

Entwurfskonzept und Einbindung in die Umgebung

Durch die Neugestaltung zweier Brücken im Schlosspark Bedburg wird eine direkte Achse zwischen dem Marktplatz und dem Schlosspark geschaffen und mit Hilfe neuer Wegverbindungen ein Rundweg konzipiert, welcher die Erft in diesem Bereich erlebbar macht und durch gezielt gerichtete Blickverbindungen und Aufenthaltsmöglichkeiten eine einladende Atmosphäre schafft.

Die beiden Brückenbauwerke wurden als optisch und konstruktiv zusammenhängende Brückenfamilie mit hohem Wiedererkennungswert entworfen. Dabei standen Nachhaltigkeit, Langlebigkeit und Qualität im Zentrum der Untersuchungen.

Die Fußgängerbrücke (Brücke 1) im Norden des Schlossparks wird über die bestehende Durchfahrt in Richtung des Marktplatzes erreicht. Der vorhandene, rückseitige Parkplatz wird zu einem neuen einladenden Aufenthaltsort in der Innenstadt umgestaltet und ermöglicht durch seine Terrassierung im Uferbereich und den Ausblick auf die neue Brücke einen direkten Bezug zum Wasser.

Für den Verlauf der Brücke wurden unterschiedliche Möglichkeiten untersucht, wobei die Besitzverhältnisse von den betreffenden Grundstücken besonders berücksichtigt wurden. Die Vorzugsvariante stellt einen leicht gekrümmten Brückenverlauf dar, der den natürlichen Flusslauf und die geschwungene Wegeführung im Park widerspiegelt.

Dieses Motiv des „Fließens“ wurde für die Fuß- und Radfahrerbrücke (Brücke 2) im Westen des Schlossparks wieder aufgegriffen und gleich eines Baukastensystems erweitert und auf die geänderten räumlichen und statischen Gegebenheiten angepasst.

Zur Verbesserung der Anbindung der Innenstadt und des Parkplatzes an die Schlossparkinsel wurde ein S-förmiger Brückenbaukörper entwickelt, welcher die Wegverbindungen optimal ergänzt und die Überquerung der Erft durch unterschiedliche Blickwinkel und Blickbeziehungen mit der angrenzenden Umgebung zu einem Erlebnis macht. Dabei wurde die Krümmung der Brücke 1 aufgegriffen und konzeptuell durch um eine Gegenkrümmung mit gleichbleibenden Längen und Radien erweitert.

Durch die erweiterten Geländerelemente der Brücken entlang der angrenzenden Rampen und Wege wird eine Einbindung der Umgebung und barrierefreie Erschließung erzielt und eine wegweisende Anziehungskraft auf die Besucher ausgeübt.

Tragwerk und Konstruktion

Das Tragwerk der Brücke 1 (Rathaus) ist als einseitig eingespannter Biegeträger konzipiert, der dadurch eine asymmetrische Bauwerkshöhe gemäß der statischen Belastung erhält. Die im Grundriss gebogene Ausführung erzeugt Torsionskräfte, die durch die Stahllagerung aufgenommen wird. Für diese Baugeometrie werden die Vorzüge des Werkstoff Holz genutzt, der wirtschaftlich gebogen und kompakt hergestellt werden kann. Durch die Auflagerung mit zuggesicherten Stahllagern ist der Lastfall „Auftrieb“ sichergestellt.

Das Tragwerk der Brücke 2 orientiert sich an dem Tragsystem der Brücke 1, wird zusätzlich noch mit einem Pylon abgespannt. Somit wird ein verschieblich gelagerter Zweifeldträger mit Durchlaufwirkung generiert. Im Bereich der Lastkonzentration des Stützmomentes steigt die Tragwerkshöhe an, und macht auch dort den statischen Kraftfluss sichtbar. Die Aufhängung des S-förmig gekrümmten Brückenkörpers erfolgt mit einer Stahltraverse, die den Brettschichtholzträger durchdringt. Dabei wird die Tragwirkung berücksichtigt: der obere, auf Zug beanspruchte Holzquerschnitt bleibt ungestört und wird lediglich im unteren, auf Druck beanspruchten Querschnittsbereich durchdrungen. Dieser Bereich wird durch Verguss druckfest angeschlossen. Durch den schlanken Trägeraufbau werden die erforderlichen Freiraumprofile unter der Brücke gemäß der Bestandsbrücken von 1,40 m für die Schlossparkbrücke bzw. 1,12 m für die Rathausbrücke eingehalten.

Nachhaltigkeit, Materialität und Langlebigkeit

Die Nachhaltigkeit der Materialität ergibt sich aus der Betrachtung des gesamten Lebenszyklus eines Brückenbauwerks, inklusive seiner Verwertung nach Nutzungsende. Wichtige Kriterien bilden unter anderem die Dauerhaftigkeit und die Wartungsfreundlichkeit des Brückenbauwerks, um Folgekosten gering zu halten, sowie die Recyclingfähigkeit der Materialien zu ermöglichen. Bei der Auswahl der Baumaterialien wurde deshalb besonders auf Langlebigkeit und Verlässlichkeit geachtet.

Das nachhaltige Konzept des Tragwerks besteht in der Wahl von Brettschichtholz für die Holzträger, welche durch die Anwendung des konstruktiven Holzschutzes optimal vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Durch den wasserdichten, robusten Belag aus Basaltlava in Kombination mit quer entwässernden Wasserrinnen aus Titanzinkblech in den unterlüfteten Fugenbereichen wird eine dauerhafte Überdachung des Tragwerks erzeugt. Diese Maßnahme bewirkt eine Einstufung als „geschütztes Tragwerk“ nach EN 1995-2. Der seitliche Überstand des Belags bewirkt zusätzlich, dass kein Schlagregen bis 45° Einfallwinkel an das Bauelement heranreicht. Somit kann das Tragwerk als wartungsfrei eingestuft werden.

Für den Brückenbelag wurden Platten aus rutschsicherer Basaltlava und somit ein regionaler Baustoff gewählt. Dieser findet sich auch in Form von Pflasterungen und Splitt in den angrenzenden befestigten Wegen und Rampen der Brücken wieder und ermöglicht einen homogenen Übergang zum Bestand. Die massiven Steinplatten wirken sich positiv auf mögliche Schallemissionen aus, da diese schwer akustisch anzuregen sind.

Der Messing-Farbtönen des Stahlgeländers erzeugt in Kombination mit dem dunklen Basaltlava-Belag der Brücken einen wertigen Kontrast und vermittelt sowohl tagsüber, als auch in der beleuchteten Nachtstimmung eine besondere Eleganz. Die Beleuchtung wird anhand von in den Handlauf integrierten LED-Bändern sichergestellt und dabei auf eine minimale Lichtverschmutzung geachtet.

Die zurückhaltende und auf das Wesentliche konzentrierte Gestaltung und Konstruktion der Brückenbauwerke wird das Ziel eines nachhaltigen und ressourcenschonenden Bauens verfolgt. Die bewusste Reduktion der Widerlagerbereiche ermöglicht einen minimalen Eingriff in die Landschaft.

Durch den Verzicht von aufbauenden Tragwerken und Brückenpfeilern wird sowohl beim Überqueren der Brücken, als auch vom Wasser aus ein ungehinderter Blick in den Naturraum und die umliegende Kulturlandschaft ermöglicht.

Wirtschaftlichkeit

Die Brückenfamilie basiert auf einem möglichst effizienten Tragwerksystem, um die Massen und den damit verbundenen CO₂-Ausstoß möglichst gering zu halten.

Die Kosten belaufen sich dabei auf 300.000,- € für die Rathausbrücke und 515.000,- € für die Brücke am Schlosspark. Somit liegen beide Brücken unter der Baukostenobergrenze. Eine detaillierte Aufgliederung liegt gesondert bei. Die Unterhaltskosten können entsprechen einer Studie der deutschen Gesellschaft für Holzforschung auf ca. 1,1% pro Jahr für das Holztragwerk beziffert werden. Der Belag bedarf keiner Wartung und kann bei Vandalismus einfach plattenweise getauscht werden. Da für die Herstellung des Holzträgers im Gegensatz zu Konstruktionen aus Stahl oder Beton nur ein geringer Energiebedarf benötigt wird, sind Kostensteigerungen, die mit den aktuell stark steigenden Energiepreisen zusammenhängen, nicht zu erwarten.