

NIBELUNGENBRÜCKE

NEUBAU 2001-2004



NEUBAU DER NIBELUNGENBRÜCKE ÜBER DIE DONAU

einschließlich der Anschlussstraßen in Regensburg

REGENSBURG PLANT & BAUT

Planungs- und Baugeschichte

Alte Nibelungenbrücke (1938 - 2003)

Um 1930

Alternative Überlegungen zum Neubau einer Donaubrücke zur Entlastung der Steinernen Brücke

1933 / 1934

Entscheidung für Lage der neuen Donaubrücke von Süden in Verlängerung der Weißenburgstraße über den Unterer Wöhrd nach Norden; detaillierter Finanzplan

1935

Klärung der Finanzierungsfrage

21. Dez. 1935

Spatenstich der neuen Donaubrücke – 800 Jahre nach Baubeginn der Steinernen Brücke

1935 - 1938

Neubau der Nord- und Südbrücke und der Anschlussstraßen;
Pläne Stahlkonstruktion:
MAN Mainz-Gustavsburg

18. Juni 1938

Verkehrsfreigabe des gesamten Brücken- und Straßenzuges

16. Juli 1938

“Brückentaufe” der neuen Brücke mit abendlichem Großfeuerwerk (“Inbrandschießung Regensburgs”)

23. April 1945

Sprengung der Brücke durch deutsche Truppen

1945 / 1946

Beginn der Räumung und des Wiederaufbaus der zerstörten Brücken

Nov. 1950

Fertigstellung der wiederaufgebauten Nibelungenbrücke

1964

Verbreiterung der Fahrbahn auf vier Fahrspuren

Nov. 02-Feb. 03

Abbruch und Sprengung der alten Nibelungenbrücke



Fertigstellung und Verkehrsfreigabe 1938



Zerstörung 1945 - Gesprengte Südbrücke



Verkehr auf alter Nibelungenbrücke

Neue Nibelungenbrücke (Erbaut 2001 - 2004)

- 1992 Grundsatzbeschluss des Stadtrates zum Neubau der Nibelungenbrücke
- 1997 Europaweiter Planungswettbewerb nach Bewerbungsverfahren für Ingenieure und Architekten zum Neubau der Nibelungenbrücke
- 1999/2000 Planfeststellungsverfahren und Planfeststellungsbeschluss
- 12. Dezember 2000 Vergabe der Bauarbeiten an die Fa. Max Bögl, Bauunternehmung, Neumarkt
- 3. März 2001 Grundsteinlegung der neuen Nibelungenbrücke in Anwesenheit des Bayerischen Staatsministers des Inneren, Dr. Günther Beckstein
- August 2001 Sperrung der Nibelungenbrücke zum Verschub der alten Nibelungenbrücke um ca. 8 m nach Osten
- Sept. 01 - Nov. 02 Neubau der westlichen Brückenhälfte mit Anschlussstraßen
- 9. Nov. 2002 Verkehrsfreigabe der neuen westlichen Brückenhälfte
- Nov. 02 - Dez. 03 Neubau der östlichen Brückenhälfte mit Anschlussstraßen
- 19. Dez. 2003 Verkehrsfreigabe der neuen östlichen Brückenhälfte mit Anschlussstraßen
- Mai 2004 Fertigstellung der neuen Nibelungenbrücke
- 16. Juni 2004 Offizielle Übergabe der neuen Nibelungenbrücke mit Anschlussstraßen an die Öffentlichkeit mit kirchlicher Segnung



Grundsteinlegung am 3. März 2001 durch OB Hans Schaidinger und den Bayerischen Staatsminister des Inneren, Dr. Günther Beckstein



Öffentlichkeitsarbeit



Fertiggestellte neue Nibelungenbrücke

Notwendigkeit des Neubaus

Verkehrsbedeutung



Donaubrücke Nibelungenbrücke

- Die Nibelungenbrücke ist der wichtigste innerstädtische Donauübergang im Stadtgebiet von Regensburg mit der höchsten Verkehrsbelastung von allen Verkehrsarten. Annähernd 50.000 Kfz fahren täglich über die Nibelungenbrücke. Mit einer weiteren Verkehrszunahme muss gerechnet werden.
- Die vier Spuren der alten Brücke reichten zur Bewältigung des Verkehrsaufkommens nicht mehr aus. Dies erforderte einen leistungsfähigeren Querschnitt.



Hohes Verkehrsaufkommen auf der Nibelungenbrücke

- Für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) bildet die Nibelungenbrücke die Schwerachse des donauüberschreitenden Verkehrs. Knapp 70 % der im Linienverkehr die Donau überquerenden Busse (rund 400 Busse/Tag und Richtung) benutzen derzeit die Nibelungenbrücke.
- Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und der beschränkten Leistungsfähigkeit der Brücke kam es vor allem in den Spitzenstunden zu erheblichen Störungen des Busverkehrs.
- Auch zukünftig wird die Brücke für den ÖPNV von erheblicher Bedeutung sein.
- In beiden Richtungen und auf der gesamten Länge ist eine durchgehende Busspur zur Beschleunigung des Busverkehrs dringend erforderlich.
- Für zukünftige Planungen einer schienengeführten Stadtbahn in Regensburg muss beim Neubau der Brückenkonstruktion Rücksicht genommen werden.
- Ebenso waren die schmalen Gehwege und das Fehlen von Radwegen nicht mehr verkehrsgerecht und deshalb mit einem hohen Unfallrisiko verbunden.



Schmale Geh- und Radwege neben dem Kfz-Verkehr

- Insgesamt ist ein Brückenquerschnitt mit 4 Spuren für den Individualverkehr, mit 2 Spuren für den Busverkehr und je 2 Geh- und Radwegen notwendig.

Notwendigkeit des Neubaus

Bauzustand

In Anbetracht des baulichen Zustandes der bestehenden Nibelungenbrücke, ihres zunehmenden Alters, des steigenden Verkehrsaufkommens, der Zulassung höherer Achslasten und durch Umwelteinflüsse kam ein Brückengutachten zu folgender Aussage:

„Die verkehrlich hochbelastete Nibelungenbrücke befindet sich in einem baulichen Zustand, der zwar nach wie vor die statische Stand- und Betriebssicherheit gewährleistet, jedoch aufgrund der festgestellten Mängel (Ermüdungsrisse, Korrosionsschäden, Abdichtung) und eingeschränkten Tragfähigkeit bereits kurzfristig der grundlegenden Sanierung bedürfte.

Da die reinen Sanierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen zur Substanzerhaltung bereits ein erhebliches Investitionsvolumen erfordern, die unter Inkaufnahme einer geringeren Restnutzungsdauer der alten Konstruktion keine Verbesserung der Tragfähigkeiten entsprechend dem Stand der Brückenbautechnik erbringen, wird ein Neubau der gesamten Brücke empfohlen....“

Nur durch den Neubau einer zeitgemäßen Brückenkonstruktion könnte den heutigen Verkehrs- und Belastungsansprüchen entsprochen werden.

Planungswettbewerb



Stadt- und Flussraum in der Umgebung der Nibelungenbrücke

Die Lage der Nibelungenbrücke als stadtbildprägendes Verkehrsbauwerk des weiten Donautals verlangte einen sorgfältige städtebauliche Einbindung der neuen Brücke in den sensiblen Stadt- und Landschaftsraum.

Diese sehr komplexe und anspruchsvolle Brückenbaumaßnahme sollte interdisziplinär durch Ingenieure, Architekten und Landschaftsarchitekten im Team gelöst werden. Deshalb wurde 1997 ein europaweiter Planungswettbewerb für sechs im Bau von Verkehrsbauwerken erfahrenen Planungsteams Ingenieure/ Architekten durchgeführt.

Das Preisgericht beschloss, den Planungsentwurf für den Neubau der Nibelungenbrücke der Arbeitsgemeinschaft Dipl.-Ing. Gerhard Grassl, Ingenieurbüro Grassl GmbH, München, und der Architekten Otto Schultz-Brauns & Armin Reinhart, München, mit Landschaftsarchitekten Prof. Rainer Schmidt, München, der Realisierung zugrunde zu legen.



Wettbewerbsmodell des neuen Brückenentwurfes

Der Planungsentwurf wurde vom Preisgericht auszugsweise wie folgt beurteilt:

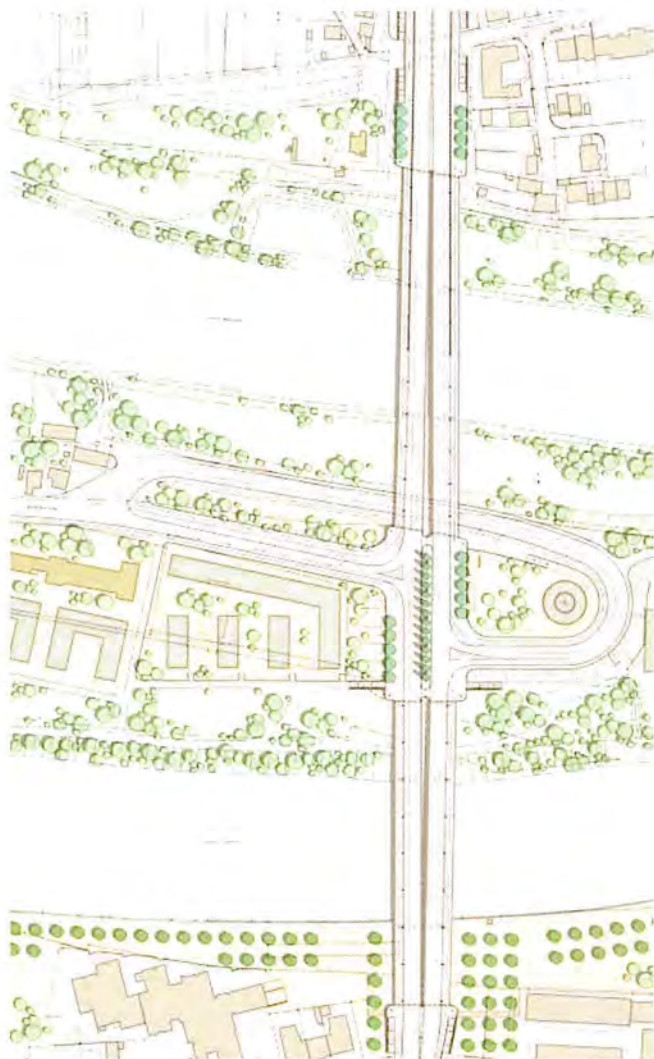
„Die vorgeschlagene Stahlverbundbrücke mit abgestützten Kragarmen hält sich technisch wie wirtschaftlich im üblichen Rahmen. Es handelt sich im Ganzen um eine ingenieurmäßig vernünftige und bis ins Detail nachgewiesene, gut machbare Lösung . . .

Der sachlich und neutral wirkende parallele Brückenträger wird durch die im Nahbereich wirksamen Kragholme optisch gegliedert, die geforderte Brückenbreite durch eine . . . Aufweitung wohltuend unterteilt und in Folge die unter der Brücke liegenden Bereiche durch Tageslicht aufgewertet . . .“

Der neue Brückentwurf

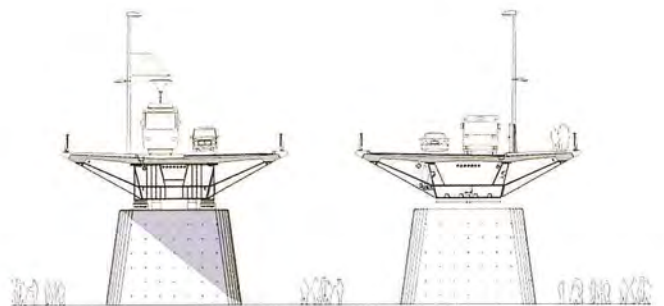


Wettbewerbsentwurf der neuen Nibelungenbrücke (Südbrücke)



Lageplan Wettbewerbsentwurf mit Einbindung in die Landschaft

- Der Wettbewerbsentwurf sieht jeweils zwei voneinander getrennte Brücken über die beiden Donauarme vor.
- Der dadurch entstehende Spalt zwischen den Überbauten weitet sich keilförmig zur Insel Unterer Wöhrd von 1,0 m auf 6,0 m auf.
- Dadurch gelingt es, das Erscheinungsbild und die Breite der Brücke maßstäblich zu gliedern.
- Die Spreizung der Brücke in Richtung auf die Donauinsel unterstreicht die Inselform zwischen den beiden Donauarmen.



Getrennte Überbauten der neuen Brücke

Der preisgekrönte Entwurf nimmt bei seiner Gestaltungsidee das Konstruktionsprinzip der alten Nibelungenbrücke als durchlaufender Brückenzug mit unten liegendem Tragwerk auf. Durch die Verwendung einer Stahlverbundkonstruktion mit einem konstant hohen Stahlhohlkasten und einer von Stahlkrägern im gleichmäßigen Abstand der Querträger unterstützten Betonfahrbahnplatte entsteht ein ruhiger und optisch gegliederter Gesamteindruck der neuen Nibelungenbrücke.

Der neue Brückenentwurf

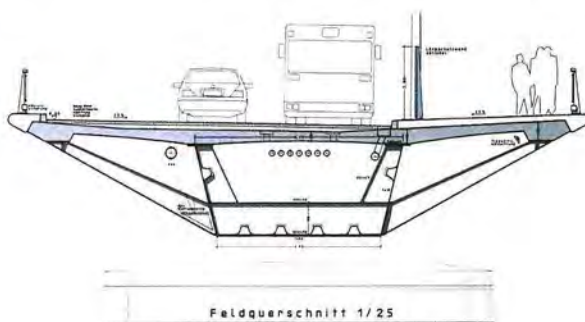


Ansicht Brückenvorland mit Widerlager

Um beim Überqueren der Brücken die korrespondierende Situation des landschaftlichen Umfeldes ablesbar zu machen, sollen die massiven Brückenwiderlager sich von den eigentlichen Brücken abheben. Die breiter angelegten hohen Widerlagerbastionen bilden ablesbare Anfangs- und Endpunkte jenseits der Flussläufe bzw. auf dem Unteren Wöhrd. Die hohen Stützmauern im Bereich der Rampen und Widerlager werden durch eine Kombination von Sichtbeton (Brettstruktur) und gestockter Betonoberfläche abwechslungsreich gestaltet.

Die massiven doppelten Pfeilerscheiben machen die großen Auflagerkräfte der Brücke bewusst.

Baumpflanzungen im Mittelstreifen des Trenndammes sollen die Insellage verdeutlichen.



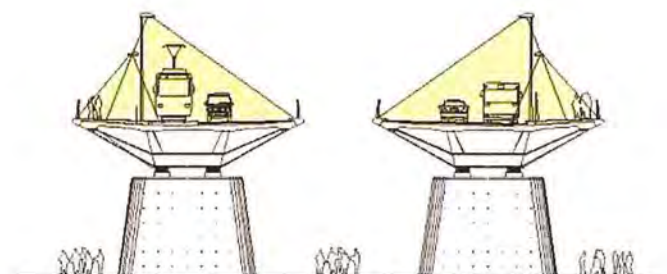
Konstruktionsprinzip der neuen Brücke

Das durchgehend abgerundete Gesimsband über die Widerlager hinaus verbindet die unterschiedlichen Bauwerke (Überbauten, Widerlager, Treppen, Stützmauern) im Verlauf des Brückenzuges miteinander.

Ein untenliegendes Tragwerk wurde gewählt, um dem Bauwerk im Stadtbild einen möglichst verträglichen Charakter zu geben, und keine neue Dominante an falscher Stelle zu setzen. Dennoch soll die Konstruktion aus der Nähe interessante Einblicke gewähren und mit ihren Kragarmen eine Lebendigkeit ausstrahlen.



Ansicht Brücke mit Pfeilerpaar, Brückenkopf, Tragwerk mit schrägen Kragarmen, Brüstung und Beleuchtung



Lichtstreuung auf der Brücke

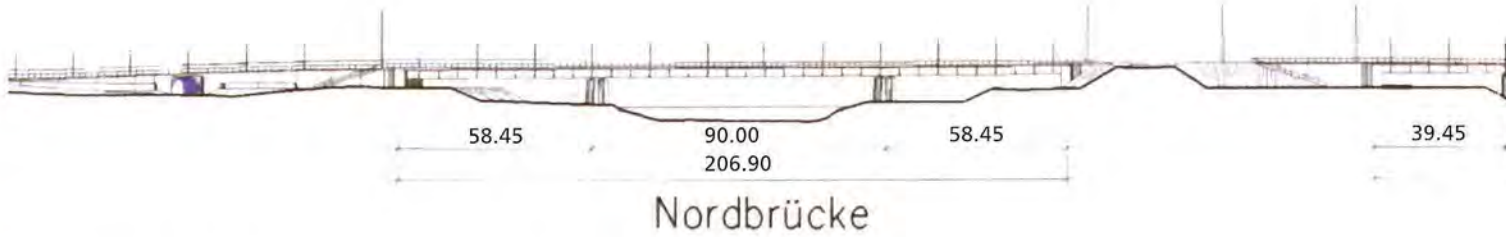
Durch die Anordnung der Brückenleuchten wird der Brückenzug für den Benutzer sichtbar auch bei Nacht untergliedert. Lichtstelen auf den Brückenköpfen markieren die Brückenden. Dazwischen spannen sich im Rhythmus des Tragwerks die Bänder der Leuchten.

Im Bereich der neuen Unterführung Bruderwöhrdstraße wird eine Quartiersgarage mit ca. 70 Stellplätzen unter der Südrampe der Nibelungenbrücke angelegt. Die Stellplätze können von den Anwohnern aus dem umgebenden Wohnquartier mit seinem Parkraumdefizit zum Unterstellen der Fahrzeuge angemietet werden.

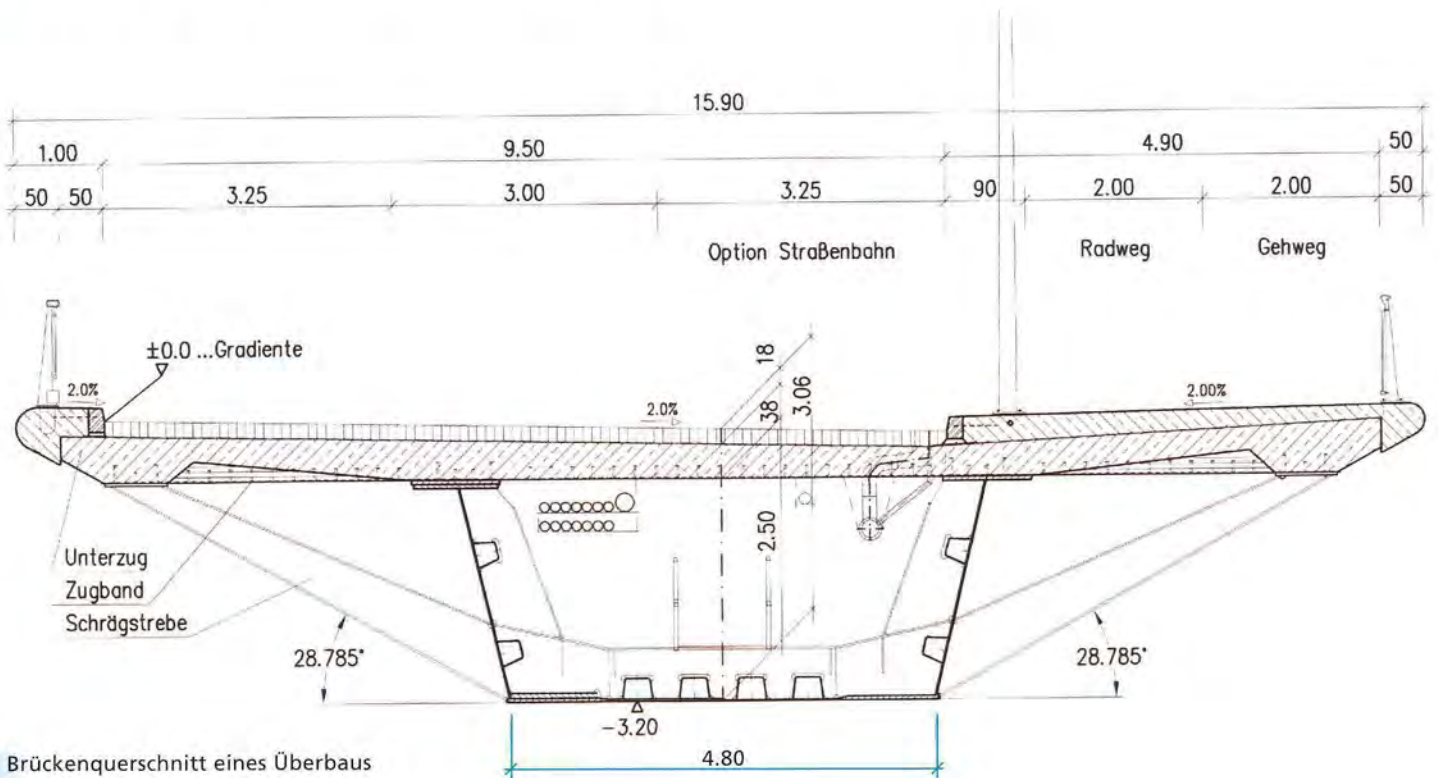
Beidseitige 2,50 m hohe Lärmschutzwände schützen auf der Nordrampe die Bebauung des Stadtteils Weichs.

Die neue Brückenkonstruktion

1. Der Stahlverbundüberbau



Brückenansicht von Westen mit Stützweiten Nord- und Südbrücke



Brückenquerschnitt eines Überbaus

Technische Daten

Stützweiten

Nordbrücke:

$$58,45 + 90,00 + 58,45 = 206,90 \text{ m}$$

Südbrücke:

$$39,45 + 90,00 + 39,45 = 168,90 \text{ m}$$

Statisch-konstruktives System

Dreifeld-Durchlaufträger-Deckbrücken als Stahlverbundkonstruktion; pro Fahrrichtung ein Überbau

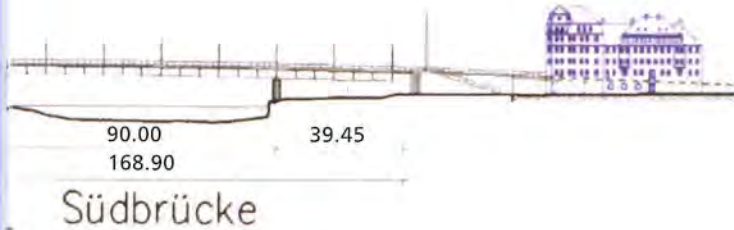
Querschnitt

Schrammbord: 0,50 m

Fahrbahn: 2 Spuren für Individualverkehr
3,25 + 3,00 m;
1 Spur für Bus, später für Straßenbahn als
Option: 3,25 m
insgesamt 9,50 m

Schrammbord und Streifen für Fahrleitungs- bzw.
Beleuchtungsmasten 0,90 m

Die neue Brückenkonstruktion



Radweg:	2,00 m
Gehweg:	2,00 m
Gesimsüberstand:	0,50 m
Gesamtnutzbreite:	$2 \times 14,90 = 29,80 \text{ m}$

Konstruktionshöhe

Bauhöhe von 3,06 m; Konstruktionshöhe: 2,88 m; max. Schlankheit 1/28

Stahlhohlkasten

Durchlaufende, einzellige Stahlhohlkästen, Stege nach außen geneigt ca. 4:1, Stahl S 355 J2 G3, Bodenplatte Stahlblech $\geq 20 \text{ mm}$, Stege Stahlblech $\geq 15 \text{ mm}$ mit Obergurt-Lamellen und Kopfbolzendübel als Verbundmittel; Boden und Stege sind quer durch Halbrahmen und längs durch Trapez-Hohlrippen ausgesteift;

Zwei Betonstreifen (je $0,90 \times 1,90 \text{ m}$) als Ballast auf dem Bodenblech und dem Steg des Hohlkastens des Endauflagerbereich der Südbrücke

Träger wichtiger Versorgungsleitungen (Strom, Gas, Kommunikation) und der Brückenentwässerung

Auskragende Konsolen

30° geneigt; stützen auskragende Fahrbahnplatte im Abstand $6,0 \text{ m}$; durch stählernes Zugband an der Unterkante Fahrbahnplatte verstärkt;

Fahrbahnplatte

Stahlbeton B35; längs und quer schlaff bewehrt und über Kopfbolzendübel mit der Hohlkastenkonstruktion schubfest verbunden; Auflagerung auf dem Stahlhohlkasten und auf den von den Konsolen gestützten Längsträgern

2. Die Unterbauten



Pfahlgründung mit Großbohrpfählen

- Die Stützmauern sind flach, die Pfeiler und Widerlager über Großbohrpfähle mit einem Durchmesser von 1,20 m gegründet.
- Die Überbauten der vier voneinander getrennten Brücken lagern jeweils im Grundriss auf massiven Pfeilern, die in die Pfahlkopfplatten eingespannt sind.
- Die Pfeilerkopfabmessungen der Pfeiler betragen 8,0 m x 2,80 m.
- Die acht Pfeilerschäfte sind mit parallelen, lotrechten Längsseiten und mit 7:1 geneigten, halbkreisförmigen Stirnseiten ausgebildet.
- Die Pfeilerhöhe variiert zwischen 7,0 – 8,5 m.



Gestaltung Flusspfeiler und Widerlager der neuen Brücke

- Alle vier Widerlager sind als begehbare Kastenwiderlager konzipiert, an die die durch Raumfugen getrennten Stützmauern oder Wände der Brückenkopfbauten anschließen.
- In der Mitte der Widerlagerwand markiert eine halbkreisförmige Nische die Spreizung der Überbauten.
- Die Wanddicken der Widerlagerwände betragen 3,10 m.
- Die Wandflächen sind in Sichtbetonschalung (Brettstruktur) hergestellt



Kastenwiderlager für den Überbau

- Die Lagerung der vier einzelnen Überbauten ist in Längsrichtung „schwimmend“ mittels Verformungslager ausgeführt.
- In den Widerlagerachsen sind die Überbauten in Querrichtung durch Horizontalkraftlager zusätzlich gehalten.



Ein Brückenlager

- Auf den Pfeilern sind je Lagerpunkt 2 Elastomereissen auf gemeinsamen Lagerplatten vorgesehen.
- Die Lager wirken dort auch querschwimmend.

Die neue Brückenkonstruktion

3. Der Bau- und Verkehrsablauf

Bauabschnitt 1

Vorbereitende Maßnahmen für den Querverschub der Brücke nach Osten und Verkehrsverlagerung auf die alte Brücke

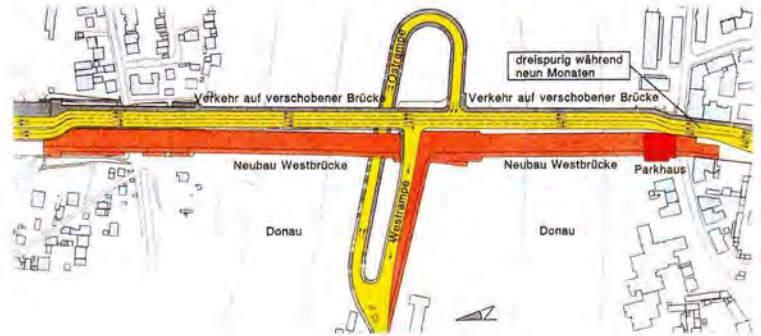
Januar 2001 – August 2001



Bauabschnitt 2

Erstellen Brückenzug West, Hälfte Parkhaus und Brücke Bruderwöhrdstraße (Westseite)

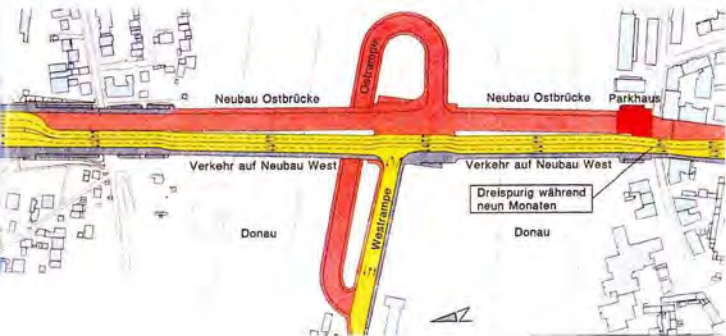
September 2001 – November 2002



Bauabschnitt 3

Erstellen Brückenzug Ost, Hälfte Parkhaus und Brücke Bruderwöhrdstraße (Ostseite)

November 2002 – Dezember 2003



Bauabschnitt 4

Vervollständigen des Brückenzuges Westseite

Januar 2004 – Mai 2004



- Während der dreijährigen Bauzeit musste der Verkehr auf der Nibelungenbrücke mit Ausnahme der ca. vierwöchigen Sperrung während des Brückenverschubs (Bauabschnitt 1) immer vierspurig aufrecht erhalten bleiben.
- Eine komplette Sperrung der Brücke kam wegen des hohen Verkehrsaufkommens auf der Nibelungenbrücke nicht in Frage.
- Die alte Brücke musste deshalb so lange wie möglich dem Verkehr zur Verfügung stehen.
- Mit dem Verschieben der alten Brückenkonstruktion wurde erreicht, dass zuerst die westliche Brückenhälfte der neuen Brücke gebaut werden konnte (Bauabschnitt 2).
- Nach deren Fertigstellung konnte der Verkehr von der alten auf die neue Brückenkonstruktion mit zunächst vier Fahrspuren verlagert werden.

- Nach dem Abbruch der alten Nibelungenbrücke wurde die östliche Brückenhälfte (Bauabschnitt 3) hergestellt, die Mitte Dezember 2003 für den Verkehr freigegeben werden konnte.
- Nach dem Rückbau der provisorischen vierten Fahrspur (Bauabschnitt 4) und der Herstellung des stadteinwärtigen Radweges wurde die volle Verkehrswirksamkeit der neuen Nibelungenbrücke erreicht.
- An einer baubedingten dreispurigen Engstelle im Bereich der südlichen Auffahrtsrampe wurde zur Vermeidung von Verkehrsstaus über einen Zeitraum von zwei Jahren eine tägliche Anpassung der Fahrspuren an das Verkehrsaufkommen durchgeführt.



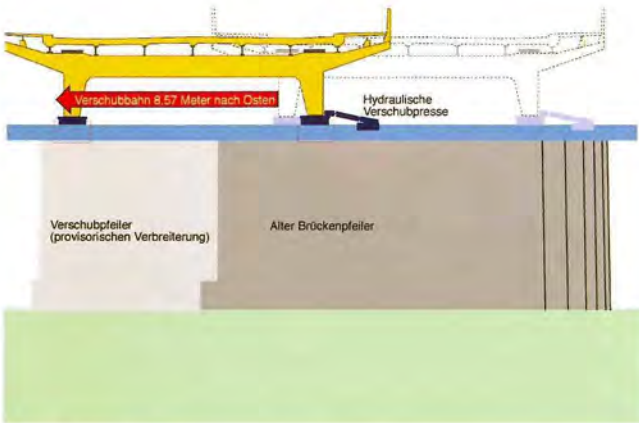
Dreispurige Engstelle Südrampe

Der Brückenverschub

Um die westlichen Brückenhälften herstellen zu können, wurden die ca. 3000 t schweren Brückenüberbauten der Nord- und Südbrücke der bestehenden Nibelungenbrücke sowie der Hafengleis- und der Bruderwöhrdstraßenbrücke bis zu ca. 8,50 m nach Osten verschoben. Damit konnte weiterhin während der Bauphase 2 der gesamte Verkehr mit nur geringen Einschränkungen über die verschobene Brücke fahren.

Für den Querverschub des alten Überbaus waren folgende Arbeitsschritte notwendig:

- Herstellen der provisorischen Unterbauverbreiterungen bei den bestehenden Pfeilern und Widerlagern um 10 m nach Osten;
- Einbau von Verschubbahnen neben den Lagerachsen; Verschubbahn mit Edelstahlblech belegt



Prinzipskizze Brückenverschub

- Montage der Verschiebelager
- Anheben des bestehenden Überbaus mit Pressen auf den Verschiebelagern und Lösen der Lager
- Abschnittsweiser horizontaler Verschub des bestehenden Überbaus (60 cm pro Takt) mit hydraulischen Pressen; Überbau gleitet auf Verschubbahn
- Absetzen der verschobenen Brücke auf neue Lager



Verschubpressen auf Verschubbahn



Verschub Nordbrücke 8. August 2001



Nordbrücke verschoben, Südbrücke noch nicht

Die Montage der Stahlkonstruktion

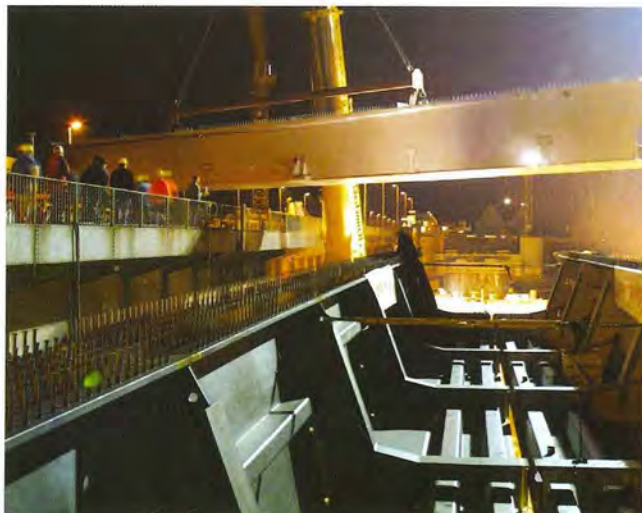
1. Vorlandfelder

Die transportablen und montierbaren Hälften des zukünftigen Stahlüberbaus mit Längen von bis zu 38 m wurden im Werk der Fa. Bögl in Sengenthal bei Neumarkt montagebereit gefertigt. Die Bauteilgewichte für den Transport und die Montage lagen bei maximal 130 t.

Für den Transport zur Baustelle wurde das jeweilige Bauteil im Werk auf ein Schwertransportfahrzeug verladen. Die Transporteinheiten (Fahrzeug mit Bauteil) hatten eine maximale Länge von 56 m und ein Gesamtgewicht von maximal rund 216 t.

Der Schwertransport nach Regensburg musste mit behördlicher Genehmigung und mit entsprechendem Begleitschutz durch die Polizei nachts durchgeführt werden.

Die Anlieferung von insgesamt 24 Stahlelementen erfolgte von Norden her, die restlichen 8 von Süden über das Hafengelände und per Schiff.



Einheben eines Stahlelementes mit einem 500 t Autokran



Anlieferung eines Stahlelementes bei Nacht



Auflegen und Einpassen der Stahlbauteile auf Montagegestütze

- Das Einheben der Stahlbauteile auf die Widerlager, Pfeiler und Hilfsstützen mit Hilfe von Schwerlastautokränen erfolgte überwiegend jeweils in der Zeit von 24 Uhr bis 5 Uhr.
- Aus Sicherheitsgründen war in dieser Zeit eine Vollsperrung der Nibelungenbrücke für den Kfz-Verkehr notwendig.



Einheben eines Stahlelementes bei Tag

2. Flussfelder

Die Montage des noch fehlenden kompletten Stahltroges über dem Flussbett erfolgte vom Fluss aus. Das ca. 59 m lange und ca. 300 t schwere Stahlelement, das auf einem Schiffsponton aufgelagert und im Westhafen zusammengeschweißt wurde, wurde mit zwei Schubschiffen zur Baustelle gebracht und im Bereich des noch fehlenden Lückenschlusses über dem Flussbett des Donauardarms eingehoben. Mit Hilfe einer Hebevorrichtung wurde die Stahlkonstruktion in ihre Position gehoben und anschließend mit der bereits vorhandenen Stahlkonstruktion verschweißt.

Arbeitsschritte zur Herstellung und Montage der Stahlelemente über dem Flussfeld:

- Vorfertigung der vier einzelnen Stahlelemente (Gewicht je 69 t) in der Werkstatt der Fa. Bögl in Neumarkt/Sengenthal und Anlieferung per Schwertransporter in den Westhafen
- Komplettes Montieren und Verschweißen der Stahlelemente im Westhafen Regensburg auf zusammengekoppelten Schiffspontons (Länge 54 m, Breite 2 x 11 m)
- Montage von sog. Litzenheberträgern und Litzenhebern auf den auskragenden Stahlkonstruktionen
- Transport des gekoppelten Pontons mit komplett hergestellter Stahlkonstruktion mit zwei Schubschiffen (zusammen ca. 1400 PS) zur Einbaustelle



Stahlkonstruktion für Flussfeld auf Schiffsponton

- Drehen des gekoppelten Pontons quer zur Fließrichtung und Verbinden mit einem sog. Stelzenponton
- Langsames Einschwimmen des durch Schubboote und ein Seil gegen die Strömung gesicherten Pontons
- Positionierung des Lastpontons mit einer Genauigkeit von ± 20 cm unter der Lücke der neuen Stahlkonstruktion im Bereich des Flusses
- Sicherung der Pontons am Einbaustandort mit Seilen an Festhaltepunkten an Land

- Kraftschlüssige Verbindung des Stahltroges mit der Hebevorrichtung



Hebevorrichtung mit Stahlseilen

- Hochziehen des Einschwimmteils mit den sog. Litzenhebern (Technische Angaben: 2 Stück je Seite = insgesamt 4 Stück; Hubkraft je Heber max. 140 t; insgesamt 560 t Hubkraft für die ca. 300 t schwere Stahlkonstruktion; hydraulischer Antrieb)



Hochziehen der Stahlkonstruktion vom Schiff

- Verschweißen mit den bereits montierten und verschweißten Stahltraglelementen

Wegen der getrennten Stahlüberbauten über den beiden Donauarmen fand der beschriebene Bauablauf insgesamt viermal statt. Die Bundeswasserstraße Donau war während des Einschwimmvorgangs und Einhebens der Stahlkonstruktion für die Schifffahrt gesperrt.

Der Abbruch der alten Nibelungenbrücke

Der Abbruch der alten Brückenteile über einer vielbefahrenen Wasserstraße, über einer Hafenanlage und über der Bruderwöhrdstraße musste in kontrollierter und sicherer Weise erfolgen.

Zuerst wurde auf den Brücken der bituminöse Fahrbahnbelag abgefräst. Hydraulikbagger mit den entsprechenden Abbruchwerkzeugen machten sich anschließend daran, die Fahrbahnplatte aus Beton abzustemmen.



Abstemmen der Betonfahrbahnplatte

Durch den Einsatz des Schwimmkrans konnten die in tragfähige Segmente (15,5 bis 45 m lang, 111 t bis 219 t Hublast) unterteilten Stahlträgerenteile ausgehoben und direkt an Land abgesetzt werden, wo sie anschließend in transportable Einheiten zerlegt wurden.

Der Abbruch der Stahlkonstruktion im Vorland erfolgte durch einen Einsturz mit Hilfe einer kontrollierten Sprengung.



Sprengung eines Vorlandfeldes

Beim Abbruch über dem Wasser der Donau wurde im Fluss ein Schiffskahn in Position gebracht, der beim Abbrechen die herabfallenden Betonmassen auffing. Über dem Vorland konnten die Betonabbruchteile auf das Gelände fallen und von dort aus abtransportiert werden.

Der Abbruch der Stahlkonstruktion der beiden Flussfelder erfolgte über der Donau weitgehend mit Hilfe eines sog. Schwimmkrans vom Fluss aus.



Ausheben der Stahlkonstruktion mit Schwimmkran



Gesprengte Vorlandfelder der Nordbrücke

Brückenimpressionen



Brückenimpressionen



GRASSL
BERATENDE
INGENIEURE
BAUWESEN

INGENIEURBÜRO FÜR

Brückenbau
Tunnelbau
Allgemeiner Tiefbau
Wasserbau
Strassen-
und Eisenbahnbau

Gaisbergstr. 7
81675 München
Tel. 089/410737-6
Fax 089/4703006
www.grassl-Ing.de

München · Hamburg · Düsseldorf · Berlin-Brandenburg · Greifswald · Magdeburg

Schultz-Brauns & Reinhart Architekten GbR

Architektur
Stadtplanung
Ingenieurbauten

Friedrichstraße 33
D-80801 München
Tel+49 (0)89/383991-0
Fax+49 (0)89/383991-33

info@sbr-architekten.de
www.sbr-architekten.de

Rainer Schmidt Landschaftsarchitekten



Klenzestraße 57c
D-80469 München
Tel+49 (0)89/202535-0
Fax+49 (0)89/202535-30

mail@schmidt-landschaftsarchitekten.de
www.schmidt-landschaftsarchitekten.de

SUESS · STALLER · SCHMITT

TRAGWERKSPLANUNG + BAUKONSTRUKTION
PRÜFINGENIEURE FÜR BAUSTATIK

Lochhamer Schlag 12
D-82166 Gräfelfing
Tel+49 (0)89/898071-0
Fax+49 (0)89/898071-90

IB-SSS@t-online.de

Bau- und Kostenaufwand

Die Baumassen

Brückenbau

Erdbewegungen	37.000 m ³
Abbruchmassen	8.150 m ³
Pfähle Ø 120 cm	1.800 m
Beton Unterbauten; Stützwände	2.900 m ³
Beton Überbau, Decken, Kappen	740 m ³
Betonstahl	3.050 t
Konstruktionsstahl Überbauten	4.266 t
Geländer	2.028 m
Lärmschutzwand	886 m

Straßenbau

Erdbewegungen	12.500 m ³
Frostschutzmaterial	8.000 m ³
Bordsteine (mit Brücken)	8.100 m
Bituminöse Fahrbahnflächen	13.500 m ²
Befestigte Radwege	2.200 m
Befestigte Gehwege	6.200 m

Die Kosten

Der komplette Neubau der Nibelungenbrücke mit Anschlussstraßen hat Gesamtkosten in Höhe von ca. 40 Mio Euro erfordert. Die Gesamtkosten umfassen alle notwendigen Planungs- und Baukosten der neuen Bauwerke und Straßen sowie Grunderwerb- und Entschädigungskosten.

Der Freistaat Bayern förderte die Finanzierung der Baumaßnahme mit Mitteln nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz und dem Finanzausgleichsgesetz.

Der Fördersatz der zuwendungsfähigen Kosten betrug 80 %.

Die Planer/die Firmen

Bauherr:

Stadt Regensburg vertreten durch das Tiefbauamt der Stadt Regensburg

Entwurf und Ausschreibung:

Planungsgemeinschaft

Ingenieurbüro Grassl GmbH, München

Architekten

Otto Schultz-Brauns & Armin Reinhart, München

Landschaftsplanung:

Landschaftsarchitekten

Prof. Rainer Schmidt, München

Statische Berechnung Bauwerk:

Ingenieurbüro Grassl GmbH, München

Statische Berechnung Baubehelfe und Ausführungspläne:

Fa. Max Bögl

Bauunternehmung GmbH&Co.KG, Neumarkt

Prüfingenieur:

Suess-Staller-Schmitt,

Prüfingenieure für Baustatik, Gräfelfing

Baugrunderkundung:

LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg

Örtliche Bauüberwachung:

Ingenieurbüro Grassl GmbH, München

Bauausführung:

Fa. Max Bögl,

Bauunternehmung GmbH&Co.KG, Neumarkt

Impressum

Herausgeber:

Stadt Regensburg

Planungs- und Baureferat -Tiefbauamt-

Fotos:

Stadt Regensburg Tiefbauamt (Archiv)

Foto Stolz (Luftaufnahmen)

Concept+Design GmbH, Schleich+Burckhardt

(Detailaufnahmen)

Grafikdesign & Satz:

Concept+Design GmbH

Schleich+Burckhardt, Regensburg

www.schleich-werbung.de



NEUBAU DER NIBELUNGEN



BRÜCKE ÜBER DIE DONAU