

Vor 50 Jahren Wiedereröffnung der Glienicker Brücke

cand.-Ing. Volker Wetzck, Cottbus

In: Stahlbau 69 (2000) H.1, S.64-68. ISSN 0038-1345

Die Glienicker Brücke überquert im Zuge der Bundesstraße B1 die Havel zwischen Potsdam und Berlin. Wie kaum ein anderes Bauwerk galt sie in den Zeiten des Kalten Krieges als Symbol der Teilung Deutschlands. Am 29. April 1945 wurde die Brücke gesprengt und in den ersten Nachkriegsjahren aus ihren Trümmern wieder aufgebaut.

Am 19. Dezember vergangenen Jahres jährte sich der Tag der Wiedereröffnung zum 50. Mal, Grund genug, die Geschichte der denkmalgeschützten Konstruktion aus dem beginnenden 20. Jahrhundert näher zu betrachten.

Geschichtliches

Die Ursprünge der Glienicker Brücke sind im 17. Jahrhundert zu suchen. Das genaue Jahr der Erbauung ist nicht eindeutig dokumentiert, kann aber offenbar auf die Jahre zwischen 1661 und 1685 eingegrenzt werden.

Die erste Brücke war eine schlichte Holzkonstruktion mit gemauerter Uferbrüstung und verfügte in der Mitte über einen aufklappbaren Schiffsdurchlaß. Mit dem Ausbau Potsdams zur Residenzstadt erhöhte sich der Pendlerverkehr von und nach Berlin. Außerdem bestand ab 1754 zwischen beiden Städten eine tägliche Postwagenverbindung, womit die Brücke für die Achse Potsdam – Berlin verkehrspolitisch endgültig eine Bedeutung bekam. 1777 wurde sie durch eine neue Holzbrücke ersetzt.

Die Einwohnerzahlen beider Städte wuchsen rasant, womit die Belastung der Brücke durch den steigenden Reiseverkehr permanent zunahm. Den Ausschlag für einen Neubau dürfte schließlich das Anlegen einer Parklandschaft in unmittelbarer Umgebung unter dem 1816 aus Bonn berufenen Peter Joseph Lenné gegeben haben, in welcher die Brücke zugleich als Aussichts- und Aussichtspunkt diente. So wurde eine neue Glienicker Brücke nach Plänen von Karl Friedrich Schinkel errichtet und im September 1834 nach dreijähriger Bauzeit eingeweiht. (Bild 1)

Bild 1 Glienicker Brücke ab 1834 [1]

Die steinerne Bogenbrücke hatte 10 Durchfahrten von 9,89 Meter Breite. Die mittlere Durchfahrt (9,41 Meter) war über eine Klappe auch für größere Schiffe zu öffnen. Bei einer nutzbaren Breite von 8,78 Meter betrug die Gesamtlänge 177,32 Meter.

Die Entwicklung des Automobils und der Bau des Teltowkanals stellten zu Beginn des 20. Jahrhunderts wachsende Verkehrszahlen sowohl über als auch unter der Brücke in Aussicht. Die Klappbrücke entwickelte sich zum „Nadelöhr“ und war dringend zu ersetzen.

Als Neubau wurde eine Stahlbrücke geplant. Sie war billiger als eine Steinbrücke und für größere Spannweiten geeignet. Mit Rücksicht auf Lennés Parkanlagen sollte anfangs eine - Leichtigkeit vermittelnde - Hängebrücke gebaut werden. Auf Grund der Stabilisierungsprobleme von Hängebrücken entschied man sich letztlich aber für „steif gefügte Hauptträger“, deren äußere Form zumindest den Charakter einer Hängebrücke vermitteln sollte.

Am engeren Wettbewerb beteiligte sich neben der Firma Beuchelt (Grünberg/Schlesien) und der Duisburger Brückenbauanstalt Harkort auch die Brückenbauanstalt Gustavsburg (bei Mainz), welche für die Zuschlagserteilung empfohlen wurde. Warum der Auftrag schließlich der Firma Harkort zufiel, konnte aus Archivunterlagen nicht geklärt werden. Bauherr war die preußische Wasserbauverwaltung. Bevor im Jahre 1905 mit dem Abriß der alten Schinkelschen Brücke begonnen werden konnte, mußte südlich von ihr eine über 200 Meter lange Notbrücke gebaut werden. Ein Großteil des Abbruchmaterials sollte wiederverwendet bzw. verkauft werden, um die Kosten für den Neubau etwas abzufangen. Im Dezember 1906 war der Abriß mit zweimonatiger Verspätung beendet. Parallel dazu begannen – je nach Baufreiheit – die Gründungsarbeiten für die neuen Land- und Strompfeiler, so daß bereits im April 1907 mit der Aufstellung des stählernen Überbaues begonnen werden konnte. Dieser war am 30. Juli errichtet. Nach Abschluß der Beton-, Pflaster- und diverser Restarbeiten konnte die neue Glienicker Brücke am 16. November 1907 dem Verkehr übergeben werden. Sie war 148 Meter lang und verfügte mit einer Fahrbahnbreite von 13 Metern über doppelt soviel Platz für Verkehr wie ihre Vorgängerin. Außerhalb der Hauptträger verlief auf beiden Seiten ein 3 Meter breiter Fußweg. Dem Schiffsverkehr standen drei Durchfahrten zur Verfügung, zwei äußere mit ca. 26 Metern und eine mittlere von ca. 70 Metern Breite. (Bild 2)

Bild 2 Glienicker Brücke ab 1907 [1]

Zum Tragwerk

Als Hauptträger dienen zum Fachwerk aufgelöste Balken auf vier Stützen. In den Knotenpunkten lagern die Querträger, deren Abstand über die Brückenlänge variiert. So wurde großen Unterschieden in der Neigung der Diagonalen entgegengewirkt, welche sich sonst bei nicht paralleler Gurtung ergeben. Zwischen den Querträgern spannen kleinere Längsträger, auf denen ausbetonierte Buckelbleche die Unterlage des Fahrbahnaufbaues bilden. Über diesen Formschluß wird durch Zusammenwirken von Fahrbahnplatte und Stahlkonstruktion die Längsaussteifung der Brücke realisiert. Ein zusätzlicher Diagonalverband existiert nicht. Aus dem biegesteifen Anschluß der Pfosten an die Querträger resultieren oben offene Rahmen zur Querstabilisierung des Überbaues. Die gedrückten Teile des Obergurttes der Hauptträger werden so gegen seitliches Ausknicken gesichert. Über den Strompfeilern ist der Brückenquerschnitt geschlossen. Diese „Portale“ beeinflussen durch die Rahmenbildung positiv die Gesamtaussteifung der Konstruktion.

Die einzelnen Bauteile der Brücke bestehen aus vernieteten Blechen und Winkelprofilen, deren Querschnitt entsprechend den Beanspruchungen variiert. Knotenbleche, teilweise auch doppelagig, gewährleisten den Stabanschluß in den Verbindungspunkten (Bild 3). Nicht selten stellen diese Knotenbleche die Schwachpunkte innerhalb eines Fachwerks dar, wobei die kritischen Bereiche oft nur mit technischem Aufwand auf eine anfängliche Rißbildung zu prüfen sind.

Bild 3 Verbindung mit doppelagigem Knotenblech

Alle Verbindungen sind genietet. Der von Harkort verwendete Stahl entspricht zwar im wesentlichen einem St 37, ist aber auf Grund seiner Zusammensetzung nicht schweißgeeignet. Die konstruktive Durchbildung der Auflager ermöglicht es dem gesamten Überbau, weitestgehend zwängungsfrei auf Temperaturänderungen zu reagieren.

Bild 4 zweifach bewegliches Lager

Die Sprengung

In den letzten Wochen des Zweiten Weltkrieges ereilte die Glienicker Brücke das gleiche Schicksal wie die meisten deutschen Brücken „strategischer“ Bedeutung.

Den Großangriff der Royal Air Force vom 14. April 1945 auf Potsdam überstand sie noch unbeschadet. Als die Wehrmacht sich Ende April von Potsdam nach Wannsee zurückzog, wurde die Brücke am 29. April gesprengt (Bild 5).

Bild 5 Glienicker Brücke am Ende des Zweiten Weltkrieges [2]

Die Zerstörung erfolgte durch je einen Sprengschnitt in den Brückenfeldern 4 bis 5 und 20 bis 22 (Bild 6). Während der erste den Überbau stark beschädigte, riß der zweite die Brücke in zwei Teile, welche sich sowohl längs als auch quer zur Brückenachse verschoben. Die Enden beider Brückenteile stürzten ins Wasser. Innerhalb dieser waren wiederum verschiedene Konstruktionsglieder beschädigt.

Bild 6 Zustand vor dem Wiederaufbau [3]

Da an einen sofortigen Wiederaufbau nicht zu denken war, wurde schon in Vorbereitung auf die im Juli/August 1945 stattfindende „Potsdamer Konferenz“ eine hölzerne Notbrücke gebaut.

Der Wiederaufbau

Für die Verkehrsachse Potsdam – Berlin war die Wiederherstellung der Brücke – in welcher Form auch immer – von immenser Bedeutung. So wurde schon Ende 1945 vom Wasserstraßenamt Potsdam an die Firmen Siemens-Bauunion GmbH Berlin und Krupp-Druckenmüller GmbH Berlin ein Gutachten in Auftrag gegeben, in dessen Ergebnis man die Hebung und Instandsetzung der Brücke empfahl, um in erster Linie dem allgemeinen Baustoffmangel Rechnung zu tragen. Man wollte die Schäden am Brückenkörper ausbessern und gegebenenfalls durch Neumaterial ersetzen. Nach Heben und Instandsetzen des stählernen Überbaues war zunächst nur ein 6 Meter breiter Holzbelag geplant. Nach und nach sollte dann der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.

Im einzelnen waren am Wiederaufbau der Glienicker Brücke die Firma Siemens-Bauunion GmbH für den tiefbaulichen Teil (Bau und Abbau aller Unterstützungen für den Hebevorgang) sowie den Abruch der alten und Aufbau der neuen Fahrbahn, die Firma Krupp-Druckenmüller für die Instandsetzung der Stahlkonstruktion und die Firma Beuchelt & Co. für die eigentliche Brückenhebung beteiligt.

Der äußere Zustand der Strompfeiler gab anfangs keinen Anlaß, auf größere Beschädigungen zu schließen und deren Tragfähigkeit in Frage zu stellen. Erst im Zuge der Hebungsarbeiten und der dabei notwendigen Einmessung des Tragwerks wurde festgestellt, daß alle Strompfeiler durch die auf sie beim Herabstürzen des Tragwerks ausgeübten Kräfte mehr oder weniger große Verschiebungen und Verdrehungen erfahren hatten. Nach mehreren Tauchergängen konnte jedoch Entwarnung gegeben und von einer näheren Untersuchung der in das Pfeilerfundament einbindenden Pfahlköpfe Abstand genommen werden. Von den vier Strompfeilern hatte sich der nordöstliche am weitesten von seiner ursprünglichen Lage entfernt. Die Resultierende unter Höchstbelastung verlief aber in der Berührungsfäche von Pfeilerschaft und Fundamentsockel immer noch innerhalb des Kerns.

Vor dem eigentlichen Hebevorgang wurde das Brückengewicht durch Abbruch der Fahrbahn und Gehwege um 1300 t reduziert. In verschiedenen Achsen fing man den Überbau unter Beachtung einer

für die Schifffahrt freizuhaltenden Öffnung durch hölzerne Traggerüste ab (Bild 7). Zuerst wurde der Westteil der Brücke gehoben und dabei in die richtige Längsachse gebracht, um anschließend nach Westen in die ursprüngliche Lage geschoben zu werden.

Bild 7 Heben des Überbaues [3]

Die Vorarbeiten zum Heben des Ostteils waren wesentlich aufwendiger. Dieser glückte durch die Vielzahl von Zerstörungen einem mehrmals angebrochenen Stab. Das herausgefallene Portal mußte ersetzt werden. Der Ostteil wurde anfangs nur soweit gehoben, bis die gerissenen Obergurte geschlossen werden konnten (Bild 7). Anschließend mußte auf „Sollhöhe“ gehoben und die Längsachse korrigiert werden. Nachdem auch der Ostteil in die Ursprungslage geschoben worden war, konnte das mittlere Brückenteil geschlossen werden.(Bild 8)

Bild 8 letzte Phase des Wiederaufbaues [3]

Anfang 1949 – der Überbau war fast hergerichtet – entschloß man sich für die vollwertige Wiederherstellung der Brücke anstatt des ursprünglich nur vorgesehenen provisorischen Holzbelages, jedoch mit einer wesentlichen Abänderung: Man war sich darüber im Klaren, daß das wiederhergestellte Brückenbauwerk aus statischer Sicht keiner vollwertigen Konstruktion entsprach. Die alte Brücke hatte infolge ihres Absturzes in vielen Punkten Stauchungen und Verzerrungen erfahren, außerdem waren nicht ohne weiteres sichtbare Verformungen in den Nietanschlüssen aufgetreten. Der Grad der „statischen Wertminderung“ konnte dabei zahlenmäßig nicht erfaßt werden.

Aus diesem Grund reduzierte man die Belastung des Tragwerks. Dafür wurde der Fußweg in die Hauptträger verlegt. Durch Wegfall der äußeren Fußwegkonsolen verringerte sich das Eigengewicht um 90 t. Die ursprünglich 13 Meter breite Fahrbahn wurde dadurch schmaler (11 Meter), wodurch sich die Belastungsmöglichkeit durch Verkehr reduzierte. Da das Gelände auch weiterhin außerhalb der Hauptträger verlief, wurde die Hauptansicht vom Wasser aus nicht sonderlich verändert. Im Ergebnis des Wiederaufbaues von 1949 entstand die Brücke in ihrem heutigen Erscheinungsbild.

Die am Überbau insgesamt durchgeführten Stahlarbeiten lassen sich wie folgt gliedern:

- Ersatz der geschädigten Teile durch neue Tragwerksteile
- Ausbau beschädigter Teile und deren Reparatur in der Werkstatt
- Richten verbogener, gebulter oder gefalteter Bauteile vor Ort.

Naturgemäß bereitete dabei der letztgenannte Punkt besondere Schwierigkeiten. Nach Möglichkeit wurden verformte Bauteile zur Vermeidung ihres Ausbaues vor Ort durch Erhitzen und Bearbeiten wieder in die ursprüngliche Form gebracht, was vielfach den Einsatz hydraulischer Pressen erforderte. Für die statische Betrachtung wurden daraufhin Materialproben an den durch Erhitzen gerade gerichteten Stäben durchgeführt, welche ergaben, daß das Material auch nach diesem Bearbeitungsprozeß noch den Anforderungen eines St 37 entsprach. Für heute an der Brücke durchzuführende Berechnungen stellt unter anderem diese thermisch/mechanische Bearbeitung verschiedenster Bauteile eine nicht zu unterschätzende Unbekannte dar. Die daraus resultierenden Eigenspannungen im Gefüge streuen je nach Umfang der Bearbeitung und sind quantitativ nicht zu erfassen.

Am 19. Dezember 1949 konnte dann nach gut zwei Jahren Bauzeit die wiedererrichtete Glienicker Brücke übergeben werden. Die Bauleitung des Wiederaufbaues oblag Dr.-Ing. Hans Dehnert, der diesen ausführlich in [3] dokumentierte.

Die wieder aufgebaute Glienicker Brücke

Die Freude über die wiederhergestellte Verbindung währte nicht lange. Kurz vor Abschluß der Bauarbeiten gründeten sich beide deutschen Staaten. Am 26. Mai 1952 wurde die Brücke von der DDR für den Durchgangsverkehr größtenteils geschlossen. Mit dem „Mauerbau“ am 13. August 1961 war der Grenzübertritt dann nur noch den Alliierten möglich.

In den 80iger Jahren erfolgte eine Grundinstandsetzung sowohl der Westberliner als auch der Potsdamer Brückenhälfte, um den drohenden Verfall der Konstruktion zu verhindern.

Seit der Grenzöffnung im November 1989 ist die Glienicker Brücke wieder den Belastungen des stetig wachsenden Verkehrs ausgesetzt und das in einem Alter, in dem die „besten Brückenjahre“ eigentlich vorbei sind. Neben der Aussicht auf die wiedervereinte Potsdamer Kulturlandschaft werden dem aufmerksamen Besucher kaum einige aus Sprengung und Wiederaufbau resultierenden Imperfektionen am Überbau entgehen. Exemplarisch soll hier der Versatz im Untergurt genannt werden (Bild 9), der die Knickstelle des Ostteiles der zerstörten Brücke nach Bild 6 noch heute sichtbar macht.

Bild 9 Imperfektionen im Untergurt

Im Jahre 2007 wird die Fachwerkkonstruktion aus der traditionsreichen Duisburger Brückenbauanstalt Harkort 100 Jahre alt. Bis dahin werden die in Kürze anstehenden Untersuchungen gezeigt haben, ob die Brücke auch weiterhin den Anforderungen der Zeit gewachsen ist oder durch entsprechende Maßnahmen ertüchtigt werden muß. In Vorbereitung dieser Arbeiten entsteht momentan am Lehrstuhl „Bautechnikgeschichte“ der BTU Cottbus bei Prof. Dr.-Ing. Lorenz eine Diplomarbeit, in der der Verfasser dieses Berichtes u.a. ein möglichst realitätsnahes statisches Modell entwickelt und die Brücke berechnet.

Literatur

- [1] Blee, T.: Glienicker Brücke. Berlin-Brandenburg: be.bra-Verl., 1996
- [2] v. Chronos-Film und Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (Hrsg.): Schloß Cecilienhof und die Potsdamer Konferenz 1945
- [3] Dehnert, H.: Die Wiederherstellung der Glienicker Brücke bei Potsdam.
In: Bauplanung und Bautechnik 12 (1949) Bd.3 Nr.12, S.375f.

Volker Wetzck

Limberger Hauptstr.13

03099 Kolkwitz-Limberg

Tel: 035604/40741