



Plannummer: FkBc-EB2-BF01HB-00-0001-F06

AUSFERTIGUNG

EINLAGEZAHL
101

Strecke

303 01 Feldkirch (AT) - Buchs (CH)

Maßnahmen für den Erhalt der bestehenden Infrastruktur

km 8,3+75 - km 17,3+38

Hochbauplanung

EINREICHPROJEKT

4				...
3				...
2				...
1	-	-	-	...
Index	Datum	Name	Beschreibung der Änderung	Zustimmung
OBJEKTNR.:			STRECKENNR.: 303 01	
ABSCHNITT Km / Stat.		Bahnhof Nendeln km 11,1+26 - km 12,1+40		
Bearb.:	24.10.2025	AK	TECHNISCHER BERICHT HOCHBAU	
Gezei.:	24.07.2024	AK		
Geprü.:	24.07.2024	MO		
GZ				
Plangröße	23 Seiten, A4			
Maßstab		o.M.		
Planung:			Fachreferent:	
ostertag ARCHITECTS zt gmbh Währinger Strasse 62 1090 Vienna Austria +43 (0) 1 5239701 office@ostertagarchitects.com			Zustimmung Fachreferat 2025-10-24 13:56:01 Der Plan kann freigegeben werden Michael SPRENGER, ÖBB-Immobilienmanagement GmbH (Technikmanagement) sigld: QbS3OoPR9litEEXUn1vRsC+NDMQ=	
			Projektleitung:	
			Planfreigabe 2025-10-24 20:51:01 Plan zur Ausführung freigegeben Dominik LUMETZBERGER, ÖBB-Infrastruktur AG (PNA, PL V) sigld: IMX6ZrQxdyNrEPW3kWN8uqFVv6w=	
Datum			Planung 2025-10-24 12:58:15 upload Aida KNÖTTIG, Ostertag architects zt GmbH sigld: 3biERtOhWZwFAoh9ujFJhqYqrNQ=	

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	3
1.1	Ausgangslage	3
1.2	Zielsetzungen des Projektes	5
1.2.1	Erscheinungsbild	5
1.2.2	Förderung der klimafreundlichen Verkehrsmittel	5
1.2.3	Barrierefreiheit	6
1.2.4	TSI- Konformität	6
2	ENTWURFSPARAMETER UND PROJEKTGRUNDLAGEN	7
2.1	Richtlinien, Vorschriften und Normen	7
2.1.1	Planungsrichtlinien	7
2.1.2	Rechtliche Grundlagen	7
2.2	Planungsgrundlagen	9
2.2.1	Benachbarte Planungen	9
2.2.2	Vermessungsdaten	9
2.2.3	Einbauten	9
2.2.4	Grundgrenze und Eigentümer	9
3	BESTANDSSITUATION	10
3.1	Eisenbahnanlagen, Hochbauten	10
3.2	Baumbestand	10
3.3	Fremdgrundinanspruchnahme	11
3.3.1	Vorplätze	11
3.3.2	Randbahnsteige	11
4	BAUBESCHREIBUNG, BAUDURCHFÜHRUNG, BETRIEBSPHASE	12
4.1	Zugangsbereiche	12
4.1.1	Rampen, Treppen	12
4.2	Bahnsteige	13
4.2.1	Abmessungen	13
4.2.2	Aufenthaltsbereiche	13
4.2.3	Oberfläche	14
4.2.4	Ausstattung	14
4.2.5	Befahrung	15
4.2.6	Einstiegshilfe	15
4.2.7	Bahnsteigende	15
4.2.8	Konstruktion	15
4.2.9	Geologie und Geotechnik	15
4.3	Witterungsschutz	16
4.4	Vorplatzgestaltung	17

4.5	Brandschutz.....	18
4.5.1	Brandschutzpläne.....	18
4.5.2	Sicherheitsbeleuchtung	18
4.5.3	Erste Löschhilfe	18
4.5.4	Löschwasserversorgung und Feuerwehreinsatz	18
4.6	Beleuchtung.....	18
4.7	Hindernisfreier Weg.....	19
4.8	Taktils Leitsystem	19
4.8.1	Taktile Bodeninformation	19
4.8.2	Taktile Zeichen	19
4.9	Visuelle und gesprochene Informationen	19
4.10	Transparente Hindernisse	19
4.11	Blitzschutz, Erdung	20
4.12	Rutschfestigkeit	20
4.13	Wartungsarbeiten	20
4.14	Das Vorhaben – Bauphase.....	21
4.14.1	Grundsätze	21
4.14.2	Bauablauf	21
4.15	Abfallwirtschaft	22
4.15.1	Belastete Standorte	22
4.15.2	Art und Menge der Abfälle	22

1 AUFGABENSTELLUNG

1.1 Ausgangslage

Die ÖBB-Strecke Feldkirch – Buchs wird umfangreich saniert, wobei sich dieser Technische Bericht auf die Erneuerung des Bahnhofs Nendeln in Liechtenstein bezieht.

Die Beschreibung der ÖBB-Strecke Feldkirch – Buchs kann dem Technischen Bericht für Streckenplanung entnommen werden.

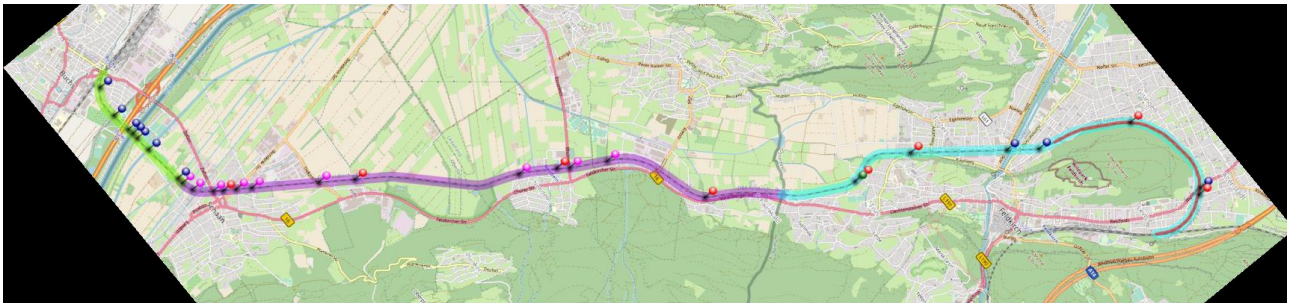


Abb. 1: Gesamtabschnitt Feldkirch – Buchs, Quelle: ÖBB Infrastruktur AG

Im Bereich km 11,2 – km 12,0 befindet sich der bestehende Bahnhof Nendeln.

Die Verkehrsstation besteht derzeit aus zwei Erdbahnsteigen und einem Aufnahmegebäude, in dem auch das Stellwerk untergebracht ist. Am Bahnhofsvorplatz befindet sich eine Bushaltestelle. Der heutige Zustand der Verkehrsstation entspricht insbesondere nicht den Anforderungen an die Barrierefreiheit und dem üblichen Komfort für den Bahnkunden.

Die bestehenden Anlagenteile (insbesondere Oberleitungsanlagen und Sicherungsanlage) sind längst am Ende der Nutzungsdauer angelangt und müssen dringend erneuert werden.

Auch die Verkehrsstation selbst muss modernisiert werden. Dazu gehören Maßnahmen zur Gewährleistung der Barrierefreiheit, sowie eine kundenfreundliche Gestaltung.



Abb. 2: Luftaufnahme des Streckenabschnitts des Bahnhofs Nendeln, Quelle: Klaus Büchel Anstalt



Abb. 3: Luftaufnahme des Aufnahmegebäudes des Bahnhofs Nendeln, Quelle: Klaus Büchel Anstalt



Abb. 4: Bushaltestelle und Aufnahmegebäude des Bahnhofs Nendeln, Quelle: Werner Consult ZT GmbH



Abb. 5: Bahnsteigzugang des Bahnhofs Nendeln, Quelle: Werner Consult ZT GmbH

1.2 Zielsetzungen des Projektes

Die Modernisierung des Bahnhofs Nendeln umfasst folgende Zielsetzungen:

1.2.1 **ERSCHEINUNGSBILD**

Das Erscheinungsbild soll naturnah, transparent und freundlich wirken. Dies wird durch das bewusste Hervorheben natürlicher Rohstoffe erreicht. Zusätzlich erfolgt eine ebenso komfortable, wie kundenfreundliche Gestaltung der barrierefreien Bahnsteige. Ein ebenso zentrales Thema ist der Erhalt des bahnhofseigenen Naturdenkmals, bestehend aus drei geschützten Bäumen auf dem Vorplatz West.

Eine genaue Auflistung aller Zielsetzungen kann dem Technischen Bericht Streckenplanung entnommen werden.

1.2.2 **FÖRDERUNG DER KLIMAFREUNDLICHEN VERKEHRSMITTEL**

Eine der Hauptziele der Baumaßnahmen ist, einen CO₂-armen Mobilitätsknotenpunkt zu schaffen, um die Verwendung von klimafreundlichen Verkehrsmitteln zu fördern. Für die Fahrgäste stellt die Qualität der Haltestelle neben dem Fahrplanangebot und dem Fahrzeugkomfort ein zentrales Kriterium bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs dar. Dabei sind sowohl die Ausstattung und Kundenfreundlichkeit der Verkehrsstation wie auch die effiziente Verknüpfung von Bahn, Bus, Rad- und Autoverkehr für die Akzeptanz entscheidend. Die derzeitige Situation am Bahnhof Nendeln entspricht keineswegs diesen Anforderungen.

Der Bahnhof Nendeln wurde auf seine Lage, Erschließung und Fahrgastpotential hin überprüft und optimiert. Der Bahnhof wurde mit einer durchgehend zeitgemäßen Ausstattungsqualität geplant. Dies beinhaltet die barrierefreie Mobilität sowie Leit- und Informationssysteme, einen Witterungsschutz und Fahrscheinautomaten. Auf die Möglichkeit einer späteren Busanbindung wurde dabei Wert gelegt.

Die Zielsetzung des Projekts ist die

- Errichtung einer Verkehrsstation mit zwei barrierefreien Randbahnsteigen.

Ein weiteres Projekt, das separat als EB12 eingereicht wird und zur Information in den Plänen dargestellt ist, hat folgendes als Zielsetzung:

- Errichtung eines Technikgebäudes.

Im Rahmen dieser Einreichung ist die Ausführung Außenanlagen um das Technikgebäude geplant und beim Teilbericht Streckenplanung nahe beschrieben.

1.2.3 BARRIEREFREIHEIT

Bei der Planung wurden Planungsrichtlinien für das Entwerfen barrierefreier Eisenbahninfrastruktur der ÖBB mit damit verbundenen Vorgaben, berücksichtigt. Für die Gewährleistung der Barrierefreiheit sind folgende Elemente vorgesehen:

- Barrierefreier Bahnsteigzugang
- Blindenleitsystem, Wegeleitsystem, Glaskennzeichnung, Beleuchtung nach europäischen Normen, Informationssystem, Fahrscheinautomaten, Taktile Piktogramme am Handlauf, etc.

1.2.4 TSI- KONFORMITÄT

Bei der Einreichplanung wurde Technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich „eingeschränkt mobiler Personen“ mit den damit verbundenen Vorgaben berücksichtigt.

2 ENTWURFSPARAMETER UND PROJEKTGRUNDLAGEN

2.1 Richtlinien, Vorschriften und Normen

Alle Richtlinien, Vorschriften und Normen gelten in der gültigen Fassung.

2.1.1 PLANUNGSRICHTLINIEN

RVE-Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen, FSV, Wien

- RVE 03.00.01: Niveaufreie Bahnsteigzugänge (2020)
- RVS-Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau, FSV Wien
- Richtlinie Entwässerung von Eisenbahnanlagen, Juli 2018, Bundesamt für Verkehr, 3003 Bern, Bundesamt für Umwelt, 3003 Bern

2.1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Fürstentum Liechtenstein

- Eisenbahngesetz (EBG) vom 16. März 2011
- Verordnung vom 12. Juli 2022 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems
- Eisenbahninfrastruktur-Bauverordnung (EBI-BauV) vom 22. Mai 2012
- Verordnung vom 17. Januar 2023 über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer bei Bauarbeiten (Bauarbeitenverordnung; BauAV)
- Verordnung vom 16. Juni 1998 über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz
- Verordnung IV vom 22. März 2005 zum Arbeitsgesetz (ArGV IV) (Industrielle zum Arbeitsgesetz (ArGV IV) (Industrielle Betriebe, Plangenehmigung und Betriebsbewilligung)
- Gesetz über die Baulandumlegung vom 3. Juli 1991
- Brandschutzgesetz vom 18. Dezember 1974
- Brandschutzverordnung (BSchV) vom 20. Januar 2015
- Gesetz über die Förderung der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien (Energieeffizienzgesetz; EEG) vom 24. April 2008
- Energieverordnung (EnV) vom 21. August 2007
- Umweltschutzgesetz (USG) vom 29. Mai 2008
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 14. Oktober 2008
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 18. Januar 2017

Europäische Richtlinien und Dokumente

- Richtlinie (EU) 2016/797 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 11. Mai 2016 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union.

Subsidiär österreichische Richtlinien und Dokumente

- OIB-Richtlinie 2: Brandschutz (2015)
- OIB-Richtlinie 3: Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz (2023)
- OIB-Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit (2023)
- OIB-Richtlinie 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz (2023)

-
- ÖNORM B 5371: Treppen, Geländer, Brüstungen in Gebäuden und Außenanlagen (2021)
 - ÖNORM B 1600: Barrierefreies Bauen – Planungsgrundlagen (2024)
 - ÖNORM V 2102: Taktile Bodeninformationen (TBI) - Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen – (2018)
 - ÖNORM V 2105: Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen - Tastbare Beschriftungen und Informationssysteme (2011)
 - ÖNORM EN 16165: Bestimmung der Rutschhemmung von Fußböden- Ermittlungsverfahren (2023)

 - ÖNORM EN 16584-1: Bahnanwendungen - Gestaltung für die Nutzung durch PRM - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Kontrast (2017)
 - ÖNORM EN 16584-2: Bahnanwendungen - Gestaltung für die Nutzung durch PRM - Allgemeine Anforderungen - Teil 2: Informationen (2017)
 - ÖNORM EN 16587: Bahnanwendungen - Gestaltung für die Nutzung durch PRM - Anforderungen an die Infrastruktur für hindernisfreie Wege (2017)

 - ÖNORM B 3800 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
 - ÖNORM EN 13501 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten

 - ÖVE/ÖNORM EN 12464-2 Arbeitsplätze im Freien
 - ÖNORM EN 1838 – Angewandte Lichttechnik – Notbeleuchtung
 - ÖBB RW 12.08 Beleuchtung von Bahnanlagen – Grundsätze
 - ÖBB RW 12.08.02 Beleuchtung von Bahnanlagen – Beleuchtungsvorgaben
 - ÖBB RW 12.08.04 Beleuchtung von Bahnanlagen – Notbeleuchtung

 - TRVB E 102 05 Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung
 - TRVB B 108 91 Baulicher Brandschutz Brandabschnittsbildungen
 - TRVB O 121 04 Brandschutzpläne
 - TRVB F 124 97 Erste und Erweiterte Löschhilfe
 - TRVB F 134 87 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
 - TRVB N 137 03 Löschwasserbedarf
 - TRVB A 149 85 Brandschutz auf Baustellen

 - ASchG sowie die gem. ASchG erlassenen Verordnungen
 - Eisenbahn- ArbeitnehmerInnenschutzverordnung EisbAV
 - Arbeitsstättenverordnung AStV
 - Arbeitsmittelverordnung AM-VO
 - Elektroschutzverordnung ESV
 - Kennzeichnungsverordnung Kenn-VO
 - Bauverordnung BauVO
 - Arbeitnehmerschutzverordnung Verkehr AVO Verkehr

- Bauarbeitenkoordinationsgesetz BauKG

Sonstige Normen und Richtlinien in den einzelnen Fachgebieten siehe deren Technische Berichte.

2.2 Planungsgrundlagen

2.2.1 BENACHBARTE PLANUNGEN

- ***Niveaufreimachung der Eisenbahnkreuzung Rheinstrasse***

Seitens Land Liechtenstein wird mittelfristig die Niveaufreimachung der Eisenbahnkreuzung mit der Rheinstraße im Bereich des Bahnhofes Nendeln geplant.

- ***Radwegekonzept Land Liechtenstein***

Derzeit in Ausarbeitung durch die Liechtensteinische Landesverwaltung

2.2.2 VERMESSUNGSDATEN

AVD Vermessung ZT GmbH

2.2.3 EINBAUTEN

Werkleitungskataster des Fürstentums Liechtenstein

Bestandspläne der Leitungsträger

2.2.4 GRUNDGRENZE UND EIGENTÜMER

Übermittlung der Grundeigentümer durch das Fürstentum Liechtenstein

Grundgrenzen aus der amtlichen Vermessung des Fürstentums Liechtenstein

3 BESTANDSSITUATION

3.1 Eisenbahnanlagen, Hochbauten

Folgende bestehenden Eisenbahnanlagen werden an die neuen Verhältnisse angepasst, verlegt oder abgetragen:

- Gleise: der Unterbau wird erneuert und das Gleis wird in neuer Lage errichtet
- Gleisebene Bahnsteige werden abgetragen und durch barrierefreie Neubauten ersetzt
- Gleisebener Bahnsteigzugang wird abgetragen und durch barrierefreie Zugänge ersetzt
- Eisenbahnkreuzungen werden erneuert
- Oberleitungsanlage wird erneuert
- Eisenbahn Sicherungsanlage Nendeln werden abgetragen und neuhergestellt



Abb. 8: Aufnahmegebäude des Bahnhofs Nendeln, Quelle: ostertagARCHITECTS ZT GmbH

3.2 Baumbestand

Die drei bestehenden Rosskastanien vor dem Aufnahmegebäude bilden den Naturdenkmal N0701. Das vorliegende Bauvorhaben sieht vor, die Bäume zu erhalten und in die Gestaltung vom Vorplatz West zu integrieren. Die Neugestaltung der umgrenzenden Außenanlagen orientiert sich an dessen Höhenlage.

3.3 Fremdgrundinanspruchnahme

3.3.1 VORPLÄTZE

Bei der Gestaltung der Vorplätze entlang der Bahngasse und Sägastrasse ist keine Fremdgrundinanspruchnahme vorgesehen.

Die bestehende, direkte Busanbindung in der Sägastrasse bleibt durch die Verlagerung des Wendekreises hinter den geplanten Technikgebäude erhalten. Zukünftig können zwei Bushaltestellen am Fremdgrund errichtet werden.

Zusammengefasst sind folgende Baumaßnahmen geplant:

- Bahnsteigzugänge

Folgende Maßnahme sind begleitend als Voraussetzungen geplant:

- Anpassung vom Aufnahmegebäude im Bahnsteigbereich
- Anpassungen der Außenanlagen in der Sägastrasse und in der Bahngasse

3.3.2 RANDBAHNSTEIGE

Bei der Gestaltung der Randbahnsteige ist keine Fremdgrundinanspruchnahme vorgesehen.

4 BAUBESCHREIBUNG, BAUDURCHFÜHRUNG, BETRIEBSPHASE

Der Zustand der Verkehrsstation entspricht nicht dem Stand der Technik und ist nicht mehr Regelwerkskonform. Dies bezieht sich vor allem auf die Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung und Menschen mit eingeschränkter Mobilität.

Der Bahnhof Nendeln unterliegt der TSI PRM und wird gemäß diesem Standard geplant.

Nach dem Umbau soll ein modernes Mobilitätszentrum mit anspruchsvoller Umgebung den Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Die Grundlagen für die Ausstattung der Verkehrsstation sind die ÖBB-Regelwerke, vor allem das Regelwerk 03.01 Verkehrsstation – Planungsgrundsätze, sowie auch die Fahrgastfrequenzeinstufung (Prognose 2025+).

Genaue Angaben bezüglich der Umbaumaßnahmen der Infrastruktur sind dem Technischen Bericht Streckenplanung zu entnehmen. Teilweise werden folgende dieser Zielsetzungen in diesem Technischen Bericht vertieft beschrieben:

- Bahnsteige

Des Weiteren wird die Haltestelle selbst in diesem Bericht detailliert beschrieben.

Die Grundlagen für die Planung der Haltestelle sind:

- Verkehrsstation mit Nahverkehr
- Fahrgastfrequenzeinstufung: 0 – 500 Personen/Tag

Daraus folgend sind die notwendigen Umbaumaßnahmen ausschließlich Herstellung der barrierefreien Bahnsteigzugänge und Bahnsteige mit zugehörigen Witterungsschutz, Wegeleitung und Ausstattung.

Folgende wesentlichen Baumaßnahmen sind Teil des geplanten Bauvorhabens und werden in diesem technischen Bericht Hochbau behandelt:

4.1 Zugangsbereiche

Die barrierefreie Erschließung erfolgt für beide Bahnsteige mittels Rampen am Bahnsteiganfang Richtung Reinstrasse mit maximalem Gefälle von 6% und maximaler Länge eines Abschnitts von 10,0m.

4.1.1 RAMPEN, TREPPEN

Die lichte Breite der Rampen betragen 1,80m, bzw. mindestens drei 60 cm breite Gehspuren. Gemäß dem RW 03.01 Verkehrsstation – Planungsgrundsätze und abgeleitet vom Personenfluss bei Fahrgastfrequenzeinstufung von 0 – 500 Personen/Tag und Bahnsteiglänge von 120 m, beträgt die prognostizierte Bahnsteigräumzeit $120 \text{ m} / 0,9 \text{ m/s} = 108\text{s}$.

Die Rampen dienen als barrierefreie Zugänge. Zusätzlich werden Treppen errichtet.

Die lichte Breite der Treppen betragen von 1,80 - 2,00 m, bzw. min. drei 60 cm breite Gehspuren.

Die Rampen, Treppen, Geländer, Brüstungen und seitliche Verglasungen werden nach geltenden Richtlinien geplant. Die Rampen und die Treppen sind an das taktile Leitsystem angeschlossen und bekommen Rampen- / Stufen- Markierung.

Die Rampen und die Treppen sind beidseitig mit durchgehenden Doppelhandläufen ausgestattet. Die Oberkante der Doppelhandläufe beträgt 100 cm und 75 cm über FOK. Die Verlängerung der Handläufe über die Rampen- und Stufenkante hinaus beträgt 40 cm. Die Handläufe sind Edelstahl Rundrohre und stehen in Kontrast zu den angrenzenden Wänden.

Auf dem Niveau des Bahnsteigs sind die Rampen- und die Treppenläufe von einem mindestens 1,00 m hohem Geländer umgeben.

4.2 Bahnsteige

4.2.1 ABMESSUNGEN

Die Bahnsteige im gegenständlichen Projekt weisen eine Länge von 120 m auf.

Es sind folgende Bahnsteige vorgesehen:

2 Randbahnsteige km 11,386 – km 11,506

Die Bahnsteige werden als Randbahnsteige mit Bahnsteigkante UB4 mit Abdeckplatte mit einer Nennhöhe von 55 cm über SOK errichtet.

Eine optionale Verlängerung bis 220 m für die Kapazitätserhöhung des öffentlichen Personennahverkehrs wurde geprüft und ist zukünftig optional umsetzbar.

Die Bahnsteigbreiten betragen im Regelfall 2,235 m, bei den Sitzgruppen 2,84 m und verändern sich zwischen 2,395m und 4,745 m bei Überdachungen.

4.2.2 AUFENTHALTSBEREICH

Der Rand des Aufenthaltsbereiches wird mittels Warnstreifen gekennzeichnet, deren Gleis abgewandter Rand einen Abstand von größer/gleich 2,30 m zu den Gleisachsen aufweist. Weil der Warnstreifen im Kontrast von >50% zur Umgebung stehen soll, wird parallel dazu ein Kontraststreifen ausgeführt. Die Breite von beiden Streifen beträgt 100 mm.

Der Planung der Bahnsteige wurden die TSI-PRM und das Regelwerk 01.06 „Bahnhofsquerschnitte“ zu Grunde gelegt. Die geplante breite aller Aufenthaltsbereiche beträgt min. 1,60 m. Die Erfüllung der Anforderungen wird in folgenden Zeilen nachgewiesen.

Bereiche ohne Hindernisse:

- Abstand zur Bahnsteigkante min. 2,235 m
- Breite des Aufenthaltsbereiches: min. 1,60 m = 1,60 m

Hindernisse mit einer Länge weniger als 1,00 m:

(Bahnsteigdachstützen, Beleuchtungsmasten, Abfallbehälter, Fahrkartenautomat, Fahrleitungsmasten)

- Abstand zur Bahnsteigkante min. 1,945 m (Beleuchtungsmast)
- Breite des Aufenthaltsbereiches min. 1,31 m (Beleuchtungsmast) > 0,80 m

Hindernisse mit einer Länge zwischen 1,00 m und 10,00 m:

(Wartekoje, Aufzug, Schilder, Sitzbänke)

- Abstand zur Bahnsteigkante min. 1,945 m (Bahnhofsnamensschild)
- Breite des Aufenthaltsbereiches min. 1,31 m (Bahnhofsnamensschild) > 1,20 m

Hindernisse mit einer Länge ab 10,00 m:

- Abstand zur Bahnsteigkante min. 2,295 m (Hochbauten)
- Breite des Aufenthaltsbereiches min. 1,66 m (Hochbauten) > 1,60 m

Damit sind die Mindestabstände aus der TSI PRM und dem Regelwerk 01.06 „Bahnhofsquerschnitte“ eingehalten:

- Der erforderliche Abstand zwischen einem Hindernis (Länge weniger als 1,00 m) von 0,80 m zum Warnstreifen
- Der erforderliche Abstand zwischen einem Hindernis (Länge zwischen 1,00 m und 10,00 m) von 1,20 m zum Warnstreifen
- Der erforderliche Abstand zwischen einem Hindernis (Länge über 10,00 m) von 1,60 m zum Warnstreifen

4.2.3 OBERFLÄCHE

Die Bahnsteigquerneigung ist 1,5 - 4% vom Gleis weg geneigt.

Die Oberflächenbefestigung der Bahnsteige erfolgt mittels Betonverbundsteinen.

Folgende Maßnahmen werden umgesetzt:

- Einbau eines taktilen Bodenleitsystems
- Kennzeichnung vom Aufenthaltsbereich mittels Warnstreifens

4.2.4 AUSSTATTUNG

Zusammengefasst werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Ausrüstung mit Wegeleitsystem gemäß Regelwerken der ÖBB
- Errichtung einer neuen Beleuchtung nach aktuellen technischen Standards
- Möblierung gemäß Regelwerken der ÖBB

Auf dem Bahnsteig werden Beschilderung, Infopunkte, Sitzbänke, Abfallbehälter und Beleuchtungsmasten positioniert. Die Ausstattung erfolgt nach TSI-PRM. Alle Einrichtungsgegenstände stehen im Kontrast zum Hintergrund, verfügen über abgerundeten Kanten, werden außerhalb des taktilen Leitsystems positioniert und sind ertastbar.

Die Infopunkte sind nach TSI-PRM und Regelwerk der ÖBB geplant und beinhalten Informationsvitruinen und Monitore.

Neben den Infopunkten werden auf den Bahnsteigen auch Fahrkartenautomaten positioniert.

Des Weiteren werden auf den Bahnsteigen Energiesäulen für Reinigungs- und Erhaltungsmaßnahmen aufgestellt. Sie beinhalten einen Wasseranschluss und eine Elektroversorgung.

4.2.5 BEFAHRUNG

Eine Befahrung der Bahnsteige durch Gepäckskarren ist nicht vorgesehen.

4.2.6 EINSTIEGSHILFE

Gemäß Regelwerk 01.06 „Bahnhofsquerschnitte“ ist für fahrzeugseitige Hilfsvorrichtungen für Rollstuhlfahrer ein Bereich von 2,85 m (senkrecht zum Gleis) /1,50 m an der Bahnsteigkante vorzusehen. Damit sind auch die Anforderungen der TSI PRM erfüllt.

Im vorliegenden Projekt werden diese Maße durchgehend auf beiden Bahnsteigen eingehalten. In den weiteren Planungsphasen wird die genaue Lage der Einstiegshilfe definiert und in die Pläne eingetragen.

4.2.7 BAHNSTEIGENDE

Das Bahnsteigende wird durch visuelle und taktile Markierungen (Warnschild, Taktils Leitsystem) gekennzeichnet.

4.2.8 KONSTRUKTION

Die Bahnsteige werden als Randbahnsteige mit Bahnsteigkante UB4 mit Abdeckplatte mit einer Höhe von 55 cm über SOK errichtet. Die Abdeckplatten sind als Stahlbetonfertigteile geplant. Auf Grund des vorliegenden Bodens wird die Bahnsteigkante tieffundiert.

4.2.9 GEOLOGIE UND GEOTECHNIK

Gemäß den Ergebnissen der bisher zwischen August 2011 und April 2012 durchgeführten Abstichmessungen in den Pegeln der ÖBB schwankte das Grundwasserdruckniveau in einem Ausmaß von ca. 1,2 m.

Im Umfeld zum Bhf. Nendeln kann das Druckniveau des Grundwassers aus den tiefliegenden Schichten mit einer Kote von ca. 445,1 m ü.M. angegeben werden. Als Bauwasserstand bzw.

Bemessungsniveau zum Grundwasser ist hingegen eine Kote von 443,8 m ü.M. bzw. das Geländeniveau heranzuziehen.

Quelle dieses Kapitels: BGG Consult ZT GmbH

Aufgrund der ungünstigen Verformungs- und Tragfähigkeitseigenschaften der oberflächennahen angetroffenen Bodenzone der Anlandungssedimente / Torf wird eine Tieffundierung des Technikgebäudes erforderlich. Quelle: BGG Consult ZT GmbH

Es ist eine Fundierung auf Rammpfählen für die Bahnsteigkanten und die Überdachungen vorgesehen. Die Konstruktive Planung erfolgt durch das Büro ebenbichler zt-gmbh. Quelle: ebenbichler zt-gmbh

4.3 Witterungsschutz

Es ist ein einfacher Witterungsschutz in Kombination mit einem Zugangsbereich mit einer Treppe pro Bahnsteig auf Basis vom ÖBB-Regelwerk 03.01.20 geplant und an die projektbezogenen Anforderungen angepasst. Beide Anlagen werden überdacht.

Die geplanten Überdachungen bestehen aus Stahlrahmen mit Doppelstützen in einem Stützenraster von 4,40 m und der tragenden Platte aus Holz, die normgemäß auf der oberen Seite durch die hinterlüftete Blechdeckung ausgestattet wird. Die seitlichen Bereiche werden ebenfalls mit Blech verkleidet.

Die Deckbeschichtung bekommt für alle Stahl- und Metallbauteile den Farbton Anthrazit DB703. Die tragende Konstruktion aus Holz wird an der unteren Seite nicht verkleidet.

Das Witterungsschutz wird an den beiden Bahnsteigen 3-seitig mit einer raumhohen VSG-Verglasung umschlossen. Die Möblierung im Witterungsschutz besteht aus den ergonomischen Sitzgruppen mit Arm- und Rückenlehnen, sowie auch Orientierungsbügel und einer Stehlehne. Der Raum für einen Rollstuhlplatz ist ebenfalls vorgesehen.

Alle Elektroleitungen und Regenrohre werden unsichtbar innerhalb der tragenden Konstruktion geführt.

Die Beleuchtung wird seitens der E50Hz-Planer nach geltenden Richtlinien geplant. Genauere Angaben können dem Technischen Bericht für Elektroplanung entnommen werden.

Es werden die Einhängbügel für Leiter und Anseilpunkte in ausreichender Zahl für Wartungszwecke vorgesehen.

Abmessungen

- Länge Überdachung Bahnsteige 1 und 2: 23,775 m

- Breite Überdachung Bahnsteig 1: 3,355 m
- Breite Überdachung Bahnsteig 2: 3,145 m
- Höhe OK Dach am Bahnsteig: 3,135 m
- Lichte Höhe am Bahnsteig: 3,05 m

4.4 Vorplatzgestaltung

Bei allen Bahnsteigzugängen werden Vorplatzbereiche neugestaltet. Im Wesentlichen umfasst die Gestaltung folgendes:

- Bahnsteigzugänge
- Ausführung der taktilen Bodeninformation
- Ausführung der Grünanlagen entlang der Bahnanlage

Die barrierefreie Erschließung erfolgt für beide Bahnsteige mittels Rampen am Bahnsteiganfang Richtung Reinstrasse. Die davor liegenden Zugänge sind Teil der Vorplatzgestaltung.

Beide Zugänge entwässern teilweise über die Querneigung in die daneben liegenden Grünflächen, in der das Wasser versickern kann, zum Großteil aber in die Einlaufschächte.

Die Zugänge zu den Rampen besitzen den folgenden Aufbau:

0,06 m	Betonverbundsteine
0,03 m	Splittbett
0,10 m	ungebundene obere Tragschicht C90/3 0/32
0,20 m	ungebundene untere Tragschicht CNR 0/45

Zusätzlich zu den barrierefreien Bahnsteigzugängen mittels Rampen am Bahnsteiganfang, werden beide Bahnsteige im Bereich des Witterungsschutz mit Vorplatz mittels Stiege direkt angebunden.

Die Stiege des Bahnsteigs 1 wird von der Sägastrasse aus erschlossen. Die Stiege am Bahnsteig 2 wird über einen Zugang von der Bahngasse aus erreicht.

Beide Zugänge entwässern über die Querneigung in die daneben liegenden Grünflächen, in der das Wasser versickern kann.

Die Zugänge zu den Stiegen besitzen den folgenden Aufbau:

0,06 m	Betonverbundsteine
--------	--------------------

0,03 m	Splittbett
0,10 m	ungebundene obere Tragschicht C90/3 0/32
0,20 m	ungebundene untere Tragschicht CNR 0/45

Die taktile Bodeninformation wird in Bereichen der Bahnsteigzugänge ausgeführt. Die Ausrüstung mit Wegeleitsystem erfolgt gemäß Regelwerken der ÖBB. Die Errichtung einer neuen Beleuchtung erfolgt nach aktuellen technischen Standards.

4.5 Brandschutz

4.5.1 BRANDSCHUTZPLÄNE

Bei Baufertigstellung werden Brandschutzpläne erstellt und der örtlich zuständigen Feuerwehr übergeben.

4.5.2 SICHERHEITSBELEUCHTUNG

Im Zuge der weiteren Planung wird von einem Elektroplaner ein Konzept für eine Sicherheitsbeleuchtung erstellt.

4.5.3 ERSTE LÖSCHHILFE

Für die Erste Löschhilfe werden wo notwendig tragbare Feuerlöscher gemäß ÖNORM EN 3 bereitgestellt. Die Anzahl und Type der Löscher entspricht den Vorgaben der TRVB F 124.

4.5.4 LÖSCHWASSERVERSORGUNG UND FEUERWEHREINSATZ

Die Feuerwehruzufahrten und die erforderlichen Aufstellflächen sind vorhanden. Der Grundbedarf für die Löschwasserversorgung erfolgt über das Hydrantennetz. Es ist kein zusätzlicher Objektschutz erforderlich.

4.6 Beleuchtung

(siehe technischen Bericht Elektrotechnik)

Die Beleuchtung erfolgt nach Entwurfparameter für Beleuchtung der ÖBB und Angaben der Elektroplaner.

Die Beleuchtung wird nach lichttechnischem, technischem, elektrotechnischem Erfordernis ausgeführt. Bei weiteren Planungsphasen werden Lichtberechnungen und Elektroplanung erstellt.

Bei Elektrotechnischen Angaben wird auf den Teilbericht Elektrotechnik, verwiesen.

4.7 Hindernisfreier Weg

Der Hindernisfreie Weg gemäß TSI PRM umfasst folgende Elemente:

- Bahnsteige
- Witterungsschutz
- Rampen, Treppen
- Systeme für visuelle und akustische Informationen
- Einrichtungen für Fahrkarten

4.8 Taktils Leitsystem

4.8.1 TAKTILE BODENINFORMATION

Der hindernisfreie Weg gemäß TSI PRM wird mit einer taktilen Bodeninformation ausgestattet.

Die Ausführung erfolgt gemäß den Richtlinien für die Errichtung von taktilen Leitsystemen.

Der Helligkeitsunterschied des Leitsteins zum umgebenden Bodenbelag beträgt >30%.

Im gesamten Bahnsteigbereich wird der Leitstein bahnsteigparallel in einem Abstand von min. 57 cm zu dem Warnstreifen und min. 135 cm zum Bahnsteig-anfang /-Ende, ausgeführt.

Vor den Treppenläufen sind am oberen Ende über die gesamte Breite der Stiege 67,5 cm breite taktile Bänder angeordnet.

4.8.2 TAKTILE ZEICHEN

Auf der oberen Seite der Handläufe bei allen Treppen, bei Informationsvitritten, bei Fahrkartenautomaten und an den Aufzügen werden taktile Zeichen und/oder Informationen in Brailleschrift angebracht.

4.9 Visuelle und gesprochene Informationen

Auf dem gesamten hindernisfreien Weg gemäß TSI PRM werden visuelle Informationen vorgesehen. Die visuellen Informationen umfassen Wegweiser, Piktogramme und Monitore.

Auf den Bahnsteigen werden Lautsprecher vorgesehen. Die gesprochene Information muss den wesentlichen visuellen Informationen entsprechen. Die Ausführung erfolgt nach der TSI-PRM.

4.10 Transparente Hindernisse

Vertikale Glasflächen und Glastüren stellen transparente Hindernisse dar und werden mit Aufmerksamkeitsstreifen versehen.

Die Aufmerksamkeitsstreifen werden nicht ausgeführt, wenn der Anprall beidseitig (z.B. durch Bänke oder Handlauf) verhindert ist.

Bei vertikalen Glasflächen erfolgt zusätzlich, falls erforderlich, in der Abhängigkeit von der Lage, auch eine Glaskennzeichnung für den Vogelschutz.

4.11 Blitzschutz, Erdung

Die Blitzschutzanlagen werden im Zuge der Ausführungsplanung entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien entwickelt.

Die Erdungsplanung wird gemäß den geltenden Normen und Richtlinien in Zusammenarbeit mit den Fachdienststellen der ÖBB erstellt.

4.12 Rutschfestigkeit

Die Anforderungen an alle Bodenbeläge entsprechen der ÖNORM B 1600 und der ÖNORM EN 16165. Die begehbaren Oberflächen wirken rutschhemmend entsprechend der ÖNORM EN 16165.

Sämtliche Bodenbeläge werden reflexionsfrei ausgeführt.

4.13 Wartungsarbeiten

Bei weiteren Planungsphasen werden Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument, sowie auch die Unterlage für spätere Arbeiten, erstellt. Alle anzuwendenden gesetzlichen Bestimmungen und Regelwerke, sowie die Gefährdungen, werden angeführt.

Folgende Maßnahmen bei Wartungsarbeiten werden im Allgemeinen berücksichtigt:

- Die Instandhaltung der Beleuchtung erfolgt entweder vom Boden aus oder mit einer Stehleiter. Bei größeren Höhen (Außenbeleuchtung) sind mobile Hebebühnen zu verwenden.
- Sämtliche Arbeiten dürfen erst nach einer tätigkeitsbezogenen Evaluierung durchgeführt werden.
- Alle Arbeitsnehmer sind über die von den Planern festgelegten und gekennzeichneten Fluchtwege zu unterweisen.
- Durch den Betreiber der Anlage ist ein Reinigungskonzept zu erstellen, in dem die Reinigungsintervalle festzulegen sind.
- Die Reinigung von technischen Anlagen erfolgt wegen Stromgefahr durch Fachkräfte gemäß Wartungsvorschriften des Herstellers. Die Dienstnehmer müssen in Ableitung von der ESV 2012 unterwiesen werden.

- Die Reinigung von übrigen Räumen, Gängen und Stiegen erfolgt händisch durch unterwiesene Arbeitnehmer. Bei Rutschgefahr auf Gängen und Stiegen sind Warntafeln „Achtung Rutschgefahr“ aufzustellen.
- Sämtliche Verglasungen können vom Boden aus gereinigt werden.
- Die Wartungsarbeiten werden mit Hilfe von nicht ortsfesten Hilfsmitteln (z.B. Einsatz von ausziehbaren Stehleitern oder Standgerüsten und Verwendung von Reinigungsgeräten mit Teleskopstielen, etc.) ausgeführt. Wo der Aufstieg mit Anlegeleitern vorgesehen ist (z.B. Dächer etc.), sind Einhängebügel für Leitern und Anseilpunkte in ausreichender Zahl vorgesehen.
- Bei Dacharbeiten ist die Abschaltung der Oberleitung erforderlich.

4.14 Das Vorhaben – Bauphase

4.14.1 GRUNDSÄTZE

Die Arbeiten im Nahbereich von lärmempfindlicher Nutzung erfolgen möglichst während der Regelarbeitszeiten. Während der Streckensperren sind voraussichtlich Bauarbeiten im 24 h Betrieb notwendig.

Seitens ÖBB wird eine Umweltbaubegleitung zur Kontrolle der Umweltschutzauflagen auf Baustellen beauftragt.

Sonstige Festlegungen:

- Entsorgung Abbruchmaterial vor Ort (LI) -> Reduktion Lärm- und Staubemission

4.14.2 BAUABLAUF

Die Baumsetzung des Vorhabens ist im Zuge von längeren Streckensperren vorgesehen. Die Beschreibung des gesamten Bauablaufs für die Streckenerneuerung ist dem Bericht für Streckenplanung zu entnehmen.

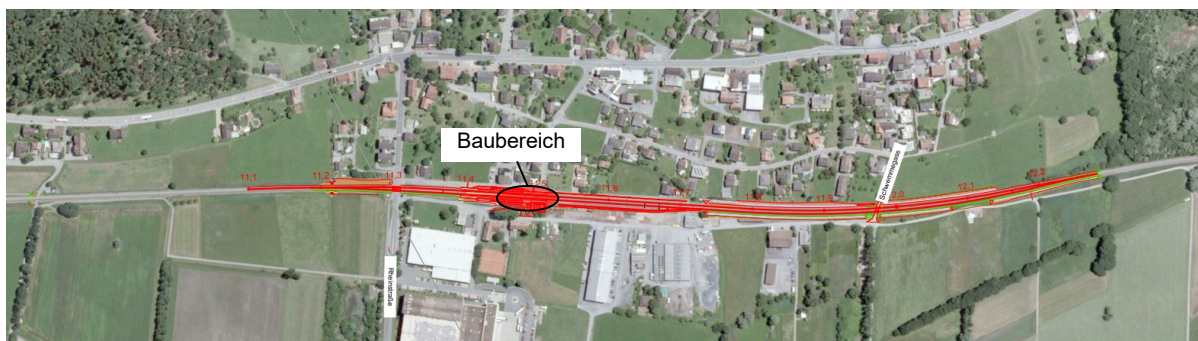


Abb. 10: Übersicht Baubereich Hochbau, Quelle: Werner Consult ZT GmbH

Es sind im Wesentlichen folgende Bauphasen für die Herstellung vom Hochbau vorgesehen:

1. Arbeiten während der Streckensperre 06/2026 – 10/2026 (4 Monate):
Errichtung der Randbahnsteige
2. Arbeiten nach der Streckensperre (ca. 6 Monate, 10/2026 – 04/2027):
Fertigstellung der Bahnsteigausstattung
Errichtung der Vorplätze
Restarbeiten und Rekultivierung

4.15 Abfallwirtschaft

4.15.1 BELASTETE STANDORTE

Im Projektbereich sind im Kataster keine der belasteten Standorte verzeichnet.

4.15.2 ART UND MENGE DER ABFÄLLE

Entsprechend der Untergrunderkundungen im Jahr 2011 kann festgestellt werden, dass die angetroffenen Böden im Projektbereich als unbelasteter bzw. schwach belasteter Boden einzustufen sind. Der Untergrund kann ebenfalls als unbelasteter bzw. als tolerierbar belasteter Untergrund eingestuft werden.