

S10

Mühlviertler Schnellstraße

Oberösterreich, 2015

TEXT | Heinz Springer, Robert Schnabl und Miriam Wagner

BILDER | © ASFINAG

Die Mühlviertler Schnellstraße S10 ist eine Schnellstraße im Norden von Oberösterreich, die eine Verbindung des Autobahnendes A7 mit dem Raum Freistadt darstellt. Die Gründe für den Bau der S10 sind vielfältig. Einerseits soll sie eine leistungsfähige Straßenverkehrsverbindung vom Ausbauendpunkt der A7 bei Unterweikersdorf bis zur Staatsgrenze bei Wulowitz bilden und so ein Element des hochrangigen österreichischen Straßennetzes sowie des transeuropäischen Verkehrsnetzes sein. Andererseits sorgt sie für eine bessere Vernetzung der Region Freistadt mit dem Großraum Linz sowie mit Tschechien. Die lokalen Verkehrsprobleme, wie die Überlastung der Bezirkshauptstadt Freistadt und auch die Situation der Pendler, werden mit dieser Schnellstraße verbessert. Durch die Umfahrung vieler Ortschaften und der Bezirkshauptstadt Freistadt wird es eine spürbare Reduktion der verkehrsbedingten Immissionen geben.



Eines der Projektziele der ASFINAG für den Bau dieser Schnellstraße ist – neben dem primären Ziel der wirtschaftlichsten Abwicklung des Gesamtprojektes –, den Schutz von Raum und Umwelt im Zuge eines UVP-Verfahrens zu gewährleisten. Die Diskussionen über die Durchführung des Projekts begannen schon 1999 mit der Korridoruntersuchung. Nach Variantenuntersuchungen, Trassenfindungen und dem UVP-Bescheid begann im Jahr 2009 die Baudurchführung. Die Verkehrsfreigabe der Umfahrung Freistadt, ein Teilstück der S10 mit 5,9 km Länge, erfolgte am 15.11.2014. Die Schnellstraße S10 wird aus heutiger Sicht am 21.12.2015 zur Gänze für den Verkehr freigegeben.

Das Projekt ist in vier Bauabschnitte eingeteilt, wobei die Bauabschnitte 2 und 4 nochmals in zwei Baulose unterteilt wurden. Die Projektkosten betragen rd. 680 Mio. Euro. Zur Umsetzung des Projektes war es erforderlich, 135 Materienrechtsverfahren abzuwickeln. Im Zuge der diversen Bescheidungen wurden 2.308 Auflagen für die Bauphasen sowie 1.001 Auflagen für die Betriebsführung auferlegt.

Bauabschnitt 1

Dieses Baulos stellt die Verbindung zwischen dem Autobahnende A7 und der S10 dar und wurde bereits im Jahr 2012 für den Verkehr geöffnet.

Kunstbauwerke, Brücken und Galerien

Bezeichnung	Baulos	Länge	Anschlussstellen	Brücken	Tunnel/UFT
Unterweikersdorf	Baulos 1	2.500 m	Anschlussstelle Unterweikersdorf	2 Brücken, 4 Unterführungen, 4 Durchlässe	-
Tunnel Götschka	Baulos 2.1	4.870 m	-	1 Durchlass	Tunnel Götschka, ca. 4.440 m
Tunnel Neumarkt	Baulos 2.2	4.055 m	Halb-Anschlussstelle Neumarkt Süd	3 Überführungen, 1 Durchlass	Tunnel Neumarkt, ca. 1.970 m
Kefermarkt	Baulos 3	4.675 m	Anschlussstelle Kefermarkt	2 Brücken (Summerauerbahn, Galgenbach)	3 Unterflurtrassen (Pernau, Lest und Ganglsiedlung)
Umfahrung Freistadt Süd	Baulos 4.1	4.400 m	Anschlussstelle Freistadt Süd	6 Brücken (Feldaistbrücke, ca. 160 m)	1 Unterflurtrasse (Walchshof 800 m), 2 Tunnel (Satzinger Siedlung 293 m, Manzenreith 763 m), 1 Galerie
Umfahrung Freistadt Nord	Baulos 4.2	1.535 m	Anschlussstelle Freistadt Nord, Anschlussstelle Sandl/Grünbach	7 Brücken (Bogenbrücke Feldaist, ca. 323 m)	

Übersicht Bauwerke S10

Bauabschnitt 2*Baulos 2.1*

Das Hauptbauwerk des Bauloses 2.1 besteht aus der Tunnelanlage Götschka. Der Tunnel Götschka wurde hinsichtlich des Vortriebs und der Innenausbauarbeiten bereits fertiggestellt. Derzeit werden die elektromaschinellen Installierungen eingebracht.

Baulos 2.2

Der Tunnel Neumarkt sowie eine Halbananschlussstelle, drei Überführungen und ein Durchlass bilden das Baulos 2.2. Der bereits bestehende Tunnel Neumarkt wurde um eine Röhre erweitert sowie um offene Bauweisen auf beiden Seiten verlängert. Die neu gebaute Röhre wurde im Gegenverkehrsbereich bereits frei-

Feldaistbrücke



gegeben (Eröffnung Herbst 2014), die Sanierung der Bestandsröhre des Tunnels Neumarkt ist noch im Gange. Im Zuge der Generalsanierung wurde auch die Bestandsröhre mittels offener Bauweisen verlängert. Auch hier erfolgt derzeit die Montage der elektromaschinellen Ausstattung.

Bauabschnitt 3

Hier befinden sich als Hauptbauwerke drei Unterflurtrassen (Pernau, Lest und Gangsiedlung) sowie zwei Brücken.

Bauabschnitt 4

wurde im Herbst 2014 eröffnet und entlastet bereits jetzt den Verkehr in der Bezirkshauptstadt Freistadt.

Baulos 4.1 besteht aus einer Unterflurtrasse, zwei bergmännischen Tunnels, der Galerie Brandstätter sowie einigen Brücken.

Baulos 4.2 besteht aus mehreren Brückentragwerken sowie den Anschlussstellen Sandl/Grünbach und Freistadt Nord. Das größte Brückentragwerk der S10 befindet sich auch in diesem Baulos, die Feldaistbrücke mit einer Tragwerkslänge von 250 m, gebaut mithilfe eines Cruciani-Gerüsts.

Feldaistbrücke

Die Feldaistbrücke ist eine Bogenbrücke, die mithilfe eines Cruciani-Gerüsts gebaut wurde und sich im Norden der Bezirkshauptstadt Freistadt befindet. Der Querschnitt des Bogens hat die Form eines zweizeiligen Betonhohlkastens und wurde mittels einer verlorenen Schalung/eines Betonfertigteils betoniert. Das spezielle Gerüst für

den Bogen nennt sich Cruciani-Gerüst, benannt nach dem Erfinder Eusebio Cruciani. Dieses Gerüst funktioniert nahezu ohne holzzerstörende Verbindungsmittel, wird demnach nur durch Spangen zusammengehalten. An der Oberseite des Gerüsts bilden mehrere Stahlbretter, die aufeinandergelegt und zusammengespannt werden, die Tragschicht für die Schalung, bzw. über dieses Bretterpaket werden die Bogenkräfte in die Fundamente geleitet. Das Bretterpaket findet man für jedes Bogenteil an der Ober- und Unterseite, wobei mit Abstandhaltern aus Holz die gewünschte Höhe des Querschnittes erreicht wurde. Diese Abstandhalter wurden mit senkrecht und schräg liegenden Zugstangen zusammengehalten. Der fertige Querschnitt wurde mit Kränen zusammengeführt und von beiden Seiten taktweise abgesenkt und in der Mitte verbunden. Auf dem fertig positionierten Bogen wird anschließend die Schalung für die Betonierarbeiten montiert, um den Brückenbogen herzustellen. Wichtig beim Betonieren dieses Bogens ist die gleichmäßige Belastung des Bogens mit Frischbeton. Nach der Fertigstellung des ersten Bogens wurde das Cruciani-Gerüst mittels Hydraulikpressen verschoben, um so das Gerüst für den zweiten Bogenteil zu bilden.

Bei diesem Bauwerk kamen verschiedene Betonsorten mit einer Betondeckung von 4 cm zur Anwendung: Für die Fundamente wurde ein C25/30GK32/B2 verwendet, für die Fundamente im Grundwasser C25/30GK32/B6, die Pfeiler wurden mit folgenden Betonsorten errichtet: C45/55GK32/B5, C35/45GK32/B5, C50/60GK32/B5. Für den Bogen kam C40/50GK32/B5 zur Anwendung.

Ansicht Galerie Brandstätter



Die Galerie Brandstätter mit 132 m Länge ist ein Kunstbauwerk. Sie liegt im Bereich der Tunnelkette Freistadt zwischen den Anschlussstellen Freistadt Süd und B38. Dieses Bauwerk wurde nur auf einer Richtungsfahrbahn ausgeführt.



Galerie Brandstätter aus dem Tunnel Manzenreith

Galerie Brandstätter

Die Galerie Brandstätter mit 132 m Länge ist ein Kunstbauwerk im Baulos 4.1 (Umfahrung Freistadt). Sie liegt im Bereich Tunnelkette Freistadt (UFT Walchshof, Tunnel Satzinger Siedlung und Tunnel Manzenreith) zwischen den Anschlussstellen Freistadt Süd und B38. Dieses Bauwerk wurde nur auf einer Richtungsfahrbahn ausgeführt. Die Einhausung der Galerie wird als unten offener Stahlbeton-Rahmen mit Hufeisen-Querschnitt projektiert. Auf der zur Richtungsfahrbahn Linz gerichteten Westseite erfolgte eine Auflösung in Einzelstützen, wo lediglich ein Sockelelement unten durchläuft. Die Abtragung der Lasten erfolgt über die unter den Wänden situierten Streifenfundamente. Als vorderer Abschluss für die Einschüttung und gleichzeitig als Abschirmung für den Verkehrslärm wird ein schräg nach vorne auskragendes Plattenelement ausgeführt. Der Tunnelquerschnitt wurde als Weiße Wanne hergestellt, um aufgrund der Überschüttung des Bauwerkes eine möglichst wartungsarme Konstruktion zu erhalten. Im Bereich der Brücke wurden die aufgehenden Teile als Stahl-Rahmenkonstruktion ausgebildet.

Für die Stützen und das Gewölbe wurde Faserbeton verwendet (Sorte C25/30(56)/BS1C/FaB BBG), welcher auch gem. ÖVBB-Richtlinie zu wasserundurchlässigem Beton zählt. Auch der Hochzug bzw. das Galeriedach wurden als Weiße Wanne ausgeführt (Sorte C25/30/BS1E).

Tunnelfamilie Umfahrung Freistadt

Zur Tunnelfamilie Umfahrung Freistadt zählen der Tunnel Unterflurtrasse Walchshof, Tunnel Satzinger Siedlung und Tunnel Manzenreith.

Der Tunnel Satzinger Siedlung (Objekt F36) wurde sowohl bergmännischen Vortriebs, als auch als offene Bauweise (in den Portalbereichen) ausgeführt. Ließen es die geologischen Verhältnisse zu, wurde der Tunnelquerschnitt mit offener Sohle hergestellt. Bei schlechteren geologischen Verhältnissen wurde in kurzen Abschnitten die Sohle geschlossen. Für die Teile des Tunnels, die als offene Bauweise ausgeführt wurden, verwendete man einen Gewölbequerschnitt aus BS1C-Beton. Gesichert wurde der bergmännische Ausbruch mit Spritzbeton, Baustahlgittern, Stahlgitterbögen, gefalteten Rohrreibungsankern und Mörtelankern. Für das Innengewölbe wurde für die gesamte Tunnellänge ein frostbeständiger und dichter Beton (XF3, XC4) verwendet. Für die Gewölbeschale im Bereich der offenen Bauweise verwendete man bewehrten Stahlbeton mit einer Dicke von 60 cm. Das Gewölbe wurde mit wasserdichtem, frostsicherem Innenschalenbeton hergestellt (BS1C).

Der Tunnel Manzenreith (Objekt F43) wurde nach dem gleichen Prinzip erstellt wie der Tunnel Satzinger Siedlung. Hier gab es aber erhöhte Anforderungen an den Brandschutz (SN1 und SN2), wofür dem Beton Polypropylenfasern beigelegt wurden.

Die Unterflurtrasse Walchshof wird als offener, zweizelliger Stahlbetonrechteckrahmen ausgeführt.

Unterflurtrassen und bergmännische Tunnel

Bezeichnung	Baulos	Länge	Anschlussstellen	Brücken	Tunnel/UFT
Unterweikersdorf	Baulos 1	2.500 m	Anschlussstelle Unterweikersdorf	2 Brücken, 4 Unterführungen, 4 Durchlässe	-
Tunnel Götschka	Baulos 2.1	4.870 m	-	1 Durchlass	Tunnel Götschka, ca. 4.440 m
Tunnel Neumarkt	Baulos 2.2	4.055 m	Halb-Anschlussstelle Neumarkt Süd	3 Überführungen, 1 Durchlass	Tunnel Neumarkt, ca. 1.970 m
Kefermarkt	Baulos 3	4.675 m	Anschlussstelle Kefermarkt	2 Brücken (Summerauerbahn, Galgenbach)	3 Unterflurtrassen (Pernau, Lest und Ganglsiedlung)
Umfahrung Freistadt Süd	Baulos 4.1	4.400 m	Anschlussstelle Freistadt Süd	6 Brücken (Feldaistbrücke, ca. 160 m)	1 Unterflurtrasse (Walchshof 800 m), 2 Tunnel (Satzinger Siedlung 293 m, Manzenreith 763 m), 1 Galerie
Umfahrung Freistadt Nord	Baulos 4.2	1.535 m	Anschlussstelle Freistadt Nord, Anschlussstelle Sandl/Grünbach	7 Brücken (Bogenbrücke Feldaist, ca. 323 m)	

Übersicht Bauwerke S10



Tunnel Götschka

Der Tunnel Götschka stellt das Herzstück der S10 dar. Die Vortriebsarbeiten wurden als zyklischer Sprengvortrieb entsprechend der „Neuen Österreichischen Tunnelbauweise“ (NÖT) ausgeführt. Die rund 4.430 m lange Tunnelanlage besteht aus zwei Tunnelröhren mit zwei Fahrbahnen (Richtungsfahrbahn Linz) bzw. drei Fahrbahnen (Richtungsfahrbahn Prag). Im Abstand von 250 m sind Querschläge zur Verbindung der Tunnelröhren vorgesehen. Der Achsabstand beträgt 45 m und reduziert sich auf 38 m beim Südportal bzw. 17 m beim Nordportal. Die bestehende Bundesstraße B310 Mühlviertler Straße wurde bei einer Überlagerung von ca. 35 m über Tunnelfirste durchörtert.

Die Überlagerung über Firstniveau liegt – abgesehen von den portalnahen Bereichen – großteils über 50 m und beträgt maximal ca. 110 m. Die minimale Überlagerung beträgt ca. 9 m.

Portal Galerie Brandstätter



Tunnel Götschka Innenausbau

Der Tunnel Götschka stellt das Herzstück der S10 dar. Die rund 4.430 m lange Tunnelanlage Götschka besteht aus zwei Tunnelröhren mit zwei Fahrbahnen (Richtungsfahrbahn Linz) bzw. drei Fahrbahnen (Richtungsfahrbahn Prag).

Regionalgeologisch umfasst das Projektgebiet den südlichen Teil des böhmischen Granitmassives und wird der Böhmisches Masse zugeordnet.

Der Querschnitt des Tunnels wird für den Lösevorgang in die Teilquerschnitte Kalotte, Strosse und Sohle unterteilt. Stützmittel für jeden Teilquerschnitt sind Spritzbeton, Baustahlgitter, schlaffe Anker und Gitterbögen sowie gespannte Anker im Bereich der Pannenbuchten. Der Regelquerschnitt des Tunnels Götschka besteht aus einem Außengewölbe (Spritzbeton, andere Stützmittel siehe oben), einer Kunststoffabdichtung und einem Innengewölbe aus unbewehrtem Beton.

Für die optimale, schnelle Entlüftung des Tunnels, beispielsweise im Brandfall, wird eine Zwischendecke eingebaut, die auf der Tunnelwand gelagert wird. In dieser Zwischendecke sind alle 110 m Abluftklappen vorgesehen, über die der sich im Fahrraum ansammelnde Rauch im Notfall abgesaugt und im Abluftkanal über der Zwischendecke nach draußen befördert wird. Dadurch wird den Einsatzkräften ein schnelles Vordringen zum Unfallort im Tunnel ermöglicht.

Für das Innengewölbe wurde ein unbewehrter Innenschalenbeton C25/30(56)/IXAL-G/GK32 verwendet, welcher die Expositionsklassen XC3, XC4, XF3, XA1L, XA2L beinhaltet und gegen lösenden Angriff verwendet werden kann. In Bereichen mit erhöhtem Brandschutz wurde Faserbeton verwendet.

Gesamtkubaturen

Baulos 2.1

Ausbruch- und Aushubmaterial	1.195.000 m ³ (fest)
Einbau in Vorportalbereiche und Geländemodellierungsflächen	895.000 m ³ (fest)
Eigentumsübergang AN	300.000 m ³
Betonverbrauch	ca. 100.000 m ³
Gebräuchlichster Ankertyp und -länge	SN/4 m
Ankeranzahl	im Mittel 6 St./lfm

Baulos 2.2

Ausbruch- und Aushubmaterial	1.195.000 m ³ (fest)
Einbau in Vorportalbereiche und Geländemodellierungsflächen	895.000 m ³ (fest)
Eigentumsübergang AN	300.000 m ³

Baulos 3

Bauloslänge	4.675,00 m
davon Unterflurtrassen	1.163,50 m
Erdbau bewegte Kubatur	2,482.063 m ³
Materialaufbereitung aus dem Baulos	584.186 m ³
Betonkubatur	77.520 m ³
Betonstahl	7.920 t
Lärmschutzwände	5.701 m ²
Wildschutzzaun	6.360 m
Schächte (Summe von jeglichen Schächte)	948 St.
Rohre (Beton, Kunststoff, Drainagen)	119.955 m

Baulos 4.1

Betonverbrauch	130.0000 m ³
Bewehrungsstahl	ca. 8.000 t
Erdbewegung	über 1.000.000 m ³
Materialaufbereitung für Wiederverwendung	ca. 350.000 m ³
Sprengabtrag BKL 7 Obertag	bis zu 300.000 m ³

Baulos 4.2

Beton	35.000 m ³
Stahl	3.500 t
Felsabtrag	400.000 m ³
Material für Wiederaufbereitung	200.000 m ³
Erdbewegung	140.000 m ³



Tunnel Göttschka Portal Süd

Die wohl beeindruckendsten und technisch herausforderndsten Bauwerke der Schnellstraße sind der Tunnel Göttschka und die Feldaistbrücke, die den hohen Standard österreichischer Ingenieurskunst widerspiegeln.



Es wurden insgesamt siebzehn Querschläge errichtet: dreizehn davon sind begehbar (GQ), vier für Einsatzkräfte befahrbar (EQ). Zusätzlich wurden je zwei Trafokavernen bei EQ7 und EQ11 errichtet. Sie wurden als zweischaliger Querschnitt mit Ulmen-drainage zur Wasserableitung ausgebildet.

Schlusswort

Die S10 Mühlviertler Schnellstraße wird ein bedeutender Teil des transeuropäischen Autobahnnetzes werden und erreicht aufgrund der hochqualitativen Bauwerke und der eingebauten Sicherheits-einrichtungen ein hohes Niveau an Verkehrssicherheit. Nicht nur die technischen Anforderungen, sondern auch die Anforderungen an den Umweltschutz wurden bei diesem Projekt bestmöglich umgesetzt, um negative Beeinflussungen der Umwelt sowie der Lebensräume in der Region zu verhindern. Diese Schnellstraße ist eine Chance für die Region Freistadt, eine bessere Wirtschaft-situation aufzubauen und so den Pendlerverkehr zu reduzieren.

Die wohl beeindruckendsten und technisch herausforderndsten Bauwerke der Schnellstraße sind der Tunnel Götschka und die Feldaistbrücke, die den hohen Standard österreichischer Ingenieurs-kunst widerspiegeln.

Wie bei der Eröffnung der Umfahrung Freistadt präsentiert ist die Feldaistbrücke schon nahezu zum Wahrzeichen der Bezirks-hauptstadt Freistadt geworden. Die beeindruckende Konstruktion lockt die Blicke auf die Brücke, und auch von der Brücke aus ist die Altstadt von Freistadt zu bewundern.

PROJEKTDATEN

ADRESSE: 4240 Freistadt

BAUHERRSCHAFT: ASFINAG BMG

TRAGWERKS- UND GENERALPLANUNG: Mehrere Büros in den jeweiligen Abschnitten 1 bis 4, durch die ASFINAG beauftragt

ARCHITEKTURPLANUNG: Bramberger Architects

BAUAUSFÜHRENDE FIRMA: in den rd. 12 Baulosen wurden viele Baufirmen durch die ASFINAG beauftragt

BAUBEGINN: 2011

FERTIGSTELLUNG: 2015

AUTOREN

DI Heinz Springer

Abteilung Bau Ost, Projektleiter, ASFINAG Bau Management GmbH

Dipl.-HTL-Ing. Robert Schnabl, Miriam Wagner, B.Sc

Abteilung Bau West, ASFINAG Bau Management GmbH

www.asfinag.at