

Wien

Königsklasse im Straßenbau

Eines der spektakulärsten Straßenbauvorhaben geht in die finale Phase – die Hochstraße Inzersdorf wurde während aufrehtem Betrieb teilweise saniert und die bestehenden Brücken komplett neu gebaut. Ein Bauvorhaben, das Erfahrung und Know-how mit Hightech vereint.

TEXT: GISELA GARY

FOTOS/PLAN: ASFINAG BAU MANAGEMENT GMBH



Die Frühlingssonne wärmt schon ein wenig, dennoch bläst ein eisiger Wind – die Bauarbeiter sind gut angezogen, arbeiten bereits an Details wie dem Lärm- und Sichtschutz, den Betoneinfassungen, Betonfertigstufen für interne Revisionsarbeiten werden versetzt. Letzte Arbeitsschritte vor der endgültigen Verkehrsfreigabe des 3,7 Kilometer langen Teils der Südosttangente in Wien. Arbeitsalltag auf der Hochstraße Inzersdorf – der kürzesten Autobahn Österreichs und zugleich einer der arbeitsintensivsten Strecken. Der Autofahrer bekommt von der Baustelle kaum etwas mit – außer einer Sichtschutzwand und den geänderten bzw. schmälere Spuren. Asfinag-Projektleiter Thomas Kozakow schmunzelt:

Ein intensives Sicherheitsmanagement und Bauwerksmonitoring sowohl des Bestandes als auch des Neubaus begleiteten die gesamte Baumaßnahme bis zur Fertigstellung.

– THOMAS KOZAKOW

„Ja, das ist Absicht – diese Wände dienen der Sicherheit des Verkehrs, da es so zu keiner zusätzlichen Ablenkung der Verkehrsteilnehmer durch die Baustelle kommt.“ Erkenntnisse aus Erfahrung. Auch wenn von oben kaum wahrnehmbar, die

HOCHSTRASSE INZERSDORF

Die Autobahn Südosttangente Wien A23 ist eine Stadtautobahn in Wien und Teil der Europastraßen E49, E59 und E461. Mit nur 18 Kilometern Länge ist sie die kürzeste Autobahn, jedoch mit einer Frequenz von durchschnittlich 170.000 Fahrzeugen pro Tag die meistbefahrenste Straße Österreichs.

Der 3,7 Kilometer lange, aus den späten 60er Jahren stammende Abschnitt Hochstraße Inzersdorf wurde teilweise saniert, die bestehenden Brücken komplett abgebrochen und neugebaut – unter Aufrechterhaltung des Verkehrs. Gebaut wurde von 2010 bis 2018.

Hochstraße Inzersdorf ist ein innerstädtisches hochrangiges Straßenprojekt. Ursprünglich aus den 60er Jahren, damals am neusten Stand der Technik gebaut, zerbröselte die Stadtautobahn mehr oder weniger. Zudem stieg die Verkehrsbelastung massiv: In den 60er Jahren passierten täglich rund 45.000 Fahrzeuge die Autobahn, heute sind es rund 145.000. „Der Abschnitt Hochstraße Inzersdorf wurde in drei Baulose geteilt. Der Abbruch der Brückenbauteile aus Beton war – unter Aufrechterhaltung des Verkehrs – eine der größten Herausforderungen. Wir setzten ein massives Sicherheitsmanagement ein“, erläutert Kozakow. Basis dafür ist ein händisches Präzi-

sionsnivelement, welches abgestimmt auf den Baufortschritt um zahlreiche Messpunkte ergänzt wurde. Der schlechte Untergrund führte zu laufenden Setzungen. Im Dammbereich wurden die alten Stützen vier Meter unter der Fahrbahn abgeschnitten, das alte Tragwerk blieb vor Ort. Das Abbruchmaterial konnte vollständig als Schüttmaterial aufbereitet und wiederverwendet werden.

Schlank und Material sparend

Schlank, Material sparend und am Limit des damaligen Normenstandes wurde eine 51-feldrige Einfeldträgerkette mit einer Höhe von zirka vier bis 15 Metern errichtet. Die

Fundierung besteht sowohl aus Bohrpfählen als auch aus Flachgründungen, je nach Bodenbeschaffenheit. Auf die Fundamente wurden Fertigteilköcher und auf diese Fertigteilstützen aufgesetzt. Den Stützen wurden Querträger aus Ortbeton aufgesetzt, auf welchen wiederum die achsparparallelen Fertigteillängsträger gelagert wurden. Abschließend wurde die Fahrbahnplatte in Ortbeton ausgeführt. Es gibt aufgrund der Baumethode keine Trennung der Richtungsfahrbahnen, was für den Abbruch auch entsprechende Herausforderungen mit sich bringt. Nur im Bereich der Kreuzung mit den ÖBB wurde ein dreifeldriges, größtenteils vorgespanntes Ortbetontragwerk errichtet.

Angesichts der schlechten Bodenverhältnisse (Zivilisationschutz auf Sedimentablagerungen des Wiener Beckens, feinkornreiche Ablagerungen mit tonig-schluffiger Konsistenz) musste in den zukünftigen Dammbereichen eine Vorlastschüttung aufgebracht werden, um die prognostizierten hohen Setzungen teilweise vorwegzunehmen.

Aufgrund der schlanken Konstruktion und der massiven Verkehrsbelastung, welche zum Errichtungszeitpunkt so nicht vorhersehbar war, haben sich die Fertigteillängsträger der Brücke auf eine Spannweite von 20 Metern um bis zu acht Zentimeter durchgebogen. Dies führte zu offenen Fugen oberhalb der Querträger, durch die Salzwasser über die Jahre in die Querträger eindringen konnte. Da Mitte der 80er Jahre eine wasserdichte Beschichtung in den zugänglichen Bereichen der Brücke aufgetragen wurde, konnte das Salzwasser zwar in wesentliche Bauteile eindringen, jedoch nicht wieder entweichen. Aufgrund dieser Tatsache ist in den letzten Jahren die Schädigung, vor allem der Querträger, massiv fortgeschritten. Auch der Unterbau war nicht mehr weiter zu verwenden, und es wurde als wirtschaftlichste Instandsetzungsmethode ein kompletter Neubau identifiziert.

Spannende Kreuzung

Begonnen wurde das Bauvorhaben 2010 mit der Entflechtung des Kreuzungsbereichs von Bahn, Straße und Autobahn in der Pfarrgasse. Die Unterführung im Gleisbereich wurde größtenteils in Deckelbauweise erstellt. Darüber wurden auf Niveau der Gleise zwei „Tunnelröhren“ bis knapp unter die Unterkante der bestehenden Brücke der A23 errichtet, hierbei handelt es sich um einen zweihüftigen Rahmen – die Überwerfung Pfarrgasse. Zur Aufrechterhaltung der Tragfähigkeit nach dem Durchschneiden der Vorspannglieder wurden sowohl Sekundär- als auch Primärträger mittels Betonsockeln bzw. Ortbetonwänden auf der Überwerfung aufgeständert. Die Primärträger wurden komplett untergossen und ebenfalls auf der Überwerfung aufgelagert. Totalsperren der Bahn waren nur in der Nacht und an wenigen Wochenenden möglich. So entschied das Team rund um Thomas Kozakow und Lucas Fürstauer, örtliche Bauaufsicht von Spirk und Partner Ingenieure, die Bohrpfähle an den Wochenenden einzubauen und die Tragwerke mit Hilfsbrücken unter der Strecke zu errichten. An diesem Baulos liegen zwei große Parks und eine dichte Wohnbebauung.

Die Brücke reicht über den Liesingbach, an dessen beiden Ufern ein Europaradweg liegt, „eine Sperre war undenkbar“, so Kozakow. Zudem erwies sich die Baustellenlogistik als eine Herausforderung. Das Baufeld endete rund zehn Meter neben dem bestehenden Brückenrand, welcher sich bis zu rund 15 Meter über dem Grund befindet. Fürstauer verweist auf die Baustellenabsicherungen, die extra montiert wurden.

Insgesamt wurden 12.000 Quadratmeter Lärmschutzwand neu gebaut. Um einen möglichst geringen Erhaltungsaufwand zu gewährleisten, wurden die einzelnen Tragwerke als halbintegrale Brücken mit robusten Fahrbahnplatten und sehr kurzen Kragarmen wiedererrichtet. „Einen Brückenbauer schmerzend, jedoch der Erhaltung geschuldet, wurde zirka ein Viertel der Länge als Dammstrecke gebaut, dieses Vorhaben hat sich aufgrund der bestehenden, nicht mehr in gutem Zustand befindlichen Brückenkonstruktion als äußerst komplex erwiesen. Ein intensives Sicherheitsmanagement und Bauwerksmonitoring sowohl des Bestandes als auch des Neubaus begleiteten die gesamte Baumaßnahme bis zur Fertigstellung“, erklärt Kozakow.

Bestmöglich erreichbare Betonqualität

Der dritte Bauabschnitt ist die eigentliche Hochstraße Inzersdorf – ein kompletter Neubau in rund 15 Meter Höhe – links und rechts davon sieht man Wohnbauten wie auch Einfamilienhäuser. Fürstauer berichtet von zahlreichen Anrainerbesprechungen – und seiner Begeisterung für die Baustelle: „Die Hochstraße Inzersdorf ist wirklich eine meiner Lieblingsbaustellen, es funktionierte alles so gut wie reibungslos, auch die Zusammenarbeit mit allen Planern und Ausführenden – sogar die Diskussionen mit den Anrainern.“ Doch noch mehr Faszination übte der gesamte Ablauf auf das Bauherrenvertretungsteam aus – nicht zuletzt aufgrund der peniblen Ausschreibung erhielten sie tatsächlich, was sie bestellten. Vor allem den Beton betreffend, da wurde viel Wert auf Qualität gelegt. „Wir verlangten die bestmöglich erreichbare Betonqualität – angefangen bei der Wärmeentwicklung für die Tragwerke, welche mit W55 begrenzt wurde. Vor allem aber haben wir bereits Teile der neuen Betonrichtlinie

„Qualitätssicherung für Beton von Ingenieurbauwerken“ umgesetzt wie beispielsweise den Einbau von verzinkten Abstandhaltern und Montageeisen, um die erforderliche Betondeckung durchgängig sicherzustellen“, erklärt Fürstauer. Bis zu 1,10 Meter starke Betonplatten kamen zum Einsatz. Über die in RVS und ÖNorm vorgeschriebenen Prüfungen hinaus wurden die Baufirmen dazu angehalten, die Betonqualität gleich beim Eintreffen selbst zu kontrollieren. Auch die Asfinag übernahm diese Kontrollen. Und unterm Strich: mehr Aufwand – weniger Kosten – weniger Zeit. Ein strategischer Zugang, der selten auf Baustellen zu hören ist. Beim Anbetonieren wollte die Asfinag wissen, wie es denn mit den Schwingungen aussieht. Mittlerweile läuft beim AIT ein Forschungsprojekt zu dem Thema – denn bei zu starken Schwingungen ist eine stabile Verbindung zwischen Stahl und Beton nicht erreichbar.

Wir verlangten die bestmöglich erreichbare Betonqualität – angefangen bei der Wärmeentwicklung für die Tragwerke, welche mit W55 begrenzt wurde.

– THOMAS KOZAKOW

„Unsere Prognosen, das unterschiedliche Setzungsverhalten und die Durchbiegungen der neuen Brücke betreffend, waren zutreffend und es kam zu keinen unmittelbar den Betrieb gefährdenden Komplikationen. Um alle Fahrstreifen aufrechtzuerhalten, wurde die bestehende Brücke um bis zu rund zehn Meter verbreitert, es wurde ein provisorisches Stahlverbundtragwerk mit direkt befahrener Fahrbahnplatte errichtet, welches problemlos zwei Jahre lang den Verkehr der A23 getragen hat. Lediglich die quer zur Fahrtrichtung liegenden Kanten der Übergangsbereiche in den Stützenachsen (Kompensation Längsdehnung), welche als offene Fuge mit untenliegendem Fugenband zur Wasserableitung ausgeführt wurden, mussten aufgrund der mechanischen Belastung während des Betriebes mehrmals saniert werden. Somit hat die Wahl dieser Lösung nach Überwindung einiger Bedenken wesentlich zum Gelingen dieses Bauvorhabens beigetragen“, so Kozakow.



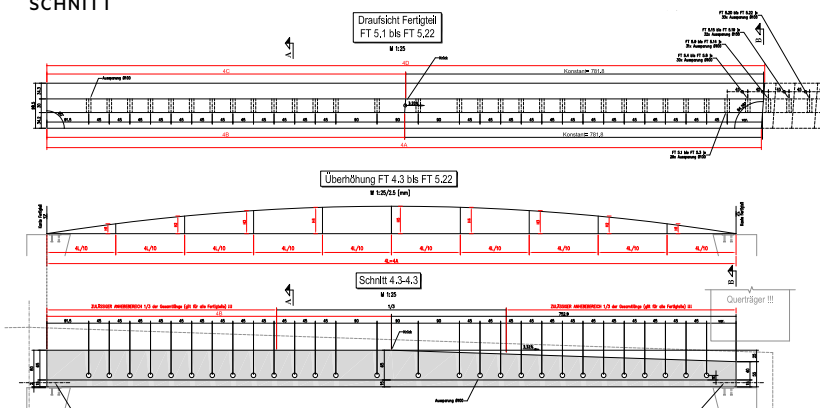


Vorzeigeprojekt in puncto Staub und Lärm

Insgesamt besteht die Hochstraße aus zehn halbintegralen (also ohne Lager auf den Stützen) Brücken und einer integralen, 125 Meter langen Brücke im 90 Grad Winkel. „Das Monitoring für diese Brücke läuft seit über einem Jahr – und wir haben die Bestätigung, der Abbau der temperaturbedingten Längenänderungen über den Querverschub funktioniert genau, wie wir es geplant und gedacht haben“, so Kozakow.

Es gab fünf Anrainerveranstaltungen und zahlreiche Informationsblätter – und die Mühe hat sich gelohnt. Beim Rundgang durch die Baustelle zeigt Fürstauer nicht ohne Stolz auf „sein“ Werk: „Na, ist doch großartig geworden, oder? Das schönste Kompliment erhielt ich jedoch von einem Anrainer, der meinte, am liebsten wäre ihm, die Baustelle bleibt für immer. Ich wunderte mich, darauf erklärte er mir: ‘Ja, es ist jetzt so ruhig!’ Kein Wunder, wir haben wirklich alles Menschenmögliche getan und die Autofahrer halten sich alle brav ans Tempo 60, das reduziert den Verkehrslärm natürlich drastisch.“ Aber auch in puncto Staub und Lärm erwies sich die Baustelle als ein Vorzeigeprojekt. Projektleiter Kozakow schaut sichtlich zufrieden auf die Betonstützen der Brücke gleich neben der „entflochtenen“ Kreuzung – doch geistig ist er schon am Sprung zu seiner nächsten Baustelle: St. Marx muss saniert werden. Davon schwärmt er jetzt schon, mit noch mehr Know-how, Erfahrung und natürlich wieder während Aufrechterhaltung der Verbindung eine Sanierung in Angriff zu nehmen, ein weiteres Stück Königsklasse im Straßenbau zu realisieren.

SCHNITT



TECHNISCHE HIGHLIGHTS

Aushub: 157.000 m³ = 19.625 Lkw
Betonabbruch (Bestandstragwerk): 50.000 m³ = 125.000 t
Asphaltfläche neu: 95.000 m²

Abbruch Betondecke: 3.800 m³ = 8.500 t
neues Schüttmaterial: 130.000 m³ = 16.250 Lkw

Bohrpfähle DM120 (Fundierung): 14.615 lfm
Beton gesamt (verschiedene Güteklassen): 95.000 m³

Fläche neue Lärmschutzwand: 12.000 m²
Rekultivierung: rd. 10 km²
 Forstfläche und Neupflanzung von insgesamt 526 Bäumen

BETEILIGTE UNTERNEHMEN

Bauherr: Asfinag Baumanagement GmbH, Wien
Ausführungsplanung: Arge Planung A23 HSI; Thomas Lorenz ZT GmbH, Graz; IBBS ZT GmbH, Wien; IKK ZT GmbH, Wien
Ökologische Bauaufsicht: freiland Umweltconsulting ZT GmbH, Wien

Örtliche Bauaufsicht: Spirk & Partner Ingenieur GmbH, Salzburg; Metz & Partner Baumanagement ZT GmbH, Wien
Prüfingenieur: Dipl.-Ing. Bernhard F. Otto, Wien
Geotechnische Begleitung: BGG Consult Dr. Peter Waibel ZT-GmbH, Wien

Ausführung: VM Pfarrgasse (2010-2012): Arge Überwerfung Pfarrgasse Alpine Bau GmbH/ Bilfinger Bau GmbH.
VM Vorlastschüttung (2013-2014): Strabag AG
Hauptbaumaufnahme (2015-2019): Arge A23 HS Inzersdorf, Wien;

Strabag AG, Habau Hoch- und Tiefbaugesellschaft mbH, Porr Bau GmbH
Abnahmeprüfungen: Beton: Materialprüfanstalt Hartl GmbH, Wolkersdorf; Erdbau: Mapag Materialprüfung GmbH, Gumpoldskirchen