

## Geh- und Radwegbrücke über die Mur

DI Andreas Kammersberger, Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Prof. Stefan Peters, Engelsmann Peters GmbH  
DI Christian Fischer, Engelsmann Peters GmbH



Abb.1: Ansicht der Geh- und Radwegbrücke von der bestehenden Nachbarbrücke aus (© Helmut Tezak)

Der Neubau der Geh- und Radwegbrücke nördlich von Graz ist Bestandteil des Murradweges R2, der entlang der Mur Richtung Süden verläuft. Dabei verbindet die Brücke die beiden Marktgemeinden Gratwein und Gratkorn und bildet einen Ersatz für die etwas südlich gelegene Straßenbrücke, die für den öffentlichen Verkehr gesperrt wurde. Um auch im Hochwasserfall einen ausreichenden Freibord zu gewährleisten, muss der Brückenüberbau deutlich höher liegen als die beiden angrenzenden Uferwege. Die barrierefreie Erschließung der Brücke erfolgt über drei Rampenbauwerke. Wesentliche gestalterische Herausforderungen waren die grundsätzliche Positionierung und Anbindung an die beiden parallel zur Mur verlaufenden Radwege, die unmittelbare Nachbarschaft zu den zwei bestehenden Straßenbrücken, die Einhaltung des Mindestabstands zu einem bestehenden Strommasten sowie die Integration in die üppige Ufervegetation. Im Zuge einer Vorstudie wurden dabei die Lage und Ausrichtung sowie Anbindung der Brücke an das angrenzende Verkehrsnetz und die bestehende räumliche Infrastruktur analysiert und bewertet.

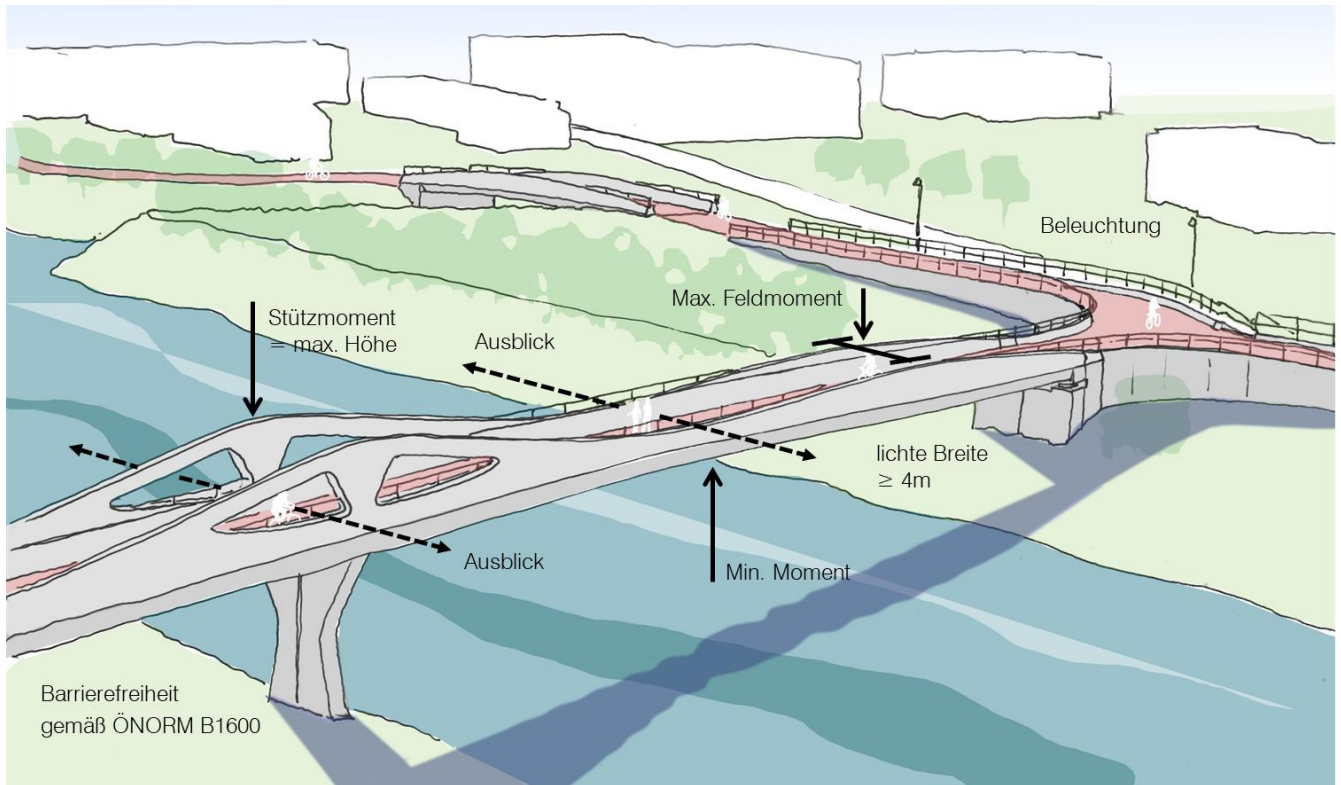


Abb.2: Projektentstehung und Entwurfskonzept (©Engelsmann Peters Beratende Ingenieure)

Das statisch unbestimmte Tragsystem eines Zweifeldträgers ist als semi-integrale Konstruktion ausgeführt. Der Überbau ist dazu auf der Seite Gratkorn monolithisch mit dem Widerlager und dem Pfeiler verbunden und ruht auf der gegenüberliegenden Seite auf längsverschieblichen Brückenlagern. Der Überbau besitzt einen 5,28 m breiten trogförmigen Querschnitt, erreicht seine maximale Höhe über dem Pfeiler mit insgesamt 3,90 m und nimmt zu den Widerlagern hin ab.

Die minimale Trägerhöhe liegt bei 1,35 m. Im Querschnitt sind die Randträger sowohl nach oben hin als auch nach unten hin gevoutet und formen auf der Außenseite eine durchlaufende Kante, die die Gehwegebene markiert. Der zur Führung der übereinander liegenden Vorspannkabel erforderliche Trägerquerschnitt wurde nach oben und unten hin auf ein erforderliches Minimum verringert, um die Schlankheit der Konstruktion zu betonen.

Ein wesentliches gestalterisches Ziel war eine harmonische Abstimmung der für die Gesamtlänge von 71,4 m notwendigen statischen Höhe auf die umgebende Situation. Die Silhouette basiert auf einem einfachen Zweifeldträger mit einem kurzen und einem langen Feld. Die inneren Beanspruchungen konnten durch variierende Bauhöhen der Randträger ideal aufeinander abgestimmt werden. Der Pfeiler im Böschungsbereich des Ufers Gratkorn teilt die Brücke in zwei Felder mit 24 und 47,4 m und führt zur höchsten Bauhöhe im Bereich der ohnehin üppigen Ufervegetation. Gleichzeitig erlaubt der zugehörige Biegemomentenverlauf die Ausbildung der geringsten Bauhöhe im Bereich der größten Spannweite über dem Fluss.

Die Ausgestaltung eines aufgelösten Umlenksattels über dem Mittelpfeiler bildet die Basis für die Geometrie der Spannkabel und die Ausführung als schlanke Spannbetonbrücke. Die Betonrandträ-

ger bilden einen U-förmigen Brückenquerschnitt mit einer für Fußgänger und Radfahrer sehr großzügigen lichten Breite von 4 m. Die Trägerhöhe bedient sowohl statische Erfordernisse als auch die einer Absturzsicherung, in Korrelation mit einem bereichsweise ergänzenden Stahlgeländer. Neben den Stahlbeton-Bauteilen des Haupttragwerks wurden auch alle Elemente der Brückenausstattung wie Geländer und Handlauf, Übergangskonstruktion und Treppenanschluss im Rahmen der Planung vorab sorgfältig am Computer in 3D modelliert und visualisiert. Insbesondere die Verankerung der Spannglieder auf der Südseite (Gratkorn), an der gleichzeitig die Übergangskonstruktion eingebaut worden ist, und unter der sich der Wartungsgang für die Brückenlager befindet, stellte eine Herausforderung dar: Die Spannglieder mussten für den Spannvorgang nach der Betonage des Überbaus zugänglich sein, gleichzeitig sollten sichtbare Verguss-Fugen vermieden werden. In diesem Bereich weisen die beiden Randträger des Überbaus dem Momentenverlauf entsprechend die geringste Höhe auf. Die Integration sowohl der Spanngliederankerung als auch der oberflächenbündige Einbau der Übergangskonstruktion als sichtbares umlaufendes Band in die trapezförmigen Randträgerquerschnitt war nur durch eine vorherige exakte Modellierung und Abstimmung mit Herstellern und Baufirma möglich.

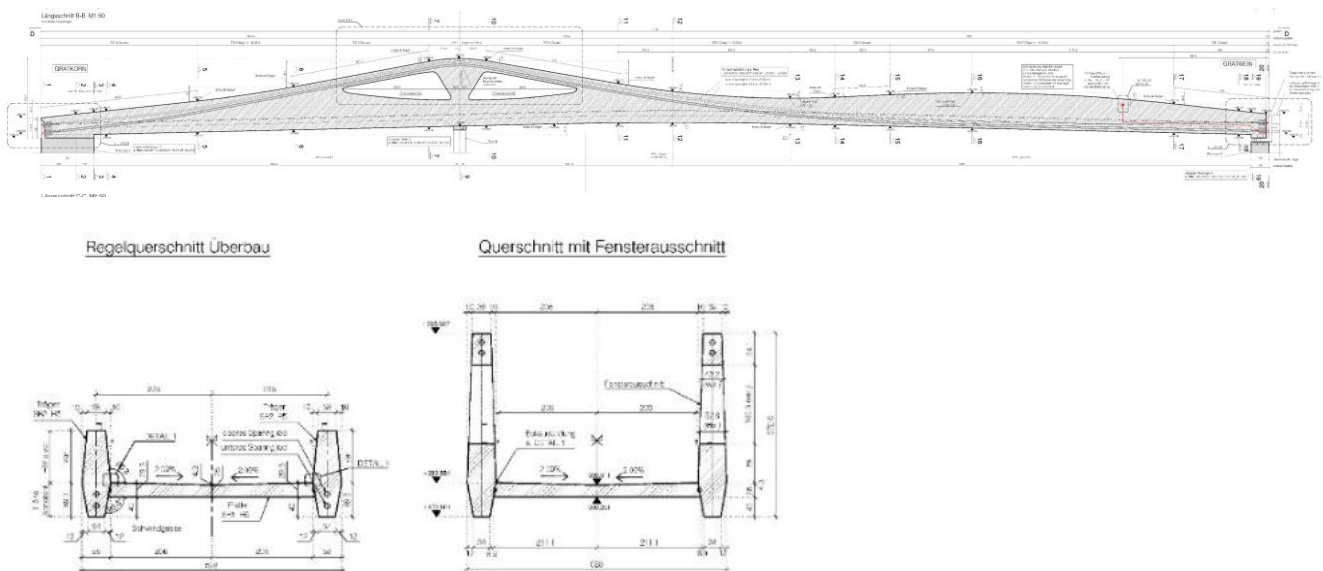


Abb. 3: Längs- und Querschnitte durch die unterschiedlichen Bereich (©Engelsmann Peters Beratende Ingenieure)

Bereits im Rahmen der Grundlagenermittlung wurde gemeinsam mit der Bauherrschaft über die Materialwahl der Tragkonstruktion beraten und entschieden. Gegenstand der Überlegungen waren unter anderem Varianten in Stahlverbund- und Stahlbetonbauweise. In Verbindung mit dem angestrebten Gestaltungskonzept fiel die Wahl zugunsten von Herstellungsaufwand, Dauerhaftigkeit und Robustheit sowie geringen Zwangsbeanspruchungen auf eine reine Stahlbetonvariante.

Der Brückenentwurf ist das Resultat einer ganzheitlichen Denkweise, die sowohl künstlerische als auch technische Aspekte in einem Bauwerk vereint. Eine der Herausforderungen bei der Konstruktion und Ausführung des Überbaus war die Schalung der beiden Längsträger, die als geschlossene Konterschaltung mit Überhöhung und leicht verwundenen Oberflächen ausgeführt worden ist. Die Schalung in Sichtbetonklasse 2 wurde konventionell in 6m-Elementen aus Holzspanten und Schaltafeln vorgefertigt und auf dem Hilfsgerüst aufgebaut.





Abb.4: Schalung und Bewehrung des Brückenüberbaus (©Engelsmann Peters Beratende Ingenieure)

Eine wesentliche betontechnologische Herausforderung lag in der gleichzeitigen Betonage beider Hauptträger unter Verwendung eines pumpfähigen ECC-Betons in Kombination mit Schalungsrüttlern. Die hohe gestalterische Qualität des Brückenbauwerks zeigt die Bedeutung, die das Land Steiermark dem Ausbau des Radwegenetzes beimisst. In der nun rund zweijährigen Nutzungszeit lässt sich eine ständig wachsende Zahl an Radverkehrsteilnehmern feststellen. Das elegante Brückenbauwerk mit hohem Wiedererkennungswert stellt mehr dar als eine reine Flussüberquerung bzw. eine zweckmäßige Verbindung zwischen zwei Nachbargemeinden. Vielmehr ist es gelungen, das wachsende Radschnellwegenetz um einen attraktiven Ort zu bereichern, welcher die Gelegenheit zu einer schwungvollen Überfahrt bietet, aber auch zum Anhalten und Verweilen einlädt.



Abb. 5: Ansicht der Brücke von der bestehenden Nachbarbrücke aus (©Engelsmann Peters Beratende Ingenieure)