

# DIE NIBELUNGENBRÜCKE IN WORMS

Zur Zukunft eines  
bedeutenden Ingenieurbauwerks

Herausgegeben von der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz,  
Direktion Landesdenkmalpflege,  
dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen  
und dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz

MICHAEL IMHOF VERLAG

Umschlag nach einer Grundidee von Andreas Linster und Astrid Papendick, GDKE

Umschlag vorn (Bilder von links oben nach rechts unten): Neuromanischer Brückenturm, Karl Hofmann 1897–1900 (Christine Krienke, LfDH); Frankfurt-Höchst, II. Mainbrücke der Farbwerke Hoechst, Ulrich Finsterwalder, Herbert Schambeck und Gerd Lohmer, 1970–1972 (Cengiz Dicleli); Nibelungenbrücke, Unteransicht mit Brückenpfeiler (Christine Krienke, LfDH); Nibelungenbrücke, Baustellentermin, Foto um 1952 (StA Worms); Nibelungenbrücke von der linken Rheinseite (Christine Krienke, LfDH); Vorbauwagen der Firma DYWIDAG, Foto um 1952 (StA Worms); Nibelungenbrücke von der rechten Rheinseite (Eugen Brühwiler); Entwurfszeichnung Nibelungenbrücke, Gerd Lohmer (StA Worms, Abt. 204, Nr. 17-06\_04); Plakette zur Auszeichnung als „Historisches Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“, 2022 (Henriette von Preuschen, LfDH); Ernst-Ludwig-Brücke, Ansicht von der rechten Flussseite, Karl Hofmann, 1897–1900 (StA Worms, Abt. 6, Nr. 86–89).

Frontispiz: Nibelungenbrücke mit neuromanischem Brückenturm (Georg Peter Karn, GDKE, LD).

Umschlag hinten: Nibelungenbrücke von der Wormser Rheinseite aus gesehen (GDKE, LD, Fotoarchiv, Foto: Heinz Straeter, 1992).

© 2023

Michael Imhof Verlag GmbH & Co. KG

Stettiner Straße 25

D-36100 Petersberg

Tel.: 0661/2919166-0; Fax: 0661/2919166-9

[www.imhof-verlag.de](http://www.imhof-verlag.de) | [info@imhof-verlag.de](mailto:info@imhof-verlag.de)

Bearbeitung: Georg Peter Karn, Karola Sperber

Reproduktion und Gestaltung: Anja Schneidenbach, Michael Imhof Verlag

Lektorat: Dorothee Baganz, Michael Imhof Verlag

Druck und Bindung: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen

Printed in EU

ISBN: 978-3-7319-1278-1



# Die Nibelungenbrücke. Finsterwalder, Lohmer und die technische Innovation des Freivorbaus

---

*Cengiz Dicleli*

Die französische Architektin Anne Lacaton, eine bekannte Abriss-Gegnerin, hat Folgendes festgestellt: „Nachhaltigkeit bedeutet die Pflege dessen, was schon da ist.“<sup>1</sup> Dies sollte auch das Motto für den nachhaltigen Umgang mit der Nibelungenbrücke sein, die leider abrisgefährdet ist (Abb. 1).

Die Bundesingenieurkammer zeichnet jedes Jahr zwei mindestens 50 Jahre alte Ingenieurbauten als „Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“ aus.<sup>2</sup> Dazu wird immer auch ein entsprechendes Buch herausgege-

ben. 2020 war es endlich soweit, dass auch die Nibelungenbrücke ausgezeichnet werden sollte.

Mitte 2019 begannen die Vorbereitungen für das Buch gleich mit einer Überraschung. Die ersten Recherchen konfrontierten den Autor mit der Nachricht, dass der Landesbetrieb Mobilität Worms (LBM Worms) bereits im April 2019 die Planungen für den Abriss der Brücke bekannt gegeben hatte.<sup>3</sup> Glücklicherweise ließ sich die Bundesingenieurkammer davon nicht beirren. So konnte das Buchprojekt weitergeführt werden.<sup>4</sup> Die neue Situation

*Abb. 1: Die Nibelungenbrücke (1951–1953) und der Nibelungenturm (1897–1900) sind zum Wahrzeichen der Stadt Worms geworden*



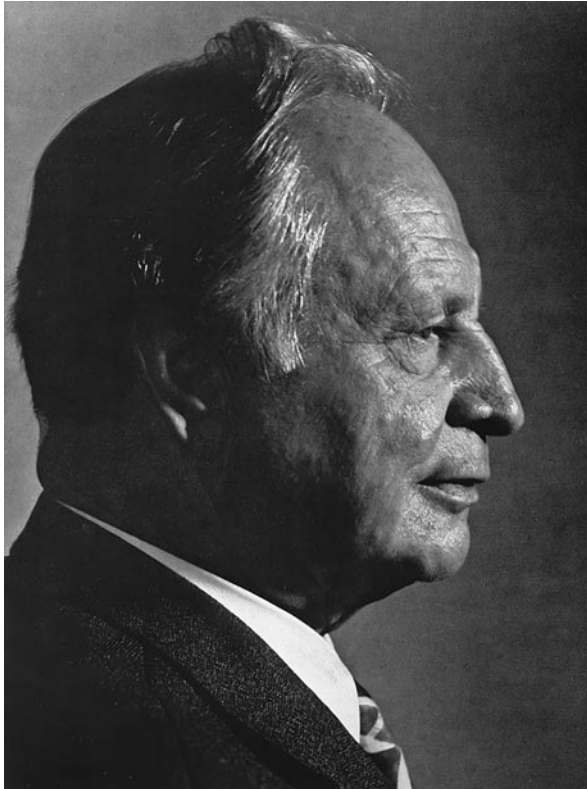


Abb. 2: Ulrich Finsterwalder (1897–1988)

führte allerdings dazu, dass die geplante Auszeichnung des Bauwerks eine neue Dimension erhielt. Nunmehr ging es auch um die unsichere Zukunft der denkmalgeschützten Brücke.

Bei der Nibelungenbrücke handelt es sich um ein Juwel der Ingenieurbaukunst. Ihre Entstehungsgeschichte ist hochinteressant und aufschlussreich. Sie ist die erste Spannbetonbrücke, die über den Rhein gebaut wurde. Sie ist das erste größere Exemplar des sogenannten Freivorbau, einer Bauweise, die die Herstellung von Spannbetonbrücken weltweit revolutioniert hat. Ihre Erbauer Ulrich Finsterwalder (Ingenieur) und Gerd Lohmer (Architekt) waren international renommierte Fachleute. Die Baufirma Dyckerhoff & Widmann – oder abgekürzt DYWIDAG –, die es wagte, die erste Betonbrücke über den Rhein ohne Gerüste zu bauen, war eine der erfolgreichsten in Deutschland und darüber hinaus.

### Ulrich Finsterwalder, der Ingenieur (1897–1988)<sup>5</sup>

Der Ingenieur der Brücke, Ulrich Finsterwalder (Abb. 2), trat 1923 als junger Absolvent in die Firma Dyckerhoff & Widmann ein, die er rund 50 Jahre lang als Chefingenieur, Mitglied der Geschäftsleitung und persönlich haftender Gesellschafter mitgestalten konnte. Dabei vereinigte er Entwurf, Konstruktion und Bauausführung in einer Person und hatte Mut zum kalkulierten Wagnis. Dies waren die Grundlagen für seinen jahrzehntelangen Erfolg und seinen großen Einfluss in der Fachwelt. Bei DYWIDAG wurden Forschung, Konstruktion und Bauausführung ganzheitlich betrachtet. Die Baufirma war bereit, Mittel für Entwicklungen auch dann zu investie-

Abb. 3: Die von Finsterwalder ähnlich wie die Großmarkthalle in Frankfurt am Main konzipierte Großmarkthalle in Budapest wurde 1932 eingeweiht



ren, wenn zunächst noch kein wirtschaftlicher Erfolg abzusehen war.

Finsterwalders Name ist mit einer Vielzahl von Erfindungen und Entwicklungen des Stahl- und Spannbetonbaus verbunden. Die Entwicklung von Tonnenschalen und des freien Vorbaus gehen ebenso auf ihn zurück wie der Bau von Schiffen und schwimmenden Häfen als Schalenkonstruktionen aus Spannbeton. Die beiden von Schalendächern geprägten Großmarkthallen in Basel und Budapest zählen zu seinen Erstlingswerken (Abb. 3). In den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg gab es kaum einen Bereich des Stahlbetonbaus, in dem Finsterwalder nicht erfolgreich tätig war: Stahlbetonfachwerkträger mit Vorspannung durch Eigengewicht, Tanker und schwimmende Häfen aus Spannbeton, Spannbetonbrückenbau, insbesondere die Entwicklung des DYWIDAG-Spannverfahrens und des Freivorbaus im Spannbeton-Brückenbau (Abb. 4).

Die Entwicklung des Freivorbaus leitete er 1950 mit der Brücke in Balduinstein an der Lahn ein. 1953 folgte die Wormser Nibelungenbrücke. Das neue Verfahren fand seinen Höhepunkt in Deutschland 1965 mit der Rheinbrücke in Bendorf (Abb. 5). Mit ihrer Hauptöffnung von



Abb. 4: Auch wenn die schwimmende Behälter-Plattform aus Spannbeton zum Speichern von Flüssiggas (LNG) ein Projekt blieb, wurden Beton-Schiffe mehrfach mit Erfolg gebaut

Abb. 5: Die vom Abriss gefährdete Rheinbrücke Bendorf (1962–1965) führt die Autobahn A 48 über den Rhein



208 m war sie die Spannbeton-Balkenbrücke mit der weltweit größten Spannweite. Seitdem führt der Freivorbau seinen Triumphzug auf der ganzen Welt bis heute tausendfach weiter.

Auf dem Gebiet des Hochbaus arbeitete Finsterwalder mit vielen prominenten Architekten zusammen. So entstanden weitere richtungsweisende Bauwerke, so zum Beispiel die Markthalle in Köln mit Theodor Teichen 1939, die Schwarzwaldhalle in Karlsruhe mit Erich Schelling 1953 oder die Großmarkthalle Hamburg mit Bernhard Hermkes 1962. Viele andere hervorragende Bauwerke folgten.

1968 wurde Ulrich Finsterwalder als außerordentliches Mitglied in die Akademie der Künste in Berlin (West), Sektion Baukunst, aufgenommen. Von 1979 bis 1988 war er ordentliches Mitglied, eine Auszeichnung, die nur wenigen Ingenieuren zuteilwird.



Abb. 6: Gerd Lohmer erläutert Details seiner Severinsbrücke an einem Modell

### Gerd Lohmer, der Architekt (1909–1981)<sup>6</sup>

Der Architekt Gerhard Lohmer (Abb. 6) wurde am 11. September 1909 in Köln geboren. Nach seinem Abitur 1928 studierte er von 1930 bis 1936 Architektur an den Technischen Hochschulen in München, Aachen und Stuttgart. Anschließend wurde er Mitarbeiter von Paul Bonatz (1877–1956), der bereits als Brückenarchitekt bekannt war. Nach dem Krieg machte sich Lohmer in seiner Heimatstadt Köln selbstständig und spezialisierte sich auf den Brückenbau. Im Laufe der Jahre entstand eine fruchtbare

Zusammenarbeit mit vielen Baufirmen im In- und Ausland und insbesondere mit führenden Brückenbauingenieuren: im Stahlbau vor allem mit Fritz Leonhardt und im Betonbau mit Ulrich Finsterwalder.

An vielen Wettbewerben war er mehrfach beteiligt, weil er gleichzeitig mehrere Firmen gestalterisch beriet. So machte er sich zu Recht einen Namen als Brückenarchitekt. Die TH Aachen verlieh ihm 1963 die Ehrendoktorwürde. Gleichzeitig erhielt er auch den Großen Kunstpreis des Landes Nordrhein-Westfalen.

Seine wichtigsten Brücken neben der Nibelungenbrücke sind: das Projekt einer Spannbandbrücke über den Bos-

Abb. 7: Fehmarnsundbrücke für Eisenbahn, Straßenverkehr und Radfahrer, Gerd Lohmer, 1963



porus 1958, die Severinsbrücke über den Rhein in Köln 1959, die Mangfallbrücke auf der Autobahn München-Rosenheim 1959, die Brücke über den Fehmarnsund 1963 (Abb. 7), die Rheinbrücke Bendorf 1965, die Zoobrücke über den Rhein in Köln 1966, die II. Mainbrücke (Werksbrücke West) der Farbwerke Hoechst AG in Frankfurt a. M. 1972 und die Moselbrücke Schweich 1974.

## Die Situation im Brückenbau Anfang der 1950er-Jahre in Deutschland

Nach Kriegsende entstand in Deutschland bekanntlich ein großer Bedarf an Infrastrukturbauten, insbesondere an Brücken jeder Art. Beispielsweise existierte in Worms keine einzige Brücke mehr für den Straßen- und Fußgängerverkehr über den Rhein, nachdem die Ernst-Ludwig-Brücke und die Eisenbahnbrücke kurz vor Kriegsende durch die Wehrmacht sinnlos zerstört wurden. Nach dem Zweiten Weltkrieg ließ sich der Bedarf an Stahl so schnell kaum decken, weil der Baustoff auch vom Maschinen-, Fahrzeug- und Schiffbau stark benötigt wurde. Deshalb standen die Chancen insbesondere für den Spannbeton so gut wie nie zuvor. So ließ die Entwicklung neuer effektiver Verfahren zur Herstellung von Spannbeton und zum Bau von Spannbetonbrücken nicht lange auf sich warten.

Bis zum Anfang der 1950er-Jahre stand der Spannbetonbau unter dem Einfluss des französischen Betoningenieurs Eugène Freyssinet. Dieser ordnete die Vorspannkabel in den Trägern zunächst längsbeweglich frei an, um sie gegen den erhärteten Beton vorzuspannen. Anschließend wurden sie durch Ausgießen nachträglich mit der Konstruktion verbunden, der sogenannte nachträgliche Verbund. Nach dem Verfahren von Freyssinet wurden die Spanneinlagen voll vorgespannt, sodass im Beton gar keine Zugspannungen und Risse entstehen konnten.<sup>7</sup>

## Die Entwicklung des DYWIDAG-Spannverfahrens

Finsterwalder führte gegenüber Freyssinet gleich mehrere Neuerungen ein und ließ sie als DYWIDAG-Spannverfahren patentieren.<sup>8</sup> Er verwendete keine eher empfindlichen Drähte, Litzen oder Seile als Spannelemente, sondern entschied sich für Einzelspannglieder aus einem robusten, mittelfesten Spezial-Rundstahl (St 90) mit Durchmesser von 26 bis 36 mm. Diese wurden in Blechrohren geführt (Abb. 8 a, b). Nach dem Vorspannen der Stäbe wurde der Verbund zwischen Spannstahl und dem um-

gebenden Beton durch Auspressen der Rohre mit Zementleim endgültig hergestellt.

Finsterwalder war vor allem gegen die volle Vorspannung von Freyssinet, weil der Beton dort unter unnötig hohe Druckspannungen gesetzt werden musste. Er wählte stattdessen die sogenannte „beschränkte Vorspannung“, bei welcher die Dehnfähigkeit und Zugfestigkeit des Betons mit in Anspruch genommen werden. Die geringere Vorspannung hat auch den Vorteil, dass Beton nicht dauernd unter hoher Druckspannung steht. Somit werden auch Kriechverluste reduziert. Trotz zum Teil heftiger Kritik blieb Finsterwalder seiner Lösung treu. Die beschränkte Vorspannung bei der Herstellung von Spannbeton konnte sich mit der Zeit weltweit durchsetzen.

Da der Stahl St 90 nicht schweißbar war, entwickelte Finsterwalder ein Gewinde, das nicht eingeschnitten, sondern durch Aufrollen mit Walzen hergestellt wurde. Mit Hilfe von Muffen konnten die einzelnen Spannstäbe zu längeren Elementen zusammengekoppelt werden. Für die zuverlässige Verankerung der Spannstäbe an deren Enden wurde die sogenannte Glockenverankerung entwickelt. Die Möglichkeit, Spannstäbe in beliebiger Länge zusammenzukoppeln, war für die Entwicklung des Freivorbaus von grundlegender Bedeutung.

## Die Entwicklung des Freivorbaus und die Nibelungenbrücke

Bei traditioneller Bauweise muss bekanntlich ein aufwendiges Lehrgerüst hergestellt und die gesamte Konstruktion eingeschalt werden. Finsterwalder erkannte, dass Spannbeton bei großen Spannweiten nur dann wettbewerbsfähig sein kann, wenn anstelle des Lehrgerüsts eine sicherere und arbeitstechnisch bessere Alternative gefunden wird.

Bei der Montage von Stahlbrücken war eine Art freier Vorbau längst üblich. Insbesondere Fachwerkbogenbrücken aus Stahl wurden von eingespannten Auflagern ausgehend im freien Vorbau mit Niet- oder Schraubverbindungen montiert.

In Europa war bekannt, dass eine weit gespannte, schlaff bewehrte Stahlbetonbrücke in Südbrasilien schon einmal frei vorgebaut worden war. 1930 hatte ein deutschstämmiger Ingenieur namens Emil Baumgart den ersten Freivorbau mit schlaffer Bewehrung gewagt. Das Mittelfeld seiner Durchlauf-Balken-Brücke mit drei Feldern hatte eine Länge von 68 m. Es wurde von beiden Seiten ausgehend in Abschnitten von je 155 cm im freien Vorbau erstellt.<sup>9</sup>

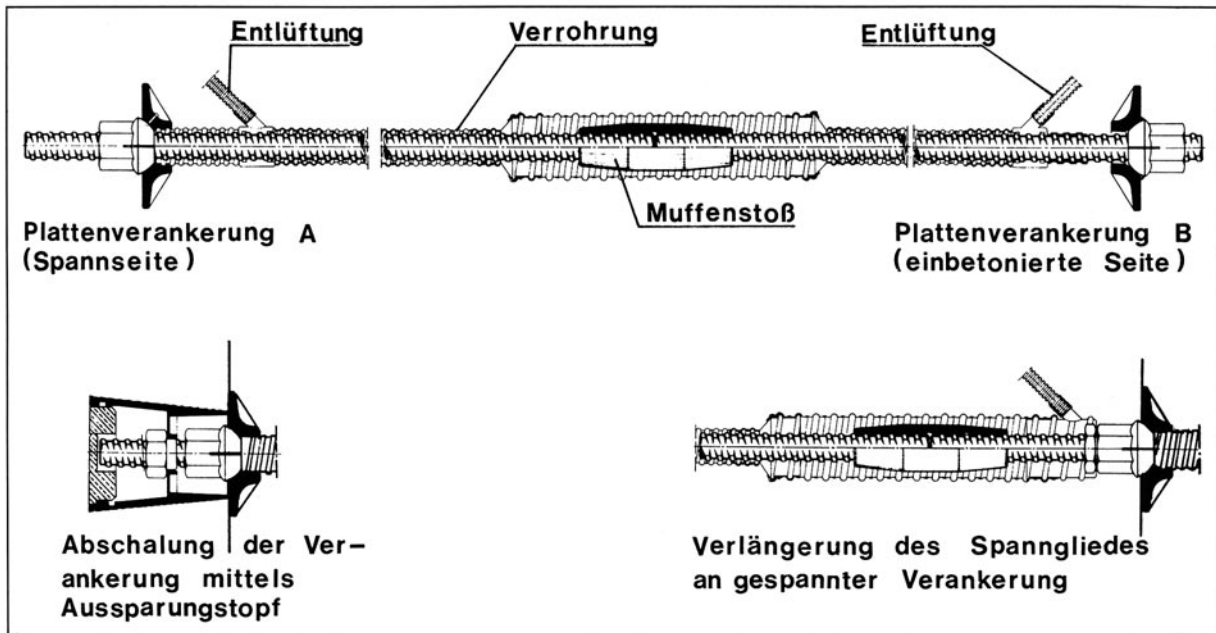


Abb. 8 a: Einzelspannglied mit Gewindestab und Plattenverankerung der Firma DYWIDAG



Abb. 8 b: Bauarbeiter beim Vorspannen der Stahlstäbe einer Brücke mit dem hydraulischen DYWIDAG-Spanngerät

Das Prinzip des klassischen Freivorbaus beim Spannbetonbrückenbau, wie er von Finsterwalder entwickelt wurde, besteht darin, dass von einem Pfeiler aus mit einem

sogenannten Vorbauwagen, der die Schalung, die Bewehrung und den Frischbeton trägt, die Brückenabschnitte sukzessive betoniert werden. Meistens geschieht dies

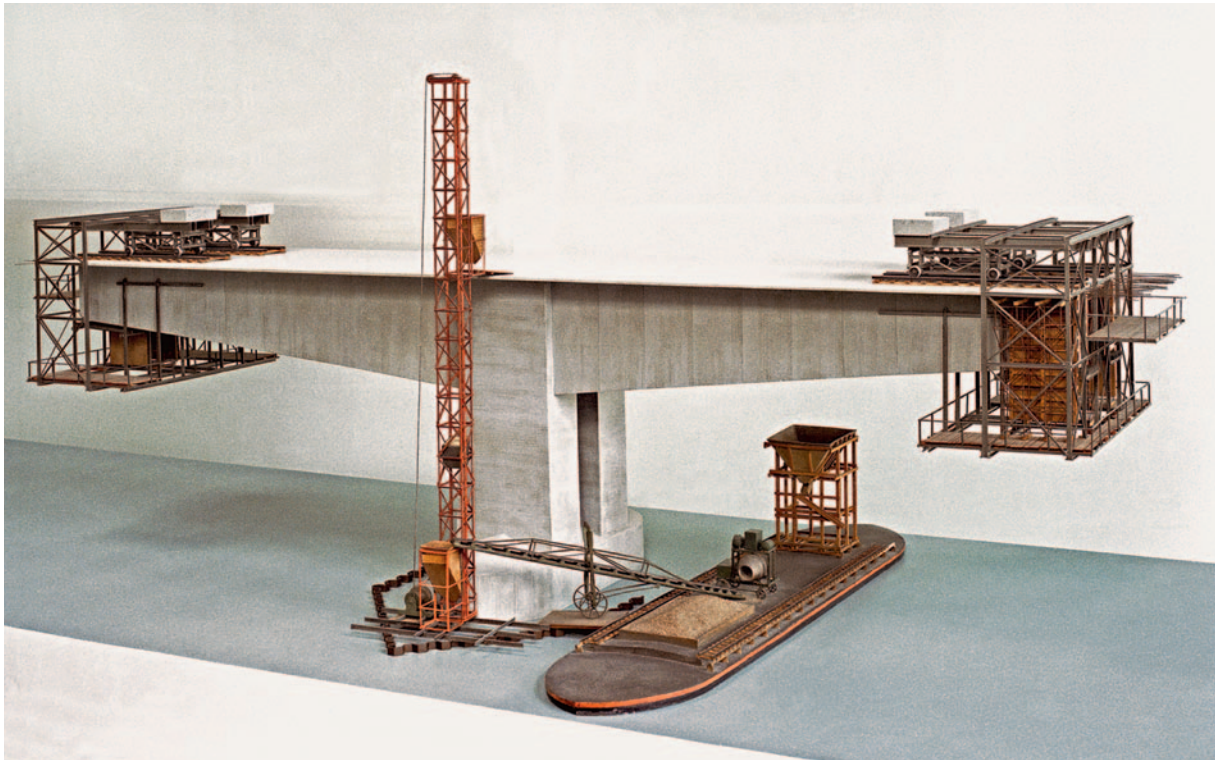


Abb. 9: Original-Modell vom Bau der Nibelungenbrücke, Deutsches Museum, München

aus Gründen des Gleichgewichts symmetrisch nach beiden Seiten. Dabei wird der Balken mit den jeweiligen Pfeilern monolithisch verbunden.

Beim Bau der Nibelungenbrücke war die Betoniereinrichtung auf einem Kahn installiert, der jeweils an einem Pfeiler festgemacht wurde (Abb. 9).

Die Fertigungsabschnitte sind in der Regel zwischen drei und fünf Meter lang. Die mehrfach verwendbaren Schalungen müssen bis zu einem gewissen Grad veränderbar sein, damit sie an verschiedene Balkengeometrien angepasst werden können. Bei widrigen Witterungsbedingungen und auch bei leichtem Frost ist eine Weiterarbeit möglich, wenn der Bereich, in dem intensiv gearbeitet wird, eingehaust und beheizt wird.

Nun musste die Idee des freien Vorbaus beim Spannbetonbrückenbau in die Praxis umgesetzt werden. DYWIDAG war bereit, die Funktionstüchtigkeit des Verfahrens zunächst an einigen kleineren Brücken quasi als Gesellenstück auf eigenes Risiko unter Beweis zu stellen.

Der erste Nachweis konnte am idyllischen Ort Balduinstein an der Lahn 1950 anhand einer Brücke mit einer Spannweite von 62 m erbracht werden. Diese erste Brücke, die im Freivorbau errichtet wurde, stand nicht unter Denkmalschutz und wird leider durch einen Neubau ersetzt. Bereits ein Jahr später folgte die Brücke in Neckar-

rems mit 71 m Spannweite, die viel schlanker und eleganter ausfiel. Ab 1953 folgten die Nibelungenbrücke in Worms und viele andere Brücken im In- und Ausland im Freivorbau (Abb. 10). Wie viele seiner Erfindungen ließ Finsterwalder sein Freivorbau-Verfahren 1955 auch in den Vereinigten Staaten patentieren (Abb. 11).

### Einfluss der neuen Herstellungsmethode auf die Gestaltung des Tragwerks

Finsterwalder schrieb 1965:

„Der aus dem Pfeiler herauswachsende, richtig geformte Spannbetonkragträger zeigt das Kräftespiel und das Wesen des Baustoffes Spannbeton so überzeugend, wie es nur eine aus einer richtigen Idee entwickelte ausgereifte Form vermag.“<sup>10</sup>

Das Prinzip des freien Vorbaus beruht auf einem System von Kragträgern. Die Höhe des Trägers nimmt vom Pfeiler bis zum Kragarmende nach einer parabelförmigen Kurve ab.

Sie ist so berechnet, dass die Zug- und Druckkräfte im Ober- und Untergurt von der Kragarmspitze zum Pfeiler hin nahezu linear zunehmen. Damit wird erreicht, dass die Schubkraft und die erforderliche Stegdicke über der ganzen Länge des Kragträgers konstant bleiben, was für

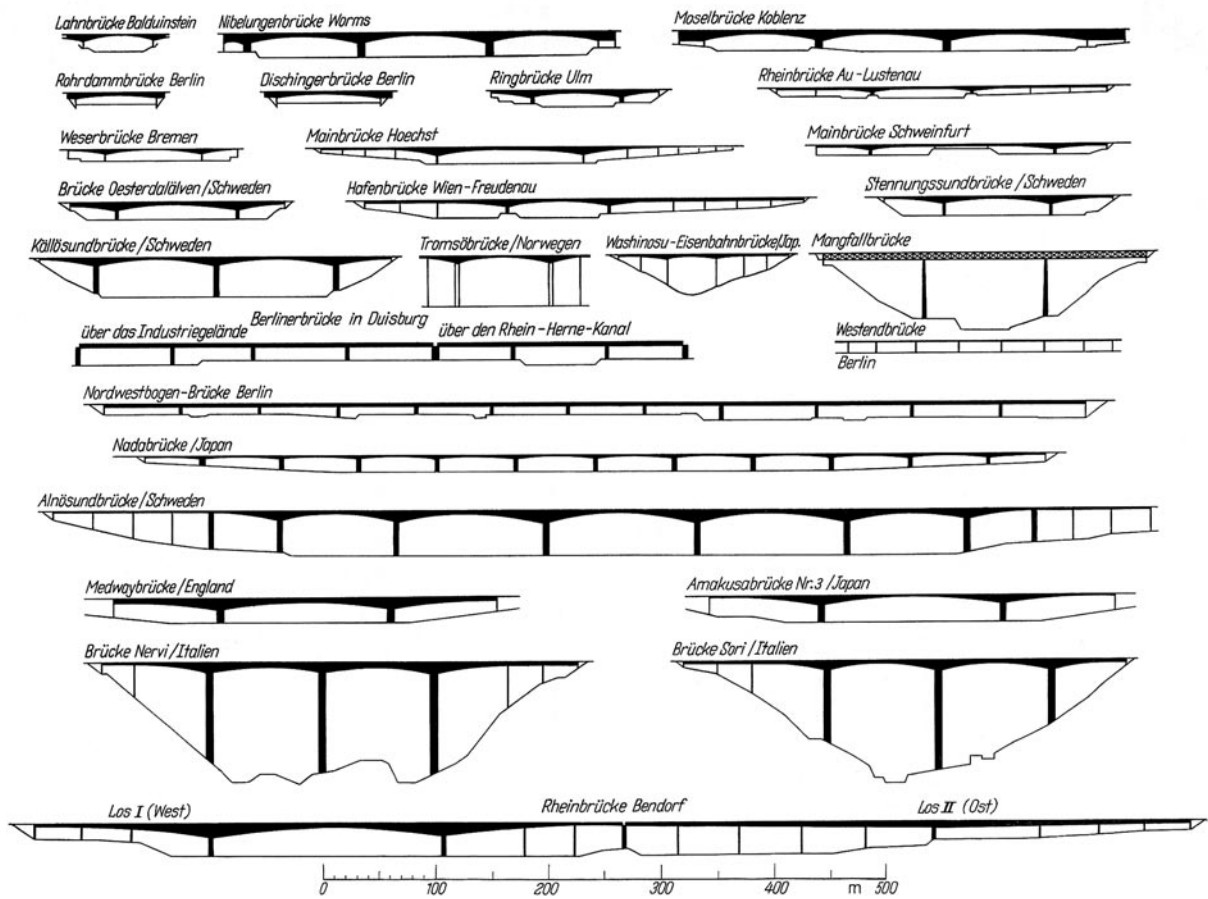
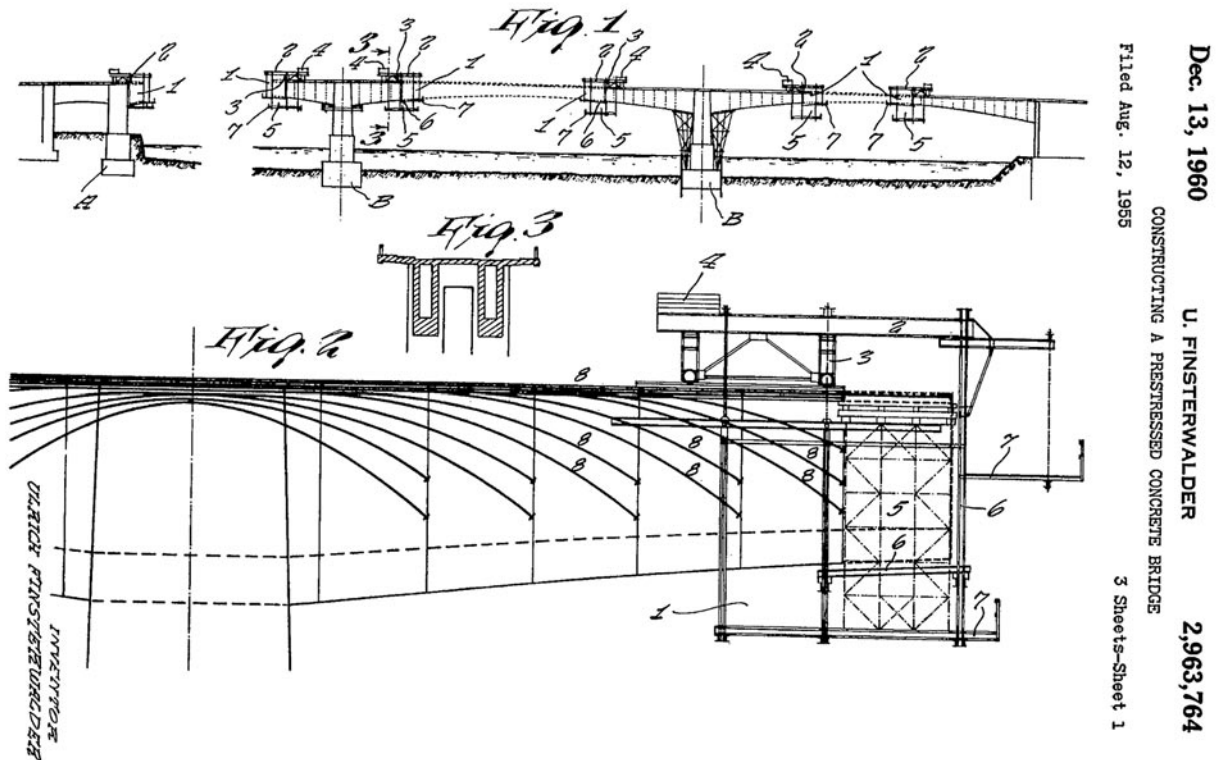


Abb. 10: Das Verfahren des freien Vorbau hat sich nach 1950 weltweit durchgesetzt

Abb. 11: Finsterwalder ließ sein Freivorbau-Verfahren 1960 auch in den USA patentieren



die Herstellung günstig ist. Sie ist die optimale Form eines Kragträgers für den freien Vorbau. Somit wird klar, dass die elegant geschwungene Form der Kragträger nicht frei nach Gefühl entworfen wurde, sondern das Ergebnis einer innovativen Idee der Ingenieure war (Abb. 12 a, b).<sup>11</sup>

Die Bauweise des Freivorbau bewirkt durch das Betonieren in Abschnitten Temperaturunterschiede zwischen den Teilen mit bereits erhärtetem und denen mit frisch eingebrachtem Beton. Damit sie nicht unzulässig groß wurden, wurde ein Kühlsystem entwickelt. Man betonierte aufgeblasene Schläuche ein, die sich nach Erhärten des Betons durch Herauslassen der Luft leicht herausziehen ließen. Durch die so gewonnenen Kanäle wurde Kühlwasser geleitet.

Sicher ungewöhnlich für die Zeit war auch, dass der Architekt Gerd Lohmer bei allen Besprechungen dabei war. Er entschied sich zunächst für eine steinmetzartige Behandlung der Oberflächen der Brücke. Nach der Fertigstellung der Konstruktion konnte man jedoch feststellen, dass die Oberflächenqualität des Sichtbetons so gut war, dass eine weitere Bearbeitung nicht erforderlich wurde. Bei den Pfeilerfüßen hat man auf die klassische Natursteinverkleidung ebenfalls verzichtet (Abb. 13).<sup>12</sup>

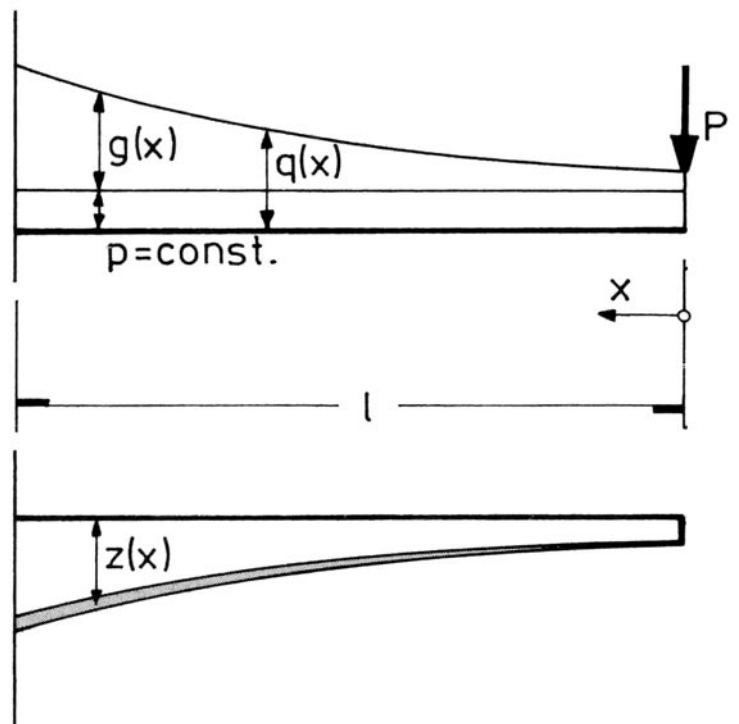
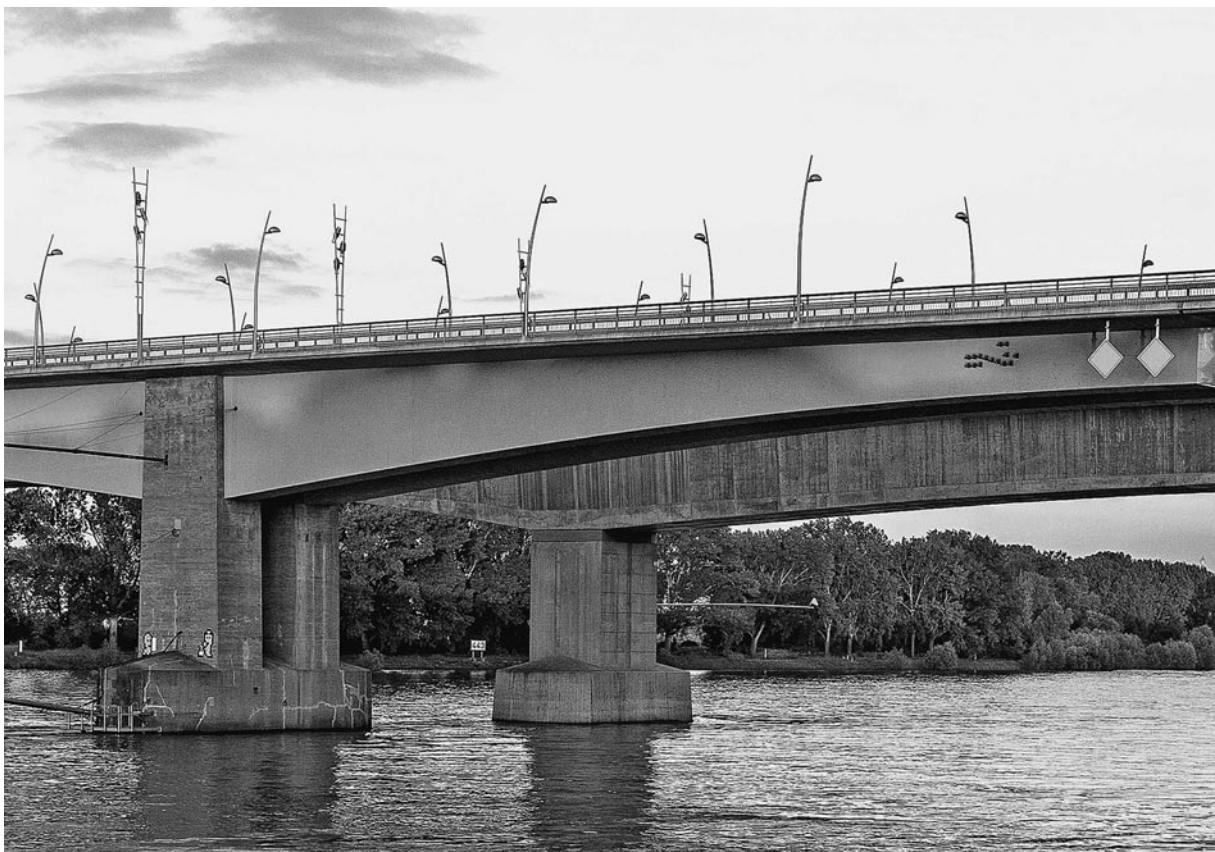


Abb. 12 a: Die elegant geschwungene Form der Kragträger der Nibelungenbrücke wurde mathematisch abgeleitet

Abb. 12 b: Die errechnete elegante Form wurde bei der Nibelungenbrücke erfolgreich umgesetzt. Die ursprünglichen Leuchten wurden später durch „Designer-Leuchten“ ersetzt.



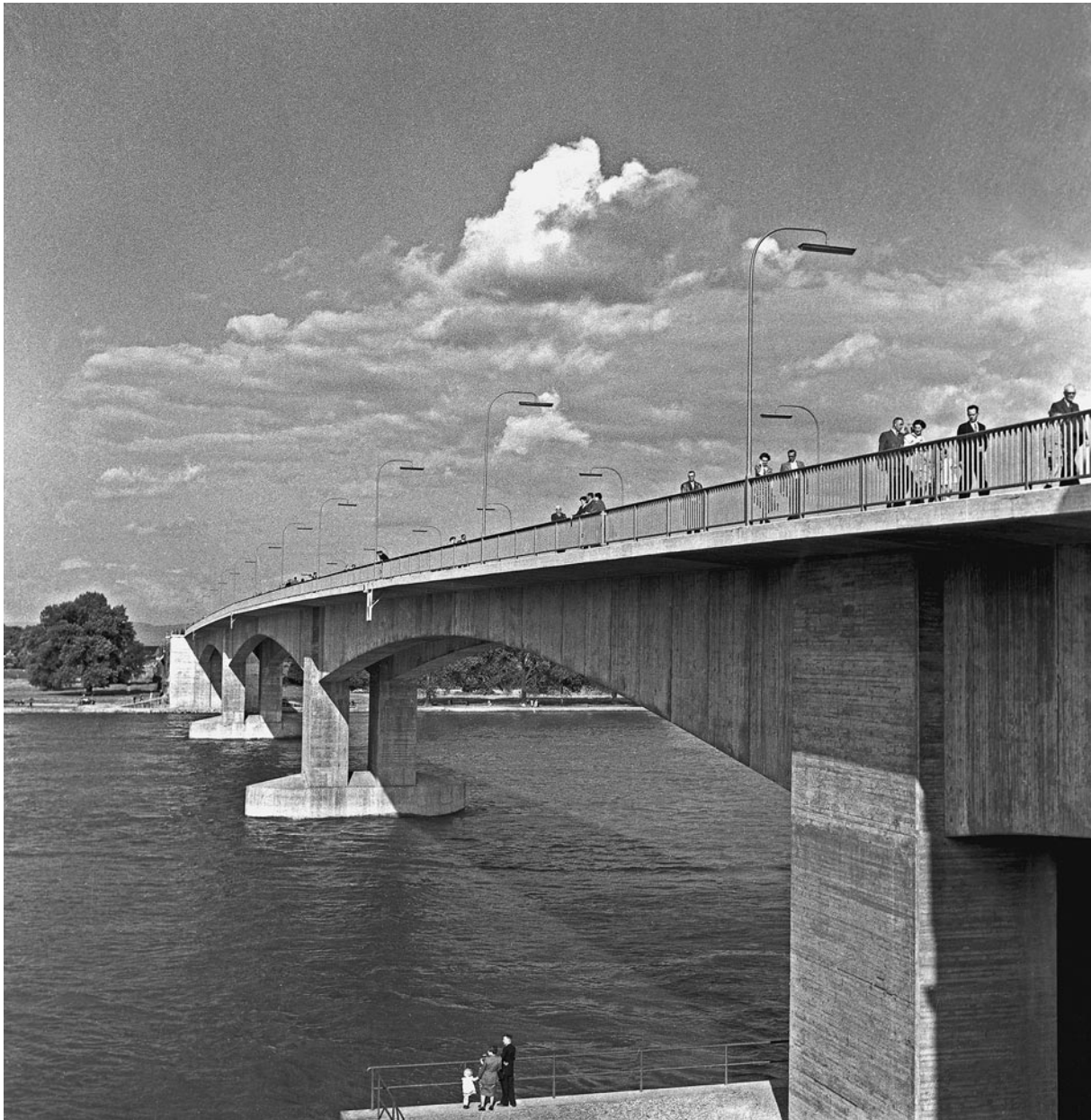


Abb. 13: Die Qualität des Sichtbetons erlaubte, auf eine steinmetzmäßige Bearbeitung der Oberflächen zu verzichten

Wie bei der gesamten Gestaltung der Brücke entschied sich Lohmer auch beim Geländer für einfache Profile. Ebenso wurden schlichte und unspektakuläre Leuchtmasten und Leuchten gewählt, die in Abständen von 25 m angeordnet wurden.

### Die Baustelle und die Feierlichkeiten

Die Nachricht von dem neuen spektakulären Bauverfahren erregte bereits während der Bauzeit der Rheinbrücke weltweites Aufsehen. So heißt es in der Chronik zum 100-jährigen Bestehen der DYWIDAG: „Tausende von

Besuchern kamen nach Worms; die Baustelle war das ‚Mekka‘ der Bauingenieure.“<sup>13</sup>

Für die Fachleute muss es eindrucksvoll gewesen sein, zu erleben, wie eine Spannbetonbrücke von mächtigen Pfeilern ausgehend in zwei Richtungen kontinuierlich wächst und beide Vorbauwagen sich in der Mitte treffen (Abb. 14). Um die örtliche Bauleitung zu entlasten, musste Finsterwalder einen ehemaligen Niederlassungsleiter der Firma zur Betreuung von Baustellenbesuchern verpflichten. Es wurden insgesamt ca. 4 000 Ingenieure aus 23 Ländern und allen Erdteilen gezählt.

Beim Bau der Nibelungenbrücke bestand 75 % der Belegschaft aus Langzeitarbeitslosen. Die Wiederholung

von gleichen Arbeitsabläufen erlaubte, dass 60 % Branchenfremde beschäftigt werden konnten.<sup>14</sup>

Durch den Beschluss des Stadtrates von Worms wurde die neue Straßenbrücke „Nibelungenbrücke“ benannt. Die Feierlichkeiten zur Einweihung waren vermutlich die größten, welche die Stadt am Rhein jemals erlebt hat. Das Programm dauerte vier Tage lang. Oberbürgermeister Völker schätzte die Zahl seiner Gäste auf „gewiss 100.000“.<sup>15</sup>

### Zur Zukunft der Nibelungenbrücke

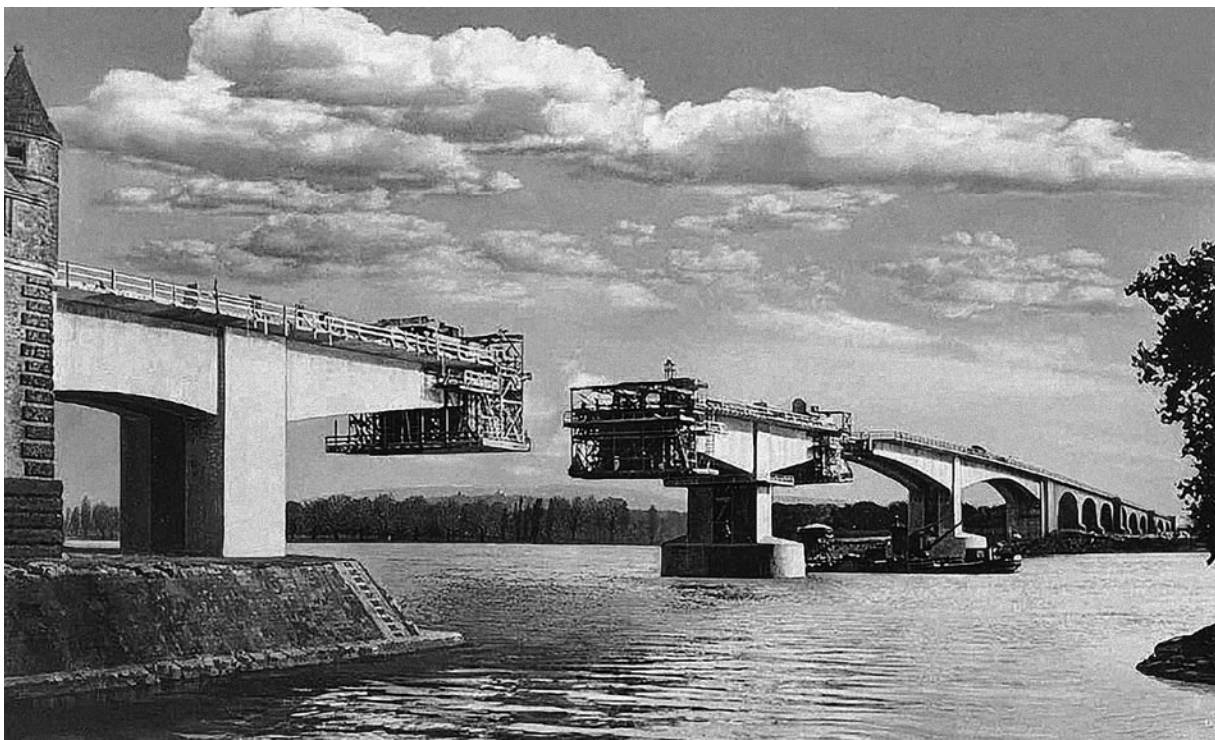
Die beste Möglichkeit, die Nibelungenbrücke zu erhalten, wurde bereits bei der Entscheidung über die Lage und die Anzahl der Spuren der neuen Rheinbrücke verspielt. Der Grund war möglicherweise, dass bei der Planung der neuen Brücke der Abriss und Ersatzneubau der Nibelungenbrücke bereits als alternativlos vorausgesetzt wurden. Man beschränkte sich daher auf die rechnerischen und technischen Möglichkeiten der Sanierung. Eine weitere Suche nach anderen strategischen und städtebaulichen Lösungen für den Erhalt der denkmalgeschützten Brücke fand wahrscheinlich gar nicht statt. Bei den Voruntersuchungen wurde beispielsweise auch eine vierspurige Lösung erwogen und sogar bis zur Planfeststellung weitergetrieben.<sup>16</sup> Hätte man diese Lösung

nicht auch an dem jetzigen Ort, aber in einem etwas größeren Abstand zur Nibelungenbrücke realisieren können? Die geschützte Brücke hätte dann als Fußgänger- und Radfahrerbrücke noch lange überleben können. Man hätte mit dieser Lösung bei der neuen Brücke auf Spuren für Radfahrer und Fußgänger verzichten können. So wäre die neue vierspurige Brücke nur wenig breiter als die jetzige zweispurige ausgefallen. Damit hätte man nicht nur die Abrisskosten für die Nibelungenbrücke einsparen können. Es hätten auch die unvermeidlichen mehrjährigen Verkehrsprobleme beim Ersatzneubau vermieden werden können.

Die Abrissentscheidung wurde bereits 2008 gefällt. Jedoch hat sich seitdem bei der Beurteilung von Neubauten in Beton einiges verändert. Inzwischen hat sich auch unter den Bauingenieuren herumgesprochen: Es herrscht weltweit Mangel an Sand und die CO<sub>2</sub>-Bilanz bei der Herstellung von Zement ist sehr hoch. Daher müssen Entscheidungen über Abriss und Neubau auch unter Aspekten des Klimaschutzes und der Nachhaltigkeit neu überprüft werden.

In Anbetracht der neueren Verfahren zur Sanierung von Spannbetonbrücken könnte die Nibelungenbrücke mit Mitteln des Landes, des Bundes und der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu einem Versuchs- und Forschungslabor zur Brückenerhaltung gemacht werden.<sup>17</sup> Dazu könnten und sollten sich alle Verantwortlichen für

Abb. 14: Nibelungenbrücke kurz vor der Fertigstellung 1953





*Abb. 15: Bei der historischen Ansicht der Nibelungenbrücke wird die schlichte Eleganz des Bauwerks besonders deutlich*

die Nibelungenbrücke mit den ausgewiesenen Experten zusammensetzen.

Sollten die Bemühungen, die Nibelungenbrücke als Straßenbrücke zu erhalten, dennoch scheitern, so wäre es auch jetzt noch möglich, sie als Fußgänger- und Radfahrerbrücke zu benutzen; eine ebenfalls weltweit gewählte Lösung bei ähnlichen Fällen. Dazu müsste die bereits gebaute neue Rheinbrücke durch zwei weitere Spuren erweitert werden. Allerdings müsste dabei wohl eine Neuordnung der Zu- und Abfahrten in Kauf genommen werden.

Und wenn die denkmalgeschützte Brücke doch noch abgebrochen werden müsste, sollte sie nach dem gültigen Regelwerk jedoch wenigstens äußerlich genau nach dem historischen Vorbild neu errichtet werden, eine in Deutschland bereits mehrfach praktizierte Lösung.

Die Nibelungenbrücke ist die Mutter aller Spannbetonbrücken über den Rhein. Es müssen und können geeignete Lösungen gefunden werden, damit dieses „Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland“ künftigen Generationen erhalten bleiben kann (Abb. 15).

## Anmerkungen

- 1 Sabine von Fischer im Interview mit Anne Lacaton: Anne Lacaton, Architektin und Abrissgegnerin: „Nachhaltigkeit bedeutet die Pflege dessen, was schon da ist“. In: Neue Zürcher Zeitung vom 10.06.2021, S. 32.
- 2 Bundesingenieurkammer: Historische Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst, URL: <https://bingk.de/aktivitaeten/historische-wahrzeichen> [Zugriff: 10.07.2022].
- 3 B 47 – Stadt Worms – Neubau Nibelungenbrücke ab 2025 geplant, <https://lbn.rlp.de/de/aktuelles/detail/news/News/detail/b-47-stadt-worms-neubau-nibelungenbruecke-ab-2025-geplant> [Zugriff: 02.05.2020].
- 4 Dicleli, Cengiz: Die Nibelungenbrücke Worms. (Wahrzeichen der Ingenieurbaukunst in Deutschland, 27), Berlin 2020.
- 5 Dicleli, Cengiz: Ulrich Finsterwalder – ein Leben für den Betonbau. In: Beton- und Stahlbetonbau, 2013, Heft 9, S. 662–673; Ders.: Ulrich Finsterwalder – Doyen des Brückenbaus. In: Curbach, Manfred (Hg.): 26. Dresdner Brückenbausymposium. Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 14. und 15. März 2016. Dresden 2016, S. 119–151.
- 6 Dicleli, Cengiz: Gerd Lohmer (1909–1981) – Der Brückenarchitekt der Nachkriegszeit. In: Curbach, Manfred (Hg.): 30. Dresdner Brückenbausymposium. Planung, Bauausführung, Instandsetzung und Ertüchtigung von Brücken, 9. und 10. März 2020. Dresden 2020, S. 101–122.
- 7 Menn, Christian: Stahlbeton-Brückenbau der letzten 50 Jahre. In: IABSE Reports of the Working Commissions = Rapports des Commissions de Travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommission. Bd. 32: IABSE Symposium Zürich, 20.–22.09.1979. Brücken, S. 29–40, hier: S. 38.
- 8 Finsterwalder, Ulrich: Dywidag-Spannbeton. In: Bauingenieur, 27, 1952, Heft 5, S. 141–158.
- 9 Wittfoht, Hans: Triumph der Spannweiten. Düsseldorf 1972, S. 208.
- 10 Finsterwalder, Ulrich / Schambeck, Herbert: Von der Lahnbrücke Balduinstein bis zur Rheinbrücke Bendorf. In: Bauingenieur, 40, 1965, Heft 3, S. 85–91, hier: S. 88.
- 11 Jungwirth, Dieter / Baumann, Theodor: Schubbemessung mit dem Dywidag-Spannverfahren. In: Böhm, Christian / Jungwirth, Dieter / Neunert, Berthold (Bearb.): Festschrift Ulrich Finsterwalder – 50 Jahre für Dywidag, hg. von Dyckerhoff & Widmann AG. Karlsruhe 1973, S. 146–155.
- 12 Niederschriften der Baubesprechungen mit Vertretern der Stadt Worms, der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen und der Firma Dyckerhoff & Widmann. Stadtarchiv Worms, Abt. 6 Nr. 1372.
- 13 Klass, Gert v.: Weit spannt sich der Bogen 1865–1965. Die Geschichte der Bauunternehmung Dyckerhoff & Widmann. Wiesbaden 1965, S. 189.
- 14 Wahl, Ernst F.: Entstehen – Vergehen und Wiedererstehen. Die Vor- und Baugeschichte der Nibelungenbrücke bei Worms. In: Fests Ausgabe der Allgemeinen Zeitung zur Brückenweihe vom 30.04.1953, S. 4.
- 15 Erklärung des Oberbürgermeisters in der öffentlichen Sitzung des Stadtrats am 27.05.1953 (Stadtarchiv Worms, Abt. 6, Nr. 87).
- 16 Die neue Rheinbrücke in Worms – Festschrift zu ihrer Fertigstellung 2008, hg. v. Landesbetrieb Mobilität Worms und Stadtarchiv Worms. Worms 2008, S. 41.
- 17 Gemeint sind die Beiträge von Eugen Brühwiler, Manfred Curbach mit Silke Scheerer sowie Alexander Karakas zur Brückensanierung in diesem Band.