



Perspektive Sicht Pieschen

ELBLAUFBRÜCKE

Kreisringträgerbrücke am Pieschner Ufer

Geschaffen wurde eine organische Verbindung, dessen ausdrucksstarke Form durch den natürlichen Lauf der Elbe inspiriert wurde.

Die Elbe dient als Herzstück Dresdens und trägt maßgebend zur Identifikation für Stadt und Bürger*innen bei. Mit dem Aufriff des Elblaufes im Grundriss reagiert die Brücke auf die beengten Platzbedingungen und passt sich fließend in den Ort ein.

Die Gestaltung reduziert sich auf das notwendigste, um den Fokus auf das effiziente Tragsystem des Kreisringträgers zu lenken. Durch die leichten Stahlseile und nach außen gedrehten Pylone öffnet sich die Brücke für den Betrachter*innen und weckt den Abenteuergeist und die Neugier auf neue Eindrücke.

Aufgrund der nutzerorientierten Trassierung haben die Bürger*innen auf beiden Uferseiten eine schnelle Anbindung an den ÖPNV und die Radwegangebote der Stadt Dresden.

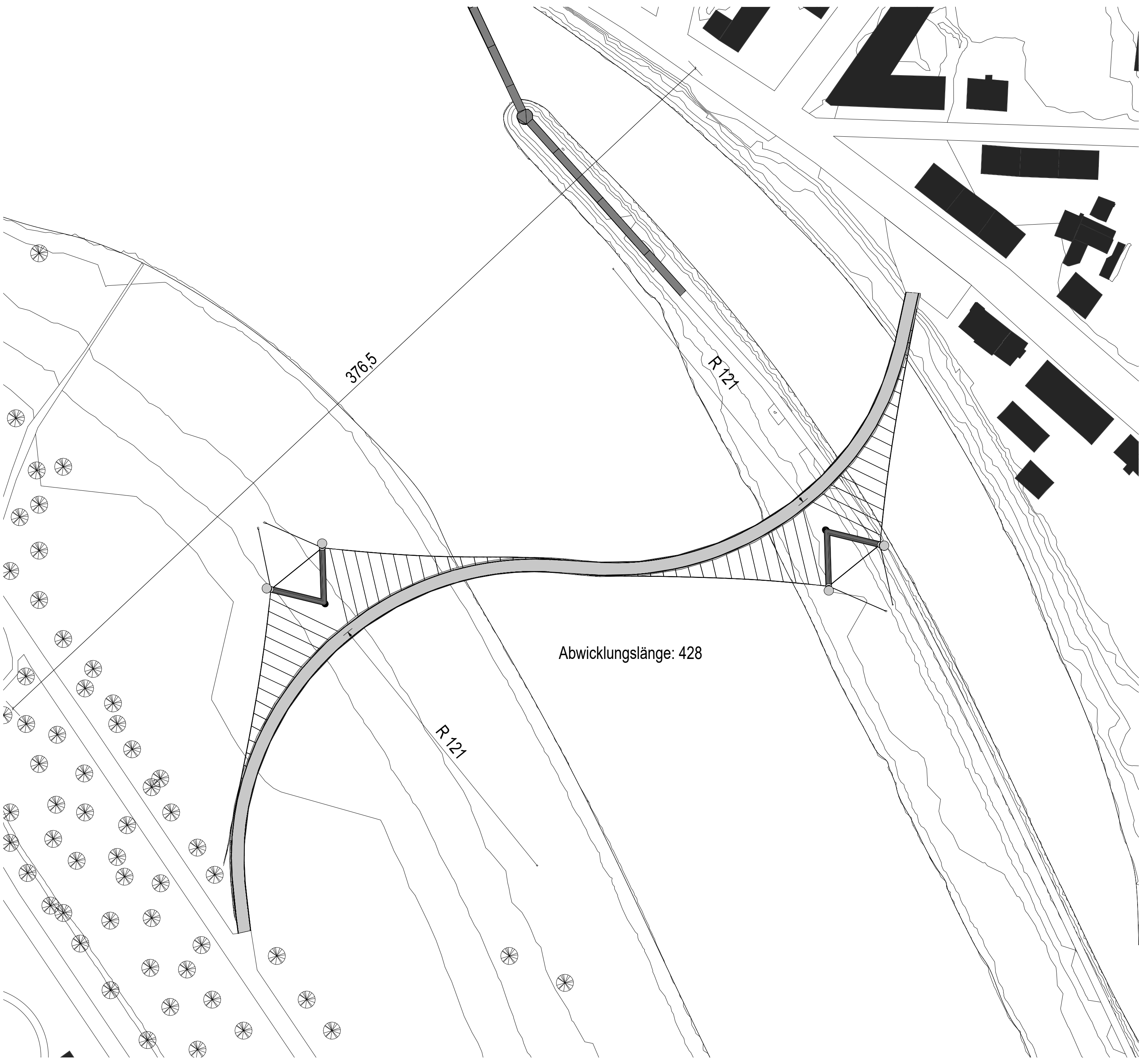
Das tiefe Bestreben des Konzeptes liegt darin eine wirtschaftliche, sozial ansprechende und ästhetische Brücke für die Stadt Dresden zu entwerfen. Welche nicht nur neue Wege erschließt, sondern durch ihre kreative Planung auch das Dresdner Lebensgefühl nachhaltig bereichert.

TRASSIERUNG

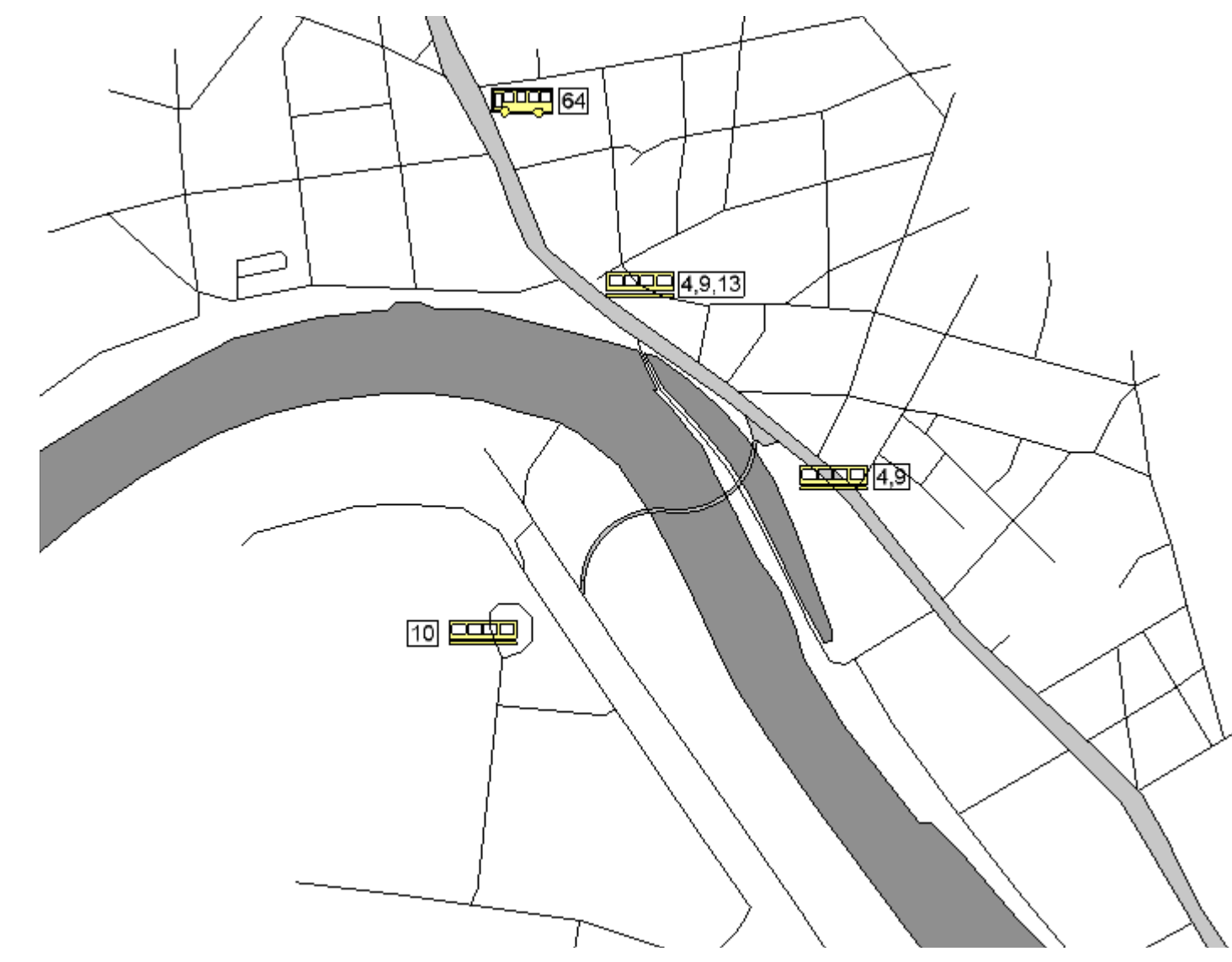
Um eine städtebaulich attraktive Trassierung zu realisieren, haben wir uns für einen Startpunkt am Pieschner Ufer zwischen den ÖPNV Haltestellen „Oschatzer Straße“ und „Dresden Altpieschen“ entschieden. Die dort ankommenden Nutzer*innen können innerhalb von 2 Min Fußweg die Haltestellen erreichen und das Zentrum von Pieschen besichtigen, ebenfalls ist der Elberadweg in weniger als 3 Min zu erreichen. Die Brücke endet auf der Uferseite der Ostrahabinsel auf der „Pieschner Allee“ in unmittelbarer Nähe der ÖPNV Gleisschleife „Dresden Messe“, somit wird beidseitig eine sinnvolle Anbindung gewährleistet.

Aufgrund der beengten Verhältnisse am Pieschner Ufer und den Anforderungen an eine Inklusion-Gerechte Planung konnte die Brücke, die beiden Punkte nicht über eine Gerade verbinden. Zusätzlich befindet sich der Uferbereich der Ostrahabinsel unter Naturschutz, womit ein möglichst geringer Eingriff in die Natur vorausgesetzt wird.

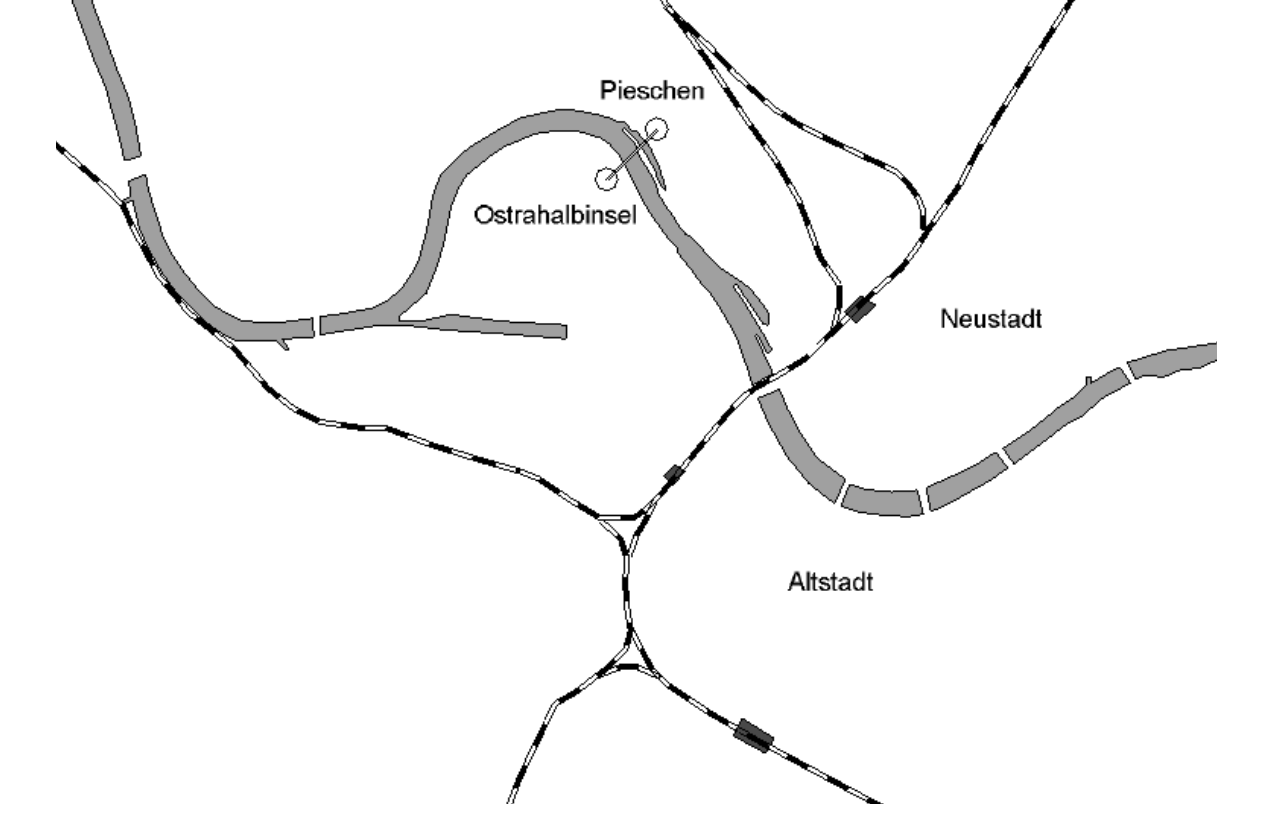
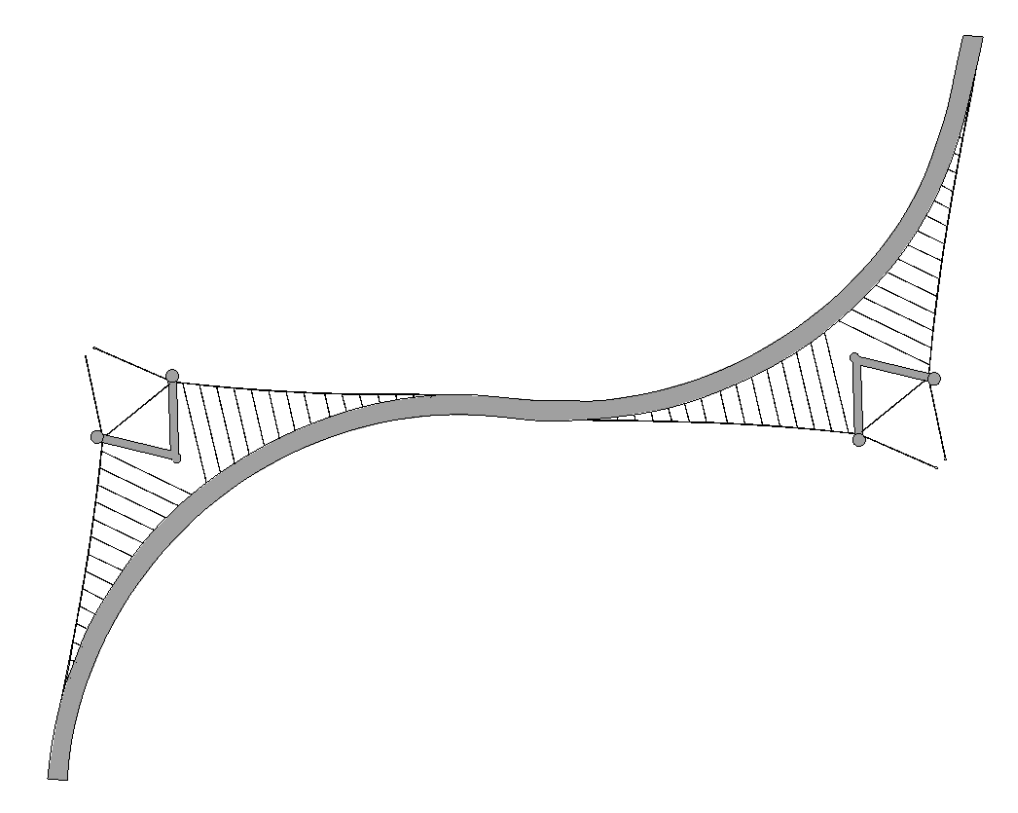
Anhand dieser Randbedingungen und dem Konzept des Elblaufes, wurde die Brücke mit einem gekrümmten Grundriss realisiert.



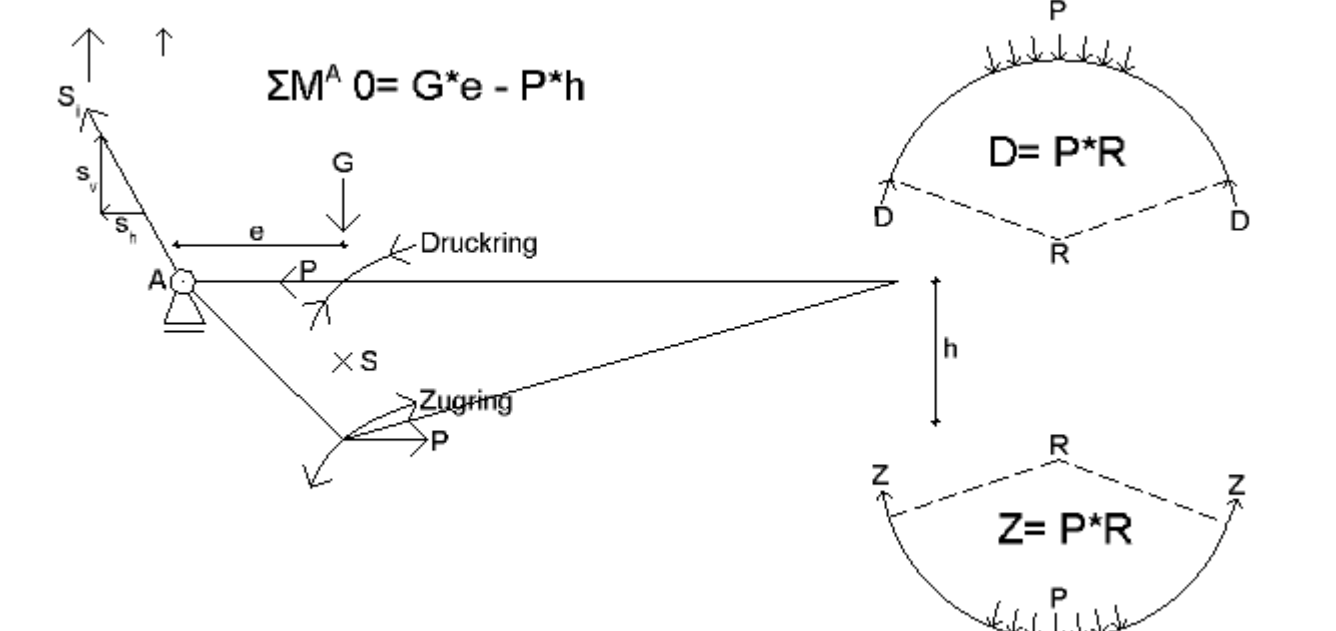
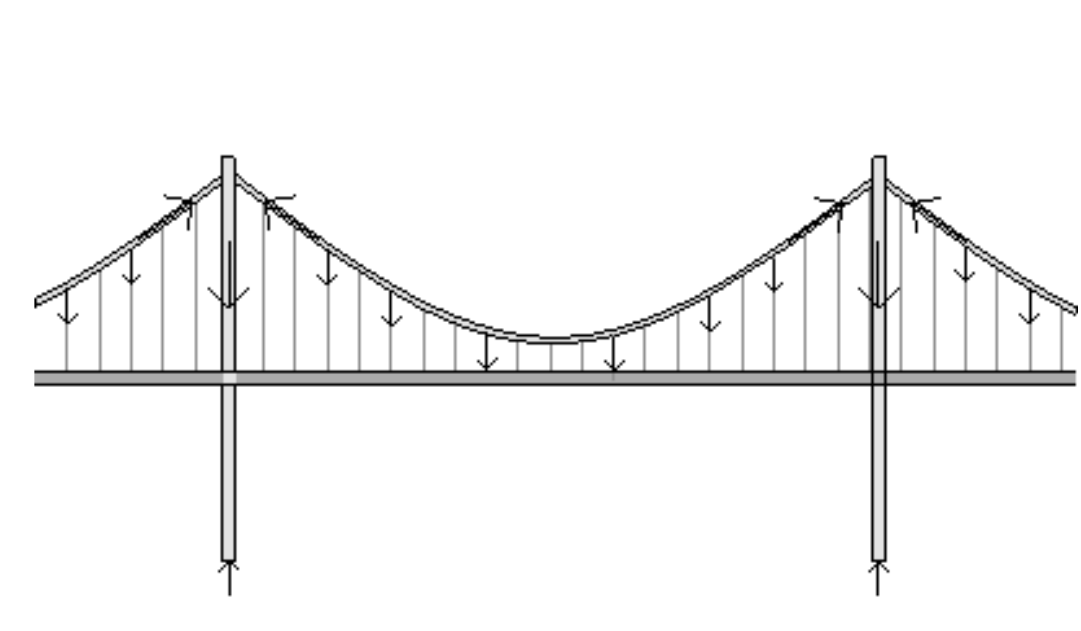
Lageplan M 1:1000



Piktogramm Verortung/ Anbindung



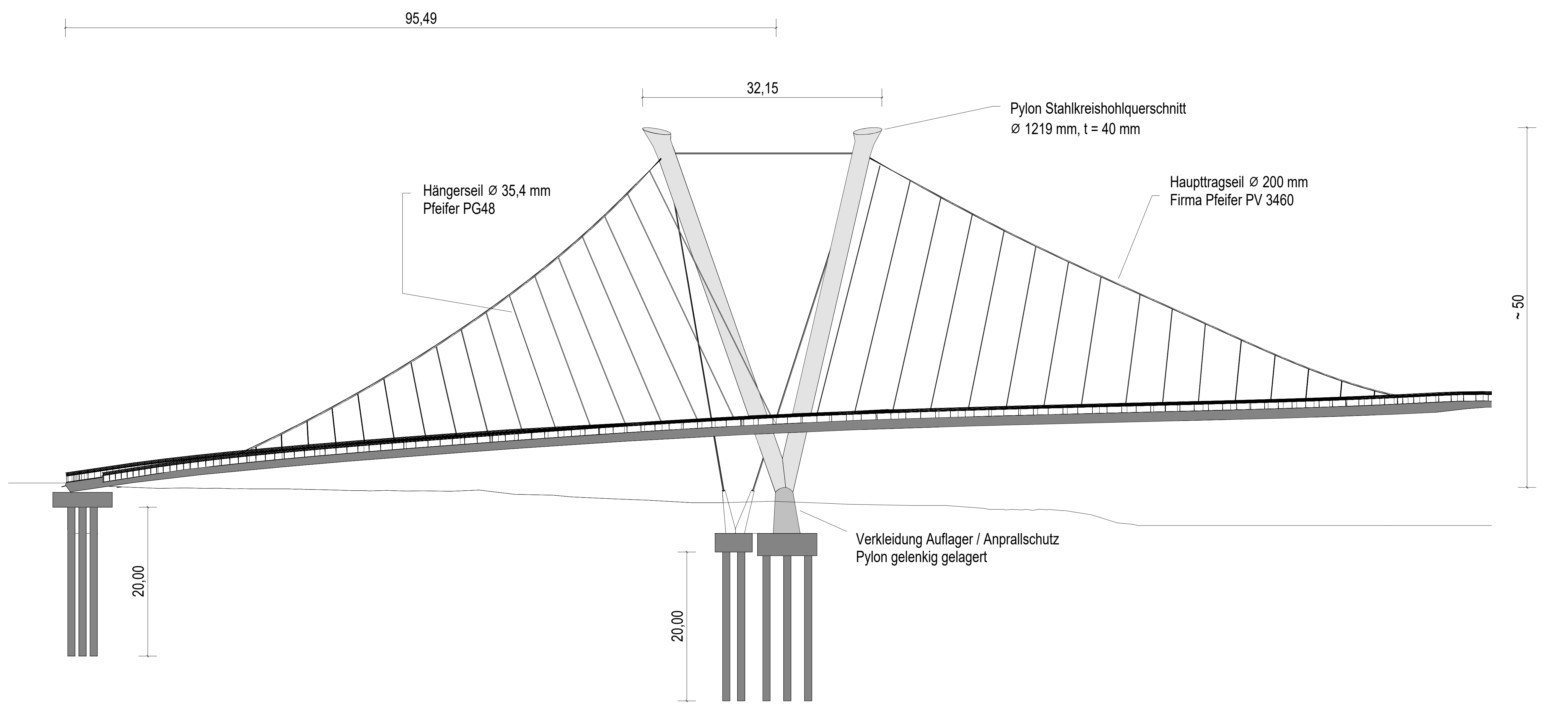
Piktogramm Konzept Formcharakter



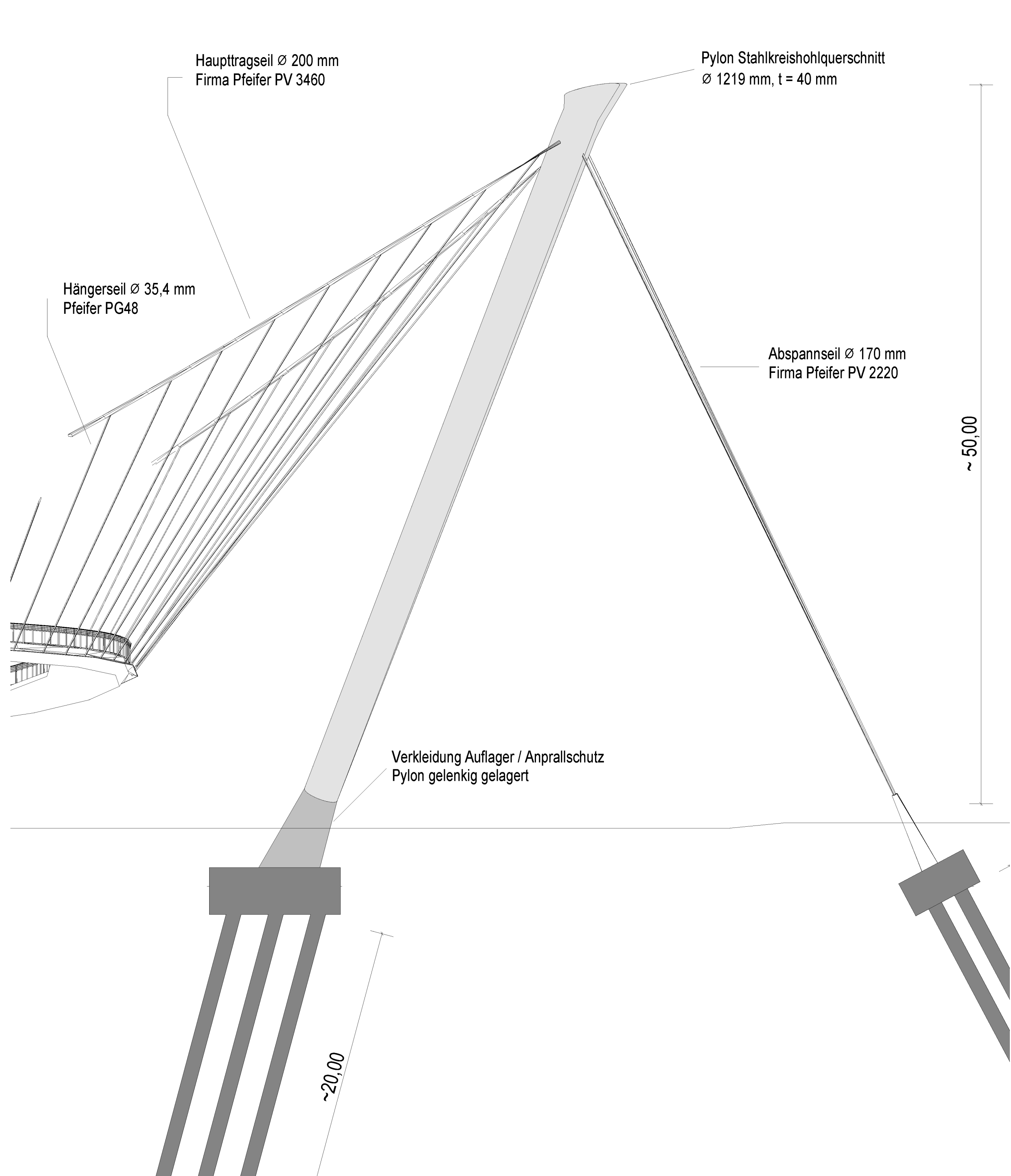
Piktogramm Tragprinzip



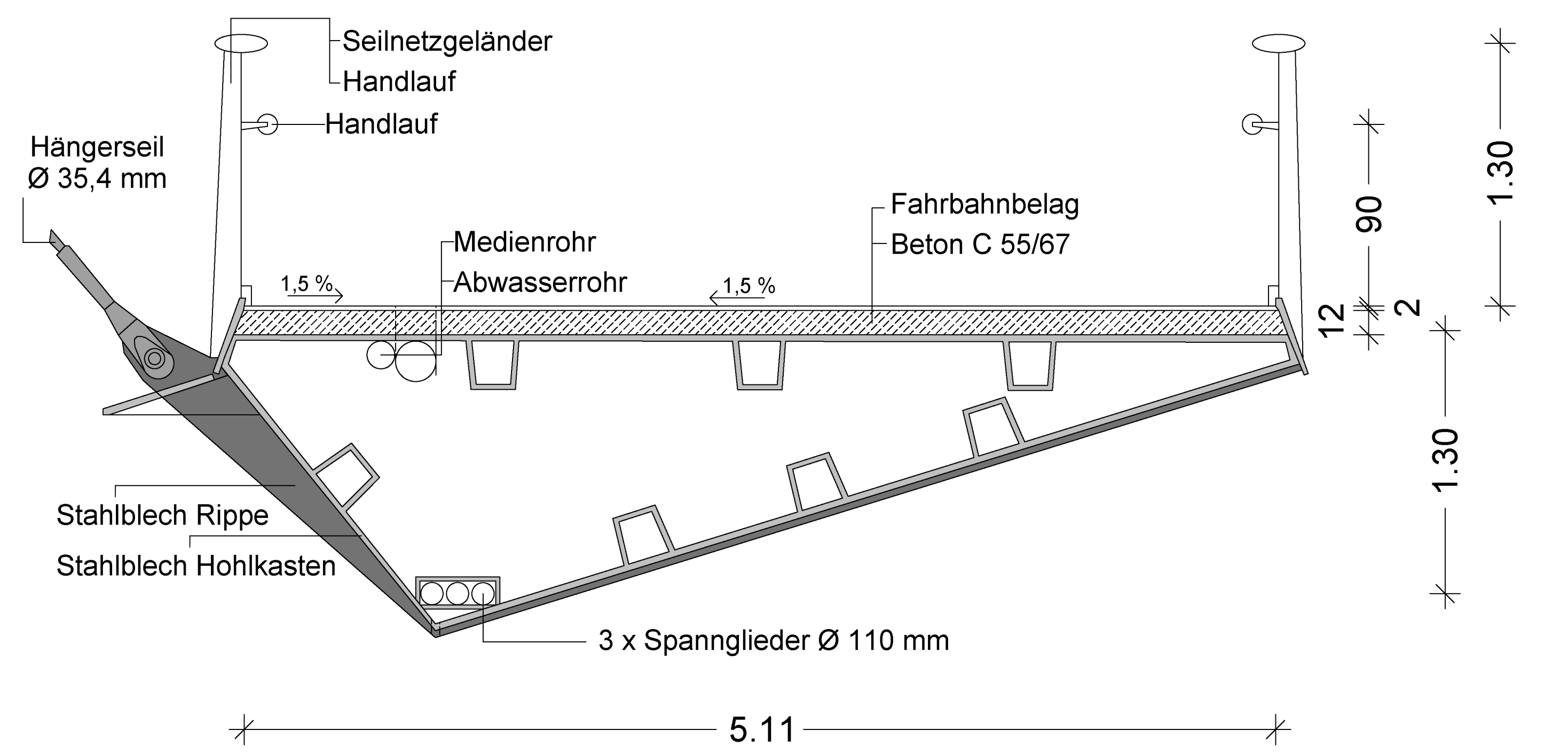
Ansicht Süd M 1:500



Ansicht Süd Ausschnitt M 1:300



Schnitt Pylon M 1:200



Querschnitt Fahrbahn M 1:20

TRAGPRINZIP

Um das Konzept und die Trassierung umzusetzen, haben wir uns für einen Kreisringträger als Tragwerk entschieden. Das Tragsystem funktioniert analog zu dem einer Hängebrücke, wobei noch ein zusätzlicher Druck- und Zugring im Querschnitt wegen der Krümmung im Grundriss benötigt wird. Als Referenzprojekte haben wir uns an der „Hemei Bridge“ (2020) und der „Erzbahnschwinge Bochum“ (2003) von Schlaich Bergermann und Partner orientiert. Die Krümmung des Überbaus bildet die Grundlage des Tragverhaltens des Kreisringträgers. Durch die einseitige Aufhängung greifen die Lasten exzentrisch an und erzeugen durch die Eigenlast mit $m = g \cdot e$ ein Krepelmoment. Dem wirkt ein Moment aus den vertikalen Umlenkkraften des Zug- und Druckrings entgegen. Diese Ringe liegen übereinander und kreieren ein äquivalentes entgegengesetztes Kräftepaar, welches in jeder radialen Schnittstelle wirkt. Mit dem Abstand h zwischen den beiden Ringen entsteht das Rückstellmoment $m = p \cdot h$. In diesem Fall handelt es sich um einen nach außen aufgehängten Kreisringträger. Um das Krepelmoment aufzunehmen, benötigt man deswegen oben einen Druckgurt und unten einen Zuggurt.

Um eine effiziente Kräfteübertragung zu erhalten, wurde der Stahl Hohlkasten Querschnitt deswegen in Form eines Dreiecks ausgebildet. Der Schwerpunkt der Konstruktion wird durch diese Ausbildung nach links gedrängt, um den Hebelarm e und somit das einwirkende Krepelmoment zu verringern. Die Kräfte werden über die am Querschnitt verbundenen Hänger in die Trageile und von dort in die Widerlager abgeleitet. Die Brücke besteht aus zwei gleichen Radien mit einer Länge von 121 m, wobei die Pylone für jeden Abschnitt genau in die Mitte der jeweiligen Fahrbahn gestellt werden. Somit kommen von beiden Seiten die gleichen Kräfte in den Pylonen an, es wirkt, als ob die Trageile analog zu zwei Armen die Fahrbahn in der Luft halten und das Gleichgewicht bewahren. Im Endresultat erhalten wir eine schlanke und leichte Brücke, welche durch den hauptsächlichen Kraftabtrag auf Zug das Material effizient auslastet und dadurch eine hohe Wirtschaftlichkeit erzielt wird.

ERGEBNIS

Durch das Bestreben einer nutzerorientierten Trassierung, die Wahl eines effizienten Tragsystems und die konsequente Umsetzung des Konzeptes konnte eine wirtschaftliche, soziale ansprechende und ästhetische Brücke für die Stadt Dresden entworfen werden.



Perspektive auf Brücke