

Generalsanierung A1 Vorchdorf–Steyrermühl

Oberösterreich, 2012

Text | ASFiNAG, ÖBA
Bilder | © ASFiNAG, ÖBA
Grafik | © ASFiNAG

Mit der Generalerneuerung Vorchdorf–Steyrermühl wurde der letzte noch zu sanierende Streckenabschnitt auf der A1 in Oberösterreich in Angriff genommen. Ab 1994 wurden sukzessive Sanierungs- und Verbreiterungsmaßnahmen auf der A1 durchgeführt. Mittlerweile ist der insgesamt rund 112 km lange Abschnitt zwischen den Grenzen zu Niederösterreich und Salzburg, mit Ausnahme von zwei Brückenobjekten im Bereich Mondsee, komplett generalsaniert.

Die A1 Westautobahn geht auf die Planung der Reichsautobahn zurück. Mit einer Gesamtlänge von 292 km ist sie nach der Südatabahn (A2) die zweitlängste österreichische Autobahn.

Sanierungsnotwendigkeit

Mit rund 50 Jahren war die alte Betondeckenfahrbahn des Abschnittes Vorchdorf–Steyrermühl am Ende ihrer Lebensdauer angelangt und daher zu sanieren. Weiters waren Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zu setzen, so waren u. a. neue Fahrzeurückhaltesysteme zu installieren. Der Lärmschutz war zu verbessern und neue Umweltstandards bei der Entwässerung (Becken) waren zu berücksichtigen. Außerdem hatte sich seit der Ostöffnung das Verkehrsaufkommen wesentlich erhöht.

Beschreibung des Projekts

Die gegenständliche Baumaßnahme umfasste im Wesentlichen die Herstellung der Generalerneuerung der A1 Westautobahn, im Bereich der Anschlussstelle Vorchdorf AB km 205.954 bis Anschlussstelle Steyrermühl AB km 215.930, einschließlich der Sanierung der Anschlussstelle Vorchdorf.

Der vierstreifige Querschnitt mit Abstellstreifen der Autobahn blieb erhalten bzw. wurde optimiert:

- Die Fahrbahn wurde von 11,50 m auf 12,25 m verbreitert, wobei die Kronenbreite von 28,50 m unverändert blieb. Diese Querschnittsfestlegung ermöglicht eine 4+0-Verkehrsführung bei späteren Instandsetzungsarbeiten.
- Die bestehende Betondecke wurde durch eine 25 cm dicke neue Betondecke samt lärmindernder Waschbetonober-

Übersichtskarte, Streckengrafik



Humusierungsarbeiten





Herstellen der stabilisierten Tragschicht – Fräsvorgang/Streuvorgang des Bindemittels

fläche erneuert. Darunter wurde der Oberbau mit einer 5 cm dicken bituminösen Tragdeckschicht und weiters mit einer 20 cm dicken hydraulischen (zementgebundenen) Tragschicht unter Verwendung der bestehenden Frostschutzschicht verbessert.

- Die Mittelstreifenabsicherung erfolgte über eine durchgehende Betonleitwand, welche fast zur Gänze auf der Richtungsfahrbahn Salzburg errichtet wurde. Um einen effektiven Blendschutz zu erreichen, wurde die Betonleitwand (Rückhaltestufe H3) mit 100 cm über FOK ausgeführt.
- Die Entwässerungsanlagen wurden ebenfalls dem Stand der Technik angepasst und im Wesentlichen neu errichtet. Dabei werden alle gesammelten Fahrbahnwässer über insgesamt vier Gewässerschutzanlagen abgeleitet. Diese bestehen aus einem Absetzbecken und einem Retentionsbecken mit Bodenkörperfilter, wodurch die anfallenden Kohlenwasserstoffe zurückgehalten werden und ein biologischer Abbau von Schadstoffen ermöglicht wird.
- Die bestehenden Lärmschutzwände wiesen großteils einen zu geringen Abstand zum Fahrbahnrand auf und mussten deshalb, entsprechend dem Platzbedarf bei der Herstellung der neuen Betondecke, versetzt werden.
- Die Lärmschutzwände wurden entsprechend den derzeit gültigen Richtlinien errichtet.
- Von den im Baulos befindlichen 15 Brückenobjekten wurden acht Objekte tief greifend saniert. Dabei ging es um sämtliche Elemente einer Brücke wie Tragwerk, Stützen, Widerlager, Randbalken, Dehnfugen und Abdichtungen. Eine Brücke wurde mittels Aufbeton und CFK-Lamellen verstärkt.
- Im gegenständlichen Baulosabschnitt befinden sich die beiden Anschlussstellen Vorchdorf und Lindach. Bei den

Anschlussstellen wurden jeweils die Rampen im Ein- bzw. Ausfahrtsbereich an den neuen Autobahnquerschnitt und die neue Gradienten angepasst.

- Entlang der Autobahn befindet sich im Bereich des Geländeverschnittes die CN.as-Leitung. Teilweise war eine Verlegungen der Leitung erforderlich.

Verkehrskonzept für die Baustelle

Das Verkehrskonzept umfasste sieben Bauphasen:

- In Phase 1 und 2 wurden in Richtungsfahrbahn Wien die provisorischen Pannenbuchten und die provisorischen Ein- und Ausfahrtsspuren der diversen Anschlussstellen errichtet.
- Für die Bauphase 3 wurde bereits im Baulos Regau-Seealchen zwecks 4+0-Verkehrsführung (= 2 Fahrstreifen in jede Richtung, jedoch auf einer Richtungsfahrbahn) auf der Richtungsfahrbahn Wien die notwendige Verbreiterung geschaffen. Für beide Fahrtrichtungen standen je zwei Spuren zur Verfügung. Die Trennung erfolgte mit einer Betonleitwand.
- In der Bauphase 4 wurde nach Fertigstellung der Traunbrücke Richtungsfahrbahn Salzburg die Verkehrsführung in diesem Bereich auf die Richtungsfahrbahn Salzburg verlegt. Sonst blieb die Verkehrsführung unverändert.
- In der Bauphase 5 wurden die Betonleitwände von der Richtungsfahrbahn Wien auf die Richtungsfahrbahn Salzburg gestellt. Der Verkehr wurde hierzu auf beiden Seiten nach außen, auf den Pannenstreifen, geleitet.
- In der Bauphase 6 lief die gesamte 4+0-Verkehrsführung bereits auf der neu sanierten Richtungsfahrbahn Salzburg. Für beide Fahrtrichtungen standen je zwei Spuren zur



Asphalteinbau – bituminöse Tragdeckschicht



Händische Betondecke (Fließbetonfeld) – Betoneinbau



Händische Betondecke (Fließbetonfeld) – Herstellen der Oberfläche

Verfügung. Die Richtungsfahrbahn Wien konnte bis auf die Bereiche der provisorischen Ein- und Ausfahrtspuren ohne Einschränkungen saniert werden.

- In Bauphase 7 erfolgte die Fertigstellung des Mittelstreifens. Dazu war eine gesonderte Verkehrsführung notwendig: 2+2-Verkehr am Pannensteifen bzw. 1 Fahrstreifen (= 2 Fahrstreifen in jede Richtung, jedoch auf 2 Richtungsfahrbahnen)

Bauablauf

Im ersten Schritt wurde die Richtungsfahrbahn Salzburg erneuert, anschließend die Richtungsfahrbahn Wien:

- Ertüchtigung der Richtungsfahrbahn Wien für die 4+0-Gegenverkehrsführung (Pannenbuchten, Mittelstreifenüberfahrten, Mittelabsicherungen bei Objekten) inkl. der dafür erforderlichen Verkehrsführungsmaßnahmen
- Einrichten der provisorischen Verkehrsführung gemäß Verkehrsführungsplänen (FT-Betonleitwände, Beschilderung, Markierung, Funknotrufsäulen)
- Rodungsarbeiten und Baufeldfreimachungen
- Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Baustellenlängstransportes (Umfahrungsstraßen, Hilfsbrücken)
- Abtrag von Straßenausrüstungen und Lärmschutzwänden
- Abtrag der bestehenden Betondecke und der bituminösen Schichten

- Abfräsen der bituminösen Tragschicht unterhalb der Betondecke
- Erdarbeiten (Abtragsarbeiten, Transportleistungen, Damm- und Einschnittkorrekturen, Höhen- und Querschnittskorrekturen, Humusabtrag, Humusauftrag, Entwässerungsmulden)
- Entwässerungsarbeiten (Herstellung der neuen Autobahnentwässerung und teilweise Erhaltung der bestehenden Entwässerung)
- Herstellung von Retentionsbecken, Gewässerschutzanlagen, deren Ablaufkanälen, Gerinneadaptierungen, einer Grabensanierung und Einbauten einschließlich der Zufahrtswegen
- Herstellung von provisorischen und definitiven Mittelstreifenüberfahrten und Pannenbuchten
- Rückbau und Rekultivierung von bestehenden Parkplätzen
- Oberbauarbeiten (Frostkofferauswechslungen, Nivellette- und Querneigungskorrekturen)
- Herstellung der zementstabilisierten Tragschicht (ST-Z)
- Herstellung der bituminösen Tragdeckschicht (AC 16 deck)
- Herstellung der Betondecke
- Herstellung der Ortbetonleitwand und der Lärmschutzwände
- Pflasterungsarbeiten (Flachbord-, Leistensteine, Kleinsteinpflaster)
- Herstellung von Leitschienenabsicherungen und von Wildschutzzäunen

Fundierung LSW – Einbringen der Stahlrohre



Einhängen der Lärmschutzwandkassetten



Bauarbeiten mit Hauptaugenmerk auf Beton

Die Generalerneuerung erfolgte im Tiefeinbau, versehen mit einer zweischichtigen Betondecke. Dabei wird die Höhenlage (Nivellette) nur geringfügig geändert, das Quergefälle wurde den aktuellen Projektierungsrichtlinien angepasst. Wesentliche Zielvorgabe war, sämtliches Ausbaumaterial im Baulos wieder zu verwenden, damit natürliche Materialressourcen einzusparen und die Benützung des Sekundärstraßennetzes möglichst zu vermeiden. Die Ökologie und Wirtschaftlichkeit ist mit dieser Bauweise in den Vordergrund gestellt.

Zum Arbeitsablauf

- Die alte, 22 cm dicke Betonfahrbahndecke wird dabei zertrümmert, also entspannt, verladen und zu einer mobilen Brecheranlage im Baustellenbereich transportiert. Dort wird das Material auf die Körnung 0/32 gebrochen und mittels Siebanlage auf die erforderlichen Fraktionen 0/4 bis 16/32 klassiert. Die vorhandene Bewehrung wird über Magnetabscheider vom Bruchmaterial getrennt.
- Die abgesiebte Brechsandfraktion 0/4 wird dem Unterbau (ST-Z) zugeführt.
- Der Unterbau (= bestehende Frostschuttschicht unter der abgetragenen Betondecke) wurde auf Grundlage eines neu erstellten Deckenbuches in die richtige Höhenlage gebracht, der zuvor erwähnte Brechsand in einer Dicke von ca. 5 cm auf dieses Planum aufgebracht. Mittels Streuwagen wurde anschließend Zement aufgetragen, wobei die Dosierung des Zementanteils der Eignungsprüfung entsprach. Der Brechsand und der Zement wurden gemeinsam in die bestehende Frostschuttschicht eingefräst.
- Auf dieser hydraulisch gebundenen Tragschicht wurde anschließend eine 5 cm dicke, bituminöse Tragdeckschicht und in weiterer Folge die 25 cm dicke Betondecke in Zweischichtbauweise (21 cm Unterbeton, 4 cm Oberbeton) aufgebracht.
- Sowohl der Unterbeton als auch der Oberbeton wurden in mobilen Baustellenmischanlagen mit einer Leistung von ca. 300 m³/Std. hergestellt.

Die Generalerneuerung erfolgte im Tiefeinbau, versehen mit einer zweischichtigen Betondecke.



Maschinelle Betondeckenherstellung – Fertigerzug

- Das Betonrecyclingmaterial ist größer als 4 mm und wurde gewaschen, zwischengelagert und für den Unterbeton der neuen Betonfahrbahndecke als Zuschlagstoff verwendet.
- Die alte Betondecke war großteils mit einem Asphaltdünn-schichtbelag versehen, schadhafte Bereiche wurden mit Asphaltplomben im Laufe der Jahre saniert. Dieser Asphalt wird vorab abgefräst bzw. kann der in einem mit dem Beton mitabgebrochene Asphalt bis zu einem Teil von ca. 15 % ebenfalls für den neuen Unterbeton verwendet werden.
- Der aus der alten Betondecke gewonnene Betonzuschlagstoff 4/32 wurde für die Herstellung des Unterbetons verwendet. Der Sand 0/4 ist Primärmaterial. Die Rezeptur wurde im Zuge einer Eignungsprüfung ermittelt, der Zementanteil liegt bei ca. 360 bis 370 kg/m³.
- Der Oberbeton ist ebenfalls ein Eignungsprüfungs-beton mit der Körnung 4/8 bzw. 4/11. Die Zuschlagsstoffe des Oberbetons sind zu 100 % Primärmaterial. Der Zementanteil liegt bei 440 bis 450 kg/m³.



Einhängen der Lärmschutzwandkassetten



Maschinelle Betondeckenherstellung – Fertigerzug

- Der neue Betondeckeneinbau in der Größenordnung von ca. 250.000 m² erfolgte mit modernsten Gleitschalungsfertigern, die es ermöglichen, Unterbeton und Oberbeton in einem Arbeitsgang „nass auf nass“ herzustellen. Die erforderlichen Dübel und Anker zur späteren, kraftschlüssigen Verbindung der Betondeckenfelder wurden mit vollautomatischen Dübel- und Ankersetzgeräten vor dem Einbau des Oberbetons eingerüttelt.
- Nach dem Einbau des Oberbetons wurde zur kontrollierten Aushärtung die Betonfahrbahnoberfläche mit einem „Verzögerer“ besprüht und anschließend als weiterer Arbeitsgang ein Verdunstungsschutz aufgebracht. Dieser Verdunstungsschutz ist filmbildend und gibt nach ein bis drei Stunden ausreichend Schutz gegen Niederschläge.
- Um den modernen Anforderungen an die Fahrbahnoberfläche im Hinblick auf Lärminderung und Griffbarkeit zu entsprechen, wird eine sogenannte Waschbetonoberfläche hergestellt.
- Je nach Witterung und Temperatur wurde die Oberfläche der fertigen Betondecke nach etwa fünf bis fünfzehn Stunden mittels Stahlbesen maschinell ausgebürstet und so die erwünschte Waschbetontextur erreicht. Der Zeitpunkt des Ausbürstens musste punktgenau erreicht werden, da er wesentlichen Einfluss auf die Waschbetonoberfläche mit einer erforderlichen Rautiefe von ca. 0,8–1,0 mm hat. Danach wurde die Betondecke in Abständen von im Regelfall 5,0 m auf ca. 1/3 der gesamten Betondeckendicke eingeschnitten und sogenannte „Betondeckenfelder“ hergestellt, um das naturgemäße Risseverhalten des Betons unter Kontrolle zu haben.

Die Kosten

Die Gesamtkosten für Planung, Bau, Lärmschutz und Projektmanagement betragen im A1-Generalerneuerungsprojekt Vorchdorf–Steyermühl ca. 32,5 Mio. Euro.

Davon entfallen bis

- ca. 7 % auf die vorlaufende Planungstätigkeit
- ca. 50 % auf die Baukosten Straßenbau-Freiland
- ca. 30 % auf die Baukosten Brückenbau
- ca. 10 % auf die Baukosten Lärmschutz
- ca. 3 % auf das laufende Projektmanagement.

Projektdaten:

Bauherr: ASFINAG Baumanagement GmbH | **Baufirmen:** ARGE A1 Vorchdorf–Steyermühl: Habau, Alpine Bau GmbH, Teerag Asdag | **Örtliche Bauaufsicht:** ÖBA A1 Westautobahn: IGP ZT GmbH, Retter & Partner ZT GmbH | **Abtrag Betondecke:** 33.500 m³ | **Neue Betondecke:** 246.000 m² | **Neue Ortbetonleitwand:** 9.300 m | **Aufräsen der bestehenden Bitumen-Tragschicht:** 19.000 m³ | **Herstellung Stabilisierung – Zement:** 276.000 m² | **Bankettmaterial:** 11.500 m³ | **Lärmschutzwand:** 7.750 m² | **Abtrag Erdmassen:** 40.000 m³

Autoren:

ASFINAG
 www.asfinag.at