

^ CHART 1          Eröffnung

**Planung und Bau der neuen Brücke – eine Herausforderung**

**Grundsatz**

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich bedanke mich für die Möglichkeit Ihnen das Projekt „Erneuerung der Eisenbahnbrücke über die Oder vorstellen“ zu dürfen. Ein Projekt welches alle Beteiligten sehr stark gefordert hat. Wenn ich hier von den Beteiligten spreche, dann waren es ohne auf Vollständigkeit zu bestehen, die beauftragten Baufirmen in ihrer großen Vielfältigkeit, die Eisenbahner die mit den Auswirkungen des Vorhabens über einen bestimmten Zeitraum zurechtkommen mussten, die genehmigenden Behörden sowie die betroffenen Bürger und Anwohner auf beiden Seiten der Oder. Besonders intensiv mussten in diesem Vorhaben die Bauherrenvertreter der DB Netz AG und die Projektleitung der DB ProjektBau GmbH wirken.

Die DB ProjektBau GmbH, die Managementgesellschaft im einhundertprozentigen Besitz der Deutschen Bahn AG für die Planung und Realisierung von Investitionen im Infrastrukturbereich, wurde durch die DB Netz AG beauftragt die Eisenbahnüberführung über die Oder im Namen und auf Rechnung der DB Netz AG zu erneuern. Dazu wurde im Regionalbereich Ost eine Projektleitung beauftragt, das Projektmanagement für dieses Bauvorhaben durch zu führen.

CHART 2          Stellung DB ProjektBau GmbH

CHART 3           Projektorganisation deutsch

CHART 4           Projektorganisation polnisch

## **Einleitung**

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich stelle meinen Ausführungen ein Zitat von Herrn Dr. Thomas Leingruber, Generalsekretär der CIT (Internationales Eisenbahnkomitee) Bern, veröffentlicht in „Deine Bahn“ 9/2008 voran.

*Die Globalisierung betrifft auch vor allem den Verkehrsmarkt. Zwischen Asien und Europa entwickeln sich Verkehrsströme, die für die Eisenbahn ein riesiges Potential darstellen. Allerdings gibt es nicht nur technische, sondern auch transportrechtliche Hindernisse zu überwinden.*

CHART 5           alte Brücke

Die Eisenbahnüberführung über die Oder, in ihrer bis zum 26. Februar 2008 bekannten Form, war ein 442 Meter langes technisches Hindernis für den Eisenbahntransport zwischen Deutschland und Polen und damit auf dem Weg von Europa nach Asien ein, wenn auch sehr kleiner, aber doch kapazitätseinschränkender Abschnitt.

Die komplette Erneuerung der Eisenbahnüberführung über die Oder ist Bestandteil der im Bundeswegeverkehrsplan 1993 platzierten Ausbaustrecke Berlin-Frankfurt (Oder). Die Ausbaustrecke ist in drei Bauabschnitte unterteilt:

- Berlin/Ostbahnhof-Erkner
- Erkner-Frankfurt (Oder)
- Frankfurt (Oder)-Grenze Deutschland/Polen

wobei der Bauabschnitt Erkner-Frankfurt (Oder) einschließlich des Personenbahnhofs Frankfurt (Oder) weitgehend fertig gestellt ist und entsprechend der Trassierung mit einer Geschwindigkeit bis zu 160 km/h befahrbar werden kann.

### **Planung und Vorbereitung**

Im April 2004 wurde die DB ProjektBau GmbH, damals noch Niederlassung Ost mit der Erstellung des Entwurfs, der Genehmigungsplanung und der Realisierung des Neubaus der Eisenbahnüberführung über die Oder beauftragt. Auf Basis des im Oktober 2005 durch die DB Netz AG bestätigten Entwurfs, erstellt durch das Ingenieurbüro Pöyry Infra GmbH Niederlassung Berlin (ehem. BPI), wurde durch den Vorstand der DB Netz AG die Inbetriebnahme für Dezember 2008 festgesetzt.

Für das Erlangen der notwendigen Baugenehmigungen, für die Vergabe der Bau- und Ausrüstungsleistungen und den Neubau selbst blieben damit 37 Monate. Welche Aufgaben waren zu lösen und welche Prämissen sollten angewendet werden?

- Erreichen der Genehmigungsfähigkeit der Planungen nach deutschem bzw. polnischem Vorschriftenwerk, da sich 298 Meter Baulänge in Deutschland und 144 Meter Baulänge in der Republik Polen befinden.
- Erlangen der polnischen Baugenehmigung, nach einem in Inhalt und Zeitrahmen nicht bloß der Projektleitung weitgehend unbekanntem Verfahren, welches sich durch die Vergrößerung der Stützweite der Strompfeiler von 81 Meter auf 104 Meter und der damit verbundenen neuen Pfeilerstandorte zusätzlich komplizierter gestaltete
- Auftragserteilung für die Bauleistung in der Republik Polen ohne staatsvertragliche Grundlage
- Maximale Bestehenszeit von acht Monaten für die Hilfsstützenkonstruktion von Vorlandbrücken und Strombrücke und damit außerhalb eines möglichen Eisganges der Oder
- Baustellensicherung gegen ein mögliches Hochwasser

- Externe und interne Kommunikation der Baumaßnahme unter den Aspekt der Vollsperrung des Streckenabschnittes zwischen Frankfurt (Oder) und Kunowice/Rzepin und eines damit verbundenen umfangreichen Umleitungsverkehrs vom 21. bis 24. März 2008 und vom 17. Oktober bis 01. Dezember 2008
- „know how“- „Reproduktion“ für den Bau einer Flussbrücke dieser Dimension, nach dem letztmalig die folgenden Eisenbahnüberführungen im Osten Deutschlands errichtet wurden:
  - 1982 – 1987 über die Elbe bei Wittenberge  
Baulänge: 1070 Meter
  - 1992 – 1996 über die Elbe bei Stendal (Hämerten)  
Baulänge: 810 Meter
  - 1997 – 2000 über die Elbe bei Lutherstadt Wittenberg  
Baulänge: 333 Meter
- Lösung von strukturellen und personellen Problemen bei der DB ProjektBau GmbH im Bereich des Projektmanagements und der Bauüberwachung als interne Aufgabe

- Da der Streckenabschnitt Bestandteil des Europäischen Abkommens über die internationale Eisenbahnmagistrale (AGC) und des TEN ist, basiert die vorliegende Planung entsprechend der Richtlinie 96/48 EG des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 23. Juli 1996 auf den technischen Spezifikationen für die Interoperabilität (TSI) vom 30. Mai 2002. Damit sind besondere Anforderungen an das Inbetriebnahmeverfahren gestellt.

Alle angesprochen und zu lösenden Aufgaben waren bzw. sind natürlich von einer sehr großen Kleinteiligkeit geprägt.

### **Beschreibung des Vorhabens**

CHART 6            Technologie Bauphase 1 + 2

CHART 7            Technologie Bauphase 3 + 4

Grundsatz der Entwurfsplanung ist eine erprobte Technologie des Neubaus von Eisenbahnüberführungen über Flüsse des gleichen Ausmaßes wie der Oder bei Frankfurt.

- Seitliche Montage der neuen Vorlandbrücken als zweigleisige Stahlbeton-Hohlkästen als Durchlaufträger
- Seitliche Montage der Strombrücke als zweigleisige Stabbogenbrücke

- Rückbau der alten Brückenkonstruktion mit anschließendem Einschleppen der Vorlandbrücken und Einschwimmen der Strombrücke mit zwei Pontons

Nach Freigabe der Finanzierung und dem europaweiten Aufruf zum Wettbewerb nach VOB/A erfolgte die Zuschlagserteilung.

Nach Einspruch eines bei der Zuschlagserteilung nicht berücksichtigten Bieters hob die Vergabekammer des Bundeskartellamtes die Ausschreibung auf. Damit wurde die Vergabe der Bau- und Ausrüstungsleistung von 17.9 Millionen Euro bis zum 14. Dezember 2007 verzögert. Die Vergabe erfolgte an die ARGE Oderbrücke mit den ARGE-Mitgliedern:

- Sächsische Bau GmbH, Dresden
- Ingenieurbaubetrieb (IBB) GmbH, Dresden
- Alpinebau Deutschland AG, Zöschen
- Alpinebau bau GmbH, Wien

Für die örtliche Baudurchführung dieses 442 Meter langes Bauwerks verblieben letztendlich 10 Monate. Dies war eine erhebliche Herausforderung für alle Beteiligten.

Damit war der Beginn der Ausführungsplanung nicht vor Januar 2008 möglich.

## CHART 8            Verlauf der Gesamtmaßnahme

### CHART 9            1. Rammschlag am 26. Februar 2008

Am 26. Februar 2008 erfolgte bekanntermaßen die ministerielle Unterzeichnung des „Staatsvertrages zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über den Bau und die Instandhaltung von Grenzbrücken“. Danach ist die Eisenbahnbrücke über die Oder durch die Bundesrepublik Deutschland zu erneuern und instand zu halten. Damit wurde ein wichtiger Schritt in der Zusammenarbeit der an der Erneuerung der Oderbrücke beteiligten Partner vollzogen.

### CHART 10          Einbau Hilfsbrücke

### CHART 11          Einbau Hilfsbrücke

Der für Januar 2008 langfristig vorgesehene Einbau einer Hilfsbrücke und einer damit verbundenen Vollsperrung der Strecke, musste auf Ostern 2008 verschoben werden. Die Sperrzeit, 54 Stunden, wurde trotz sehr schlechter Witterungsbedingungen eingehalten und die Hilfsbrücke hinter dem östlichen Widerlagers eingebaut. Damit konnte die erste, nach außen wirkende Etappe des Brückenneubaus, erfolgreich gestaltet werden.

Am 04. März 2008 beauftragte das EBA (Außenstelle Berlin) die DB Netz AG die Baumaßnahme in Eigenverantwortung und unter Wahrung einer unabhängigen Prüfung der Ausführungsunterlagen durch einen vom EBA anerkannten Sachverständigen durchzuführen. Damit bestand die Möglichkeit den Lauf der Ausführungsplanung, es waren ca. 600 Pläne, nach Vorlage durch den Auftragnehmer, durch die Projektleitung zwischen externem Prüfstatiker, dem Bauvorlageberechtigten und der Baustelle optimal zu gestalten, was im Nachlauf als entscheidend für den Ablauf des Vorhabens eingeschätzt werden kann.

## CHART 12 Verschrottung nördlicher Überbau

Parallel zur Vorbereitung des Hilfsbrückeneinbaus wurden die alten nördlichen Vorlandbrücken zurückgebaut und verschrottet.

Im Rahmen der Ausführungsplanung wurde ermittelt, dass mit der Realisierung eines Stabbogens der erforderliche Nachweis für die Ermüdungsfestigkeit nicht erbracht werden konnte. Unter Abwägung der zur Verfügung stehenden Maßnahmen wurde die ARGE am 14. März 2008 mit der Umplanung in einen Netzwerkbogen beauftragt, welche die zeitlich schon sehr angespannte Situation noch weiter belastete.

Zu den Grundzügen der Entwurfsplanung gehört die Reduzierung der Pfeiler von neun auf acht und ein Verschieben der Eisenbahnüberführung von 16 Meter in östliche Richtung.

#### CHART 13 Pfeilerneubau

Damit waren Spundwandkästen für zwei Widerlager, zwei Strompfeiler und sechs Pfeiler für die Auflage der Vorlandbrücken einzubringen. In die Schalungen wurden ca. 520 Tonnen Bewehrungsstahl eingebaut. Bei den bis zu 11 Meter tiefen Gründungen wurden 5400 laufende Meter Larsen-Profile mit einem Gewicht von ca. 860 Tonnen als Hülle für Pfeilerfundamente und den Kolkschutz eingebracht.

Trotz Bodenaufschlüssen im gesamten Nahbereich der alten Pfeiler wurde gerade im Bereich des westlichen Strompfeiler und des westlichen Widerlagers etwa 80 Tonnen schwere, 1945 gesprengter und nicht geborgener Brückenteile gefunden.

#### CHART 14 Hindernisse im Baugrund

Zu Bergung aus dem Baufeld wurde diese frei gespült, aber auch Tauchereinsätze waren zum Zerschneiden unter Wasser notwendig. Mit der

Baufeldfreimachung und der notwendigen Bergung des Schrottes war ein technologischer Zeitverlust von ca. vier Wochen eingetreten.

Nach der Einspundung und dem Aushub der neuen Pfeilerfundamente wurde am 27. März 2008 der erste Unterwasserbeton eingebracht. Nach Fertigstellung der Schalungen für die neuen Pfeiler und Widerlager wurde dann das Betonieren fortgesetzt und mit dem Strompfeiler am Ostufer im August 2008 abgeschlossen.

Im Zusammenhang mit den neuen Pfeilern werden auch temporäre Pfeiler und Fundamente für die Hilfsstützen zum Errichten der Schalungen für die Vorlandbrücken gefertigt. Sämtliche Hilfspfeiler und -stützen wurden nach der Herstellung der Vorlandbrücken und dem Einschleppen wieder entfernt.

CHART 15          Erstellung Vorlandbrücken

CHART 16          Erstellung Vorlandbrücken

CHART 17          Erstellung Vorlandbrücken

Die gesamte Eisenbahnüberführung wurde als geschlossene Fahrbahn ausgebildet.

Bei den Vorlandbrücken handelt es sich um zweigleisige begehbare Stahlbetonhohlkästen mit einer Bauhöhe von 4 Meter. Die Länge der westlichen

Trogbrücke beträgt 206 Meter mit einem Gewicht von ca. 5220 Tonnen. Bei der östlichen sind es 128 Meter mit ca. 3500 Tonnen. Beim Einschalen der Vorlandbrücken, begonnen wurde auf dem Westufer am 21. Mai 2008, wurden durch Technologieumstellung Zeitverluste wieder aufgeholt. Die wesentlichen Arbeiten für die Vorlandbrücken wurden dann im September 2008 abgeschlossen.

#### CHART 18      Netzwerkbogen

Nach der Entscheidung durch den Auftraggeber am 14. März 2008, einen Netzwerkbogen zu errichten, wurde die Ausführungsplanung für den Stromüberbau neu geordnet und die Materialisierung durch den Auftragnehmer eingeleitet. Während der Stabbogen in der Entwurfsplanung mit einem Gewicht von ca. 950 Tonnen definiert wurde, beträgt dieses für den Netzwerkbogen, der auf der Basis einer Unternehmensinternen Genehmigung (UiG) geplant wurde ca. 1100 Tonnen. Die Stützweite des Stromüberbaus beträgt 104 Meter, die Bauhöhe 2,00 Meter und der Bogenstich 17,50 Meter. Die Montage erfolgte auf der späteren Lagerhöhe, also ca. 8 Meter über der Baustellenfläche. Der Bogen bietet einen sehr gelungenen, ästhetischen Anblick. Die Montage begann mit dem ersten Schuss der Fahrbahn und dem unmittelbar anschließenden Beginn

des Bogens am 09. Juli 2008. Die Prämissen der Montage waren wie folgt definiert:

- Vollständiger Korrosionsschutz primär bei der Werksfertigung um den vor Ort herrschenden Witterungsbedingungen im Herbst, wie zu niedrige Temperatur und zu hoher Luftfeuchtigkeit auszuweichen
- Eingegrenztes „Temperaturfenster“ für die Montage und Verspannung der schrägen Hänger
- Technologie des Aus- und Einschwimmens setzt einen definierten langjährigen mittleren Wasserstand der Oder voraus

Da die Baustelleneinrichtung und die Montagefläche sehr ufernah angelegt sein mussten, hätte durchaus geringere Hochwasserstände als 1997 die Baustelleneinrichtung überflutet und damit den Zeitplan undurchführbar gemacht. Übrigens fehlten am 30. Mai 2008 noch 10 cm Wasserhöhe, um die Spundwandkästen für die Pfeiler zu fluten.

Die Werksfertigung der Fahrbahn und der Bogenteile erfolgte durch den Stahlbau Dessau und den Stahlbau Niesky. Die Montage dann durch die Firma Industriemontage Leipzig.

Die Planung und der Transport des fertig montierten Stromüberbaus auf Land, dessen Einschwimmen sowie das vorherige Ausschwimmen des alten Stromüberbaus wurde durch die belgische Firm Sarens, einem europäischen Spezialisten für Arbeiten dieser Art, realisiert.

Die Aufgabe den Betrieb über die neue Eisenbahnüberführung zum Fahrplanwechsel am 13. Dezember 2008 wieder aufzunehmen war durch die Projektleitung kompromisslos durchzusetzen. Der ständig schwankende Wasserstand der Oder und die ausbleibenden Regenfälle im September und Oktober dieses Jahr, die eventuell einen zu niedrigen Wasserstand für das Einschwimmen der Strombrücke nach sich ziehen könnten, führten zu Überlegungen das Risiko welches sich für das Einschwimmen ergeben könnte zu minimieren. Durch den Auftragnehmer wurde der Vorschlag unterbreitet die Eintauchtiefen der Pontons zu verringern. Dazu sollten die Pontons gekoppelt werden und der Stromüberbau auf dem Ostufer der Oder auf Schwerlasttransportern verfahren werden. Damit war es möglich die Eintauchtiefen der Pontons durch eine günstigere Lastverteilung zu verringern und damit einem Niedrigwasser entgegenzuwirken. Durch das zusätzliche Erstellen einer 80 Meter langen rückverankerten Spundwand war eine

Kostenerhöhung verbunden. Diese veränderte Technologie des Einschimmens der Strombrücke wurde durch den Auftraggeber am 15. Oktober 2008 angeordnet und die Ausführungsplanung umgehend abgeschlossen und genehmigt.

Die entscheidende Etappe des Brückenneubaus für den Zugverkehr begann dann am 17. Oktober 2008 mit der Vollsperrung des Streckenabschnittes Frankfurt (Oder) und Kunowice/Rzepin. Durch die Sperrung werden täglich 14 EuroCity und Schnellzüge über Kostrzyn umgeleitet. 8 Regionalzüge werden im Schienenersatzverkehr bewältigt und bis zu 78 Güterzüge weiträumig umgeleitet.

CHART 19          Einschub Vorlandbrücke Ost

CHART 20          Einschub Vorlandbrücke West

Sofort nach der Sperrung wurden die Fahrleitung, das Gleis und die stählernen alten Vorlandbrücken abgebaut und verschrottet. Die zum 25. Oktober 2008 abschließend fertig gestellten Vorlandbrücken wurden zum Einschub vorbereitet. Der Einschub der östlichen Vorlandbrücke erfolgte am 06. November 2008. Die westlichen Vorlandbrücke wurde dann am 08. November 2008 eingeschoben.

CHART 21          Ausschwimmen alte Strombrücke

Eines der „Highlights“ des Neubaus der Eisenbahnüberführung über die Oder war das Ausschwimmen des alten Stromüberbaus am 11. November 2008. Dabei wurden die Schwerlasttransporter auf Land und die gekoppelten Pontons auf der Oder unter dem Stromüberbau platziert, dieser ausgehoben und südlich auf Land gesetzt. Dort wird dieser dann verschrottet.

## CHART 22          Einschwimmen neue Strombrücke

Am 18. November 2008 wurde der neue Stromüberbau eingeschwommen. Nach dem einseitigen Verladen des Überbaus auf die gekoppelten Pontons und der Aufnahme der Last durch die Schwerlasttransporter wird der Stromüberbau über den neuen Strompfeilern platziert und dann auf diese abgelassen. Damit ist die durchgehende Fahrbahn vom westlichen zum östlichen Widerlager hergestellt. Zur Vorbereitung des Aus- und Einschwimmens mussten von der Flusssohle wieder erhebliche alte Brückenteile gehoben werden.

Welche Arbeiten sind jetzt noch bis zum 13.12.2008 durchzuführen?

Die gesamte Länge der Baustelle ist einschottern, das Gleis zu verlegen und die Masten für die Fahrleitungsanlage auf der Brücke aufzustellen. Nach der Herstellung der Sollgleislage wird die Fahrleitung montiert und justiert.

Den Bauarbeiten schließen sich umfangreiche Abnahmen der neuen Anlagen an.

Diese sind fachtechnischen Abnahmen, die für die Teile der Brücke die sich auf polnischem Staatsgebiet befinden, gemeinsam von DBAG und PKP PLK S.A. vorgenommen werden.

Eine dynamische Probelastung, das heißt es werden Lokomotivzugfahrten, jeweils drei gekoppelte Diesellokomotiven, nach einem vorgegebenem Messprogramm über die Eisenbahnüberführung getätigt, wird dann noch am 13. Dezember 2008 durchgeführt. Die Inbetriebnahme nach der Transeuropäischen Interoperabilitätsverordnung (TEIV) wird dann für das gesamte Bauwerk durch das EBA/EBC vorgenommen.

Hier schließt sich dann der Kreis: Eine kleiner, aber wichtiger Abschnitt der Verkehrsströme zwischen Europa und Asien ist nach den europäischen Vorgaben erneuert worden.

2009 werden dann die restlichen Abbrucharbeiten der alten Oderbrücke durchgeführt. Es wird die Baustelleneinrichtung zurückgebaut und es werden Arbeiten zur Umsetzung der landschaftspflegerischen Begleitplanung umgesetzt.

## **Öffentlichkeitsarbeit**

Bei einem Vorhaben dieser Art und Größenordnung kommt der Öffentlichkeitsarbeit eine besondere Rolle zu. Die Öffentlichkeit und der speziell interessierte Bürger, ob ehemaliger Eisenbahner oder Student der Bauingenieurwissenschaften will und muss informiert werden!

Welche Aktivitäten der Projektleitung in enger Zusammenarbeit mit der Bereich Kommunikation der DBAG haben stattgefunden:

- Vorstellung des Vorhabens in Slubice am 30. Januar 2008
- Veranstaltung zum Auftakt es Vorhabens am 26. Februar 2008
- Pressegespräche am 4. Juli und 26. September 2008
- Veröffentlichungen in der Betriebszeitung der DBAG im April und September 2008

Auch die heutige Veranstaltung dient der Vorstellung und gleichzeitig auch einer fast abschließenden Einschätzung des Projektes.

Ich möchte als Projektleiter dieses Gremium hier nutzen um mich bei allen Beteiligten zu bedanken die mein Team und mich unterstütz haben. Großen Anteil bei dieser Unterstützung haben die polnischen Fachkollegen der PKP PLK S.A. der regionalen Bereiche in Poznan und in Zielona Gora. Viele

Probleme die mit diesem grenzüberschreitenden Projekt verbunden waren konnten mit ihrer Hilfe einer Lösung zugeführt werden.

CHART 23      Abschluss