

Die Hochmoselbrücke

Das Bauwerk, das im Kreis Berncastel-Wittlich an der Mosel entsteht, ist ein Projekt der Superlative: Mit der Hochmoselbrücke – dem „Herzstück“ des Hochmoselübergangs – entsteht derzeit eine der höchsten und längsten Brücken in Deutschland. Diese Ausgabe der Infozeitung Hochmoselübergang widmet sich mit einer Schwerpunktausgabe diesem besonderen Bauwerk.



Was bisher geschah: Kontinuierliche Baufortschritte



Der Anfang ist gemacht



Bewehrung im Fundament des Widerlagers



Schalung am Widerlager



Die Portalkräne sind montiert



Anlieferung der Stahlfertigteile



Kippen des Hauptträgerstegs Süd



Der Schuss 2 ist montiert



Die Horizontalführung des Verschlagers



Einbau der Diagonalverstrebung im Überbau



Luftaufnahme der Montagestation



Bohrarbeiten für den Pfeiler 10

an der Hochmoselbrücke bis Oktober 2013 in Bildern



Bewehrung Pfahlkopfplatte für den Pfeiler 10



Der Anfängerschuss des Pfeilers 8



Montage der Selbstkletterschalung für den Pfeiler 9



Der Pfeiler 9 wächst in die Höhe



Juli 2013: Ein Blick auf die Baustelle



Spundwandarbeiten für den Pfeiler 4



Die Kragarmmontage



Oktober 2013: Ein aktueller Blick auf die Baustelle - die Arbeiten schreiten weiter voran.

Die Hochmoselbrücke



Visualisierung der Hochmoselbrücke. Quelle: V-KON.media.

In einer Höhe von rund 160 Metern wird sich die Hochmoselbrücke bei Zeltingen-Rachtig 1,7 Kilometer lang über das Moseltal spannen. Die Fahrbahn der Brücke ist so hoch, dass diese sogar den Kölner Dom überragen würde.

Die Brücke gehört zur B 50neu und wird vom Landesbetrieb Mobilität Trier und der LBM-Zentrale in Koblenz betreut. Sie ist damit Teil einer internationalen Straßenachse, die die BeNeLux-Staaten mit dem Rhein-Main-Gebiet verbinden wird. Die B 50neu soll hierfür die Fernstraßenlücke von der A 60 bei Wittlich zur A 60 bei Mainz schließen. Die Länge der Neubaustrecke beträgt insgesamt rund 25 Kilometer.

Das – im wahrsten Sinne des Wortes – herausragende Bauwerk im Streckenverlauf ist die Hochmoselbrücke. Denn die Brücke zeichnet sich insbesondere durch ihre Höhenlage aus. Diese Hochlage bietet hierbei viele Vorteile gegenüber einer Brücke in Mittel- oder Tieflage.

Als Balkenbrücke ist die Brücke einerseits zwar schlicht und unaufdringlich, andererseits durch die lichten Höhen und großen Stützweiten aber äußerst leicht und transparent. Die durch den Straßenverkehr erzeugten Lärm und Abgase bauen sich aufgrund der Höhenlage rasch ab.

Bei der Planung wurde Wert auf eine möglichst transparente, leichte Konstruktion mit ansprechender Pfeilerform gelegt.

Das gewählte Bauverfahren schont das Moseltal, das insbesondere durch Weinanbau und Tourismus geprägt ist, weitgehend. Die vorgefertigten Brückenteile aus Stahl werden am Widerlager Hunsrück

montiert und fertig verschweißt mittels Pressen und Gleitlagern über das Moseltal geschoben.

Mit dem Bau wurde eine Arbeitsgemeinschaft beauftragt. Sie besteht aus Eiffel Deutschland Stahltechnologie GmbH, Eiffage Construction Metallique Frankreich und Porr Deutschland GmbH.

Widerlager Hunsrück



Im Herbst 2011 wurde mit Baubeginn des Widerlagers Hunsrück der Grundstein für die Hochmoselbrücke gelegt. Das Widerlager bildet später den Übergang zwischen der Brücke und der Straße. Es wird im Endzustand 14 Meter hoch und 28 Meter breit sein. Ca. 4.400 Kubikmeter Beton - das entspricht rund 600 Fahrzeugladungen - und ca. 330 Tonnen Stahl wurden dann verbaut.

Widerlager gehören zu den wichtigsten Teilen einer Brücke. Sie sind das feste Bindeglied zwischen einer Brücke und dem anschließenden Straßenkörper. Die Übergangskonstruktion auf dem Widerlager gleicht die Längenänderungen infolge von Temperaturschwankungen aus.

Die Pfeiler

Die 1,7 Kilometer lange Hochmoselbrücke wird auf lediglich zehn Pfeilern ruhen – im Verhältnis zu der Länge der Brücke ist das eine vergleichsweise geringe Anzahl. Der höchste Pfeiler misst rund 150 Meter, der niedrigste rund 20 Meter. Der Abstand zwischen den Pfeilern variiert und beträgt zwischen 105 und 210 Metern.

Die Pfeilerform ist ein wesentliches Gestaltungsmerkmal des Gesamtbauwerks. Gewählt wurde eine geometrische Taillierung der Pfeiler in Querrichtung. Die Taille aller Pfeiler liegt einheitlich bei ca. 47,5 Metern unterhalb des Pfeilerkopfs.

Die Pfeiler entstehen der Reihe nach vom Widerlager auf der Hunsrückseite aus in Richtung Moselufer und anschließend - nach Baudisposition der Baufirma - auf der anderen Moselseite. Auf der Hunsrückseite werden insgesamt sieben Pfeiler benötigt, auf der Eifelseite drei.

Die Pfeiler werden auf Bohrpfählen im Boden gegründet – in Summe werden für die zehn Pfeiler mehr als 100 Pfähle in den Boden getrieben. Die Pfähle reichen dabei zwischen 8 und 47 Meter tief in den Erdboden. Die Bohrdurchmesser schwanken zwischen 1,8 und 2 Metern. Die Arbeiten für den ersten Pfeiler haben im Herbst 2012 begonnen.

Die oberen Enden der Pfähle werden mit einer sogenannten Pfahlkopfplatte verbunden. Das Gesamtsystem im Erdreich folgt hierbei dem Prinzip einer Tischgründung: Die Bohrpfähle vergleichbar mit den Tischbeinen, die Pfahlkopfplatte mit der Tischplatte – aus der Gesamtwirkung von Platte und Beinen resultiert die End-Stabilität der Gründung.

Für das Bohren der Bohrlöcher war eines der größten Bohrgeräte Deutschlands im Einsatz. Dass die Hochmoselbaustelle eine Baustelle der Superlative ist, zeigen aber nicht nur die Maschinen, die auf der Baustelle benötigt werden, auch Materialverbrauch und Einbauzeiten sind enorm.

Eine Pfahlkopfplatte wird in stolzen 12 Stunden vollständig betoniert. 1000 Kubikmeter Beton werden dafür gebraucht. Rund 150 Fahrzeuge liefern das Material im Akkord. Darüber hinaus sind bis zu 170 Tonnen Stahl in einer jeden Platte enthalten.

Beim Bau der Pfeiler wird eine sogenannte Selbstkletterschalung genutzt - eine ziemlich komplizierte Konstruktion. Der Aufbau dauerte mehrere Wochen.

Beim Betonieren wird in die Gussform der Selbstkletterschalung Beton eingefüllt. Wenn dieser ausgehärtet ist, wird die Schalung hydraulisch weiter Richtung Pfeilerspitze befördert. Betonstahl wird eingebaut und neuer Beton eingefüllt. Ist dieser ausgehärtet, wandert die Schalung weiter nach oben. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis der Pfeiler in seiner endgültigen Höhe errichtet ist – pro Abschnitt wächst der Pfeiler rund fünf Meter in die Höhe. Dabei kommen auch Baukräne zum Einsatz, die vom Boden aus mit dem Pfeiler mitwachsen. Sie sind auf einem zusätzlichen Bohrpfahl gegründet. Sie transportieren den Beton und den Betonstahl zur Schalung. Auch die Bauarbeiter werden mit dem Kran an ihren luftigen Arbeitsplatz befördert.

Die Herstellung der Pfeiler wiederholt sich. Die Bohrpfähle werden im Boden installiert und mit der Pfahlkopfplatte abgeschlossen. Dann werden die Pfeiler abschnittsweise betoniert.

Der Baufortschritt im Oktober 2013. An den Spitzen der Pfeiler sieht man die Selbstkletterschalung.

Der erste Teil eines Pfeilers – der sogenannte Anfängerschuss, rund fünf Meter hoch – wurde im Februar 2013 betoniert.

Auf der Brückenbaustelle sind zwei Selbstkletterschalungen im Einsatz. Es wachsen also parallel immer zwei Pfeiler Stück für Stück in die Höhe. Daneben laufen für die anderen Pfeiler die Arbeiten rund um die Bohrpfähle bzw. die Pfahlkopfplatte.

Erstmals in Rheinland-Pfalz gibt eine Besichtigungsbühne - eine Art Aufzug -, mit der man die Pfeiler später inspizieren kann. Diese Einrichtung wird später insbesondere den Brückenprüfern des LBM nutzen, die jede Brücke in Rheinland-Pfalz - und damit künftig auch die Hochmoselbrücke – regelmäßig kontrollieren.

Der Überbau



Kippen des Hauptträgerstegs.

Der Überbau der Hochmoselbrücke – also der Teil, der das Tal überspannen wird – besteht aus rund 900 vorgefertigten Stahlteilen. Jedes Teil – zwischen 15 und 25 Meter lang – ist ein Unikat, das seinen festen Platz in der Gesamtkonstruktion hat, vergleichbar einem 3D-Puzzle.

In Fertigungswerken in Hannover und Lauterbourg werden die gewalzten Rohbleche bearbeitet und vorgefertigt – soweit, dass die Stahlteile – Segmente genannt – noch mittels Schwertransporten zur Baustelle transportiert werden können. Hier erfolgt dann die Endmontage. Der riesige Stahlhohlkasten wird direkt hinter dem Widerlager Hunsrück zusammengeschweißt. Dies geschieht auf einem allein für diesen Zweck errichteten rund 300 Meter langen Vormontageplatz mit einer Korrosionsschutzhalle, in der die abschließende Farbbeschichtung aufgebracht wird.

Ein Brückenschuss – so der Fachbegriff der Ingenieure für einen Brückenabschnitt – besteht im Querschnitt aus zehn bis zwölf vorgefertigten Segmenten. Zunächst wird eine U-Form hergestellt. Die beiden aufgerichteten U-Teile werden dann mit dem Bodenblech und dem Deckblech verschweißt. Nach dem Einbau der Querstreben im Inneren wird das obere Fahrblech montiert. Der Hohlkasten ist damit im Rohbau fertig. Er ist zwischen 15 und 25 Meter lang und zwischen sechs und acht Meter hoch. Die beiden Kragarme – die Konstruktionsteile, die rechts und links neben dem Hohlkasten hinausragen – komplettieren den Brückenschuss. Sie bestehen jeweils aus zwei Einzelteilen. Die Hochmoselbrücke wird später aus insgesamt 82 dieser Schüsse bestehen.

Die ersten sieben Schüsse werden so zu einem Verschiebabschnitt zusammengebaut. Aus Gewichtsgründen werden die ersten 90

Meter der Brücke ohne die Kragarmplatten hergestellt. Hier haben jedoch Detailberechnungen gezeigt, dass dieser Teil aerodynamisch ungünstig beansprucht wird. Aus diesem Grund werden die ersten vier Segmente für den Verschiebabschnitt mit einer Windverkleidung an den Seitenwänden ausgestattet.

Im Weiteren wird der Überbau einschließlich der Kragarmplatten hergestellt. Der Überbau ist dann rund 29 Metern breit.

Die ersten sieben Schüsse werden nach dem Zusammenbau mittels hydraulischer Pressen durch eine Korrosionshalle geschoben. Hier werden die Stöße korrosionsschutzgeschützt und die gesamte Konstruktion mit der letzten Beschichtung versehen.

Da der Überbau der Brücke aus Stahl besteht, ist ein wirksamer Korrosionsschutz zwingend erforderlich. Parallel dazu wird



Blick auf den Montageplatz. Im Vordergrund Pfeiler 10.

auf dem Vormontageplatz dann ein weiterer Verschiebabschnitt des Stahlüberbaus hergestellt.

Diese Arbeitsvorgänge – Schüsse vormontieren, Korrosionsschutz auftragen, Verschieben – wiederholen sich insgesamt 13-mal. Dann wird das Widerlager auf der Eifelseite erreicht und der schwierigste Teil der Bauaufgabe ist abgeschlossen.

Der erste Verschiebung hat bereits im Herbst 2013 stattgefunden. 83 Meter hat sich hierbei der Stahlüberbau in Richtung Widerlager bewegt – ein vergleichsweise unspektakulärer Verschiebung, der nur auf dem Vormontageplatz stattgefunden hatte. Der erste Verschiebung in Richtung Tal erfolgt voraussichtlich im Mitte 2014.

Wenn die Brücke über das Tal geschoben wird, kommt ein Hilfspylon zum Einsatz. Mit Hilfe des rund 80 Meter hohen Pylons, der beidseitig mit Stahlseilen abgespannt ist, werden die Beanspruchungen und Verformungen des Überbaus bei den Verschiebungsvorgängen gesteuert. Auf diese Weise erreicht das vordere Überbauende im Zuge des Ver-

schubs jeweils den mit einem Verschieblager ausgerüsteten Pfeilerkopf des Folgepfeilers. Der Pylon wird abgebaut, wenn der Überbau das gesamte Tal überspannt. Die im vorderen Bereich fehlenden Fahrbahnplatten werden nach Abbau der Windverkleidung montiert.

Dann werden noch die Fahrbahnübergänge eingebaut, der Fahrbahnbelag aufgebracht und die Geländer, beidseitige „Windwände“ und die Leitplanken montiert. Diese Arbeiten benötigen noch einige Monate – danach ist die Hochmoselbrücke fertig.



Visualisierung der fertigen Hochmoselbrücke. Quelle: V-KON.media

Im Interview: Christoph Schinhofen - Bauüberwachung

Was genau ist Ihre Aufgabe bei dem Großprojekt?

„Als zuständiger Projektgenieur der Bauüberwachung bin ich permanent auf der Baustelle. Meine Kernaufgaben sind die Überwachung der vertragsgemäßen Ausführung der Bauarbeiten sowie die Abrechnung der ausgeführten Leistungen.“

Was ist das Spannende an dieser Arbeit?

„Routine im täglichen Bauablauf ist hier ein Fremdwort. Spannung ist immer garantiert. Bei dieser Brücke ist man bezüglich der Dimensionen ständig mit Superlativen konfrontiert. Persönlich faszinieren mich aber die eingesetzten Bauverfahren noch mehr als die reinen Abmessungen der Brücke.

Die technischen Lösungen und die eingesetzten Bauverfahren, von den Unterbauten bis zur Herstellung des Überbaus, wurden für die Brücke teils individuell erarbeitet.“

Was ist die größte Herausforderung?

„Bei einer solchen Maßnahme habe ich täglich Berührungspunkte mit vielen Beteiligten. Dazu gehören die ausführenden Firmen, die eingebundenen Behörden und die Anlieger. Hier einen reibungslosen Ablauf und einen für alle Beteiligten gemeinsamen Konsens zu erreichen, sehe ich als eine der größten Herausforderungen an.“



Christoph Schinhofen arbeitet in der Bauüberwachung des Großprojekts B 50neu. Schwerpunktmäßig ist der Betriebsingenieur derzeit an der Hochmoselbrücke im Einsatz. Der gelernte Straßenwärter arbeitet seit 1983 im LBM. Nach der Meisterprüfung im Straßenbauerhandwerk wechselte er 1997 in die Bauüberwachung. Hier folgte die interne Weiterbildung zum Betriebsingenieur.

In den vergangenen sechzehn Jahren betreute er verschiedene Baumaßnahmen. Sein erstes Projekt war der Neubau der A 60. Hier begleitete er zunächst den Neubau der Kylltalbrücke in der Nähe von Fließem. Im weiteren Verlauf folgte er dann der A 60 aus der Eifel hinab in Richtung Mosel und Hunsrück. Nach deren Fertigstellung ist Schinhofen überwiegend an der B 50neu, der Weiterführung der A 60, im Einsatz.

Was wird man - Ihrer Meinung nach - in 25 Jahren rückblickend über das Bauprojekt sagen?

„In 25 Jahren wird sich hier die gleiche Situation eingestellt haben, wie bei allen anderen Verkehrsprojekten, die ich kenne: Generell werden die Ortschaften vom Verkehr entlastet und die Infrastruktur wird verbessert sein. Die vom Tourismus und Weinbau geprägte Region wird durch den Hochmoselübergang von der hervorragenden Erreichbarkeit profitieren. Deshalb werden die Menschen froh sein, dass dieses Projekt als wichtige Verbindung die derzeit vorhandene

Lücke, sowohl regional zwischen Eifel und Hunsrück als auch überregional von Belgien ins Rhein-Maingebiet, geschlossen hat.“

Was bedeutet die Moselregion für Sie?

„Ich stamme zwar nicht direkt von der Mosel, aber dennoch ist die Moselregion für mich ein Stück Heimat. Die hier gepflegten Sitten und Bräuche sind prägend und mir, weil meine Frau aus einem Weinbauort an der Mosel stammt, bestens bekannt. Ich hoffe, dass die hier gelebten Traditionen noch lange weitergeführt werden und somit die Kulturlandschaft Mosel erhalten bleibt!“

IMPRESSUM

Herausgeber

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, 56068 Koblenz
Landesbetrieb Mobilität Trier, 54292 Trier

Bilder und Grafiken

V-KON.media, Trier
Bildarchiv Landesbetrieb Mobilität Trier

Redaktion

Stabsstelle Interne/Externe Kommunikation/Pressestelle
Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
presse@lbm.rlp.de

Weitere Informationen

www.hochmoseluebergang.rlp.de

Informationen rund um das Projekt „B 50neu - Hochmoselübergang“ finden Sie auch im Internet unter www.hochmoseluebergang.rlp.de und im Bürger-Informations-Zentrum (BIZ) in Erden. Weitere Ausgaben dieser Informationszeitung folgen. Ansprechpartner bei Fragen: presse@lbm.rlp.de.