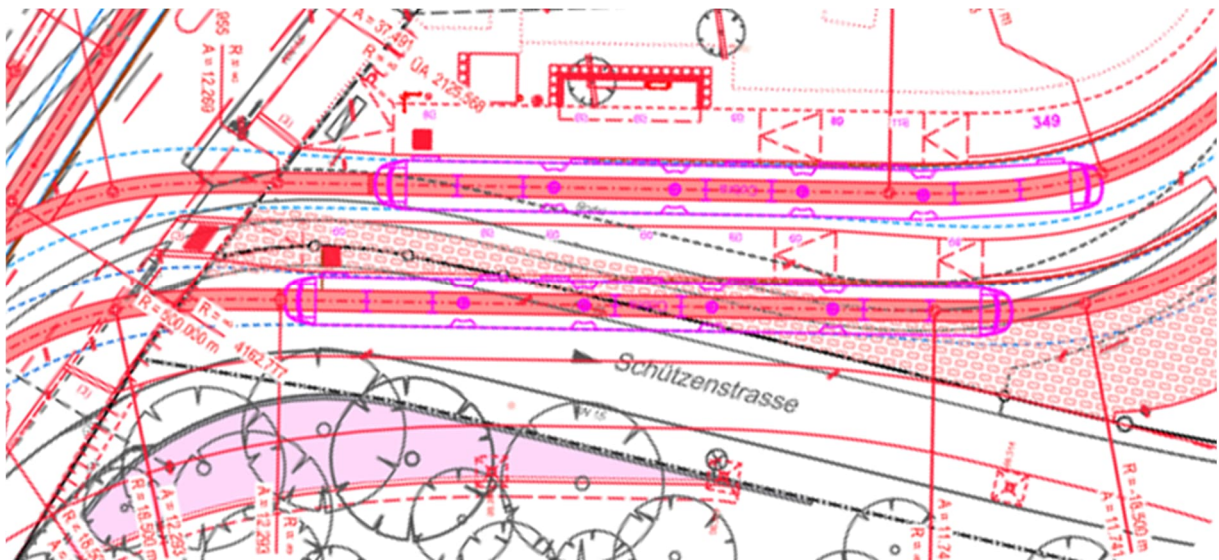


Abbildung 8: Ausschnitt Datei " 5505.3-18508-231_Sit-200_QS-Var-C1-Cobra.pdf"

5.3.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Cobra Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Trittspalt [mm]	60	60	60	60	60	118	349
Tritthöhe [mm]	0	0	0	0	140	140	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 7: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn, da der Spalt zu gross ist.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Spaltabmessungen Cobra Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7
Spalt [mm]	60	60	60	60	60	60	68
Tritthöhe [mm]	0	0	0	0	140	0-140	140-200

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg

Türe 6: Befindet sich im Rampenbereich.

5.3.2 BehiG-Konformität Variante C1 / Cobra

Gemäss dem gültigen und kommunizierten Linienkonzept der VBZ (siehe Ziff. 1.5) befindet sich der autonome Zugang bei der Türe 3. Diese befindet sich bei beiden Perrons im Bereich der hohen Haltekanten und ist somit stufenlos nutzbar.

Unter Berücksichtigung des Linienkonzeptes der VBZ und des Verhältnismässigkeitsgrundsatzes (s. Ziff. 4.3) sind die Anforderungen des BehiG, hinsichtlich stufenfreien Zugangs, somit **erfüllt**.

5.3.3 Perronzugänge

Der Zugang kann bei beiden Perrons von den Stirnseiten her erfolgen. Die Rampen auf den Perrons weisen eine maximale absolute Neigung von $\leq 6\%$ aus.

Die Perronzugänge sind somit **stufenlos**.

5.4 Flexity

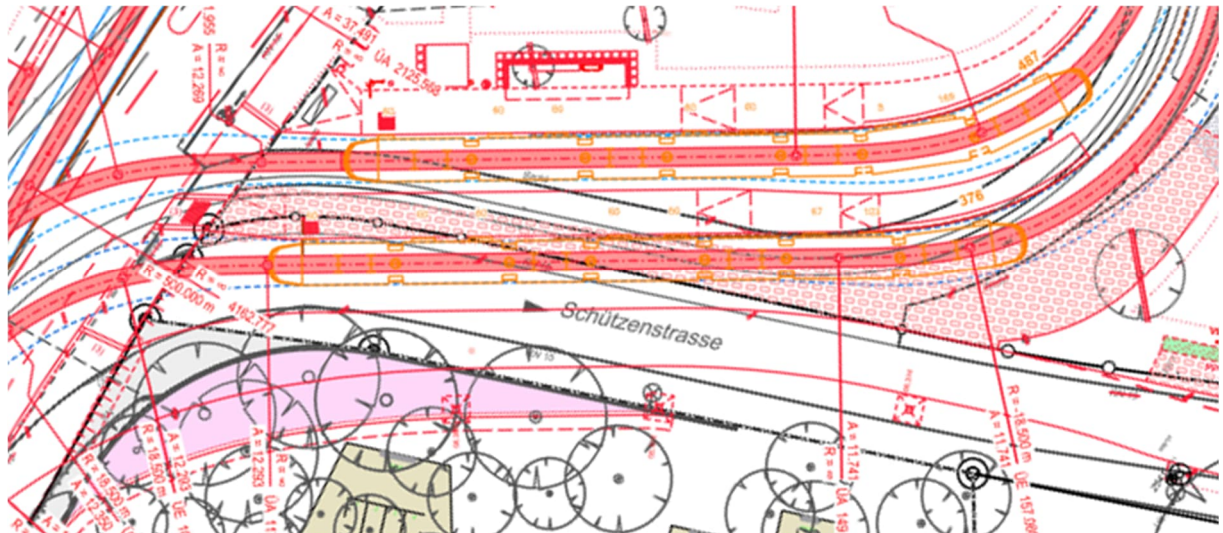


Abbildung 9: Ausschnitt aus Datei "5505.3-18508-231_Sit-200_QS-Var-C1-Flexity.pdf"

5.4.1 Spaltmasse / Tritthöhen

Spaltabmessungen Flexity Achse 5 (Perron Wartehalle):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	60	60	60	60	60	8	169	487
Tritthöhe [mm]	0	0	0	0-140	140	270	270	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 4: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 6: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 7: Die Perronhöhe beträgt 30 mm. Diese kann auf 100 mm angepasst werden.

Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn da der Spalt zu gross, Tritthöhe zu gross.

Spaltabmessungen Flexity Achse 6 (Mittelperron):

	Türe 1	Türe 2	Türe 3	Türe 4	Türe 5	Türe 6	Türe 7	Türe 8
Spalt [mm]	60	60	60	60	60	67	103	376
Tritthöhe [mm]	0	0	0	0	0	140	140-200	300

Türe 1: Aufmerksamkeitsfeld (Niveaugleich)

Türe 3: Niveaugleicher Einstieg.

Türe 7: Befindet sich im Rampenbereich.

Türe 8: Ausstieg auf Niveau Fahrbahn da der Spalt zu gross, Tritthöhe zu gross.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

5.5 Landerwerb

Um die Möglichkeiten eines Landerwerbs zu klären, wurde mit der Friedhofverwaltung des Friedhofs Enzenbühl und der Grün Stadt Zürich Kontakt aufgenommen. Die negative Antwort ist in dem Schreiben vom 6. November 2024 zusammengefasst (siehe Datei "Wendeschleife Rehalp Einwirkungen auf den Friedhof Enzenbühl Rückmeldung visiert bfa und gsz.pdf").

Als Begründung werden mehrere Faktoren aufgezählt:

- Beim Friedhof Enzenbühl handelt es sich um ein kommunales Schutzobjekt der Gartendenkmalpflege (GDP 47.012).
- Der Friedhof wurde mit Stadtratsbeschluss STRB Nr. 140 vom 28. Januar 2004 unter Schutz gestellt (gesamte Friedhofsanlage mit den Mauern, Einfriedungen und Toren, ebenso wie 112 Grabmäler).
- Durch die geplante Anpassung sind vermietete und mit Särgen und Urnen belegte Familien-Mietgräber betroffen für welche längerfristige Mietverträge bestehen.
- Die obligatorische Ruhefrist von bestatteten beigesetzten Särgen und beigesetzten Urnen beträgt gemäss kantonalem Recht 20 Jahre.
- Eine Urnenversetzung oder Exhumation von Gebeinen wäre erst nach dieser Frist und mit Einverständnis der Angehörigen möglich.
- Eine einseitige Anpassung der Mietdauer der Gräber durch die Stadt ist ohne Zustimmung der Mieterschaft nicht möglich.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

6 Vergleich der Varianten

Muss-Kriterien:

- Türe 3 = niveaugleicher Einstieg
- Türe 1 = Spalt < 100 mm
- Generell Tritthöhen \leq 230 mm

Soll-Kriterium:

- Möglichst viele Türen niveaugleicher Einstieg
- Zugänge zum Perron auf beiden Seiten hindernisfrei

Bewertung:

Variante	Bewertung	Weiterverfolgen?
A	Die Ursprungsvariante A erfüllt beim Cobra bei den Türen 7 und beim Flexity bei den Türen 6, 7 und 8 das Kriterium der maximalen Tritthöhe von 230 mm nicht (Theoretisch kann mittels höheren Haltekanten auch beim Flexity, bis auf die letzte Türe, das Kriterium erfüllt werden [s. Ausführungen zur Situation Klusplatz, Ziff. 6.1.2.]	Ja
B	Diese Lösung hat mehrere Nachteile. Die Türe 3 beim Mittelperron kann nicht niveaugleich ausgeführt werden. Somit ist das wichtigste Muss-Kriterium nicht erfüllt und die Variante wird nicht weiterverfolgt.	Nein
C	Der benötigte Landerwerb muss aufgrund der Rückmeldung der Friedhofverwaltung und des geltenden Rechts als aussichtslos eingestuft werden. Die Variante wird nicht weiterverfolgt.	Nein
C1	Der benötigte Landerwerb muss aufgrund der Rückmeldung der Friedhofverwaltung und des geltenden Rechts als aussichtslos eingestuft werden. Die Variante wird nicht weiterverfolgt.	Nein

Die Variante B ist für die Umsetzung einer BehiG-Haltekante nicht geeignet und scheidet daher aus.

Hinsichtlich der Variante C und C1 erachten die VBZ die Verschiebung der Gemeindestrasse und den hierfür erforderlichen Landerwerb von der Stadt Zürich als nicht verhältnismässig. Der Verhältnismässigkeitsgrundsatz ist mithin auch im BehiG (Art. 11 Abs. 1) verankert und gilt im Übrigen als rechtsstaatliches Prinzip im gesamten Verwaltungsrecht. So muss eine Massnahme zur Verwirklichung eines im öffentlichen Interesse liegenden Ziels geeignet, erforderlich und zumutbar sein (Art. 5 BV). Vorliegend gilt es, eine Interessensabwägung zwischen der Einhaltung der Anforderungen gemäss TSI - PRM bzw. AB-EBV sowie dem Bedürfnis nach einem Vollausbau der Haltekanten im Sinne der Behindertengleichstellung gegenüber dem Interesse an einer funktionierenden Gemeindestrasse, der Grabruhe, der Denkmalpflege und der Eigentumsgarantie vorzunehmen.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Zwar ist der Landerwerb und damit der Eingriff in die bestehenden Mietverhältnisse für Gräber und die Grabruhe geeignet, um die Anforderungen gemäss TSI-PRM, AB-EBV und auch einen Vollausbau der beiden Haltekanten zu erreichen; allerdings könnte ein stufenloser Zugang von beiden Seiten nicht zwingend gewährleistet werden. Ein milderes Mittel, mit welchem das gleiche Ziel und insbesondere die gleiche stufenlose Zugänglichkeit der Haltekanten und Türen erreicht werden könnte, ist nicht ersichtlich. So hätte auch eine Verschiebung bzw. Erweiterung der Wendeschleife nach Südosten zur Folge, dass Land erworben und Gebäude abgerissen werden müssten, was zusätzlich auch in finanzieller Hinsicht einschlägig wäre und sodann kein milderes Mittel darstellen würde. Mit der Variante B liesse sich wie bereits erwähnt keine behindertengerechte Haltekante realisieren. Mit der Variante A können die Anforderungen an die Tritthöhen und Spaltabstände nicht durchgehend eingehalten werden.

Sodann erachten die VBZ den Landerwerb vom Friedhof aber nicht als verhältnismässig im engeren Sinne (Zweck-Mittel-Relation): Mit Variante A können die erforderlichen Spaltabstände bzw. Tritthöhen beim Tramtyp Cobra nur bei der letzten Türe beider Fahrzeuge, beim Tramtyp Flexity bei der letzten Türe und die Tritthöhe bei den hinteren drei Türen nicht eingehalten werden. Aus Sicht der Behindertengleichstellung ist zudem in Anbetracht der geringen Bedeutung der Haltestelle für den Fahrgastwechsel (s. nachstehend Ziff. 6.2) ein Vollausbau in Abwägung zur Schwere des Eingriffs in die Grabruhe und die mit dem Landerwerb verbundenen Kosten sowie in die Interessen der Denkmalpflege nicht verhältnismässig. Der BehiG-Einstieg kann mit der vorgesehenen Variante bei der dritten Türe gewährleistet werden und zwar mit einem Zugang von beiden Seiten. Die Verschiebung der Gemeindestrasse, Anpassung des Friedhofsgelände sowie der Landerwerb zugunsten der Gemeinde Zollikon für die Verschiebung der Gemeindestrasse würden zudem hohe Kosten bedeuten, die in keinem Verhältnis zum Nutzen für die Fahrgäste stehen würden. Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass die VBZ als Teil der Stadt Zürich nicht zwangsweise eine Enteignung durchsetzen würden, zumal ein städtisches Projekt nur dann realisiert werden kann, wenn die Stadt nach einer entsprechenden innerstädtischen Vernehmlassung gesamthaft hinter einem Projekt steht. Mit der entsprechenden Abwägung erachten die VBZ die Anforderungen gemäss BehiG als erfüllt; eine Teilerhöhung ist gesetzeskonform. Für die erforderlichen Spaltabstände und Tritthöhen scheint nach dem Gesagten auch eine Ausnahmegewilligung verhältnismässig.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

7 Weiteres Vorgehen

Die Variante A beinhaltet an der letzten Türe eine Trittstufe von 300 mm. Gemäss TSI-PRM sind aber nur 230 mm zulässig.

Aus meiner Sicht ist es eine Abwägung zwischen BehiG-Konformität und Risikoakzeptanz. Sprich, ohne das akzeptierte Risiko der Trittstufe von 300 mm kann die Haltestelle nicht BehiG konform ausgebaut werden.

Eine mögliche Konsequenz ist, dass die Haltestelle aufgehoben wird und eine zweigleisige, betriebliche Wendeschlaufen ohne Fahrgastwechsel gebaut würde. Die Fahrgäste müssten dann zur 170 m entfernten Haltestelle "Friedhof Enzenbühl", welcher aufgrund des Längsgefälle > 6 % nicht autonom nutzbar ist, oder aber auf die Forchbahn gelangen, deren Haltestelle ein Längsgefälle von 7 % ausweist und somit auch nicht autonom nutzbar ist. Zudem hält die Forchbahn nicht an allen Haltestellen zwischen Rehalp und Stadelhofen.

Kurz gesagt, ohne einen Weg zu finden, die 300 mm zu akzeptieren, wird man in der Rehalp keine BehiG konforme Lösung bauen können.

7.1 Akzeptierte Tritthöhe / Restrisiko

7.1.1 Gutachten aus Deutschland

Gemäss der "Technische Regel Spalt" der Deutschen Bahn, dem Eisenbahnbundesamt und dem VDV vom 15.2.2013, gab es neben der TSI-PRM, welche sich schlussendlich durchgesetzt hatte, noch andere Grundlagen mit anderen Massen:

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

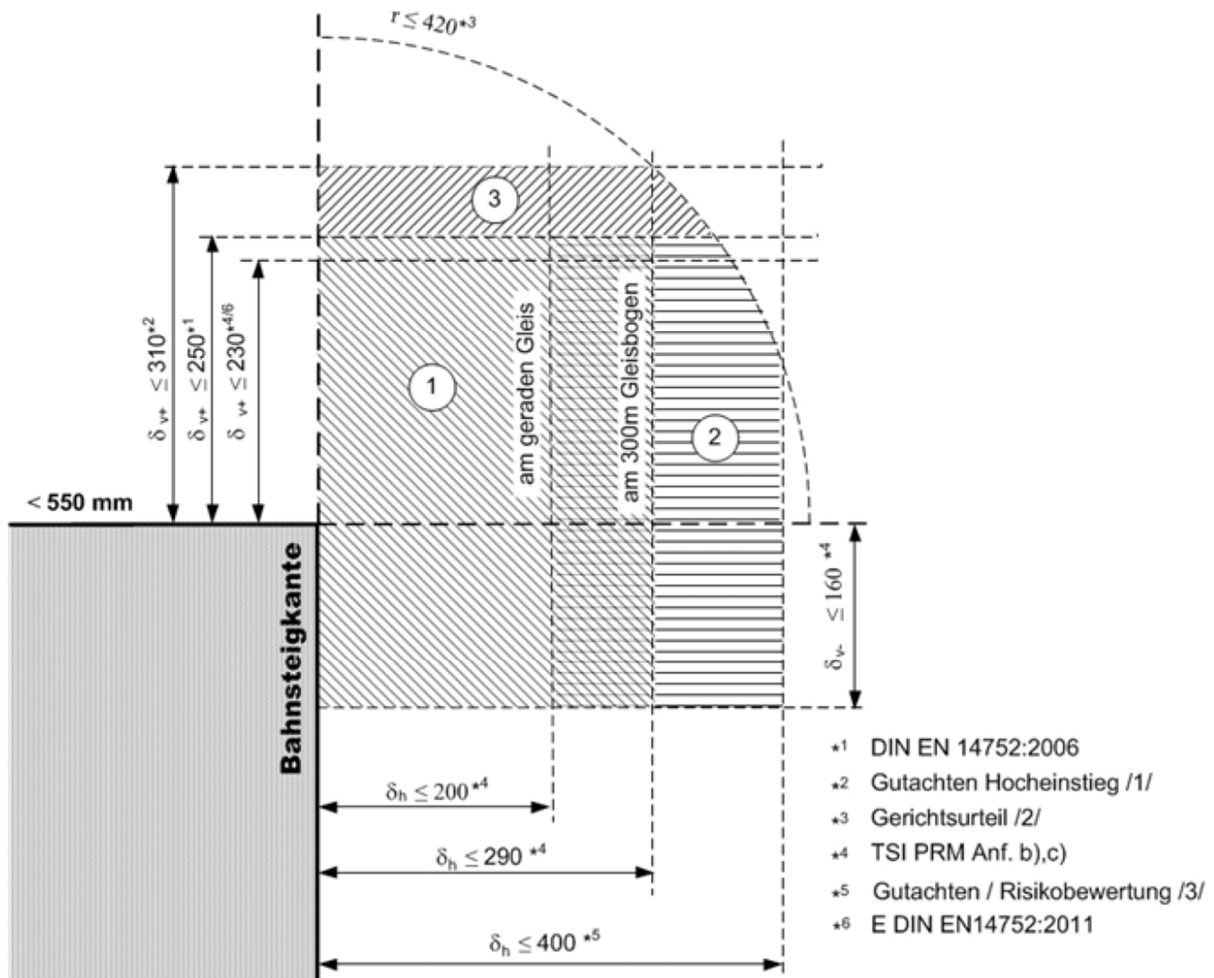


Abbildung 10: Zulässiger Trittsufenbereich für Einstiege an Bahnsteighöhen < 550 mm über SO gemäß TR Spalt

So wird das vertikale Mass von ≤ 310 mm folgendermassen beschrieben:

"Die Stufenhöhe von $230 \text{ mm} < \delta_{v+} \leq 310 \text{ mm}$ ist akzeptabel, da sich auf der Basis einer Unfallstatistik zu Fahrzeugen mit Hocheinstieg eine Risikoakzeptanz ergibt."

Diese Aussage gründet auf einem Gutachten des TÜV SÜD Rail GmbH, Gutachten BG83870G (Revision 1.3) „Schutzzielgerechte Ausführung der Fahrgasteinstiege für die Doppelstockfahrzeuge mit Hocheinstieg der Reisezugwagenplattform Do2010“ vom 21.12.2011.

7.1.2 Haltestelle Klusplatz

Bei den VBZ gibt es bereits seit Jahren eine adäquate Situation an der Endhaltestelle Klusplatz, welche eine Tritthöhe von 300 mm besitzt.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan



Abbildung 11: 300 mm Trittstufe Endhaltestelle Klusplatz

In den letzten 10 Jahren gab es in der Geschichtsschreibung der Leitstelle der VBZ einen einzigen dokumentierten Sturzunfall, welcher sich im Bereich der Türe mit dem 300 mm Tritt ereignete. Bei dem Fall stürzte eine ältere Dame beim Einsteigen rückwärts wieder aus dem Tram. Ob die wirkliche Ursache aber die erste, die zweite oder die dritte Stufe war, ist nicht dokumentiert und bleibt somit ungeklärt. Fact ist, der Unfall ereignete sich bei einem Hochflurfahrzeug, das heisst, es sind in Summe drei Stufen zu bewältigen. In Zukunft verkehren aber nur noch Niederflurfahrzeug, welche noch eine Stufe besitzen.

Auch wenn man die Ein- und Aussteigerzahlen am Klusplatz betrachtet, so ergibt sich daraus ein äusserst geringes Risiko.

Pro Woche steigen am Klusplatz grob gerechnet ca. 50'000 Fahrgäste ins Tram ein und aus. Auf die letzten 10 Jahre gerechnet macht das dann um die 26 Mio. Fahrgäste. Somit beträgt die Wahrscheinlichkeit eines Sturzes in den letzten 10 Jahren 1 zu 26 Mio. oder $3.8 \cdot 10^{-8}$. Klar besteht bei dieser Berechnung innerhalb der letzten 10 Jahre eine gewisse Unschärfe, trotzdem bleibt die Wahrscheinlichkeit und somit das Risiko sehr klein.

Auf der Abbildung 11 ist auch das Thema betreffend der Türen 6 und 7 des Flexity ersichtlich. Auch hier wird ein Kompromiss gefragt sein. Entweder man steigt an der Türe 8 die 300 mm Trittstufe hinunter und dann wieder auf einen 100 mm Randstein hinauf oder der Randstein hat nur 30 mm, dafür muss an den Türen 6 und 7 eine Trittstufe von 270 mm in Kauf genommen werden. Mit dem 100 mm Randstein wären die Türen 6 und 7 konform.

7.1.3 Erkenntnis Tritthöhe 300 mm

Somit gibt es Gutachten, welche eine Tritthöhe von 300 mm, wie sie bei den VBZ vorgesehen ist, aufgrund einer Unfallstatistik als akzeptables Risiko werten können.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

Zudem sprechen auch die Unfallzahlen der VBZ eine deutliche Sprache, es handelt sich hierbei um kein nachgewiesenes Problem. Auch gibt es beim Flexity, im Falle eines Randsteins von 30 mm, total 5 weitere Türen, bei welchen normal ein- und ausgestiegen werden kann (Cobra 6 Türen).

7.2 Fahrgastzahlen

Ein weiteres Kriterium, welches beachtet werden muss, sind die Fahrgastzahlen. Diese geben ein Indiz, wie stark die Haltestelle frequentiert ist. Gemäss der Erhebungszahlen von 2023 steigen an Werktagen rund 780 Fahrgäste ein und auch aus. Das macht im Schnitt ca. 7 Fahrgäste pro Tram, welche ein und auch aussteigen. Da sich die Zahl in der Waage hält, kann stark davon ausgegangen werden, dass es sich um regelmässige Pendler handelt, welche im Raum Rehalp wohnen oder arbeiten und in der Regel immer am selben Ort ein- und aussteigen. Ortskundige sind somit eher selten und dass diese dann ausgerechnet an der letzten Türe ein- resp. aussteigen, ist in meinen Augen vernachlässigbar.

Über die gesamte Linie 11 betrachtet spielt die Haltestelle Rehalp eher eine untergeordnete Rolle.

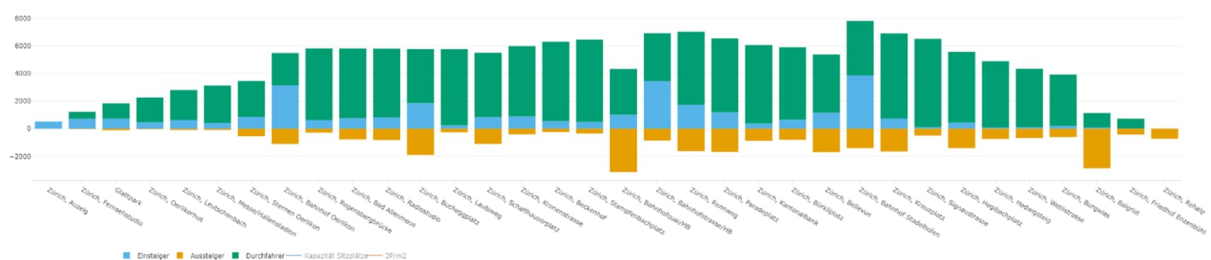


Abbildung 12: Fahrt von Auzelg nach Rehalp

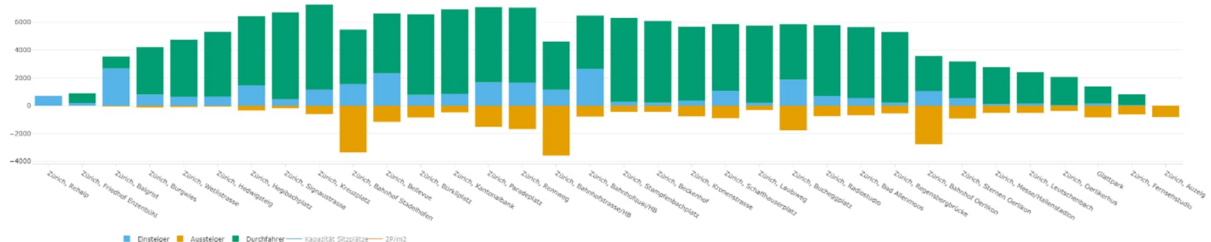


Abbildung 13: Fahrt von Rehalp nach Auzelg

Deutlich zu erkennen ist die grosse Anzahl an Aussteiger resp. Einsteiger an der Haltestelle Balgrist. Das ist die Haltestelle für den Zugang zum Gesundheits-, Forschungs- und Bildungsstandort im Raum Lengg, weswegen die Kapazitätserhöhung auf eine zweite Linie benötigt wird.

Infrastruktur
Fachlead Fahrweg

Luggwegstrasse 65
Postfach
8048 Zürich

Datum: 16.06.2025
Verantw.: E. De Cassan

8 Schlussfolgerung

Dass aufgrund der Entwicklung im Raum Lengg eine zweite Tramlinie benötigt wird, ist unbestritten. Auch klar ist, dass dadurch eine zweite Wendeschleife in der Rehalp benötigt wird. Aufgrund der äusserst beengten Platzverhältnisse auf der zur Verfügung stehenden Parzelle, kommt nach diversen Untersuchungen eigentlich nur die ursprünglich geplante Variante A in Frage. Eine Verschiebung der Friedhofmauer steht nach Rücksprache mit der Friedhofverwaltung ausser Diskussion und erachten die VBZ auch als nicht verhältnismässig. Ein Vorziehen der Halteposition bringt auch nicht das gewünschte Resultat, im Gegenteil, dieses verschlechtert sich dadurch noch massiv.

Somit hängt der Bau einer BehiG konformen Haltestelle am Entscheid, ob man das Risiko einer Tritthöhe von 300 mm an der letzten Türe eingehen kann/will oder nicht. Recherchen haben gezeigt, dass dies auch schon untersucht wurde und dessen Risiko als akzeptabel beurteilt wurde. Zudem betreiben die VBZ seit Jahrzehnten eine Haltestelle mit einer Tritthöhe von 300 mm an der letzten Türe, wo nachweislich in den letzten 10 Jahren ein einziger Fall bekannt ist, welcher sich aber wiederum nicht eindeutig auf den untersten Tritt bezieht. Auch diese Haltestelle soll demnächst BehiG konform umgebaut werden und dann wird sich dieselbe Frage erneut stellen. Denn da sind die Platzverhältnisse noch beengter.

Am Ende dieses Berichts bin ich an einem Punkt angelangt, welches ein Schwarz-Weiss-Denken erfordert. Entweder BehiG konform mit dem Kompromiss des um 7 cm zu hohem Tritt an der letzten Türe oder keine BehiG konforme, autonom nutzbare Lösung im gesamten Raum Rehalp.

Enrico De Cassan
Leiter Fachlead Fahrweg