



Durchblick Hagneck zum Bielersee

Foto: Kuster Frey



Silhouette Kraftwerk von Seemündung

Foto: Kuster Frey



Zwäng Oberwasserbrücke

Foto: Kuster Frey



Übergang Wehrbrücke Uferlandschaft

Foto: Kuster Frey



Fischstaudtrog

Foto: Kuster Frey



Betonoberflächen und Kantennähen

Foto: Kuster Frey



Blick von Wehrbrücke auf Hagneckkanal

Foto: Kuster Frey



Wehrbrücke mit altem Kraftwerk

Foto: Kuster Frey



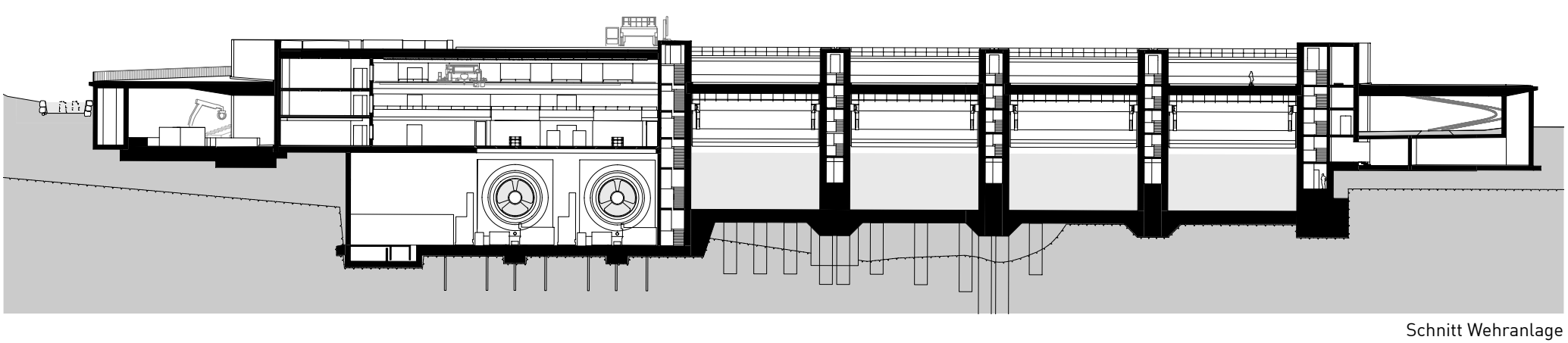
Renaturierung Auenlandschaft

Foto: Kuster Frey

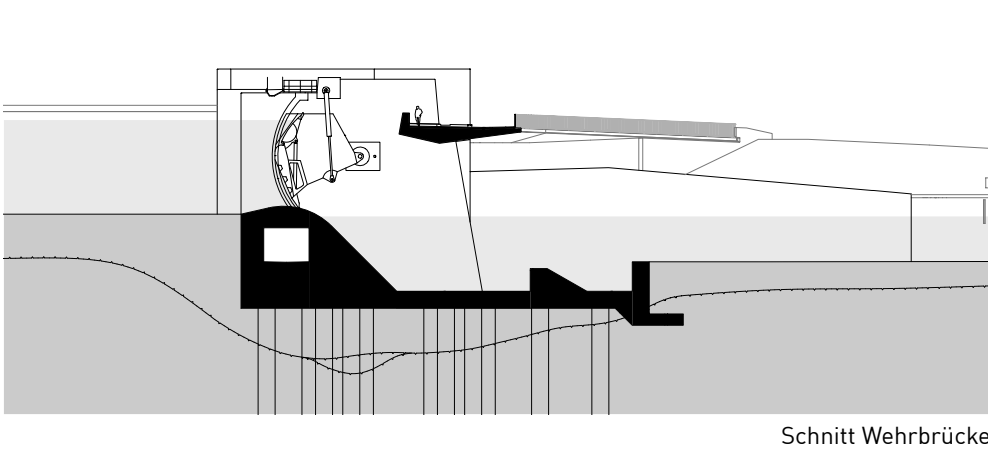


Endblock Maschinenhalle

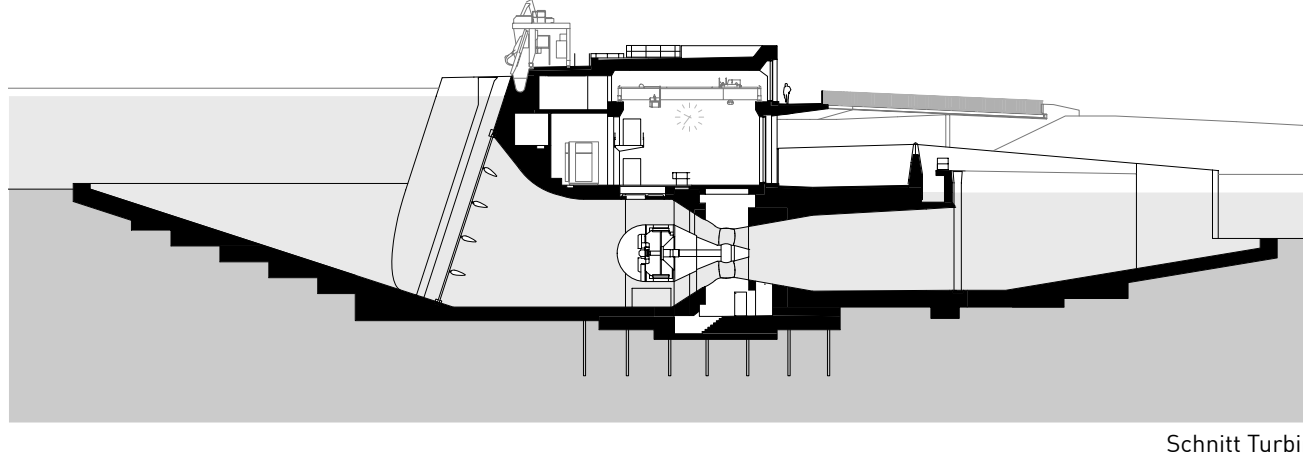
Foto: Kuster Frey



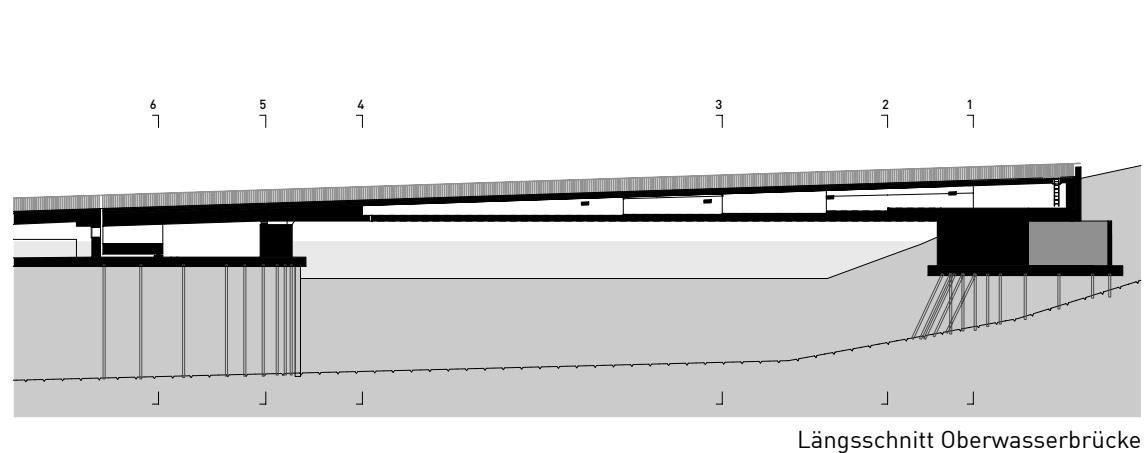
Schnitt Wehranlage



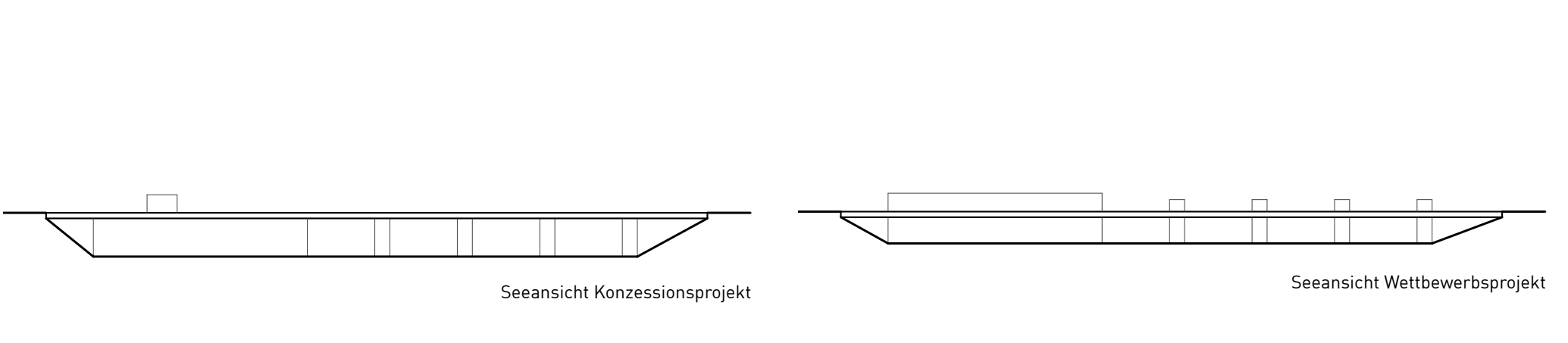
Schnitt Wehrbrücke



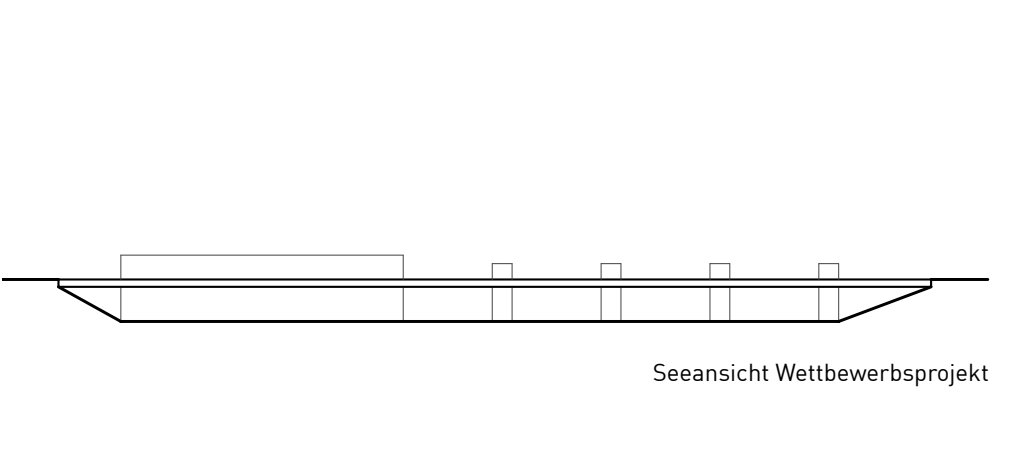
Schnitt Turbine



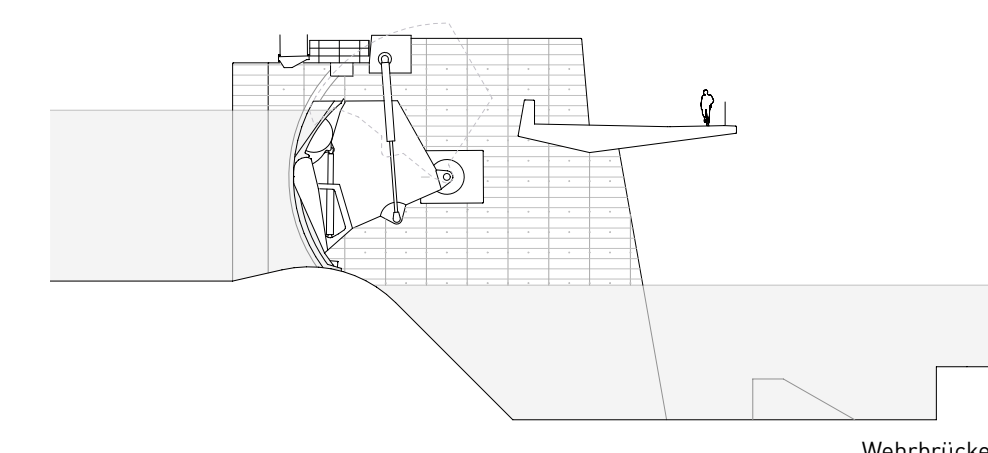
Längsschnitt Oberwasserbrücke



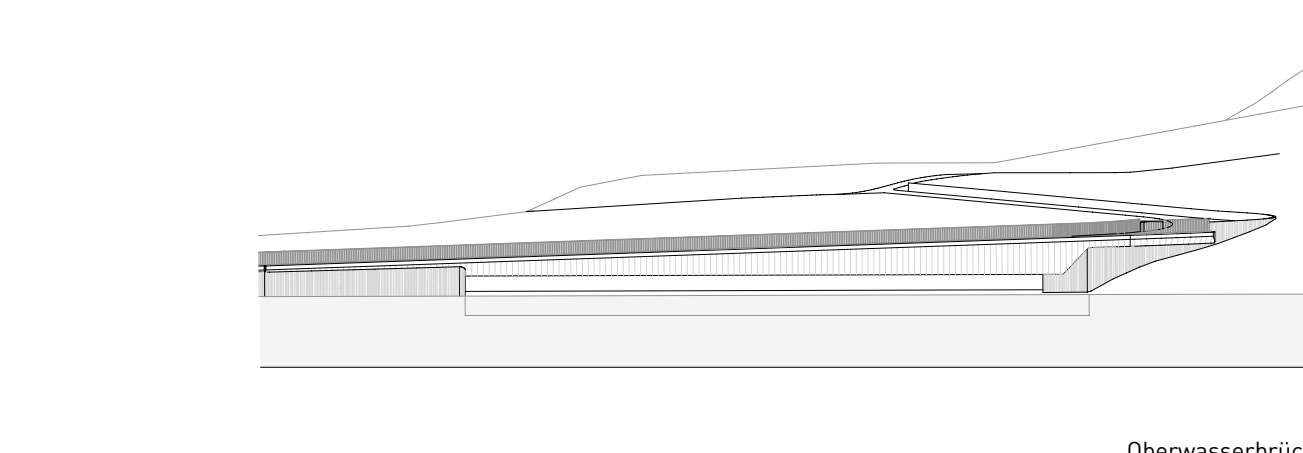
Seansicht Konzessionsprojekt



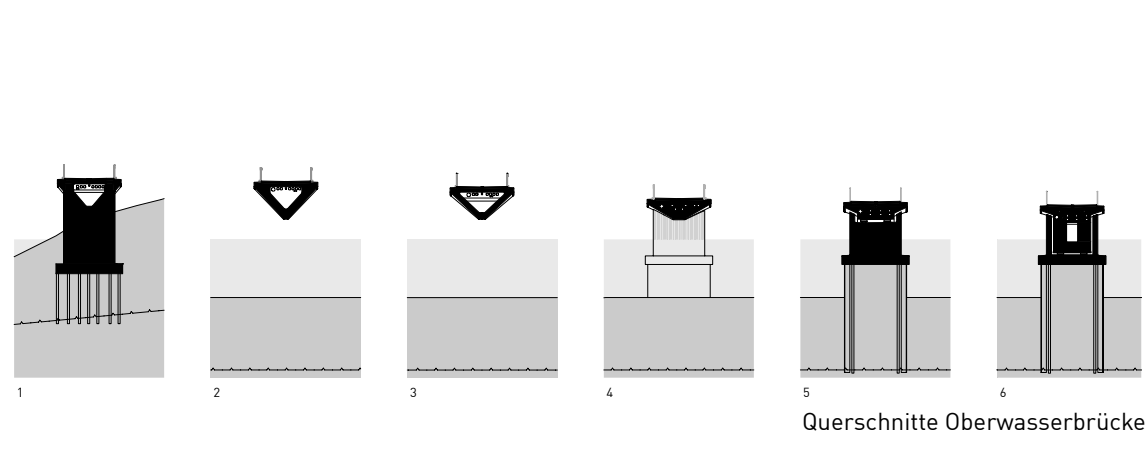
Seansicht Wettbewerbsprojekt



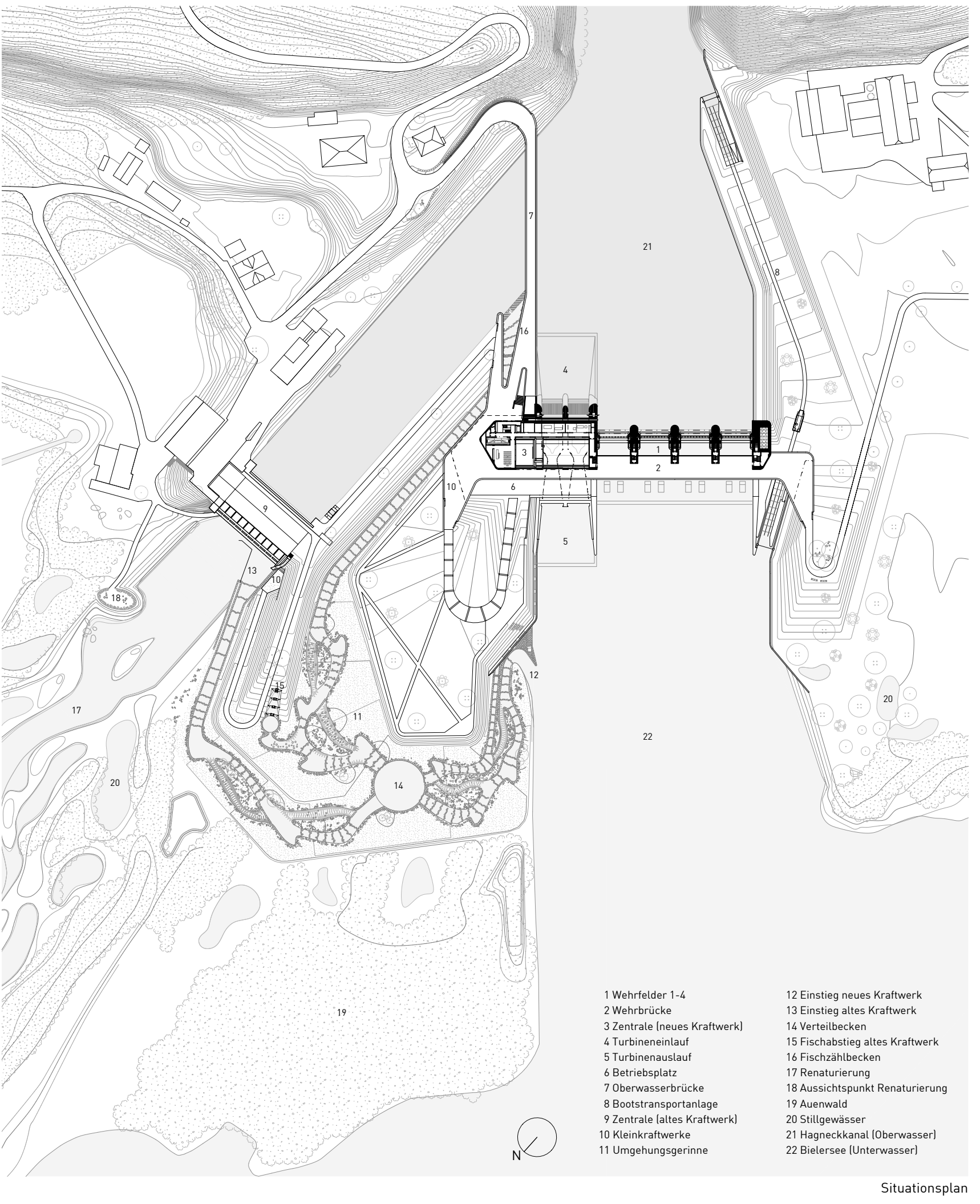
Wehrbrücke
Schema Statik



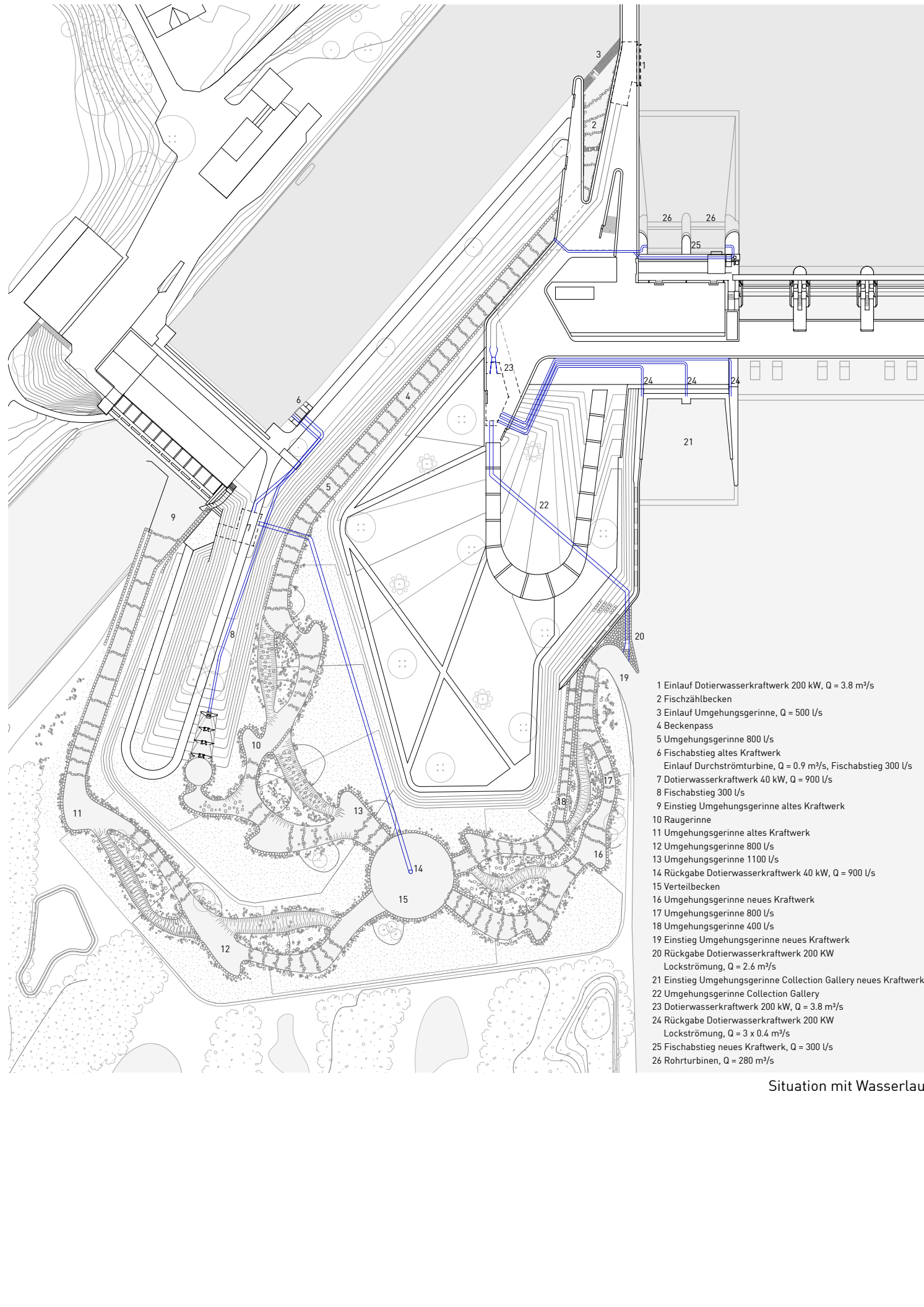
Oberwasserbrücke
Schema Statik



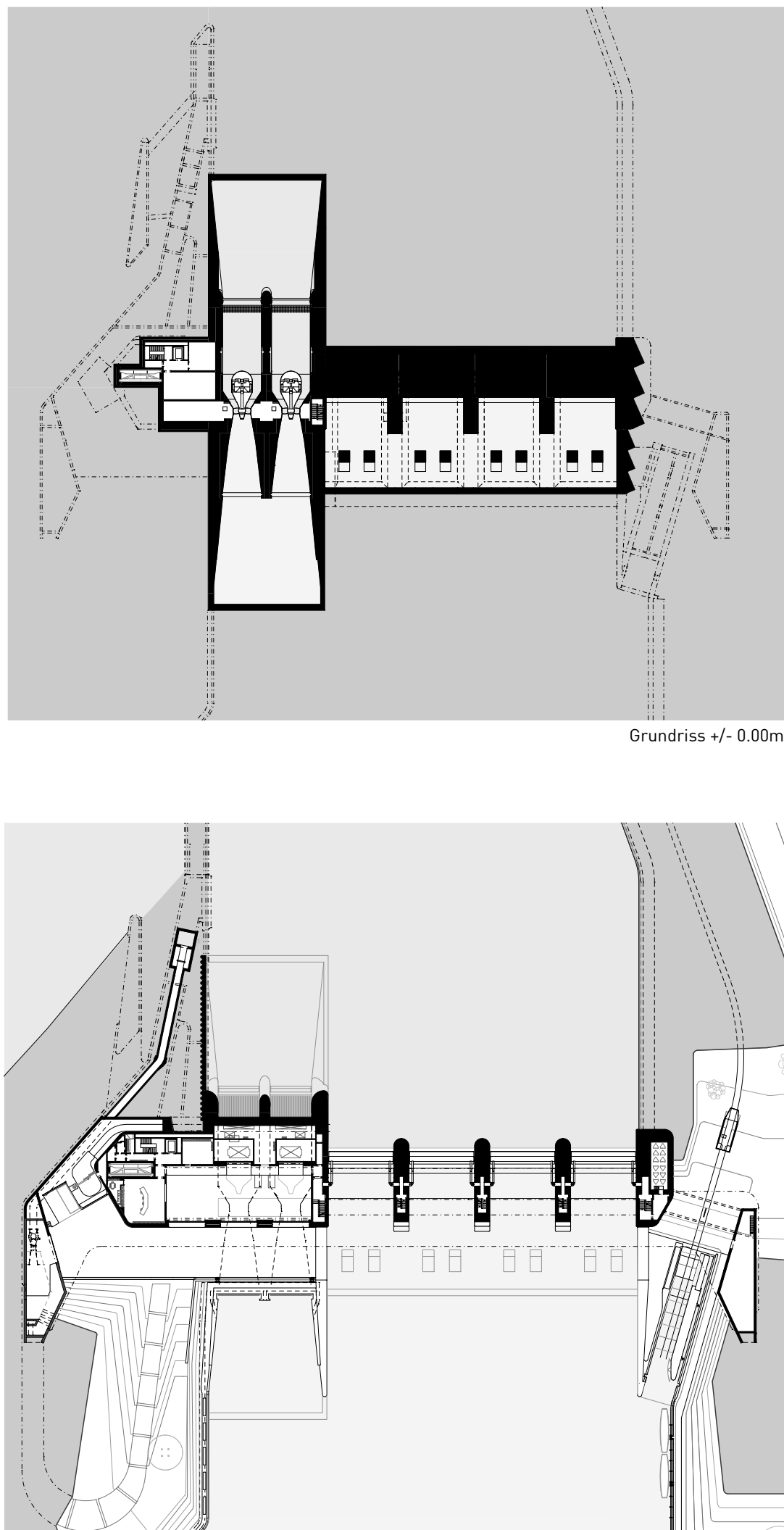
Querschnitte Oberwasserbrücke



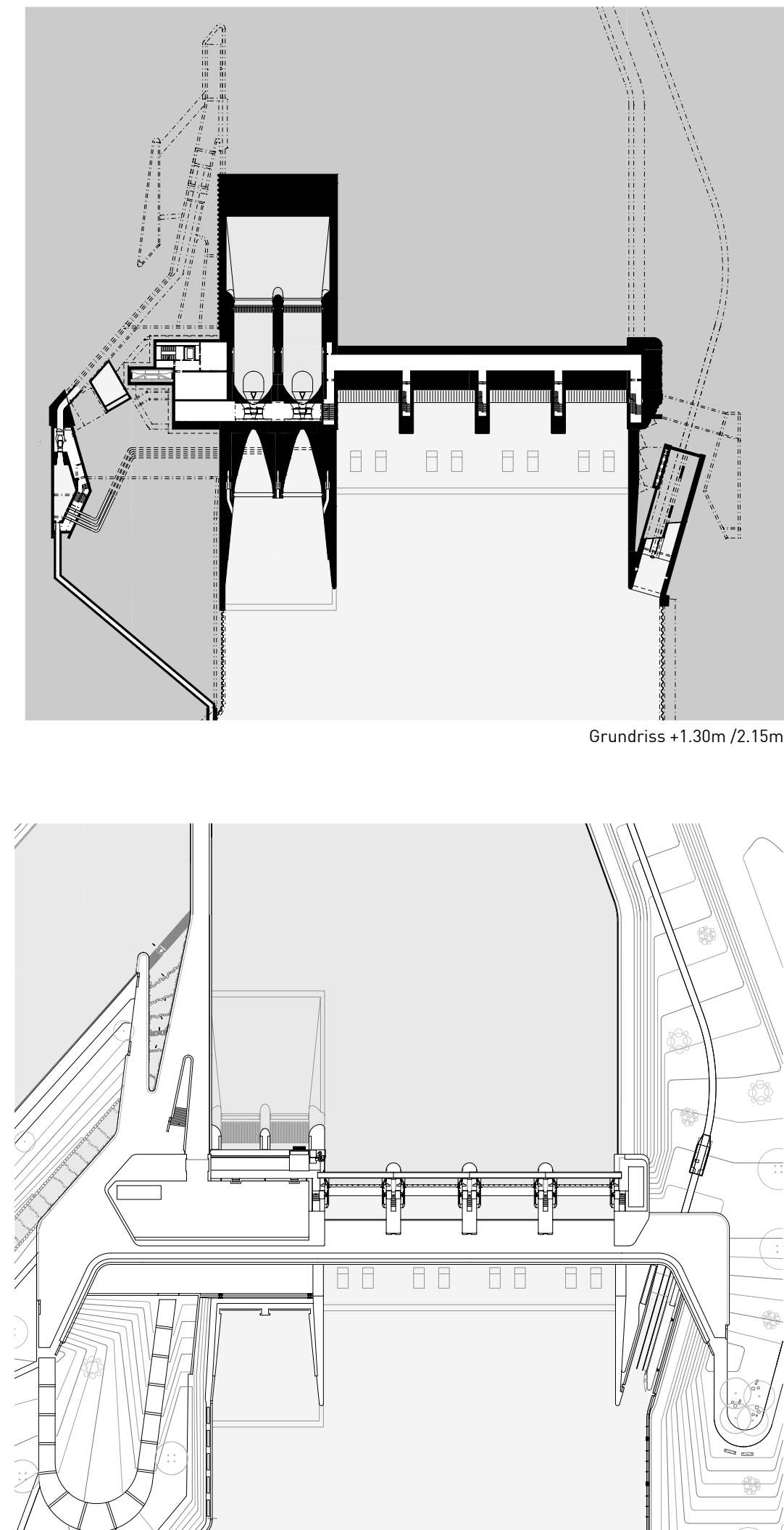
Situationsplan



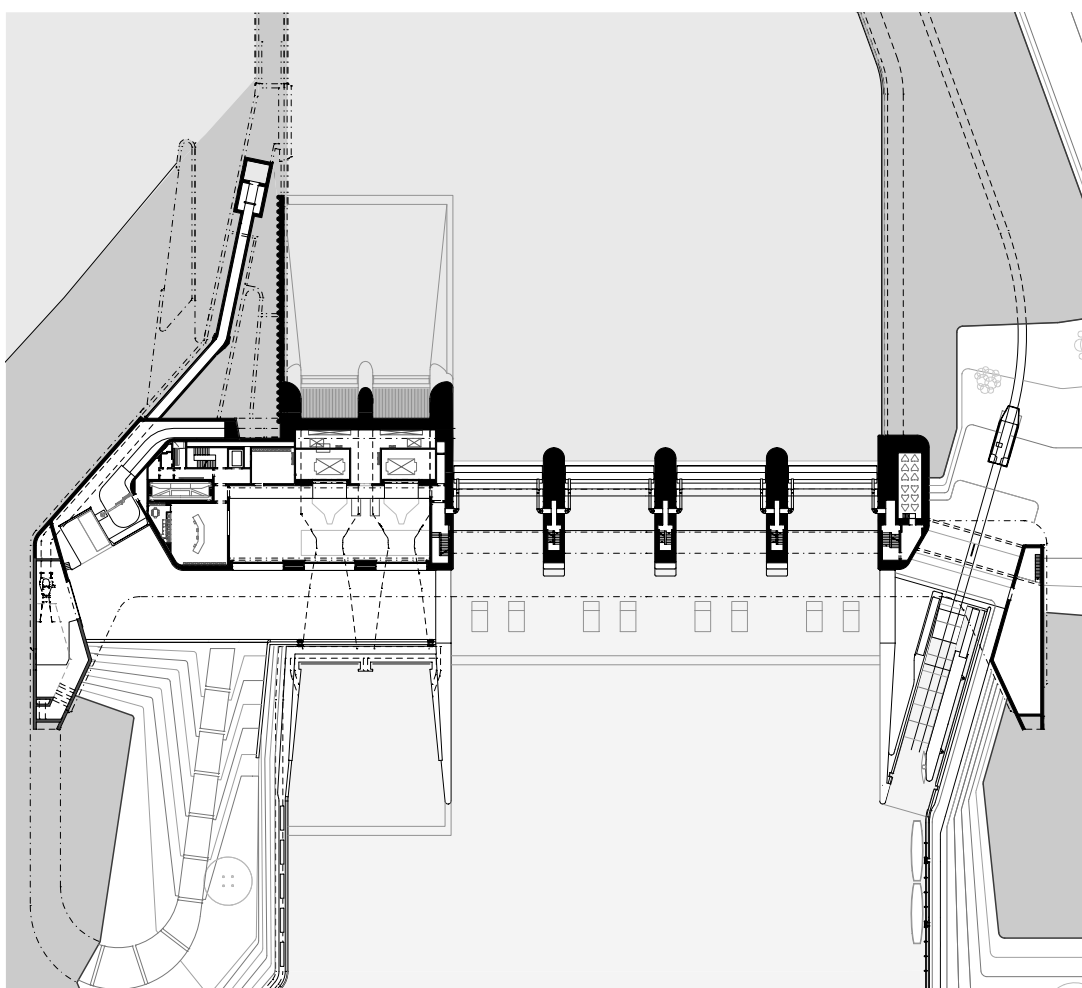
Situation mit Wasserlauf



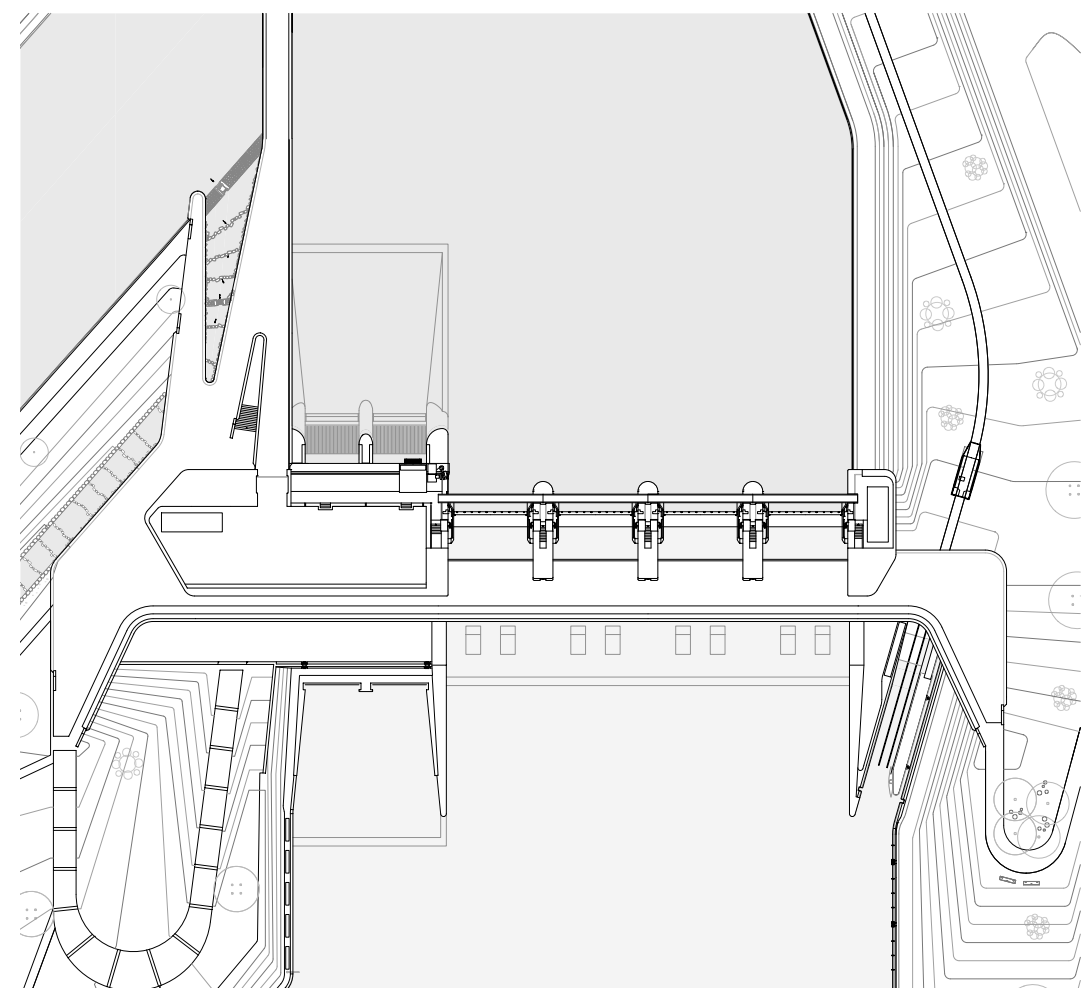
Grundriss +/- 0.00m



Grundriss +1.30m / 2.15m



Grundriss +9.50m



Grundriss +20.00m

Wasserkraftwerk Hagneck

Wasserkraftwerk und Zufahrtsbrücken an der Aare in Hagneck

Standort: Seestrasse 20, 2575 Hagneck / BE
 Bauherr: Bielerssee Kraftwerke AG, Biel
 Gesamtplanung: BKW Energie AG, Bern
 Architektur und Baugenerierung: Penzel Valier
 Landschaftsarchitektur: Raymond Vogel Landschaften

Das neue Wasserkraftwerk Hagneck ist das modernste Flusskraftwerk der Schweiz. Mit dem alten, denkmalgeschützten Kraftwerk und der neuen Kraftwerks- und Wehranlage Hagneck verbindet sich Industrie- und Naturschutz an einem Ort. Der funktionale, geradlinige und dabei sanft geschwungene, elegante Neubau entspricht dem Anspruch der Bauherrin BKW, die Wasserkraftproduktion transparent und verständlich zu vermitteln. Die Kraft des Wassers wird durch das kraftvolle Bauwerk unmittelbar erfahrbar gemacht.

Die differenzierten typologischen Grundelemente – Wehrbrücke, Maschinenhaus und Wehrpfeiler – gliedern sich harmonisch in die sensible Landschaft ein und erinnern zugleich an die Erscheinung der historischen Wehranlage. Hervorzuheben sind die beiden öffentlichen Brücken, die Oberwasser- und die Wehrbrücke. Diese Bauteile vernetzen das Bauwerk mit seiner unmittelbaren Umgebung und binden es gleichzeitig in einen grosseren Landschaftskontext ein.

Gebäudekonzept
 Mit der Architektur des Kraftwerkes sollen die unterschiedlichen technischen, volumetrischen und räumlichen Aspekte zu einer grossen Figur, einer Plastik im Landschaftsraum vereint werden.

Die Wehrbrücke wurde nicht wie im Wettbewerb vorgegeben oben über die Wehrfelder geplant, sondern im Unterraum seitlich an die Wehrpfeiler angehängt. Durch das Absenken der Wehrbrücke wurde zugleich die horizontale Dominante entschieden nach unten genommen und die Terrananschlüsse an den beiden Ufern mit allen hierfür notwendigen Böschungen und Stützmauern deutlich tiefer gehalten. Der Eingriff in die weite, flache Auenlandschaft konnte so sanft und flach gehalten werden, was gerade für die Panoramawirkung der Anlage auf die Weite des Sees von Bedeutung ist.

Durch die Wegführung wird die neue Wehranlage in ihrer Umgebung aus verschiedenen Winkeln in Szene gesetzt und in ihrem Zusammenhang erfahrbar. Verschiedene Wegpunkte sind dabei als Aufenthaltsorte ausgebildet und bieten ganz unterschiedliche Perspektiven auf das Projekt. Die regionale Verankerung der Energieproduktion wird durch die Führung der nationalen Fahrradrouten und eines vielgenutzten Wanderwegs über die Wehrbrücke gefördert.

Gestaltung
 Die neue Kraftwerksanlage fungiert als Landschaftsbauwerk, welches über Architektur die Verbindung zwischen Mensch Natur und Technik sucht.

Der öffentliche Fuss- und Veloweg führt in einer kontinuierlichen Bewegung von der Zufahrtsstrasse über die neue Brücke und das Wehr hinunter zum umgebenden Kulturland. Der niedrige Neubau ist vom Kanal aus fast nicht sichtbar, die sensible, geschützte Auenlandschaft wird visuell nicht tangiert. Die neue Wehr ist für ein Extremhochwasser von 2'700 m³/s ausgelegt (Jahrtausendhochwasser) und gliedert sich in vier Wehrfelder. Die Querschnittsform der Wehrbrücke ergibt sich dabei aus der gewünschten räumlichen Einbindung. Der Betrachter wird durch eine massive, breite Brüstung vor dem gefühlten Druck des Staupegels geschützt – bei geöffneten Staaklappen dann ein realer Schutz vor der Gischt. In die andere Richtung befindet er sich auf einer räumlich offenen Plattform, die einem Schiffsdeck gleich in die Weite des Sees vorgeschoben ist.

Die aus der Situation heraus entwickelte, asymmetrische Form der Brücke wird dann zugleich statisch zur Ausbildung eines Torsionsquerschnittes genutzt, bei der die breite Brüstung die Funktion eines Überzuges übernimmt. Für die Oberwasserbrücke in unmittelbarer Nähe ergab sich eine ähnliche Asymmetrie, hier jedoch im Längsschnitt: die sanft ansteigende Verlaufs der Oberseite folgt aus der Bewegungslinie zwischen den ungleich hohen Ufern, die waagerechte Unterkante bildet das Pendant zur horizontalen Wasserfläche. Aus diesen Prämissen ergibt sich ein konischer, sehr schlank zulaufender Brückenquerschnitt. Dessen Tragfähigkeit wird über die Aktivierung ebener dieser Geometrie sichergestellt: Die einseitige Einspannung in einem grossen Schwerkraftfundament und die Verlängerung des schlanken Endes über das Auflager hinaus stellen eine produktive Synthese des Tragwerkes mit dem geometrischen Vorgaben dar.

Materialität
 Durch die Einführung des Betons in einen erdigen, ockergelben Ton, der sich von der Farbgebung hier dem umliegenden Jurakalk nähert, versinken die schweren Betonmassen bildhaft im Untergrund, verbinden und verzahnen sich mit ihm und erwachen daraus als Teil der Landschaft. Monochrom, aber mit einer Abstufung in der Schalungstextur von roher Brettschalung mit wechselnden Brettweiten bis zu einem geordneten System von glatten Schalungstafeln wird der Übergang von den landschaftlich eingebetteten Stützmauern und Leitmauern zu den grossen Wehrpfeilern, die den Flussraum rhythmisch teilen, nachvollzogen und gegliedert. Abgerundete Kanten unterschiedlicher Radien lassen die kräftige Wehranlage zugleich weich erscheinen, wie Steine, die schon geraume Zeit durch die Kraft des Wassers geschliffen worden sind. Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft die begleitenden Renaturierungsmassnahmen sowohl entlang des Kanals als auch in unmittelbarer Nähe zum Kraftwerk.

Der Bau liegt in einer geschützten Auenlandschaft von nationaler Bedeutung. Zwischen Bielerssee und Aare bewegen sich mindestens 37 Fischarten, die das künstliche Hindernis problemlos umgehen können müssen. Neu verbindet ein Gerinne nördlich des Wehrs den alten Unterwasserkanal

und den Bereich unterhalb des Wehrs mit dem Hagneckkanal. Das einem natürlichen Bach nachempfundenen Gewässer bietet den Fischen verschiedene Auf- und Abstiegsmöglichkeiten an, als Wegweiser dient eine Lockströmung. Zudem sollen spezielle Einrichtungen beim Turbineneinlauf die absteigenden Fische ins Umgehungsgerinne leiten. Das Gebiet des ehemaligen Unterwasserkanals wurde in eine Auenlandschaft umgewandelt.

Interdisziplinarität
 Penzel Valier konnten zusammen mit Raymond Vogel Landschaften den Gestaltungswettbewerb für den Neubau des Wasserkraftwerkes und den umfangreichen Umgebungsarbeiten für sich entscheiden. Die dialogische Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen in diesem anspruchsvollen Projekt war massgeblich für das vielschichtige Ergebnis verantwortlich. Aus der ursprünglich ausgeschriebenen Hüllengestaltung wurde eine gesamthafte Projektierung des Hoch- und Tiefbaus sowie der Umgebungsanlagen in enger Kooperation zwischen BKW Engineering, Penzel Valier AG, Fachplanern und Raymond Vogel Landschaften.

Neben seiner zentralen Bedeutung für die regionale Energieversorgung hat Hagneck eine wichtige Funktion im Tourismus der Dieler See Region. Mit der Integration der Wander- und Velowegführung in die Kraftwerksanlage, wird die neue Wehrbrücke zu einer hochfrequentierten Freizeit Route. Ob als transitorischer Ort oder als Stätte der Informationsvermittlung mit Besucher- und Besichtigungsangeboten entstehen verschiedene Möglichkeiten gesellschaftlicher Teilhabe.

Das Kraftwerk wird als Produktionsanlage nicht abgeschottet, sondern als Teil von öffentlichen Wegverbindungen transparent geöffnet. Durch das ins Gebäude integrierte moderne Besucherzentrum, den Besucherpfad auf dem Gelände und die über die Vielzahl von Informationsstufen mit detaillierten Informationen aus den Bereichen Wasserbau, Energieerzeugung und Naturschutz wird das neue Kraftwerk für die interessierte Bevölkerung gleichzeitig zu einem Ort der Wissensvermittlung und des Erlebens.

Da das Wasserkraftwerk Hagneck sich in einer einzigartigen Auenlandschaft befindet, wurde die Umweltverträglichkeit dieser Anlage bei der umfassenden Erneuerung in den Vordergrund gestellt. Mit der modernen Kraftwerks-