Geotechnische Herausforderungen beim Transport der Emmaus-Kirche von Heuersdorf nach Borna

Geotechnical Challenges of the Transport of the Emmaus-Church from Heuersdorf to Borna

Dipl.-Ing. Yves Koitzsch
CDM Consult GmbH, Weißenfelser Straße 65, 04229 Leipzig
yves.koitzsch@cdm-ag.de
Dipl.-Ing. Thomas Bennewitz
FCB GmbH, Verwaltungsring 10, 04579 Espenhain
thomas.bennewitz@bodenmechanik.de
Dipl.-Ing. Uwe Wenzel
MAMMOET Deutschland GmbH, Am Haupttor / Bau 3737, 06237 Leuna Werk
uwe.wenzel@mammoet.com

Zusammenfassung

Der Transport der Emmauskirche von Heuersdorf nach Borna hielt den Leipziger Südraum im Oktober 2007 in Atem. Die Kirche musste, wie auch der Ort selbst, dem Braunkohlenabbau weichen. Sie wurde „im Ganzen“ mit Spezialmodulen auf der Straße bei Überwindung zahlreicher Hürden sicher transportiert und vor kurzem wieder feierlich eröffnet.

Im Beitrag wird ein Überblick über die eingesetzte Spezialtechnik, den Transport und die geotechnischen Besonderheiten des regional „Aufsehen erregenden“ Ereignisses gegeben.

Abstract

The transport of the Emmaus-Church from Heuersdorf to Borna kept the whole region south of Leipzig on tenterhooks in October 2007. The church as well as the village itself had to make way for the brown-coal (opencast) mining. The church was safely transported as a whole on special truck modules and was ceremoniously consecrated again.

The article provides a summary of the applied special technology, the transport and the geotechnical features of this regional sensation.

Projekt „Transport Emmaus-Kirche“

Ortslage Heuersdorf

Spätestens seit dem spektakulären Umzug der Emmauskirche ist die Lage von Heuersdorf allgemein bekannt. Es befindet sich etwa 40 km südlich von Leipzig im Pleißetal. Angrenzende Orte sind Deutzen, Neukieritzsch und ehemals Breunsdorf. Heuersdorf ist nun Ortsteil der Stadt Regis-Breitingen und liegt nördlich der Straße zwischen Deutzen und Lucka.

Der Ort wurde erstmalig 1487 als „Heynnersdorf“ erwähnt. Ursprünglich existierten zwei Dorfteile (Heuersdorf und Großhermsdorf) mit insgesamt ca. 500 Einwohnern und zwei Kirchen, der Emmaus- und der Tabor-Kirche. Im ehemals rein landwirtschaftlich geprägten Dorf mit ländlichem Charakter leben heute noch 70 Einwohner. Die Gegend ist stark durch den Bergbau in Anspruch genommen worden. Umgehende Tagebaue führten dazu, dass Heuersdorf im Zuge des Braunkohlenabbaus als „Halbinsel“ stehen blieb.

Heuersdorf und seine Kirchen

Die Tabor-Kirche ist im ehemaligen Ortsteil Großhermsdorf um 1867 als spätklassizistischer Bau entstanden (Abbildung 1). Bei der deutlich älteren Emmaus-Kirche, einer romanischen Wehrkirche, handelt es sich um eine Saalkirche mit eingezogenem quadratischen Chor. Sie wurde mit einem massiven Feldsteinmauerwerk in Eckquaderung (Wandstärke ca. 90 cm) errichtet, besitzt außen einen Kellenzugputz, der auf den Steinköpfen ausläuft und innen einen geglätteten Kalkputz. Für die Eichenhölzer des Kehlbalkendaches konnten durch dendrochronologische Untersuchungen Fälljahre um 1257 ermittelt werden. Die Kirche ist damit etwa 750 Jahre alt. Ihre Abmessungen betragen L × B × H = 14,5 m × 8,8 m × 18,2 m.

Abbildung 1: Tabor- und Emmauskirche in Heuersdorf

Motivation / Veranlassung zur Umsetzung

Heuersdorf muss dem Tagebau Vereinigtes Schleenhain weichen. Unter dem Dorf liegen gewaltige Vorräte qualitativ hochwertiger Braunkohle. Die Überbaggerung von Heuersdorf sichert dem Kraftwerk Lippendorf eine zusätzliche Laufzeit von etwa 5 Jahren.

Der Tagebau gehört geologisch zum Weißelsterbecken. Vor etwa 45 bis 20 Millionen Jahren sind mehrmals Braunkohlenflöze abgelagert worden. Im Tgb. Schleenhain werden alle abbauwürdigen 4 Flöze angetroffen und je nach Abbauwürdigkeit gewonnen. Besonderes regionalgeologisches Merkmal ist die Subrosion, die Auslaugung des Untergrundes. Dabei kam es zu Kessel- und Muldenbildungen, d.h. die Flöze sind starken Mächtigkeitsschwankungen unterworfen. Heuersdorf mit seinen 52 Mio. Tonnen Braunkohle liegt im s.g. „Heuersdorfer Kessel“ (Abbildung 2).

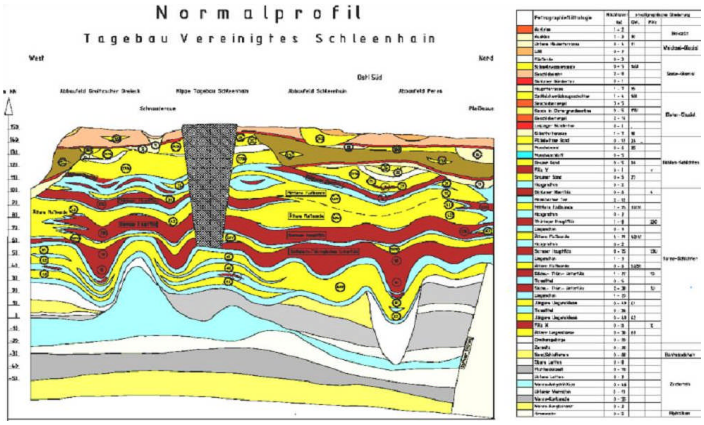

Abbildung 2: Normalprofil Vereinigtes Schleenhain[1]

[1] Quelle: MIBRAG mbH

Neben dem Interesse an der Gewinnung dieses wirtschaftlich wichtigen Rohstoffes existiert das klare Verantwortungsbewusstsein und auch die Pflicht des Bergbautreibenden zur Entschädigung im Zuge der Überbaggerung des Ortes und zum Schutz bedeutender Kulturdenkmäler. Deshalb gab es seit Anfang 2007 Überlegungen, wie die Emmauskirche umgesetzt werden könnte. Der neue Standort sollte Borna sein.

Ideen zur Umsetzung und Wahl der Transporttrasse

Die Methoden zur Umsetzung eines derart historischen Bauwerkes sind nicht vielfältig. Zur Debatte standen ein „Abtrag mit Katalogisierung und Wiederaufbau“ oder ein „Transport im Ganzen“. Verschiedene Transportwege wurden diskutiert, wie der Transport von Heuersdorf über Deutzen direkt nach Borna oder aber ein Abbiegen in Deutzen Richtung Neukieritzsch und eine Weiterfahrt auf der B 176 nach Borna. Trotz der Hürden, die bei der letztgenannten Variante zu nehmen waren, fiel die Entscheidung zugunsten der etwas längeren Strecke mit etwa 12 km Länge.

Transporttechnologie

Vorbereitung der Kirche für den Transport

Zahlreiche Vorarbeiten waren vor dem Transport erforderlich. Im Inneren der Kirche wurde ein neuer Stahlbetonboden eingezogen. Grundlegende Untersuchungen der Bausubstanz erfolgten, mit dem Ergebnis, dass der Zustand der 750 Jahre alten Kirche erwartungsgemäß schlecht war. Über Bohrungen in die Außenwände und Injektion von ca. 30 m³ Schaummörtel wurde ihr Zustand stabilisiert.

Die Dacheindeckung wurde entfernt. Eine Sicherung (Fixierung der Kirchenglocke) sowie ein Ausbau des Interieurs und der Orgel folgten. Über horizontale Kernbohrungen (Ø 400 mm) durch die Wände der Kirche im unterfangenen Fundamentbereich und Trennen des Fundamentes zwischen den Kernbohrungen durch Tieflochsägen wurde schließlich der Kontakt zum Fundament aufgehoben.

Ein mehrlagiger Stahlträgerrost unter der Kirche und massive Stabilisierungsaussteifungen (130 Tonnen Stahl) schafften letztlich die Grundlagen für einen Transport des historischen Bauwerkes. Fenster und Eingangstür wurden ausgemauert.

Transporttechnik Mammoet

Kern des Transports waren die s.g. SPMT’s der Fa. Mammoet (Abbildung 3).

Abbildung 3: Self Propelled Module Transporter der Fa. Mammoet

Dabei handelt es sich um selbstfahrende, modulare, computerweg-gesteuerte Einheiten. 4- bzw. 6achsige Module mit Kapazitäten von 120 bzw. 180 t sind einsetzbar. Die Fahrzeugeinheiten werden von jeweils einer Power Pack Unit (PPU) angetrieben. Jede PPU ist mit einem Deutz-Dieselmotor ausgestattet, der über Hydraulikpumpen Drucköl erzeugt. Damit werden der hydrostatische Fahrantrieb und die Lenkbewegungen der hydromechanisch zwangsgelenkten Pendelachsen aktiviert, die elektronisch über einen Zentralrechner angesteuert werden. Die Fahrzeuge können mit einem automatischen Spurführungssystem ausgerüstet und elektronisch auf den richtigen Abstand zueinander geregelt werden. Ebenso wird die Hubanlage des Fahrzeuges durch die in den Pendelachsen integrierten Hydraulikzylinder mit Drucköl beaufschlagt. Damit kann das System Bodenunebenheiten ausgleichen und den Achsdruck während des Transportes konstant halten.

Die vor Ort montierten Transporteinheiten sind beliebig erweiterbar. Damit sind auch sehr große Lasten transportierbar. Der momentane Weltrekord liegt bei einem Gesamtgewicht von 14.350 t. 2004 bewegte die Fa. Mammoet in England eine integrierte Öl- und Gasplattform, deren Eigengewicht 12.000 t betrug.

Abmessungen und Leistungsdaten SPMT-Trailer

Die Trailerhöhe beträgt 1.500 mm. Sie kann hydraulisch um +/- 300 mm verändert werden. Ein Modul (6achsig) hat die Abmessungen Länge × Breite = 8,40 × 2,43 m. Die 4achsigen Module sind 5,60 m lang. Jedes Radpaar ist um 360° drehbar und einzeln angetrieben. Die zum Antrieb dienenden Deutz Diesel Motoren der PPU’s leisten 286 kW bei 2100 U/min. Die Massen betragen 6,7 t je PPU, 15,6 t je 4achsigem Modul und 23,3 t je 4achsigem Modul.

Modifikationen in Bezug auf die Emmaus-Kirche

Um die Module unter die Kirche fahren zu können, musste diese zunächst angehoben werden. Dies erfolgte über Kletterpressen, s.g. climbing jacks. An jeweils einer Kirchenlängsseite wurden 8 Kletterpressen, also insgesamt 16 Pressen eingesetzt (Abbildung 4).

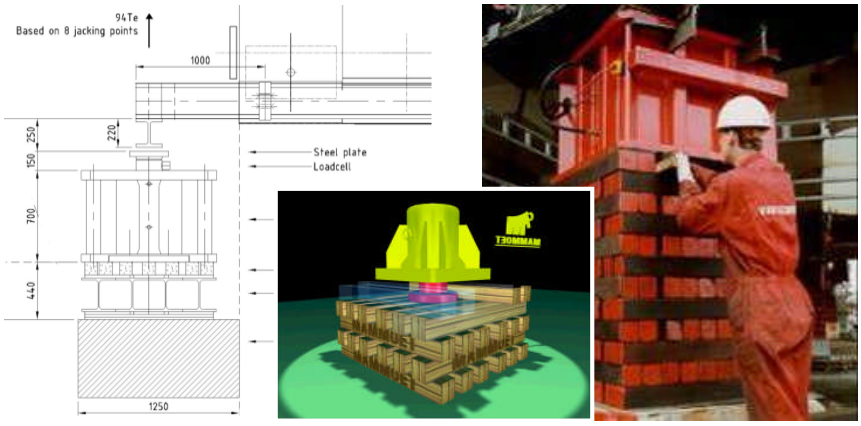

Abbildung 4: Anheben mittels climbing jack’s

Für den Transport kamen die 4- und 6achsigen Module zum Einsatz. Insgesamt wurden 2 × 40 Achsen, also insgesamt 80 Achsen angeordnet. Jede Achse besitzt zwei Räder (Summe = 160 Räder). Eine Verteilung der Masse erfolgte auf drei Gruppen und die zusammenhängenden Module. Mit der Anordnung der zahlreichen Einzelräder konnten punktuelle Belastungen ausgeschlossen werden (Abbildung 5).

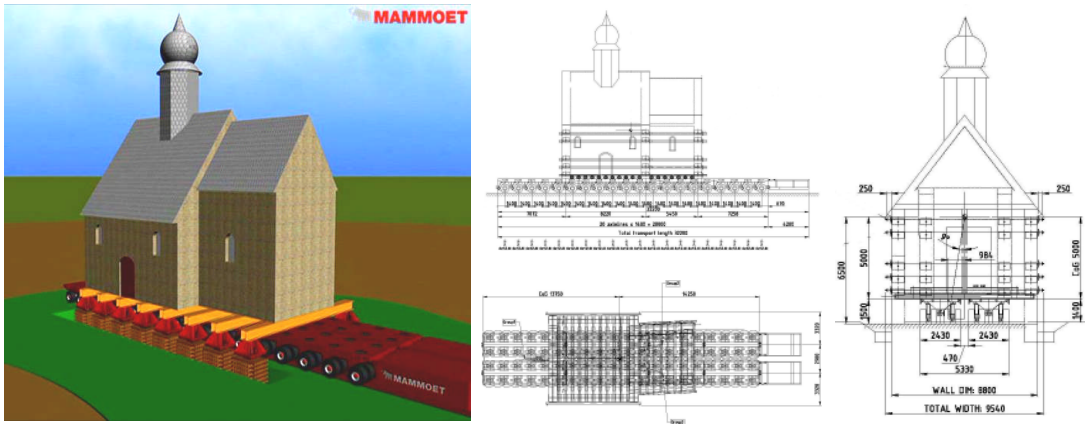

Abbildung 5: Transportprinzip und gewählte Modulanordnung für die Emmauskirche

Der Achsabstand der Module beträgt 1,40 m. Mit dem Abstand von der vordersten zur letzten Achse von 26,6 m und einer Gesamtbreite von 5,33 m ist die Emmauskirche auf eine Gesamttransportfläche von 140 m² abgesetzt worden. Die totale Abmessung L × B × H = 32,20 m × 9,54 m × 19,62 m musste auf der gesamten Fahrtstrecke gewährleistet sein.

Die Masse der Kirche einschließlich Transporter wurde mit 993 t abgeschätzt. Im Rahmen statischer Untersuchungen wurde eine Ersatzflächenlast p = 73 kN/m² angesetzt. Da die Pressenkräfte der climbing jacks gemessen werden können, wurde die tatsächliche Masse beim Anheben abschließend mit 670 t bestimmt (zzgl. ca. 170 t Masse der Transporteinheit).

Sonderlösungen bei der Querung von Sonderbauwerken

Bereits aus den vorauslaufenden Trassenbegehungen war noch ohne vertiefende statische Untersuchungen klar, dass verschiedene nicht oder nur mit Einschränkungen überfahrbare Sonderbauwerke in der Transportstrecke liegen, für die Sonderlösungen erforderlich wurden.

Eine erste ganz einfache Lösung ist das Umfahren eines Sonderbauwerkes. Sofern dies nicht möglich ist, können s.g. RoRo-Konstruktion oder Azobe-Baggermatratzen verwendet werden, die eine lastverteilende/–arme Überfahrt sicherstellen. Da ein Transportgefälle von max. 2% eingehalten werden musste, waren für die RoRo-Konstruktionen entsprechend lange Rampen vorzusehen.

In unbefestigten Bereichen sind bei statischem Erfordernis als Sonderlösung das Auslegen von Baggermatratzen oder Stahlplatten und der Aufbau eines Schotterbettes üblich.

Besonderheiten in der Transporttrasse

Bahnquerungen (Deutzen und Neukieritzsch)

Die beiden in der Transporttrasse liegenden Bahnübergänge durften nur nachts und in einem sehr kurzen Zeitfenster überfahren werden. Zur Verfügung standen in einer monatelang zuvor beantragten „Betretungserlaubnis“ nur einige Stunden, in denen die Schritte:

- Bau der Transporttrasse über den Bahnübergang,
- Demontage der Oberleitungen,
- Überfahrt mit dem Spezialtransport,
- Montage der Oberleitungen und
- Rückbau der Transporttrasse

realisiert werden mussten. Damit kam nur die flexible RoRo-Konstruktion in Frage. Etwa 0,40 m hohe Rampenbereiche wurden vor Sperrung errichtet. Erst kurz vor der eigentlichen Überfahrt wurde die RoRo-Konstruktion aufgelegt und anschließend wieder aufgenommen.

Unterfahrung einer Hochspannungsfreileitung

Insgesamt drei Hochspannungsfreileitungen wurden auf der Strecke gequert. Bei einer Freileitung entschloss sich die Fa. Mammoet zu einer „Aufsehen erregenden“ Unterfahrung (Abbildung 6). Die auf der Verbindungsstraße zwischen Deutzen und Neukieritzsch liegende 110 kV-Freileitung wurde kurzzeitig außer Betrieb genommen aber nicht demontiert. Der Hochspannungsmast einschließlich seiner etwa 15 m über Gelände hängenden Freileitungen wurde an einen 300 t Mobilkran gehangen, 6 m über dem Boden getrennt und bei hängenden Freileitungen angehoben. Bei ausgehobenem Mast erfolgte eine Durchfahrt mit dem Spezialtransport. Anschließend wurde der Mast wieder abgelassen und montiert.

Abbildung 6: Querung einer 110 kV-Freileitung

Brückenbauwerk (BW 12)

Zwischen den Ortslagen Lobstädt und Neukieritzsch erfolgte auf der B 176 die Querung einer unter der Straße liegenden ehemaligen Tagebauausfahrt in Form eines Brückenbauwerkes. Die Gleisanlage unter der Brücke wurde schon vor längerer Zeit zurückgebaut.

Beim BW 12 handelt es sich um eine einfeldrige, schiefwinklig liegende Stahlbetonplatte. Sie ist auf Widerlagerachsen linienförmig gelenkig auf den massiven Unterbauten aufgelagert.

Die hohen Beanspruchungen aus dem Spezialtransport konnten nicht aufgenommen werden. Unmittelbar neben den Streifenfundamenten mussten unter der Brücke deshalb zusätzliche Abstützungen realisiert werden. Eingesetzt wurden pressengesteuerte Schwerlasttürme S 50 der Fa. RÖRO. Im Gründungsbereich dieser einzubringenden Hilfsstützen stehen 1 m mächtige Auffüllungen an. Oberflächige Bereiche wiesen eine lockere und darunter eine mitteldichte bis dichte Lagerung auf. Damit waren Teilbereiche als Gründungsschicht für die erforderlichen Hilfsfundamente nicht geeignet. Ein Bodenaustausch kam zur Anwendung.

Unmittelbar vor dem Transport war es erforderlich das Brückenbauwerk mit zwei beladenen LkW’s zu testen und dabei als auch bei der Kirchenüberfahrt messtechnisch zu überwachen. Die Setzungen wurden mit max. 1,0 mm begrenzt und beim Transport nicht erreicht.

Flussquerungen (Pleiße und Wyhra)

Eine erste Flussquerung erfolgte im Rahmen der Umfahrung der B 176-Brücke über die Pleiße unmittelbar vor Lobstädt. Aufgrund einer für den Transport zu steilen Neigung und der nicht vorhandenen statischen Reserven der Brücke wurde eine Transporttrasse über die Pleiße in den Ort Lobstädt hinein errichtet.

Dem Transport vorauslaufende Erkundungen ergaben, dass im Trassenverlauf Böden anstehen, die den Transport der Kirche ohne umfängliche vorbereitende Maßnahmen nicht zuließen. Teilweise standen aus alter Bergbautätigkeit tiefgründig Auffüllböden in weicher Konsistenz bzw. lockerer Lagerung an. Die Gefahr eines grundbruchartigen Versagens bestand. Um das auszuschließen wurden folgende Maßnahmen konzipiert:

- Einbau einer durchschnittlich 1,7 m mächtigen Stabilisierungsschicht,
- Aufbau aus gut verdichtbarem Boden (weit gestufter Kiessand aus dem Tgb. Schleenhain bzw. Recyclingmaterial); Breite ≥ 12 m,
- lagenweiser Aufbau mit Verdichtung von D_{Pr} = 100%,
- Einsatz von Geogitter/Vlies-Verbundkonstruktionen und
- Stahlverrohrung DN 800 in der Pleiße in Fließrichtung (im Schutz von Fangedämmen) und Befestigung mit Geogitter/Mineralgemisch-Überbau.

Da die Auffüllböden teilweise noch größere Mächtigkeiten aufwiesen, war eine entsprechende Anpassung des Erdbaus notwendig. Auch die Breite der Stabilisierungsschicht musste den technologischen Randbedingungen angepasst werden. Die Gemeinde Lobstädt wird diese 12 m breite Transporttrasse nun als Radweg ausbauen.

Eine zweite Flussquerung erfolgte in Borna (B 93) über die Wyhra (Abbildung 7). Auch diese Brücke war nicht in der Lage, die zusätzlichen Beanspruchungen aus dem Transport aufzunehmen. Der Überbau dieser Flussquerung entspricht dem an der Pleiße. Nachdem die Stahlrohre im Fluss verlegt wurden, mussten diese mit geeignetem Erdstoff so überbaut werden, dass eine zu den angrenzenden Straßen niveaugleiche Überfahrt erfolgen konnte. Mit der Einschnittsituation der Wyhra bedeutete dies eine etwa 4 m mächtige Überbauung.

Abbildung 7: Flussquerungen (hier Wyhra in Borna)

Querung eines unterirdischen Auslaufes (Speicher Lobstädt)

In Höhe der Ortschaft Altwitznitz zwischen Lobstädt und Borna erfolgte die Überfahrt des Auslaufstollens des Speicherbeckens Lobstädt in die Wyhra.

Der Stollen wurde um 1940 als Hufeisenprofil mit einem Mauerwerk (Dicke 38 cm) gebaut. Der lichte Durchmesser beträgt ca. 2,50 m; die Länge des die B 176 orthogonal querenden Stollens etwa 170 m. Aufgrund seines schlechten Zustandes wurde der Stollen bereits 2006 mit einer bewehrten Spritzbetoninnenschale saniert. Der genaue Zustand war zum Zeitpunkt der Überfahrung unbekannt und konnte mit seiner permanenten Wasserführung auch nicht eingehender untersucht werden.

In FE-Untersuchungen wurde die Überfahrt des Gewölbes modelliert. Die Berechnungen ergaben, dass die Beanspruchungen auf den Stollen vertretbar gewesen wären, aber nur unter der Voraussetzung, dass der Zustand bautechnisch einwandfrei ist. Da dies jedoch unbekannt war, kam die Sonderlösung RoRo-Konstruktion zum Einsatz. Sie wurde hier vollflächig mit Stahlplatten unterfüttert und damit als biegesteife Platte ausgebildet (Abbildung 8). Dies war notwendig, um die Spannungsspitzen in den Auflagerbereichen zu verteilen („Kraftschluss zur Straßenkonstruktion“). Anhand der FE-Berechnung wurden um 35% reduzierte Druckspannungen nachgewiesen.

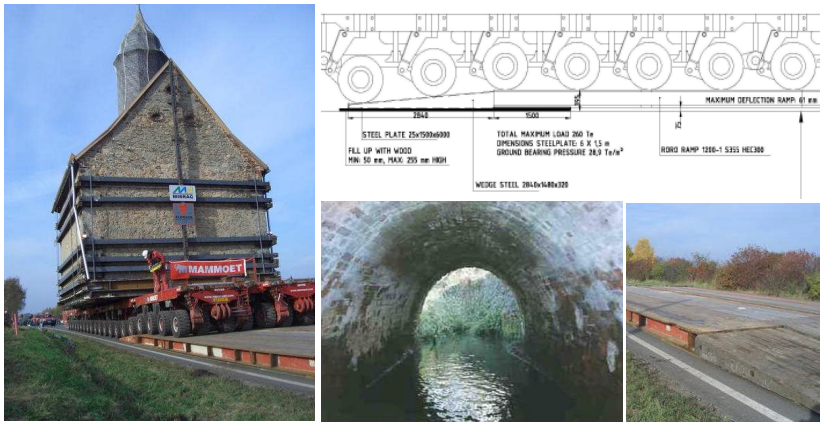

Abbildung 8: Überfahrt Stollen Speicher Lobstädt

Überfahrung eines aktiven Rutschungsgebietes

Zwischen Lobstädt und Borna in Höhe der Ortschaft Altwitznitz musste mit dem Transport eine aktive Rutschung überfahren werden. Linksseitig der B 176 verläuft hier ein künstlich geschaffener Geländeeinschnitt mit etwa 6 m Tiefe. Die Hanglage in diesem Bereich befindet sich seit längerer Zeit in einem Grenzgleichgewicht, sie rutscht vom Niveau der Bundesstraße in Richtung Wyhra. Bis zum heutigen Tag ist die Rutschung nicht zum Abschluss gekommen. Sämtliche Sicherungs- und Instandsetzungsmaßnahmen blieben bisher erfolglos. Bei Starkniederschlägen kommt die Rutschung latent immer wieder in Bewegung.

Die Rutschungssituation musste als äußerst problematisch bewertet werden. Mit dem Schwerlasttransport konnte die rutschungsbeeinflusste Stelle nicht überfahren werden. Deshalb beinhalteten die weiteren Planungen eine seitliche Umfahrung mit einem Abstand von 4 m zur Rutschungskante. Über eine Länge von 200 m wurde neben der B 176 eine Transporttrasse neu errichtet (Abbildung 9). Auf die Begleitung durch den Sachverständigen für Böschungen konnte während der Überfahrt nicht verzichtet werden.

Abbildung 9: Umfahrung einer aktiven Rutschung

Querung großräumiger Staubauwerke (Borna, Abtsdorfer Straße)

Transporttechnisch bedingt konnte in Borna ein Auffahren direkt von der B 176 auf die B 93 (Sachsenallee) nicht erfolgen. Stattdessen wurde in die Abtsdorfer Straße abgebogen. Hier konzentriert sich das gesamte Abwasser- und Regenwasserentlastungssystem der Stadt Borna. Unzählige Rohrleitungen und Anschlüsse befinden sich direkt in der Straßenachse.

Der Focus der dem Transport vorauslaufenden Untersuchungen lag auf zwei Regenwasserentlastungsbauwerken (gebaut 2001 bzw. 2007) in Betonbauweise mit großen Abmessungen und geringen Überdeckungen. Bereits ohne detaillierte statische Berechnungen war klar, dass die auf eine Belastungsklasse SLW 60 ausgelegte Betonbauwerke RÜ 7 und RÜ 6.69 nicht ohne spezielle Lösungen mit dem Sondertransport (73 kN/m²) überfahren werden konnten. Die zulässige Belastung wurde um das 2,2fache überschritten.

Das Bauwerk RÜ 7 sollte als erstes Bauwerk längs zur Transporttrasse ausgerichtet überfahren werden. Die Abmessungen betragen L × B × H = 7,10 m × 4,20 m × 3,85 m; die Wandstärken 0,40 m (Bodenplatte und Decke) bzw. 0,30 m (Wände). Eine Überdeckung von max. 0,25 m liegt vor. Das Bauwerk wurde über eine Länge von 80 m seitlich über einen Parkplatz umfahren. Hierfür wurde separat eine neue Trasse errichtet.

Das zweite Bauwerk RÜ 6.69 befindet sich quer zur Trasse ausgerichtet in der Einmündung Abtsdorfer Straße in die Sachsenallee (B 93). Die Abmessungen betragen L × B × H = 5,60 m × 4,60 m × 3,60 m. Die Decken- und Wandstärken entsprechen denen des RÜ 7. Da eine Umfahrung hier nicht erfolgen konnte kam die RoRo-Konstruktion zur Anwendung (Abbildung 10). „Frei überspannt“ werden musste eine Länge von 10 m.

Abbildung 10: Querung/Überfahrung großer Stauraumbauwerke

Unter Berücksichtigung der Auflagerpunkte kam eine 16 m lange RoRo zum Einsatz, die zuvor an den Bahnübergängen eingesetzt worden ist. Die Profilhöhe der ausgelegten 16 m langen Träger betrug 0,60 m. Berücksichtigt werden musste die maximale Durchbiegung (ca. 44 mm), was über die Auflagerpunkte ausgeglichen wurde. Aufgrund der RoRo-Gesamthöhe von 0,75 m und dem Transportgefälle von max. 2% waren lange Rampen erforderlich (36 m).

Querung großräumiger Kanäle (Borna, Edeka-Parkplatz und Martin-Luther-Platz)

Im gesamten Bereich des neuen Standortes der Kirche (Martin-Luther-Platz) befindet sich ein altes Mischwassersammlersystem, an das die gesamte Bornaer Innenstadt angeschlossen ist. Der Sammler wurde 1894 erbaut (Mauerwerkskanal EI 993/1400 und EI 867/1300). Die Überdeckungen betragen 0,70... 1,30 m. Markant ist sein schlechter Zustand. Das statische System entspricht einem Viergelenkbogen mit Längsrissen und starker Ovalisierung. Der Sammler befindet sich in einem sanierungsbedürftigen Zustand und wurde in Teilbereichen 2005 ertüchtigt. Dem eingesetzten Inliner kann keine statische Funktion zugeordnet werden. Den Ertüchtigungsmaßnahmen wurde die Belastungsklasse SLW 30 zugrunde gelegt, d.h. die zulässige Beanspruchung sollte nun um das 4,4fache überschritten werden.

Erstmalig wurde dieser Mischwassersammler von der B 93 Höhe Breiter Teich Borna nahezu rechtwinklig auf den Edeka-Parkplatz abbiegend überfahren. Eingesetzt wurde die RoRo-Konstruktion (Abbildung 11). Auf der Transportstrecke über den Bornaer Edeka-Parkplatz wurde dann ein 0,40 m mächtiges Schotterbett mit Stahlplattenbefestigung errichtet.

Im Bereich des Martin-Luther-Platzes musste der Mischwassersammler über die gesamte Längsachse komplett überfahren werden. Hier war es über eine Länge von 150 m erforderlich eine 7 m breite massiv bewehrte biegesteife Betonplatte herzustellen, die unmittelbar nach dem Kirchentransport wieder zurückgebaut worden ist.

Abbildung 11: Edeka-Parkplatz und Ankunft Martin-Luther-Platz

Terminablauf

Der Kirchentransport erfolgte im Oktober 2007. Am 21.10.2007 wurden zunächst die Kletterpressen getestet. Die Kirche wurde angehoben. Auf ihre endgültige Höhe wurde sie bis zum 22.10. bewegt. Der Trailer wurde eingefahren.

Ab 25.10. erfolgte die Ausfahrt aus Heuersdorf. In der Nacht vom 27. zum 28.10. wurde der Bahnübergang Deutzen und am 28./29.10. der in Neukieritzsch gequert. Die Pleiße wurde am 29.10. überfahren. Abends erreichte die Emmauskirche ihre letzte nächtliche Parkposition, die Abstdorfer Straße in Borna. Am 30.10. erfolgte die Überfahrt der Wyhra. Gegen 14:00 war der neue Standort erreicht, ein Tag früher als geplant. Nur noch symbolisch wurde die Heuersdorfer Emmauskirche am Reformationstag auf ihren neuen Standort bewegt.