

Das neue Brückenpaar im Schlosspark der Stadt Bedburg ist ein wichtiger Baustein zur Entwicklung und der Erneuerung der öffentlichen Grünbereiche als auch Aufwertung der Innenstadt. Das Hauptaugenmerk legt der Verfasser auf das respektvolle Einfügen der Brückenbauwerke in den wertvollen Kontext. Perspektiven auf das Schloss und der Bezug zur Altstadt am Rathaus fragen weniger nach einem eiteln Bauwerk, sondern vielmehr ist die Angemessenheit der Lösung in der sensiblen Umgebung für das neue Stücke Infrastruktur maßgebend. Die neuen Brückenbauwerke sollen respektvoll jedoch auch elegant eigenständig in den historischen Kontext eingefügt werden. Als Interpretation der Urform der Brücke funktionieren die Bauwerke formal mit minimalen Zutaten. So sieht der Verfasser mit dem vorliegenden Entwurf der neuen Stege eine konsequente Weiterentwicklung des Anspruchs an die gestalterische Qualität des zukünftigen Schlossparks. Die neuen Stege treten gestalterisch nicht mit der historischen Umgebung wie dem Schloss in den Wettbewerb. Aus den Vorgaben des Kontexts und ingenieurstechnischer Präzision entwickeln sich elegante und erfreuliche Bauwerke, die zum Schlosspark passen und auch barrierefrei sind. Zudem aktivieren sie mit ihrer Einbindung in den Widerlagerbereichen die Erft als Erfahrungsraum.

Die städtebauliche Grundrissform - Die Brücken als kontinuierliche Landschaft

Die Grundrissgeometrie des Stegs am Rathaus nimmt Bezug auf die Achse des alten Rathausgebäudes und schwenk lotrecht über die Erft. An den Ufern ergeben sich die Einbauten formal logisch aus der Auflagergeometrie und dem Brückenkopf. Das Bauwerk wird hier Teil der Landschaft und thematisiert den Übergang von Stadtraum und dem Naturraum Erft. So endet das Bauwerk nicht formal am Ufer, sondern ist integraler Bestandteil der Uferlandschaft. Der Brückenkopf wird fließend zur getreppten Topographie die Zugänge zum Wasser gewährt und attraktive Aufenthaltsbereiche ausbildet. Diese formal schlüssigen Treppenbereiche und der entstehende Stadt-Parkraum machen das neue Bauwerk als Möbel des öffentlichen Raums am Ufer der Erft erfahrbar.

Das größere Schwesterbauwerk im Westen des Schlossparks kreuzt ebenfalls lotrecht zum Fluss und bettet sich logisch in die bestehenden Wegführungen ein ohne Resträume zu erzeugen. Mit dem formal logischen Übergang der Betonwiderlagerbereiche in die Landschaft, bilden sich auch wiederum Sitzgelegenheiten als Landschaftstreppen am den Uferbereichen aus. Das Bauwerk wird formal als auch in Bezug auf seine Erfahrungsräume ein eleganter Teil der Schlossparklandschaft.

Geometrie und Ausstattung

Die dreidimensionale Gestalt der Brücke ergibt sich aus dem tragwerkstechnischen System. Die geneigten Flügelseiten des Stahlüberbaus weiten sich über dem Druckauflager des eingespannten Systems in der Höhe auf und laufen mittig auf einen dreieckigen Querschnitt aus. Es entsteht ein elegantes Bauwerk, das geometrisch die Einspannung thematisiert und aus der ingenieurstechnischen Optimierung auch die architektonische Form entwickelt. Kraftverlauf und Form sind im angenehmen Einklang. Die Flügelwände reflektieren dabei das Sonnenlicht während sich ein besonders subtiler Moment in der Mitte des Bauwerks ergibt. Hier schlagen die Flügelwände 'durch' und die verschattete Unterseite der Stahlüberbaus wird in der Ansicht sichtbar. Die dreidimensionale Qualität des Überbaus erreicht hier ihren Höhepunkt. Die angenehme Einfachheit und Eleganz setzt sich in der Ausstattung fort. Das Edelstahl Geländer besteht aus gebürsteten Stahlrundstäben, die in Rahmen an die Deckkonstruktion verschraubt werden. Die Anforderungen des Ablaufquerschnitt laut Auslobung werden eingehalten, während der Brückenquerschnitt zusätzlich selbst ein hydraulisch minimiertes Hindernis darstellt. Die geforderten hydraulischen Lichtfreiräume werden problemlos freigehalten. Die Geländerfelder könnten zudem optional bei einem Extremhochwasserfall einfach rückgebaut werden.

Licht

Robuste LED Technologie in den Edelstahlhandläufen sorgt für eine angenehme und praktische Beleuchtung, die keine Insekten anzieht und hoch wartungsarm ist. Das Niedervolt System mit steckbaren Anschlüssen garantiert einfache Rückbaubarkeit, wobei die Reflexionen des Edelstabeländers, der Flügelwände und der Erft die elegante Silhouette des Bauwerks bei Dunkelheit und Nacht betonen.

Das Tragwerk

Für den Neubau der neuen Schlossparkstege in Bedburg werden einfeldrige Rahmenbrücken mit einer Stützweite von 23 m für den großen Steg im Westen des Schlossparks und 12m für das Schwesterbauwerk am Rathaus vorgeschlagen.

Der als Rahmenriegel dienende Überbau besteht aus einem luftdicht verschweißten gevouteten Stahlhohlkasten, der monolithisch mit den Widerlagern als integrale Brücke verbunden ist. Der Überbauquerschnitt entwickelt sich aus einem dreiecksförmigen Stahlkasten in Brückenmitte, der sich zu den Widerlagern hin kontinuierlich zu dreiecksförmigen Vouten auffaltet.

So entsteht ein sehr schlanker räumlich variierender Überbauquerschnitt, der sowohl aus der Fußgängerperspektive auf der Brücke, als auch für den Betrachter wahrnehmbar ist.

Die Einspannung des Überbaus an den Widerlagern erfolgt als Kräftepaar über Kontakt durch ein Drucklager direkt in den Beton bzw. über Spannglieder als Zugverankerung. Dadurch wird die gewünschte minimale Überbauhöhe im Feld erreicht.

Das Tragwerk und der Kräfteverlauf sind durch die Einsehbarkeit der Konstruktion und der Anschlüsse einfach nachvollziehbar.

Die als Rahmenstiel wirkenden Widerlager werden in Stahlbeton ausgebildet und über Bohrpfähle elastisch in den tragfähigen mitteldicht bis dicht gelagerten kiesig/sandigen Terrassensedimenten gegründet.

Zwangsbeanspruchungen aus Temperaturänderungen werden über die Nachgiebigkeit der Pfahlgründung in Verbindung mit der Krümmung im Grundriss kompensiert.

Als Fahrbahnbelag wird ein 6 mm reaktionsharzgebundener Dünnbelag vorgeschlagen.

Durch die Vermeidung von wartungsintensiven Lagern und Fugen im Verlauf der Brücke ist eine robuste und dauerhafte Konstruktion gegeben, die geringe Herstell-, Wartungs- und Unterhaltskosten gewährleistet.

Die Einsehbarkeit der Widerlager und des Überbaus ist von allen Seiten gegeben. Im Flussbereich ist der Zugang von der Unterseite falls erwünscht über ein Befahrgerät möglich.

Dynamik

Die durchgeführten dynamischen Untersuchungen zeigen, dass sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Eigenschwingungen der sehr schlanken Brückentragwerke nicht im anregbaren Bereich liegen. Zusätzlich kann im weiteren Planungsverlauf das dynamische Verhalten der Bauwerke durch teilweise Betonverfüllung des Hohlkastens beeinflusst werden. Querschwingungen werden durch den torsionssteifen Hohlkastenquerschnitt wirksam verhindert.

Herstellung der Brücken

Der Überbau kann in Abstimmung auf die Transportlängen komplett im Werk vorgefertigt werden. Montagestöße sind voraussichtlich nicht erforderlich. Der Überbauschuss kann mittels Autokran eingehoben und mit den Widerlagern verbunden werden. Schweißarbeiten auf der Baustelle können somit vermieden werden.

Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit

Mit der Ausführung des Überbaus in Stahl und der Unterbauten in Beton werden durchgängig Materialien gewählt, die robust, dauerhaft und vollständig recyclebar sind. Der Überbau wird mit einem hochwertigen Wasserbuanstrich versehen, wodurch sogar ein temporäres Eintauchen des Überbauquerschnittes im einem Extremhochwasserfall problemlos schadensfrei erfolgen könnte. Die gewählte strömungsgerechte Form des Brückenüberbaus würde ein störungsfreies Abfließen des Wassers sogar in einem unvorhersehbaren Extremhochwasserfall ohne versperrende Wirkungen erlauben. Darüber hinaus könnten die Geländer erforderlichenfalls über Schraubanschlüsse schnell demontiert werden, um den Abflussquerschnitt so gering wie möglich zu beeinflussen. Es entsteht eine nahezu wartungsfreie Brückenkonstruktion. Durch die Ausführung als integrale Brücke mit monolithischer Verbindung der Stahlbetonwiderlagerscheiben mit dem Überbau wird auf wartungsintensive Lagerkonstruktionen verzichtet.

Die Anschlüsse werden so konzipiert, dass sie jederzeit einsehbar und revisionierbar sind, mit durchgängig hoher Detailqualität in Anlehnung an die Regeldetails im Brückenbau.

Die Instandhaltung der gesamten Beleuchtung und sämtliche Instandhaltungsarbeiten können vom Brückendeck aus erfolgen.