

Brücken als Gestaltungselemente des Mittellandkanals, Osthaltung

Dipl.-Ing. H. Grote (WNA Helmstedt)

Allgemeines

Die Osthaltung des Mittellandkanals wird im Zuge des Verkehrsprojekts Deutschen Einheit Nr. 17 zwischen Wolfsburg und Magdeburg zur Wasserstraßenklasse Vb ausgebaut. Von den insgesamt 80 Kilometern sind bereits 68 Kilometer ausgebaut, rund 8 km im Bau und rund 4 km in Planung.

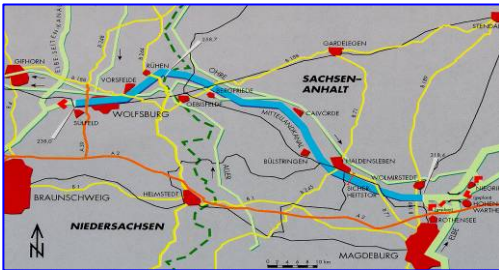


Bild 1: Osthaltung des Mittellandkanals

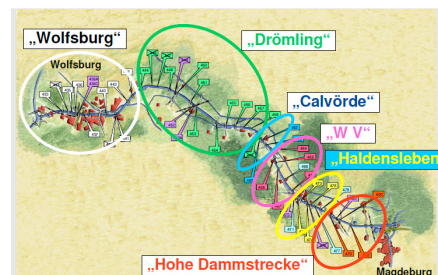


Bild 2: „Brückenfamilien“ in der MLK-Osthaltung

In diesem Abschnitt mussten auch die Brücken dem neuen Schifffahrtsprofil und mit einer Durchfahrthöhe von 5,25 m (zweilagiger Containerverkehr) angepasst werden. Die letzte Brücke wurde im Dezember 2011 für den Verkehr freigegeben. Die Entscheidung zum Neubau, einer Hebung oder einem ersatzlosen Abbruch der vorhandenen 50 Brücken ergab sich gemäß technisch-wirtschaftlicher Prüfung sowie im Ergebnis der Planfeststellungs- und Genehmigungsverfahren.

Brückentyp

Durch die Vorgabe der für die Wasserstraßenklasse Vb erforderlichen Ausbauquerschnitte liegen die minimalen und maximalen lichten Weiten der Brücken zwischen 57,00 m beim Rechteckprofil in Spundwandbauweise und 74,50 m beim Trapezprofil, jeweils senkrecht zur Kanalachse gemessen.

Die neuen Straßen- und Wegebrücken wurden deshalb bis auf wenige Ausnahmen als Trogbriicken mit einer Stabbogenkonstruktion aus Stahl, einem besonders bewährten Brückentyp in der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, hergestellt.

Eine anspruchsvolle Aufgabe bestand darin, die eher nüchterne Stabbogenkonstruktion durch geschickte Gestaltungselemente architektonisch aufzuwerten und zugleich eine harmonische Einpassung in Landschaft und gewachsene Stadtstrukturen zu erreichen. Dabei mussten Kriterien wie Wirtschaftlichkeit und keine negativen Einflüsse auf Herstellung, sowie Betrieb und Unterhaltung beachtet werden.

Gestaltung

Die Gestaltung der Brücken wurde in enger Zusammenarbeit mit dem BMVBS, der WSD Mitte, dem Referat B4 „Konstruktive Gestaltung“ der Bundesanstalt für Wasserbau sowie dem Wasserstraßen-Neubauamt Helmstedt entwickelt. Um eine größtmögliche Akzeptanz zu erreichen, wurden die betreffenden Kommunen, in denen die Brückenneubauten erstellt werden sollten, mit eingebunden. Dieses Vorgehen hat sich in den anschließenden Plangenehmigungs- und Planfeststellungsverfahren als sehr vorteilhaft erwiesen.

Brückenfamilien

Um diese regionale Zuordnung der Brücken zu ermöglichen, wurden am Mittellandkanal östlich von Wolfsburg bis Magdeburg fünf Brückenfamilien gebildet.

Bei jeder dieser Familien finden sich unterschiedliche Gestaltungselemente wieder, einige werden nachfolgend beschrieben.

Brückenfamilie „Drömling“

Bei der „Brückenfamilie Drömling“ erhalten die Widerlager eine Verblendung aus gelben Klinkern mit Betonelementen bzw. grauen Klinkern als Bänderung.



Bild 3: Widerlager einer „Drömling“-Brücke



Bild 4: Farbgestaltung und Hängeranschlüsse, „Harfe“ am Übergang Bogen-Längsträger

Der Bogen ist durch farblich abgesetzte Blenden gegliedert. Aussteifungsriegel zwischen den Bögen betonen bei den Wirtschaftswegen den Brückenraum. Am Übergang zwischen dem Bogen und dem Längsträger ist eine „Harfe“ angeordnet.

Die Geländer sind im Bereich der Hänger durch besondere Elemente unterbrochen. Der Längsträger erhält eine Licht- und Schattenwirkung durch ein abgerundetes Gesimsblech. Die Lasteinleitung der Hänger ist durch drei senkrecht zum Versteifungsträger angeordnete Bleche betont. Die

Brückenfamilie erhält eine einheitliche Farbgestaltung in zwei verschiedenen Blautönen, die Hänger sind rot.

Brückenfamilie „Calvörde“

Besonders hervorzuheben ist hier der relativ zum außen liegenden Bogen nach innen verschobene Versteifungsträger des Überbaus. Die Hänger sind mit eckigen Elementen an den aus dem Versteifungsträger herausgeführten Querträgern angeschlossen.



Bild 5: Querträger nach außen geführt



Bild 6: Dreieckiges Geländerelement im Bereich der Hänger

Der eckige Anschluss wird am Bogen wieder aufgegriffen. Das Geländer erhält im Bereich des Hänger eine Unterbrechung durch ein drei- bzw. rechteckiges Element.

Zwei Blautöne kennzeichnen die Brückenkonstruktion. Das Geländer hebt sich durch eine graue Farbgebung ab.

Brückenfamilie „W V“

Die „Brückenfamilie W V“ wurde für Standorte außerhalb geschlossener Ortschaften zwischen Calvörde und Haldensleben gewählt und hat ihre Bezeichnung aus der Gestaltung der Widerlager durch Strukturschalungen und Dreikantleisten bei breiten Widerlagern in Form eines W, bei schmalen in Form eines V erhalten.



Bild 7: Widerlager einer „V“-Brücke



Bild 8: Rechteckiges Geländerelement

Am Versteifungsträger wird eine Licht-/Schattenwirkung durch farblich abgesetzte eckige Gesimsbleche erzielt.



Bild 9: Gesimsblech am Auflager

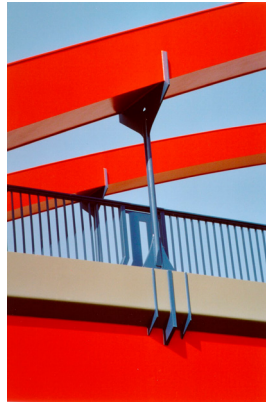


Bild 10: Zangenförmiger Hängeranschluss

Der zangenförmig ausgebildete Hängeranschluss am Bogen wird am Versteifungsträger durch eckige Bleche wieder aufgenommen.

Brückenfamilie „Haldensleben“

Die Stabbogenbrücken in der Ortslage Haldensleben erhalten ein innen liegendes Tragwerk mit außen liegenden Gehwegen. Durch diese Konstruktion wird die Bauhöhe verringert, wodurch die anzubindenden Zufahrtsstraßen und Einfahrten zu Grundstücken trotz der für die Schifffahrt erforderlichen höheren Durchfahrt optimal angeschlossen werden können. Der außen liegende Gehweg ist in Kanalmitte als Aussichtspunkt aufgeweitet, so dass die zahlreichen Fußgänger und Radfahrer eine Sichtbeziehung zur Schifffahrtsstraße herstellen können. Das Tragsystem erhält einen blauen Farbton.



Bild 11: „Haldensleber“-Brücke



Bild 12: Aussichtspunkt

Brückenfamilie „Hohe Dammstrecke“

In der „Hohen Dammstrecke“ werden einzelne Gestaltungselemente aus den anderen Brückenfamilien aufgegriffen, zudem erhalten die Stabbogenbrücken geneigte Hänger.



Bild 13: Geneigte Hänger

Sonderformen

Im Raum Wolfsburg wurde aufgrund der unterschiedlichen innerstädtischen und topographischen Verhältnisse auf die Zuordnung zu einer Brückenfamilie verzichtet. Bis auf zwei Ausnahmen wurden die Brücken als Stabbogenkonstruktionen hergestellt. In diesem Bereich befindet sich die einzige Brücke der gesamten Ausbaustrecke, die einen Überbau aus Beton und nicht wie üblich aus Stahl erhalten hat, weil aufgrund der örtlichen Gegebenheiten der Platz für die größere Bauhöhe einer Spannbeton-Deckbrücke gegeben ist. Im kanalwärtigen Widerlager- und Pfeilerbereich sind Plattformen in Form von runden Kanzeln angeordnet, um einen optischen Bezug zu den unten liegenden Verkehrswegen herzustellen. Der zweistegige Plattenbalken erhält passend zu den Kanzeln eine konkave Wölbung.



Bild 14: Spannbetonbrücke in Wolfsburg mit konkaver Wölbung



Bild 15: Aussichtsplattform

In Wolfsburg wurde eine Rad-/Gehwegbrücke mit einer Fachwerkkonstruktion aus Rundrohren gebaut.



Bild 16: Fachwerkbrücke aus Rundrohren in Wolfsburg



Bild 17: Geländerausbildung der Fachwerkbrücke in Wolfsburg

Die untere Spitze des Fachwerks ist durch ein vollflächig geschlossenes Geländerdreieck betont. Der übrige Bereich besteht aus einem Geländer mit Drahtgitterfüllung.

Die für Rad-/Gehwegbrücken erforderliche Beleuchtung ist in die runden Riegel gestalterisch integriert. Die Brückenlasten werden über vorspringende Halbsäulen im verkleinerten Widerlager eingeleitet.

Eine optisch besondere Gestaltungsform befindet sich in der Ortslage Bülstringen (Sachsen-Anhalt).



Bild 18: Fachwerkbrücke in Bülstringen

Sie ist analog zu den in der Regel beim Bau des Mittellandkanals in den 1930er Jahren hergestellten Brücken als Fachwerk ausgebildet. Die rote Verkleinerung der Widerlager korrespondiert mit der Klinkerfarbe der angrenzenden Bebauung. Im Bereich der Flügelwände sind in Anlehnung an die nahe liegenden Häuser die Absturzsicherungen als Mauern mit nachempfundenen Fenstern und Pfeilern mit stilisierten Dächern ausgebildet. Dabei ist die massive Bauweise von der ursprünglich vorhandenen Widerlagerausbildung übernommen worden.

Bei der Fußgängerbrücke „Flora“ bei Haldensleben wurde das ursprünglich vorhandene Hängebrückensystem aufgegriffen.



Bild 19: Fußgängerbrücke „Flora“ in Haldensleben

Die Pylone symbolisieren Segel und unterstreichen den maritimen Charakter. Die rückwärtigen Widerlager sind in Analogie zu den segelförmigen Pylonen in gebogener Form hergestellt. Die Hänger und die Geländerstäbe haben die gleiche Neigung wie die rückwärts geneigten Pylone. Das Tragsystem ist mit zwei Blautönen und einem Rotton gestaltet. Das Geländer und der Längsträger sind mit zwei verschiedenen Grautönen beschichtet.



Bild 20: Fußgängerbrücke in Haldensleben, Anschluss an die Längsträger



Bild 21: Pylon der „Flora“-Brücke

Betrieb und Unterhaltung

Die Erfahrungen aus den mittlerweile bis zu 15 Jahre alten Brücken haben gezeigt, dass die umgesetzten Gestaltungselemente in den jeweiligen Brückenfamilien durchweg keine negativen Einflüsse auf den Betrieb und die Unterhaltung haben.

Planung und Baudurchführung

Bis Ende 2008 wurden in einem Sachbereich Brücken des Wasserstraßen-Neubauamtes Helmstedt alle Phasen der Planung, von der Vorplanung über Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausschreibungsplanung bis hin zur Vergabe und Überwachung der Baumaßnahmen, umgesetzt. Hinzu kamen Leistungen aus den Bereichen Grunderwerb, Liegenschaften sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Zur Unterstützung wurden im notwendigen Maße Leistungen an externe Inge-

nierurbüros vergeben. Seit dem 01.01.2009 ist beim WNA Helmstedt die Fachstelle Brücken Mitte (FBM) eingerichtet worden.

Für die rund 500 Brücken und 17 Unterführungen im Bereich der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Mitte erfolgen die Planungen für den Neubau, die Instandsetzungen sowie die Prüfungen nach DIN 1076. Hinzu kommen rund 2.000 Anträge pro Jahr für die Genehmigung von Großraum- und Schwerlasttransporten.

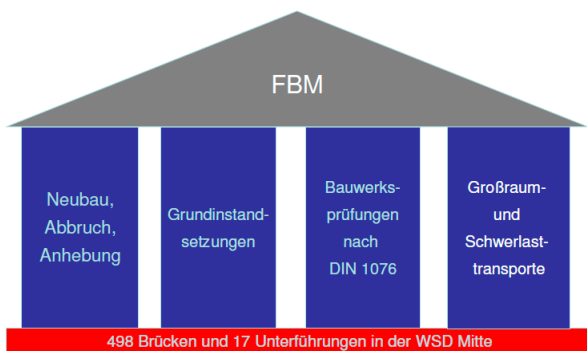


Bild 22: Fachstelle Brücken Mitte (FBM) der WSD Mitte beim WNA Helmstedt ab 01.01.2009

Auf Grundlage der über 20-jährigen Erfahrungen im Brückenbau und durch einen intensiven Erfahrungsaustausch mit den Wasser- und Schifffahrtsämtern bleibt so eine Fachkompetenz auf hohem Niveau erhalten.

Quellenhinweis: Text zum Brücken-Poster des WNA Helmstedt