



Retheklappbrücke, Hamburg

Die Retheklappbrücke wurde für den Deutschen Brückenbaupreis 2020 nominiert, weil sie in vorbildlicher Weise eine anspruchsvolle Aufgabe – die schiefwinklige Querung von Straße und Schiene im Hamburger Hafen – durch eine innovative Konstruktion löst. Mit einer modernen, klaren Formensprache begegnet sie der heterogenen Umgebung und hat einen hohen Wiedererkennungswert. Als eine der größten Klappbrücken europaweit ist sie in ihrer Art und insbesondere aufgrund ihres neuartigen wartungsarmen Schließmechanismus prototypisch und einzigartig. Darüber hinaus wird sie den Anforderungen an einen nachhaltigen Brückenentwurf gerecht.

Mit einer Länge von über 141 m und einer nutzbaren Breite von 24 m überspannt die als Ersatz der Rethehubbrücke errichtete zweiflügelige Klappbrücke den Elbarm Rethe im Hamburger Hafen und stellt eine wichtige Bahn- und Straßenverbindung nach Süden in Richtung Harburg und den anliegende Hafens- und Gewerbegebiete dar. Durch den Klappmechanismus gibt es keine begrenzte Durchfahrts Höhe, damit gewährleistet das Bauwerk eine hohe Betriebsverfügbarkeit und einen reibungslosen Verkehrsfluss im Hafen.

Um die unabhängige Nutzung von Straße und Schiene zu ermöglichen, haben beide Verkehrsarten getrennte Überbauten. Durch unterschiedliche, an die Nutzung angepasste Querschnitte – für die Straßenbrücke ist dieser geschlossen, für die Eisenbahnbrücke offen - gelingt eine Optimierung des Konstruktionsgewichts.

Die Wirtschaftlichkeit einer beweglichen Brücke wird entscheidend von den Betriebs- und Unterhaltungskosten bestimmt. Zudem stellen die beweglichen Teile die Schwachpunkte der Konstruktion dar. Folglich wurde bei der Retheklappbrücke die Anzahl der beweglichen Teile reduziert und auf eine mechanische Verriegelung verzichtet. Dies ist möglich, weil die Hauptträgerspitzen als Finger ausgebildet sind. Durch das gegenseitige Übergreifen der Finger beim Schließvorgang stützen sich die Finger aufeinander ab, es können Querkräfte und Momente übertragen werden.

Allerdings setzt dieser Mechanismus eine anspruchsvolle Steuerung voraus: der präzise Gleichlauf der Klappen muss gewährleistet sein, insbesondere auch bei unterschiedlichen Temperaturverformungen und Bauteilsetzungen. Hierfür wurde eine spezielle und komplexe Steuerung entwickelt.

Das Brückenensemble umfasst auch die Vorlandbrücken und die südlich anschließende Straßenbrücke. Mit einer Gesamtlänge von ca. 450 m kommt der Gestaltung eine besondere Bedeutung zu: mit reduzierten Farben, ruhigen Oberflächen und Sorgfalt bis ins Detail wird die Brücke auch diesem Anspruch gerecht. Trotz ihrer Masse erscheint die Klappbrücke aus Stahl grazil.