

Tel. Nr. 361- 15322 (Frau Baute)  
Tel. Nr. 361- 6278 (Herr Imholze)  
Tel. Nr. 361- 4136

**Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr,  
Stadtentwicklung, Energie  
und Landwirtschaft (S)**

**Bericht der Verwaltung  
für die Sitzung der Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr,  
Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (S)  
am 18.01.2018**

**Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025**

**D.22 Neue Radfahrer- und Fußgängerbrücke Piepe – Stadtwerder – Altenwall**

**D.23 Neue Radfahrer- und Fußgängerbrücke über die Weser (Hemeligen –  
Habenhausen)**

Frau Dr. Schaefer und Herr Saxe haben in der Deputation vom 27.04.2017 um einen Bericht zu den Fuß- und Radverkehrsbrücken über die Weser, Maßnahmen D.22 und D.23 des beschlossenen Handlungskonzepts des Verkehrsentwicklungsplanes Bremen 2025, gebeten.

Dazu haben sie um Beantwortung folgender Fragen gebeten:

- a) Wer profitiert von diesen Brücken im Freizeit- und Alltagsverkehr?
- b) Wie kann eine haushaltsschonende Finanzierung unter Hinzunahme von Förderprogrammen des Bundes und/oder der EU erfolgen?
- c) Wie sehen die weiteren Planungsschritte hinsichtlich einer möglichen Realisierung aus?

Der Bericht der Verwaltung gibt eine kurze, auf die beiden Projekte (I. D22/II. D 23) bezogene Kurzdarstellung der Machbarkeitsstudien (A), die als Anlagen beigefügt sind, und gibt Antworten zu den gestellten Fragen (B).

**I. Projekt D.22 Neue Radfahrer- und Fußgängerbrücke  
Piepe – Stadtwerder – Altenwall**

**A. Zusammenfassung der Machbarkeitsstudie**

Im Rahmen des Städtebauförderungsprogramms „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren - Alte Neustadt / Buntentor“ wurde im letzten Jahr eine Machbarkeitsstudie zur Untersuchung einer Verbindungsachse zwischen der Neustadt – Stadtwerder – Altstadt (nördliche Wallanlagen) in Auftrag gegeben.

Ein Programmpunkt des von der Deputation und des Beirates Neustadt beschlossenen Integrierten Entwicklungskonzeptes Alte Neustadt / Buntentor war es, die Querung der Kleinen Weser, mit dem Ziel der besseren Anbindung an den Nahversorgungsbereich Buntentorsteinweg zu prüfen. Auch das Innenstadtkonzept Bremen 2025 hat die bessere Vernetzung der Stadtteile zum Thema. Mit dem Ringschluss der Wallanlagen könnte so eine attraktive Rad- und Fußgängeroute geschaffen werden, die das Netz attraktiver innerstädtischer Wege ergänzt. Planungsgrundlagen sind das Innenstadtkonzept „Bremen - Innenstadt 2025“ (Projekt Nr. B 8.3, B 8.4), der „Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025“ (Projekt Nr. D. 22) sowie das „Integrierte Entwicklungskonzept Alte Neustadt /

Buntentor“ im Rahmen des Städtebauförderungsprogramms „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren.“

### **Brücke über die Kleine Weser**

Der Auftrag der Machbarkeitsstudie stellte in erster Linie auf die Querung der kleinen Weser mit einer Rad- und Fußwege-Brücke im 1. Bauabschnitt ab, umschloss aber auch den Auftrag, die Weiterführung der Wegeverbindung über die Weser bis zu den Altstadtwallanlagen als Diskurs zu bearbeiten. Die Studie für den 1. BA umfasst daher für die Themen Tragwerks-, Verkehrsplanung, Grundlagenermittlung und Gestaltung die Leistungsphasen 1 und 2, sowie den Vorentwurf in den wichtigsten Teilbereichen gemäß der Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (HOAI) 2013. Im Zuge dessen wurde für den 1. BA eine Kostenschätzung nach Kostengruppen erstellt.

Im Rahmen der weiteren Betrachtung wurde der Fortführung der Wegeverbindung über die Weser im 2. BA eine skizzenhafte Betrachtung auf Grundlage vergleichbarer Entwürfe anderer Brückenbauwerke zu Grunde gelegt, um einen technisch realisierbaren Vorentwurf darzulegen. Eine tragwerksplanerische Betrachtung erfolgte in dieser Studie zum 2. BA nicht. Um die Kosten des 2. BA umreißen zu können, wurde wieder auf Grundlage vergleichbarer Entwürfe mittels eines Nutzflächen-m<sup>2</sup>-Preises eine Kostenannahme erstellt.

Konkret zielte die Machbarkeitsstudie „Kleine-Weser-Brücke“ darauf ab, ob es generell möglich sei, eine Brücke unter den gegebenen Rahmenbedingungen wie z. B. Hochwasserschutz, planungsrechtlichen Grundlagen und wasserwirtschaftlichen Auflagen über die Kleine Weser bauen zu können, die Anbindungen zwischen Piepe und Stadtwerder zu prüfen und die weitere Streckenführung Stadtwerder – Weser – Altstadt in Form eines Diskurses zu beschreiben. Inhalt der Machbarkeitsstudie waren daher weniger die Gestaltung einer solchen Verbindung als vielmehr grundsätzliche Fragestellungen zur Realisierbarkeit unter Aspekten des Hochwasserschutzes, der Auflagen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes, der verkehrlichen Erschließung (z.B. Rampenlänge/ Höhenlage, Verbindungswege auf dem Stadtwerder) sowie einer realistischen Kostenannahme, einer Zeitschiene und die Darstellung / Erörterung weiterer Planungsschritte.

Auftragnehmer und die bisher bei der Bearbeitung beteiligten Personen und Institutionen sind auf Seite 2 der Machbarkeitsstudie (Anlage 1) aufgeführt. Dem Auftraggeber war es wichtig, dass bereits in dieser frühen Planungsphase der Bremische Deichverband und das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt einbezogen wurden. Darüber hinaus sollte auch die verkehrliche Anbindung zu und zwischen den Brücken sowohl auf der Neustadtseite, dem Stadtwerder als auch im Bereich Altenwall integraler Bestandteil der Machbarkeitsstudie werden (Seite 10, Anlage 1). Dies sollte in der Kostenannahme berücksichtigt werden.

Der eigentliche Brückenbau wurde unter den Aspekten Tragsicherheit, Robustheit, Funktionalität, Wirtschaftlichkeit und Gestaltung erarbeitet. Auch mögliche Konstruktionen wie Balkenbrücke, Röhrenbrücke, Schrägseilbrücke, Bogenbrücke wurden analysiert und in Form einer Synopse bewertet (S. 20, Anlage 1).

Die Machbarkeitsstudie unterlag folgenden Rahmenbedingungen:

- Höhe über dem Unterhaltungsweg auf Stadtwerderseite 4,25 m (Mindesthöhe 4 m)
- Abstand zum Grundstück der Hochschule (FB Wirtschaft und Nautik) 3 m
- Mindesthöhe UK Brückenplatte 8,20 m NN, bedingt durch geplanten Hochwasserschutz

Die gesamte Konstruktion beruht auf einem filigranen Stahltragwerk, wobei die Brückenplatte aus einem einzelnen gleichmäßigen Segmentbogen geformt wird.

- Dieser wird auf ganzer Länge von einem Brückenbogen überspannt. Die Verbindung zwischen Brückenkörper und -bogen wird durch Stahlseile hergestellt.
- Brückenaufleger auf der Neustadtseite steht unabhängig von der Hochwasserschutzwand
- Barrierefreies Längsgefälle von max. 3%

- Länge Brückenplatte: 124 m auf 2 Pfeilern
- Breite der Kleinen Weser an dieser Stelle: etwa 70 m
- Stärke Brückenplatte: ca. 1 m
- Breite Brückenplatte: etwa 6,70 m
- Nutzbare Breite der Brücke: 6 m (davon 3 m Fahrradweg und 2 m Fußweg) zzgl. 1 m Konstruktion + Ausblick und Aufenthalt
- Freigehaltener Lichtraum: 2,50 m
- Bogendurchmesser: ca. 8 m
- Anzahl Seile: 20
- Seildurchmesser: 0,03 m

Unter Vorbehalt eines erforderlichen Deputationsbeschlusses könnten weitere Planungsschritte zunächst für die Brücke über die Kleine Weser erfolgen. Insgesamt wäre von einer Planungs- und Bauzeit von ca. 4 Jahren mit allen erforderlichen Planverfahren auszugehen.

Die voraussichtlichen Kosten betragen inklusive der verkehrlichen Anschlüsse ca. 3,1 Mio. EUR für die Brücke über die Kleine Weser (Kostenannahme). Für die Grundlagenermittlung, Vorplanung und Entwurfsplanung (Leistungsphasen 1-3 HOAI der Leistungsbilder Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung) sind zusätzliche Kosten von ca. 302 T EUR anzusetzen.

#### Kostenannahme:

Baukosten	ca. 3,1 Mio. EUR
Planung (Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung, LPh 1-3 HOAI)	ca. 0,3 Mio. EUR

Am 18. Mai 2017 wurde die Machbarkeitsstudie dem Beirat Neustadt vorgestellt und positiv zur Kenntnis genommen. Mehrere Beiratsmitglieder begrüßten die vorgestellten Planungen ausdrücklich und äußerten ihre Hoffnung, dass insbesondere die Brücke zwischen der Piepe und dem Stadtwerder in absehbarer Zeit realisiert werden könne.

Die Ersteller der Machbarkeitsstudie verweisen darauf, dass es ihr Ziel war, „den Genius des historischen Stadtbildes Bremens“, der durch die schwingenden Bewegungen der Contrescarpe in den Wallanlagen um die Altstadt und die Alte Neustadt geprägt ist, in den Schwung der neuen Fuß- und Radewege-Brücken zu transferieren.

Die bisherige Betrachtung der Querung der kleinen Weser übersetzt den Schwung der Piepe in die gebogene Brückenplatte, die an den beiden Zwangspunkten auf den beiden Ufern ansetzt. Im zweiten Bauabschnitt erfordert die Durchquerung des Stadtwerder-Parks den Umbau der vorhandenen schlängelnden Wegeführung in eine schwingende Führung, die das neue Wohngebiet auf dem Stadtwerder tangiert und südöstlich der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS) flussaufwärts die Werderstraße quert und über eine Vorlandbrücke in die Brückenkonstruktion der Weser-Brücke mündet. Zugleich gibt der Schwung des neuen Brückenbildes ein Abbild der Flusslandschaft wieder.

#### **Weserbrücke zwischen Stadtwerder und Altenwall**

Die ideale Anknüpfung der Weser-Brücke an das Rad- und Fußwegenetz auf der Altstadtseite liegt im Schnittpunkt der Rampen von der unteren Schlachte und den Osterdeichwiesen auf Höhe des Osterdeichs.

Der die Weser begleitende Rad- und Fußwegeverkehr zwischen der Altstadt und der östlichen Vorstadt kann die Brücke unter der Brückenplatte kreuzungsfrei queren. Gleiches gilt für die Kleine Weser-Brücke auf der Stadtwerderseite. Gleichzeitig verknüpfen sich der vorhandene Rad- und Fußweg und die neue Wegeführung der Brücke über gemeinsame Knotenpunkte am jeweiligen Brückenende.

Die Weser-Brücke überbrückt mit ihrer Spannweite von 249 m ein Flussbett von 110 m und sichert dabei einer 60 m breiten Fahrrinne eine Durchfahrtshöhe von über 9,50 m. Dabei stehen geneigte Pylonen im Deichvorland und tragen über die beiden Seilharfen die einseitig aufgehängte Brückenplatte. Über die Vorlandabschnitte der Brücke wird der Brückenplatte

ein Konterpunkt gegenübergestellt und so die Tragstruktur verankert. Dabei schwingt die Brückenplatte mit zwei gegenläufigen Segmentbögen um die beiden Abhängepunkte der Pylone.

Rahmenbedingungen sind folgende:

- Durchfahrtshöhe laut Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Bremen: 9,50 m auf etwa 100 m Breite
- Stadtwerder (2. BA), Anpassung der Wegeföhrung
- Besondere Oberflächenbeschaffenheit bei Kreuzungspunkten mit dem Fußweg und der Zuwegung zum Spielplatz
- Umgestaltung Spielplatzfläche und Topographie im 2. Bauabschnitt
- Schiffsliegplätze an der Uferseite Tiefer

Konstruktion:

- Schrägseilbrücke mit 2 Pylonen und 2 gegenläufigen Segmentbögen der Brückenplatte - für die optimale Anbindung an die Bestandswege, bzw. für die neu geschaffene Wegeföhrung
- Länge Brückenplatte: 249 m (11 Segmentbögen umfassen 227 m)
- Breite der Weser an dieser Stelle: etwa 110 m
- Freigehaltener Lichtraum min. 2,50 m für Radfahrer\*innen auf der Brücke
- Unterfahrbarkeit auf dem Fuß- und Radweg am Osterdeich
- Weitere Details müssen im nächsten Schritt genauer untersucht und geplant werden

Kostenannahme:

Baukosten	ca. 6,5 Mio. EUR
Planung (Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung, LPh 1-3 HOAI)	ca. 0,43 Mio. EUR

## **B. Beantwortung der Fragen**

### **a. Wer profitiert von diesen Brücken im Freizeit- und Alltagsverkehr?**

Für den Radverkehr bedeutet eine neue Brückenverbindung im Zuge der Wallanlagen sowohl über die Weser als auch über die kleine Weser eine deutliche Entlastung der Wilhelm-Kaisen-Brücke, zumal die neu erschlossenen Baugebiete auf dem Stadtwerder und das in Planung befindliche Wohngebiet Gartenstadt Werdersee eine Verbesserung der verkehrlichen Infrastruktur erfordern. Durch Verlagerung von ca. 40 % der Radfahrer\*innen über die Wilhelm-Kaisen-Brücke kann diese entlastet und somit in der Verkehrssicherheit verbessert werden. Das Projekt ist auch in die Hochwasserschutzmaßnahmen der Alten Neustadt integriert und ist eine Ergänzung zum Projekt „Stadtstrecke“. Neben verkehrlichen Aspekten und einer besseren Anbindung und Vernetzung einzelner Quartiere und einer besseren Anbindung an den zentralen Nahversorgungsbereich Buntentorsteinweg würden auch Touristen, Städtereisende und Radwanderer\*innen von der neuen Verbindung profitieren. Das Naherholungsgebiet Stadtwerder wäre - abseits der stark belasteten Hauptverkehrsachsen - besser erschlossen und erreichbar.

### **b. Wie kann eine haushaltsschonende Finanzierung unter Hinzunahmen von Förderprogrammen des Bundes und/oder der EU erfolgen?**

Die Fuß-/Radwegeverbindung Kleine Weser (Ringschluss Wallanlagen) soll aus dem Städtebauförderungsprogramm „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ gefördert werden. Die Finanzierung erfolgt zu je einem Drittel Bundes-, Landes- und Gemeindemitteln, so dass bei der Gesamtsumme von 3,4 Mio. EUR bis zu 1.133.333 EUR Bundesmittel eingesetzt werden können.

**c. Wie sehen die weiteren Planungsschritte hinsichtlich einer möglichen Realisierung aus?**

Unter Vorbehalt eines erforderlichen Deputationsbeschlusses und einer auskömmlichen Finanzierung der Planung könnten weitere Planungsschritte für die Brücke über die Kleine Weser und über die Weser erfolgen.

Insgesamt wäre von einer Planungs- und Bauzeit von ca. 4 Jahren mit allen erforderlichen Planverfahren auszugehen.

Dazu zählen weitere notwendige Gutachten. Bezüglich der Beschaffenheit des Baugrundes wurden die Einschätzungen im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie auf der Grundlage von Erfahrungswerten durchgeführt. Für die Kostenschätzung der Brücke über die Kleine Weser wurde dabei von einer Pfahlgründung ausgegangen. Bei Weiterführung der Planung wird es erforderlich, Baugrundsondierungen durchführen und ein geotechnisches Gutachten erstellen zu lassen. Es wird empfohlen, hierbei beide Bauabschnitte gemeinsam zu untersuchen und auszuwerten. Auch zum Thema Flora und Fauna wären weitergehende Begutachtungen erforderlich. Es könnten daher im Rahmen einer möglichen UVP-Pflicht weitere Biotoptypenkartierung, Baumgutachten und ein arten- schutzrechtlicher Fachbeitrag notwendig werden.

Sinnvoll wäre es, die Planungen für eine Verbindung Stadtwerder – Altstadt mit einer Brücke über die Weser aus Kostengründen parallel zu beauftragen. Eine detaillierte Machbarkeitsstudie zur „Großen Weserbrücke“ wäre dazu in einem ersten Schritt notwendig. Auch dies könnte im Rahmen aktiver Stadt- und Ortsteilzentren finanziert werden. Die zuständigen Gremien werden zu gegebener Zeit jeweils mit Vorlagen zu den Planungskosten und zur Ausführungsplanung befasst.

**Anlage 1: Machbarkeitsstudie Brücke Kleine Weser**

## **II. Projekt D.23 Neue Radfahrer- und Fußgängerbrücke über die Weser (Hemelingen – Habenhausen)**

### **A. Zusammenfassung der Machbarkeitsstudie**

Die Weser ist in Bremen nicht nur ein bedeutender Standortfaktor, sondern auch eine natürliche Barriere zwischen den Stadtteilen an den gegenüberliegenden Ufern.

Radfahrer\*innen aus den Bremer Ortsteilen Kattenesch, Arsten und Kattenturm sowie aus den angrenzenden Gemeinden Brinkum und Weyhe könnten Hemelingen, Arbergen und Mahndorf deutlich schneller und erstmalig auch mit dem Fahrrad in attraktiver direkter Linienführung erreichen, wenn ihnen im Bereich der Autobahnbrücke der A 1 eine Brücke über die Weser zur Verfügung stünde. Radfahrer\*innen sind im Vergleich zu Autofahrer\*innen wetterempfindlich, deshalb liegt auf dem Kriterium kurze und direkte Wegeverbindung bei der Wahl des Verkehrsmittels ein besonderer Schwerpunkt.

In der Machbarkeitsstudie wurde die generelle Machbarkeit einer Geh- und Radwegbrücke im Bereich der Korbinsel untersucht. Dabei wurde die Ausgangssituation betrachtet und die grundlegenden Entwurfskriterien festgelegt, die die Vorgaben und Rahmenbedingungen der Schifffahrt, des Brückenbaus, des Hochwasser- und Naturschutzes sowie ggf. des Flugverkehrs ebenso berücksichtigen wie mögliche Anbindungspunkte an das vorhandene Straßen- und Wegenetz an beiden Uferseiten.

In der weiteren Betrachtung konnten drei Planungskorridore definiert werden:

- Alternative 3: südlicher Korridor, beschreibt einen Bereich direkt neben der Autobahnbrücke der A1 (Anlage 2, Seiten 21/22).
- Alternative 2: mittlerer Korridor, beschreibt einen Bereich nördlich der Autobahnbrücke mit mindestens 150 m Abstand (Vorgaben der Schifffahrt) (Anlage 2, Seiten 23/24), südlich der Anlagen der Wassersportvereine beidseits der Weser.
- Die Alternative 1: nördlicher Korridor, beschreibt einen Bereich, der südlich des Wassersportvereins rechts der Weser und nördlich des Wassersportvereins links der Weser anschließt (Anlage 2, Seiten 25/26).

Beispielhaft visualisiert die Studie die Wirkung der möglichen Brückensysteme und Tragwerke in der Landschaft (Anlage 2, Seiten 29-31).

Die Brückenvarianten sind differenziert nach:

- der Form des Deichanschlusses in Arsten,
- der Gestaltung der Vorlandbrücke Arsten,
- der Gestaltung der Strombrücke,
- der Gestaltung der Vorlandbrücke Hemelingen und
- der Form des Deichanschlusses in Hemelingen.

Auf der Hemelinger Seite unterscheiden die Varianten nach Anschluss in Hochlage

- direkt an die vorhandenen Straßen und Wege in Höhe des Deiches oder
- auf Hemelinger Seite mit Anschluss per Rampe oder Spindel mit Wegführung in Höhe des Geländes.

Letztere Variante ist bei Hochwasser überflutet. Ebenso werden Varianten der Konstruktion der Strombrücke dargestellt. (Anlage 2, Seiten 26-30).

Anhand folgender Bewertungskriterien wurden die Varianten bewertet:

- Zeitrahmen für die Realisierung
- Kostenprognose
- Baudurchführung (Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit)
- Unterhaltung (Unterhaltungskosten)
- Umweltverträglichkeit
- Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

- Städtebaulicher Kontext
- Anbindung an das übergeordnete Wegenetz
- Luftverkehrssicherheit
- Nutzungsqualität

### **Ergebnis:**

Eine Weserbrücke für Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen im Bereich der Korbinsel ist technisch unter Beachtung aller relevanten Parameter möglich.

Es wird eine Brückenlage präferiert, die sowohl in Arsten als auch in Hemelingen in Hochlage mit Anschluss über das Erdbauwerk am Deich angeschlossen und zu jeder Jahreszeit unabhängig vom Wasserstand nutzbar ist. Als Planungskorridor wird nach umfassender Abwägung der Bereich festgelegt, der links der Weser südlich des Wassersportvereins anschließt und rechts der Weser zwischen der Autobahnbrücke A1 und dem dort gelegenen Wassersportverein liegt (Anlage 2, Seite 28).

Dieser Korridor liegt genau zwischen den dargestellten Alternativen 1 und 2.

Der Korridor wird hinsichtlich der Bewertungskriterien Kostenprognose vorteilhafter bewertet als die Alternative 1 weiter nördlich, da die Brückenkonstruktion kürzer ist. Die renaturierten Flächen (Anlage 2, Seite 28 orange hinterlegt) bleiben erhalten.

Aufgrund der Kombination einer Strombrücke und einer Vorlandbrücke mit einer großen Gesamtlänge von rund 700 m sollte ein Landschaftsbezug hergestellt werden. Die Vorlandbrücke muss nicht gerade in einer Linie auf die Strombrücke zuführen, sondern kann auch im Bogen verlaufen. Aufgrund der optischen Wirkung der geraden Brücke ist daher zur Verbesserung der optischen Wirkung für den Brückennutzer ein Gelenk auf der Hemelinger Seite vorgesehen. Hierzu wurde eine zur Machbarkeitsstudie ergänzende Untersuchung in Auftrag gegeben (Anlage 2, ab Seite 55).

Hinsichtlich der Baudurchführung wurde noch keine Präferenz festgelegt, da die Art der Brückenkonstruktion in allen Standort-Alternativen gleichermaßen angewendet werden kann. Dies gilt entsprechend für die Unterhaltung.

Im Hinblick auf den Naturschutz bleiben die renaturierten Bereiche im Süden der Korbinsel unberührt. Die für den Bereich der Korbinsel zuständige untere Naturschutzbehörde des Landkreises Diepholz wurde im Rahmen der Studie beteiligt.

Die Auswirkungen auf den Hochwasserschutz werden geprägt durch die Standorte und Anzahl der Stützen der Balkenbrücken über das Vorland und sind entsprechend der Vorgaben sowohl der Wasserbehörde als auch der zuständigen Deichverbände auszuführen.

Die Anforderungen der Luftverkehrssicherheit muss aufgrund der Lage im Einflugkorridor des Bremer Flughafens in allen Standortalternativen berücksichtigt werden; hier ist die Konstruktionsform der Brücke maßgeblich. Bei einer Schrägseilbrücke ist die Höhe des Pylon von Bedeutung, an den die Seile angehängt werden.

Die Nutzungs- und Aufenthaltsqualität ist im Korridor zwischen den Alternativen 1 und 2 als hoch einzustufen, da Fußgänger\*innen und Radfahrer\*innen abseits vom Autoverkehr die Auen der Weser und die Weser queren und ein wundervoller Blick auf die Natur geboten wird.

In der Machbarkeitsstudie wird eine Kostenprognose (Anlage 1, Folie 38) anhand von Vergleichsbauten bei einer Nutzungsbreite von 4 m geschätzt. Demnach kann von Bauwerkskosten von ca. 9,4 Mio. EUR zuzüglich Kosten für erforderliche Ausgleichsmaßnahmen von etwa 95 T EUR ausgegangen werden.

### Kostenschätzung

Baukosten	ca. 9,400 Mio. EUR
Planung (Ingenieurbauwerke und Tragwerksplanung, LPh 1-3 HOAI)	ca. 0,610 Mio. EUR
Ausgleichsmaßnahmen	ca. 0,095 Mio. EUR

## **B. Beantwortung der Fragen**

### **a) Wer profitiert von diesen Brücken im Freizeit- und Alltagsverkehr?**

Heute fehlt für den überregionalen Radverkehr auf dem Weserfernradwanderweg und auf der Route des „Grünen Rings“ in diesem Bereich eine Brücke, die Umwegfahrten vermeiden und die Routenwahl individueller gestalten könnte. Berufspendler\*innen aus Richtung Habenhausen/Arsten/Kattenturm sowie Weyhe/Syke müssen heute als Radfahrer\*innen zu den großen Arbeitgebern in Hemelingen eine etwa 8 km lange Umwegfahrt auf sich nehmen. Dieser Umstand hemmt die Nutzung des Verkehrsmittels Rad auf dieser Relation, da die Dauer der Reisezeit ein wesentlicher Faktor bei der Auswahl des Verkehrsmittels bedeutet. Zum Vergleich: Der direkte Weg über die Weser beträgt vom Korbhauser Weg in Arsten zur Straße Zum Schlut in Hemelingen etwa 700 m. Die Verkürzung der Wege macht somit Radfahren zu einer attraktiven Alternative gegenüber dem motorisierten Verkehr. Die nächst gelegenen Brücken für Geh- und Radverkehr sind nördlich das Weserwehr mit einer Wegentfernung von 3,4 km und süd-östlich die Brücke in Achim mit einer Wegentfernung von 18,0 km (Abb. 1).

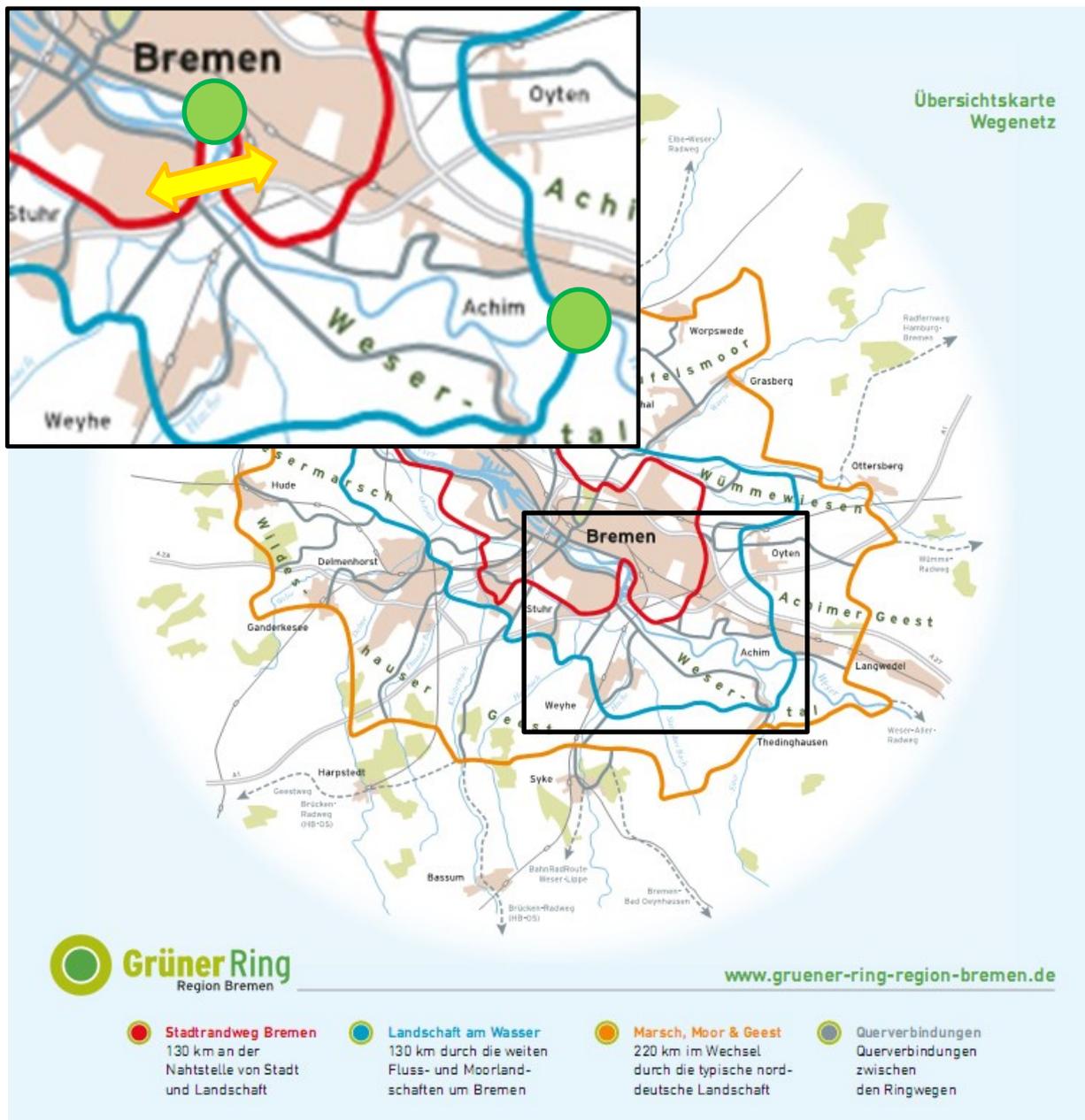


Abb. 1 Wege im Grünen Ring Region Bremen  
Untersuchungsbereich zur Verkürzung der Radwegverbindung zwischen Habenhausen und Hemelingen

**b) Wie kann eine haushaltsschonende Finanzierung unter Hinzunahme von Förderprogrammen des Bundes und/oder der EU erfolgen?**

Es sind Fördermöglichkeiten im Rahmen der Städtebauförderung, der regionalen Entwicklung (EFRE) oder der Klimaschutzinitiative, Bundeswettbewerb Klimaschutz im Radverkehr, denkbar.

Beim Förderprogramm Klimaschutzinitiative ist die Minderung von Treibhausgasemissionen qualitativ und quantitativ darzustellen. Die Förderquote liegt hier bei 70%, finanzschwache Kommunen können eine Förderung von bis zu 90% beantragen. Ergänzend zur Investitionsförderung können begleitende Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit von bis zu 30.000 EUR und für begleitende Ingenieurdienstleistungen (Planung) von bis zu 5 % der förderfähigen Investitionskosten gefördert werden. Der Zuwendungsbetrag soll 5 Mio. EUR je Zuwendungsantrag nicht überschreiten. Das Antragsverfahren ist zweistufig. Im Rahmen der

dritten Förderrunde können Projektskizzen im Zeitraum 15.02.2018 - 15.05.2018 eingereicht werden.

Förderungen im Rahmen des „Nationalen Radverkehrsplans 2020“ vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) beziehen sich ausschließlich auf nicht-investive Projekte.

Die Förderprogramme schließen in der Regel eine Kombination mit weiteren Programmen aus.

**c) Wie sehen die weiteren Planungsschritte hinsichtlich einer möglichen Realisierung aus?**

Die Förderprogramme fördern in der Regel die Baukosten, nicht jedoch die Planungskosten. Um einen Förderantrag stellen zu können, müssen die Planungen mindestens in der Qualität einer Entwurfsplanung vorliegen. Hierfür sind Haushaltsmittel in Höhe von 611.000 EUR erforderlich. Personalressourcen müssen in Abwägung mit den Projekten aus der Instandhaltung und Nachberechnung der städtischen Brücken geplant werden. Insgesamt muss von einem Realisierungszeitraum von 4,5 bis 6 Jahren ausgegangen werden. Für ein öffentlich-rechtliches Genehmigungsverfahren sind 2,0 bis 2,5 Jahre zu veranschlagen, für Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe 1 bis 1,5 Jahre, für die Baudurchführung selbst weitere 1,5 bis 2 Jahre (Anlage 2, Seite 37). Die zuständigen Gremien werden zu gegebener Zeit jeweils mit Vorlagen zu den Planungskosten und zur Ausführungsplanung befasst.

**Anlage 2: Machbarkeitsstudie**

Gutachten Weserquerung

Machbarkeitsstudie für eine Geh- und Radwegbrücke im Bereich der Korbinsel  
Arbeitsgemeinschaft Weserquerung pb+ - BPR – Westphal Architekten

Ergänzung zur Machbarkeitsstudie mit Grundrissdarstellungen, Verweil- und Sichtpunkten auf der Brücke sowie Wegeanbindungen an vorhandene Geh- und Radwege

**Beschlussvorschlag:**

Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung, Energie und Landwirtschaft (S) nimmt den Bericht der Verwaltung zur Kenntnis.



Der Senator für Umwelt,  
Bau und Verkehr

Freie  
Hansestadt  
Bremen

# MACHBARKEITSSTUDIE KLEINE-WESER-BRÜCKE

- VERBINDUNG ALTE NEUSTADT / STADTWERDER
- DISKURS WESERBRÜCKE STADTWERDER / ALTSTADT - WALLANLAGEN



Auftraggeber:

**Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr**

Contrescarpe 72  
28195 Bremen  
www.Bau.bremen.de

Machbarkeitsstudie im Rahmen der Innenstadtentwicklung und  
des Städtebauförderprogramms „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren-  
Alte Neustadt /Buntentor“

Auftragnehmer:

Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner  
Beratende Ingenieure mbB  
Ostertorstraße 38/39  
28195 Bremen  
www.bpr-bremen.de

pb+ Ingenieurgruppe AG  
Heinrich-Focke-Str. 13  
28199 Bremen  
www.pb-plus.de

Hinrichs:Grafikdesign  
Neuenburger Straße 7  
28219 Bremen  
www.architektur-3d.de

Studio B GmbH  
Otto-Brenner-Allee 20  
28325 Bremen  
www.studiob-bremen.de

Ronald-Kirsch  
PLANungsgesellschaft UG  
Breitenweg 29-33  
28195 Bremen  
www.ronald-kirsch.com

Mitarbeiter:

Jens Wittrock  
Sven Michaelsen

Jens Ritter  
Christian Schulte  
Martin Bekjarov

Harry Hinrichs  
Björn Riemann

Studio B Team

Ronald Kirsch  
Birthe Keller  
Cornelius Loerchner  
Jens Koppe

Bisher Beteiligte:

Hamburger, Wilhelm	SUBV
Imholze, Rainer	SUBV
Knode, Thomas	SUBV
Liedtke, Bernd	SUBV
Meyer, André	CTB
Mohr, Axel	SUBV
Pelster, Michael	ASV, Brückenbau
Sauer, Thomas	ASV, Brückenbau
Schilling, Christian	SUBV, Stadtplanung Süd
Schmidt, Karsten	UBB
Suckau, Rainer	Bremischer Deichverband am linken Weserufer
Toben, Jann	WSA
Tröger, Jörg	ASV, Brückenbau

Bremen, März 2017



Dipl.-Ing. Bernd F. Künne & Partner  
Beratende Ingenieure mbB  
Ein Unternehmen der BPRGruppe



pb+ Ingenieurgruppe AG  
planen. beraten. optimieren.

<u>Grundlagen</u>	<u>04- 11</u>
Einleitung und Konzept Radwege- und Trassenführung Bestand Bauabschnitte	
<u>Kleine-Weser-Brücke</u>	<u>13- 29</u>
Einleitung Mögliche Konstruktionen und Vergleich Bearbeitungstiefe 1. Bauabschnitt Ansichten / Schnitte / Konstruktion Abstimmung Kostenschätzung / Zeitschiene	
<u>Weser-Brücke</u>	<u>31- 39</u>
Einleitung und 2. Bauabschnitt Ansicht / Konstruktion Kostenannahme / Zeitschiene Schlusswort und Ausblick	
<u>Quellen</u>	<u>40</u>
Bremen Innenstadt 2025 EK Alte Neustadt/Buntentor Nachhaltige Mobilität Verkehrsentwicklungsplan 2025	
<u>Anlage</u>	<u>Teil 2</u>
1.BA 1.1 Übersichtsplan M:1:500	RKPLAN
1.2 techn. Lageplan M:1:500	BPR
1.3 techn. Höhenplan M:1:500	BPR
1.4 Kostenberechnung Wegenetz	BPR
1.5 Kostenberechnung Brücke	pb+
2.BA 2.1 Übersichtsplan M:1:500	RKPLAN
2.2 techn. Lageplan M:1:500	BPR
2.3 techn. Höhenplan M:1:500	BPR
2.4 Kostenberechnung Wegenetz	BPR





# GRUNDLAGEN

BLICK ÜBER DIE ALTSTADT

## Vorwort

Das **Innenstadtkonzept Bremen 2025** sieht als einen Schwerpunkt die Schaffung von neuen Verbindungen sowohl innerhalb der Quartiere als auch mit der Innenstadt (Altstadt/Neustadt) und den angrenzenden Quartieren sowie den Ringschluss der Wallanlagen beiderseits der Weser vor. Damit sollen sowohl die Nahmobilität als auch die regionalen Radwegeverbindungen gestärkt werden. Auch schon im integrierten Entwicklungskonzept Alte Neustadt / Buntentor des Städtebauförderprogramms „Aktive Stadt und Ortsteilzentren“ wird eine Querung der kleinen Weser, zur An- und Verbindung der Werderinsel mit den Einkaufs- und kulturellen Qualitäten des Buntentorsteinwegs, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie vorgeschlagen.

## Einleitung

Schwerpunkt der Machbarkeitsstudie ist, vor dem historischen Hintergrund des Stadtgrundrisses und dessen Wallanlagen, die ideale Wegeführung zu finden und den städtischen Flussraum mit seinen tangierenden Grünräumen mittels ansprechenden Brückenbauwerken zu überqueren. Abseits aktueller Gestaltungsmerkmale sollen diese eine die Jahrzehnte überdauernde Gestaltqualität hervorbringen. Die vorliegende Studie untersucht die Möglichkeit des Ringschlusses zwischen den nördlichen und südlichen Wallanlagen östlich der Innenstadt durch eine Fuß- und Radwegbrücke, sowohl über die Kleine, als auch über die Große Weser. Die Untersuchung fokussiert sich im Detail auf die Fuß- und Radwegbrücke über die Kleine Weser und bildet hier eine detaillierte Brückenplanung ab.

Im Weiteren wird die Fortführung über die Weser perspektivisch betrachtet. Eine umsetzbare und schlüssige Lösung für den Ringschluss wird somit konzeptionell umrissen.

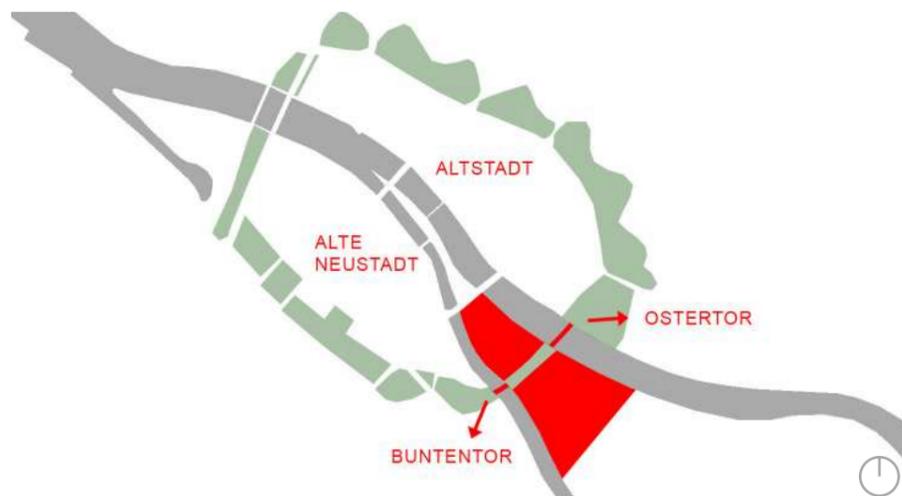
## Aufgabenstellung

Im ersten Schritt werden die bestehenden Wegeverläufe geprüft und bewertet. Darauf folgt die Ausarbeitung einer möglichen Wegeführung über die Kleine Weser, die in einem ersten Bauabschnitt erfolgen würde.

Als zweiter Schritt wird die Trassenführung und der Brückenschlag über die Weser untersucht und konzeptionell vorgeplant. Untersucht wird eine mögliche Führung der Trasse bei Beachtung der benötigten Höhen, bedingt durch die Topographie und die benötigten Unterfahrbarkeiten an prägnanten Stellen, und auch in Bezug auf eine barrierefreie Nutzung.

Für den ersten Bauabschnitt wird, aus technischer und gestalterischer Sicht, durch die Ingenieure von pb+, BPR und den Architekten von RKPLAN, eine detaillierte Vorplanung für die Kleine Weser Brücke eine fundierte Studie erstellt aus der eine machbare Trassenführung und eine realistische Kostenschätzung entsteht.

Für den zweiten Bauabschnitt wird im Rahmen eines Diskurses die Weiterführung der Trasse über die Weser in Richtung Wallanlagen / Kunsthalle betrachtet.



### Verknüpfung Rad- und Fußwegenetz

Ein wichtiges Merkmal Bremens ist die Einbettung in die urbane Flusslandschaft. Diese soll weiterhin gestärkt und ausgebaut werden. Auch die Entwicklung des Stadtbausteins Stadtwerder inmitten dieser Landschaft wirkt positiv auf die Entwicklung Bremens als attraktiven Wohnstandort.

Die Planungen des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr sehen im **Innenstadtkonzept Bremen 2025** eine bessere Vernetzung der Stadtteile untereinander vor. Damit ist auch eine bessere Anbindung des Stadtwerders an die umliegenden Stadtteile, wie auch ein Ringschluss der Wallanlagen geplant.

Für das Areal auf dem Stadtwerder bietet sich eine deutlich bessere Anbindung an die vielfältigen Angebote und Attraktionen der Innenstadt und des „Viertels“. Besonders die Anbindung an die Nahversorgung im Buntentor und an die Alte Neustadt verbessert sich deutlich.

Auch soll Bremen als Fahrradstadt weiter gestärkt werden und die neue Trasse einen attraktiven Fahrradweg beinhalten, der sich in das bestehende Radwegenetz einbindet.



### Ringschluss

Den geplanten Ringschluss der Wallanlagen, die die Altstadt nördlich der Weser und die Alte Neustadt südlich der Weser umgeben, soll eine attraktiver Rad- und Fußgängeroute bilden und das Netz attraktiver, innerstädtischer Wege ergänzen.

Eine sinnvolle Verbindung zwischen der Alten Neustadt und dem Buntentor mit dem Wohngebiet auf dem Stadtwerder hin zur Altstadt und dem Ostertor soll aufgebaut und neue kurze Wege geschaffen werden.

Zudem zeichnet die neue Schwingung der Trassenführung die Bewegung der Wallanlagen ab und bildet somit den Ringschluss nach Vorbild dieser bestehenden historischen Parkanlage.



### Hochwasserschutz Stadtstrecke

Im Zuge der klimatischen Veränderungen und der steigenden Hochwassergefahr, auch für Bremen, ist bis 2025 der Ausbau des Hochwasserschutzes der linken Weserseite auf 1,8 km Länge geplant. Der Ausbau soll in drei Abschnitten erfolgen und beginnt bei der Eisenbahnbrücke zwischen Alter Neustadt und Stephaniviertel und soll vorerst an der Piepe am Roten Kreuz Krankenhaus enden. Der Ausbau umfasst eine Erhöhung des Hochwasserschutzes auf 8,20 m NN und soll eine nachträgliche Erhöhung auf 8,95 m NN zulassen.

Auf Grundlage dieser Planung ist im Jahr 2016 ein Wettbewerb ausgelobt worden bei dem sich die Wettbewerbsteilnehmer mit den geplanten Maßnahmen und erweiterten freiraumplanischen Möglichkeiten mit dem Umgang des südlichen Weserufers beschäftigen.

Bei Bearbeitung der Machbarkeitsstudie sind sowohl das Atelier Loidl, als auch das Büro Topotek 1 aus Berlin zur weiteren Ausarbeitung aufgefordert worden. Deshalb liegen der Planung der Kleinen Weser Brücke tatsächlich nur die geplante Höhe und die ungefähre Lage einer Hochwasserschutzwand an der Piepe als Grundlage für die Planung einer Querung vor.



Stadtkern 1796

Schon der historische Stadtgrundriss von 1796, zeigt, welchen Einfluss die Wallanlagen auf das Bild und die Struktur des Stadtkerns haben. Sie wurden ehemals als Schutz und Verteidigungswall errichtet und formten so das Herz Bremens aus. Als Verbindung der beiden Uferseiten fand man damals eine hölzerne Brücke an Stelle der heutigen Wilhelm-Kaisen-Brücke vor.



Stadtkern 2010

Mit dem Beginn der Umgestaltung 1802 wurde die ehemalige Befestigungsanlage in Deutschlands erste öffentliche Parkanlage umgenutzt. So wurde aus einem Verteidigungswall „Bremens grüne Lunge“. Mittlerweile durch sechs Brücken verbunden, wurde der Ringschluss aber nur einseitig durch die Staphanibrücke umgesetzt. Als Pendant dazu soll die Weserquerung zwischen Neu- und Altstadt über den Stadtwerder agieren und somit Bremens historischen Ring nun auch in seiner Gänze für den Rad- und Fußgängerverkehr zugänglich machen.



ALTSTADT

OSTERTOR

ALTE NEUSTADT

NEUSTADT

SÜDER-  
VORSTADT

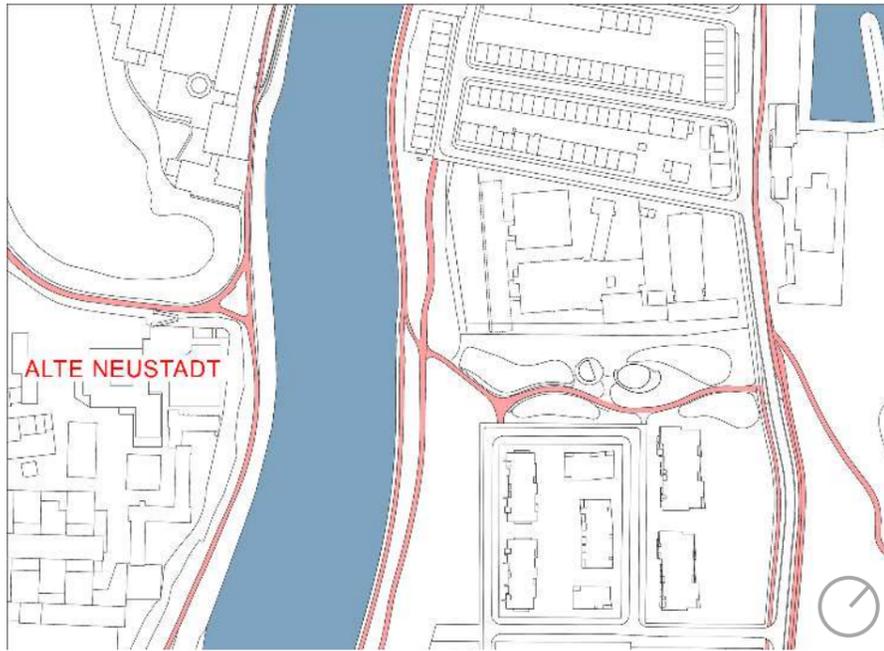
BUNTENTOR

HUCKELRIEDE

## RADWEGE- UND TRASSENFÜHRUNG



BESTAND



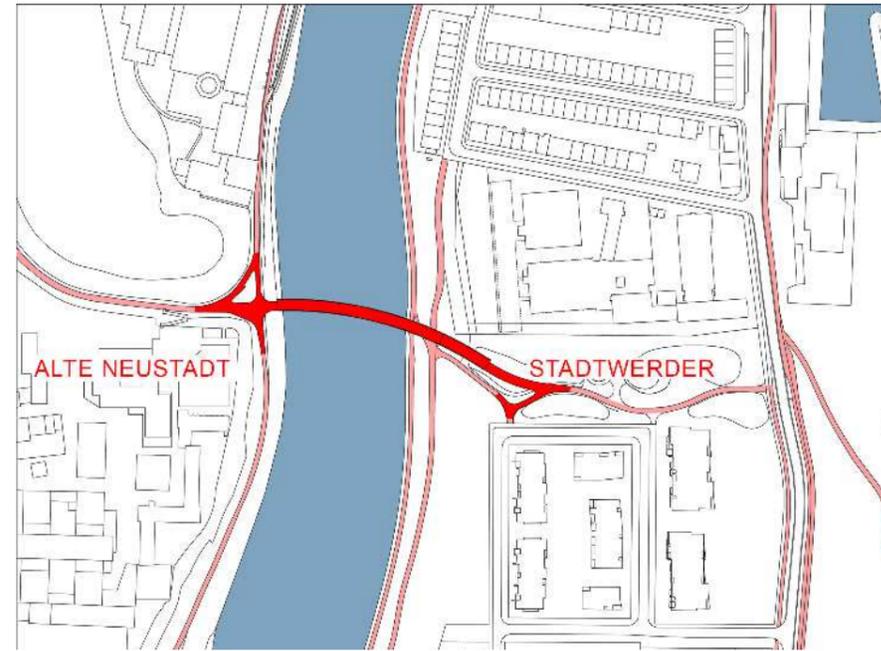
### Bestand

Zur Realisierung des Ringschlusses und der damit verbundenen Vorteile wird in dieser Studie eine Lösung zur Umsetzung dieser Verbindung geplant.

Für die beiden Bauabschnitte sind folgende Vorgaben mit dem SUBV erarbeitet worden: Die neue Trasse soll als Fuß- und Radwegeverbindung hergestellt werden. Die abgestimmten Fahrbahnbreiten sollen beim Fußweg zwei Meter und dem Radweg drei Meter umfassen.

Somit ist eine komfortable Überquerung der Trasse sowohl für Fußgänger, als auch für Radfahrer möglich. Diese Anforderungen weichen, angepasst an die örtlichen Gegebenheiten und an die zukünftigen Entwicklungsperspektiven der Umgebung, geringfügig, nicht zuletzt auch aus Kostengründen, von den Anforderungen an einen Premium-Radweg ab.

Die jetzige Planung lässt ein angenehmes Überholen unter den Radfahrenden und auch das Nebeneinanderfahren zu. Für den ersten Bauabschnitt ist der Bau der Kleinen Weser Brücke geplant.



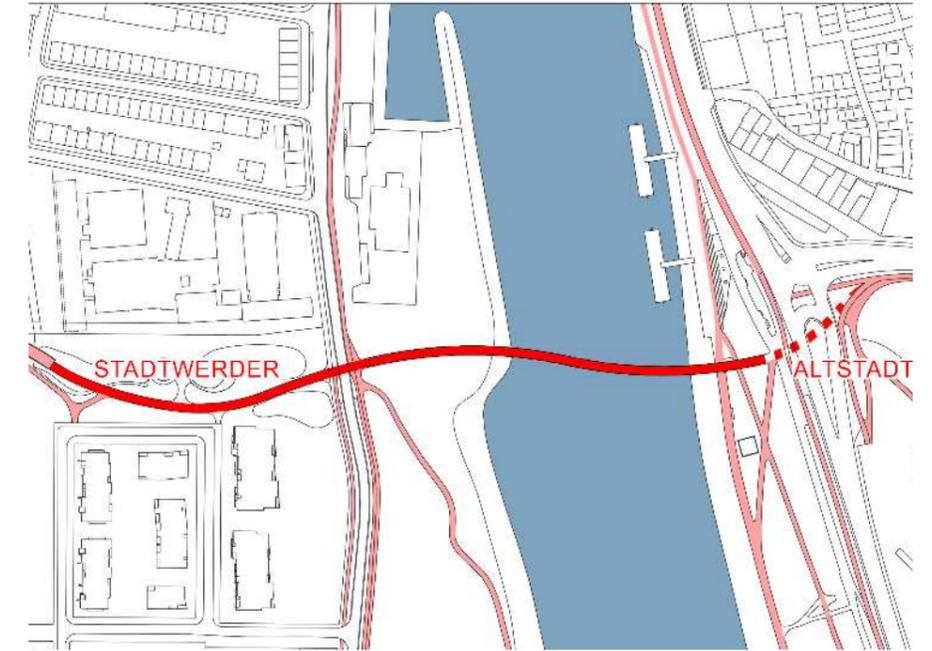
### 1. Bauabschnitt

Hierfür muss auf der Neustädter Seite die Wegführung des Buntentorsdeich und die der Piepe an das Höhenniveau der Brücke angepasst werden, damit eine barrierefreie Nutzbarkeit unter 3%-Gefälle geschaffen werden kann.

Die Anbindung auf der Stadtwerderseite erfolgt über die Verwaltung im Stadtwerderpark an die bestehende Wegführung. Erst im zweiten Bauabschnitt erfolgt hier ein Ausbau der Fahrbahn, damit die großen Kurvenradien, die für eine komfortable Radwegeanbindung benötigt werden, umgesetzt werden können.

Mit dem 1. BA wird zum einen den Bewohnern des Stadtwerders die Anbindung an die Infrastruktur des Buntentors mit ihren Einkaufs- und Kulturmöglichkeiten etc. ermöglicht, zum anderen den Neustädtern das Naherholungsgebiet des Stadtwerders zugänglich gemacht.

Zudem wird mit der kleinen Weserbrücke der erste Schritt zur Verbindung und Verknüpfung von Neu- und Altstadt realisiert.



### 2. Bauabschnitt

Die Trassenführung zwischen Neustadt und Altstadt wird dann im zweiten Bauabschnitt in einem durchgehenden, angepassten „flow“ an die Bestandswege angeschlossen und auf die benötigte 5m Breite ertüchtigt oder neu geschaffen.

Die vorliegende Planung berücksichtigt den Erhalt des Spielplatzes im Park auf dem Stadtwerder und die neue Wegführung hält möglichst viel Abstand davon.

Es muss hier jedoch bei der weiteren Planung über den Umgang zwischen spielenden Kindern und Radfahrenden über eine Kompromisslösung nachgedacht werden.

Neben verschiedenen Bodenbelägen, die dem Radfahrer suggerieren langsamer fahren zu müssen, über kleine Barrieren in der Fahrbahn und eine genaue Kennzeichnung der Überquerungsmöglichkeiten über den Fahrradweg für Kinder.

Eine sinnvolle an den Bestand angepasste Planung für eine Trassenführung ist geschaffen.



## ÜBERBLICK BESTAND



# KLEINE-WESER-BRÜCKE



BLICK AUS SÜDOSTEN

## Einleitung

Der Entwurf einer Brücke findet im Spannungsfeld der Anforderungen an

- **die Tragsicherheit,**
- **die Robustheit,**
- **die Funktionalität,**
- **die Wirtschaftlichkeit und**
- **die Gestaltung**

des Bauwerks statt.

Jede Brücke ist ein Unikat, welches durch sein vielfältiges Entstehungsumfeld (im ganzheitlichen Sinn) bestimmt wird. Daher kann es keine Patentlösungen für einen Brückenentwurf geben. Der Entwurfsprozess (= Optimierungsprozess) wird bei jedem Bauwerk aufs Neue durchlaufen.

Eine Brücke ist in erster Linie ein Tragwerk, das zwei durch Flüsse, Täler oder Straßen getrennte Ufer verbindet. Bei einem gut gestalteten Brückenbauwerk ist es gelungen, den Kraftfluss im Tragwerk in einer ästhetisch ansprechenden Form im Ganzen und im Detail auszudrücken.

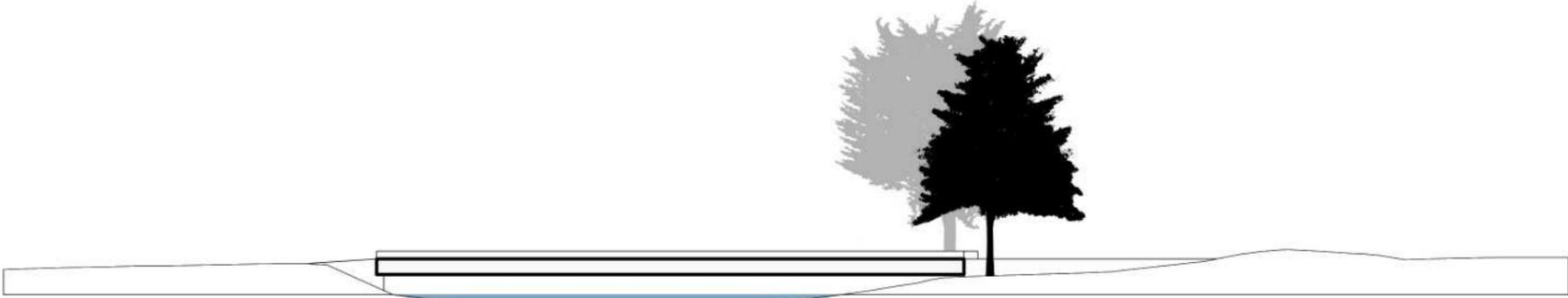
Die ästhetisch ansprechende Form wird durch die Wahl ausgewogener Proportionen, durch eine angemessene Ordnung im Tragwerk und seine Maßstäblichkeit in Bezug auf den Menschen (als Nutzer der Brücke) und die Umgebung erreicht. Darüber hinaus wird die Gestalt der Brücke durch die Entscheidung über die Konstruktionsmaterialien, die Oberflächentexturen und die Farben bestimmt. Prof. Jörg Schlaich, einer der anerkanntesten Brückeningenieure der Gegenwart, beschreibt die Bedeutung des Ortes folgendermaßen:

„Das alles überragende Entwurfsmerkmal einer Brücke ist ihr Ort. Den besetzt sie für menschliche Maßstäben ewig lang. Während es möglich war, gotische Kirchen zu barockisieren oder man heute Betonbauten aus den Sechzigerjahren mit Glashüllen „modernisiert“, lässt sich eine Brücke mit Anstand nicht den Zeitläufen anpassen. Wo sie einmal steht, ist und bleibt sie wie sie war über Jahrhunderte, manchmal über Jahrtausende im Gebrauch. Eine Brücke muss also ihren Ort reflektieren, sich auf ihn einlassen, im Ganzen und im Detail. Im Ganzen kann sie sich bescheiden einfügen oder bewusst abheben, also den schönen Ort, das liebliche Tal, die grandiose Umgebung möglichst unberührt lassen oder eine fade Gegend bereichern und ein chaotisches urbanes Umfeld ordnen, mit einer ruhigen Großform oder einem auftrumpfenden Signal. Im Detail, das in jedem Fall alle Sorgfalt verdient, kann sie den Maßstab und die Textur ihres natürlichen oder die Materialien ihres historischen Umfeldes aufnehmen oder gerade mit modernen Werkstoffen und filigranen Bauelementen kontrastieren.“

So druchlief auch das Erscheinungsbild der kleinen Weserbrücke diesem Entwurfs- und Optimierungsprozess in Konsens zu dem besonderen Ort des Stadtwerders und dessen Bedeutung für die Bremerinnen und Bremer. Die besondere Aufgabe des Ringschlusses und der Stadtteilverknüpfung bedarf einer dem Ortes würdigen Konstruktion. Auf der Grundlage dieses Kredos wurden verschiedene Brückentypen auf ihre Stärken und Schwächen hin geprüft und in den Entwurfsprozess eingebunden, weiterentwickelt oder verworfen.

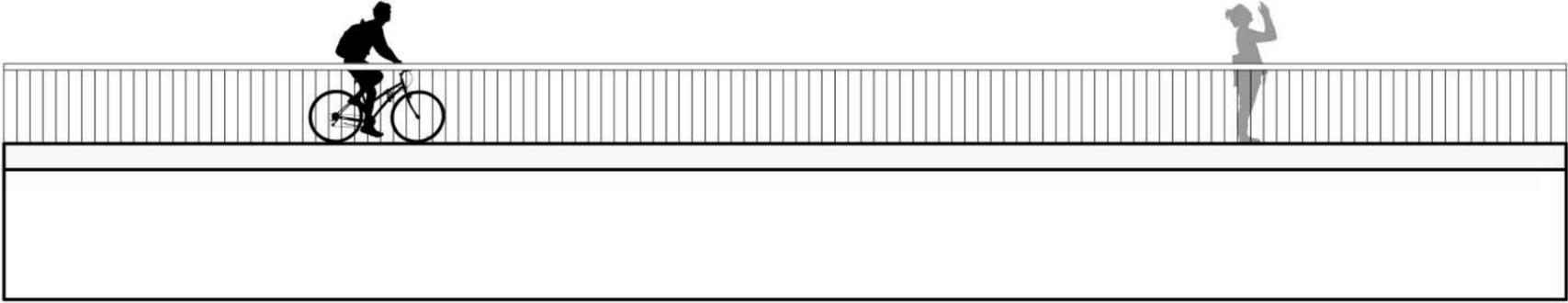
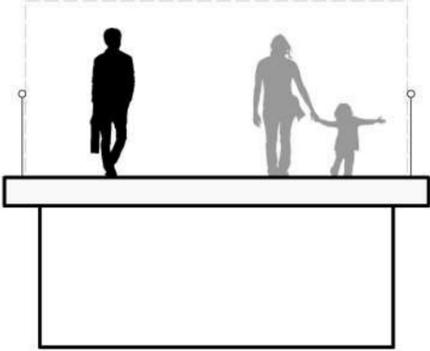
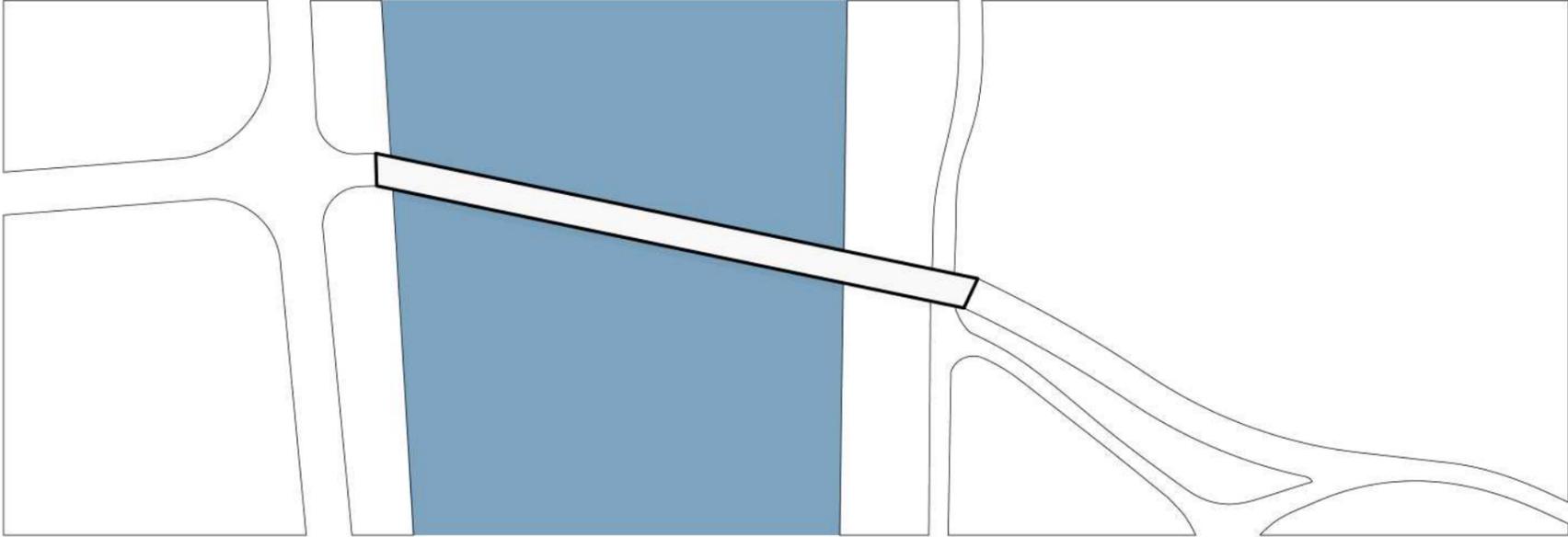
# 1. Balkenbrücke

- gerader Brückenverlauf
- Balkentragwerk
- hoher Materialeinsatz / kosten
- wirkt sehr massiv auf die natürliche Umgebung
- kaum attraktive Gestaltungsmöglichkeiten



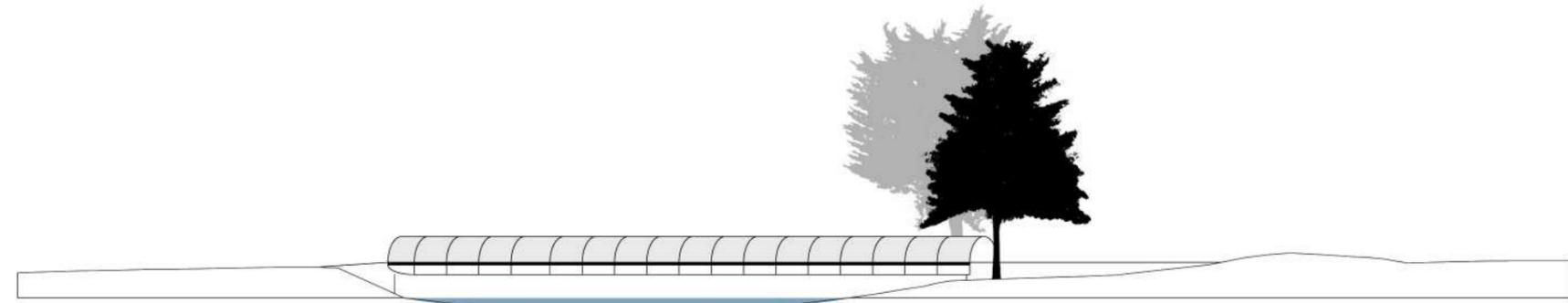
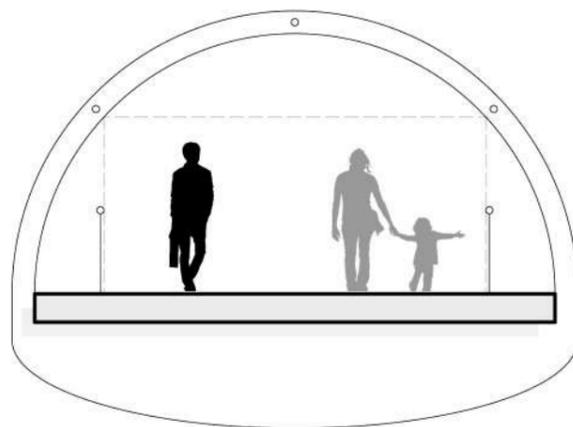
Alte Neustadt

Stadtwerder



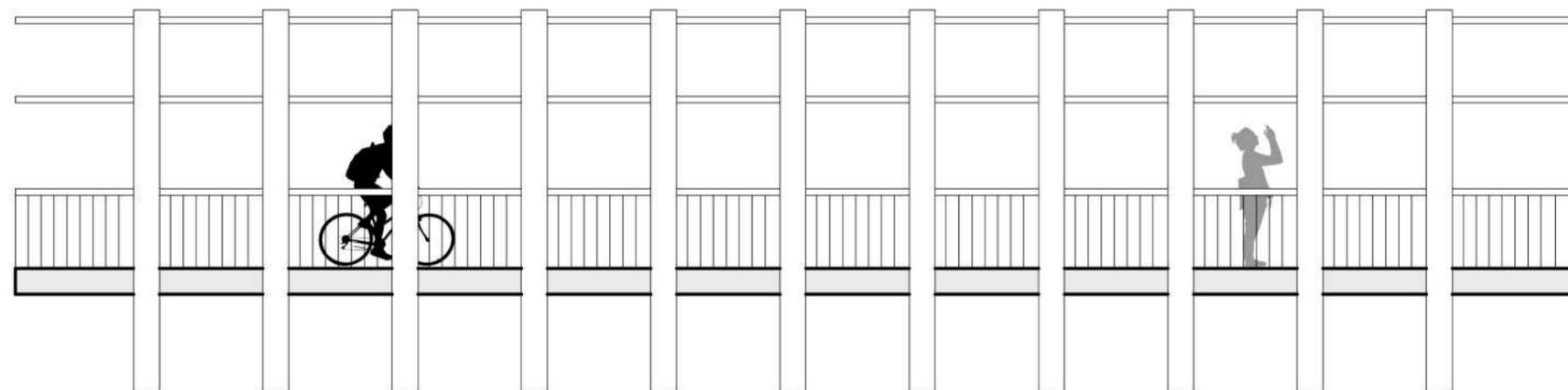
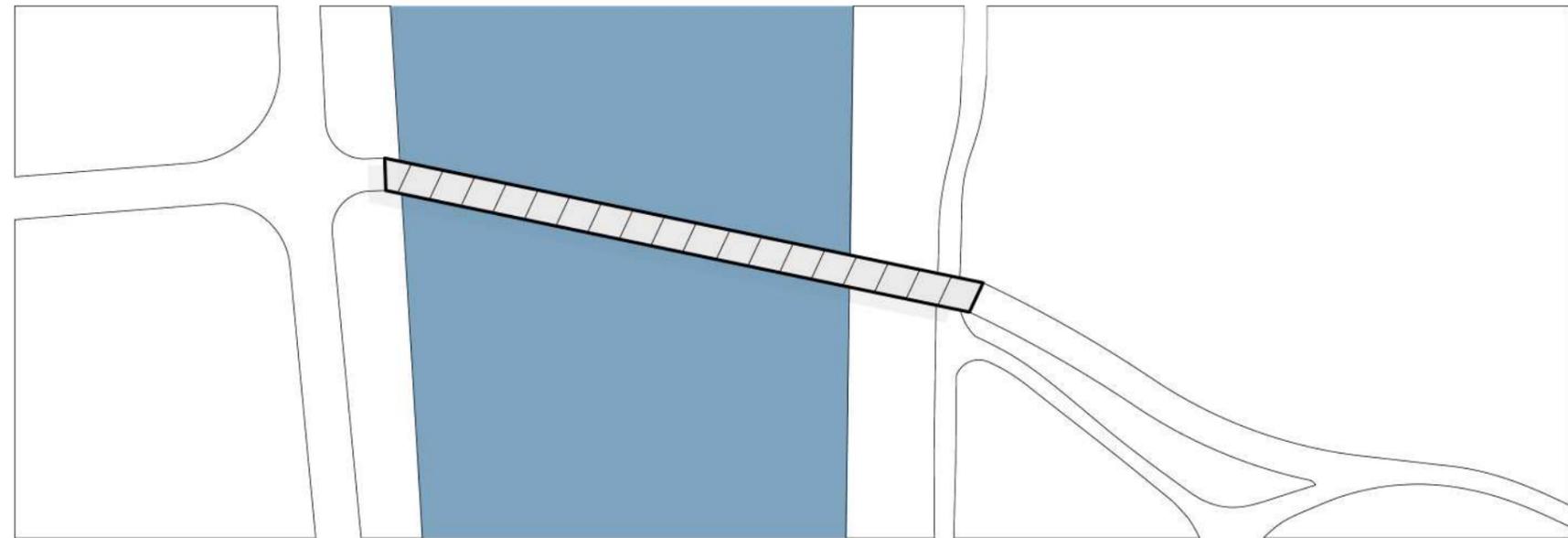
## 2. Röhrenbrücke

- geschlossener Körper
- hoher Materialeinsatz / kosten
- wirkt sehr massiv auf die natürliche Umgebung
- bildet Sichtbarriere
- Angsträum
- geringer Bezug zum Außenraum



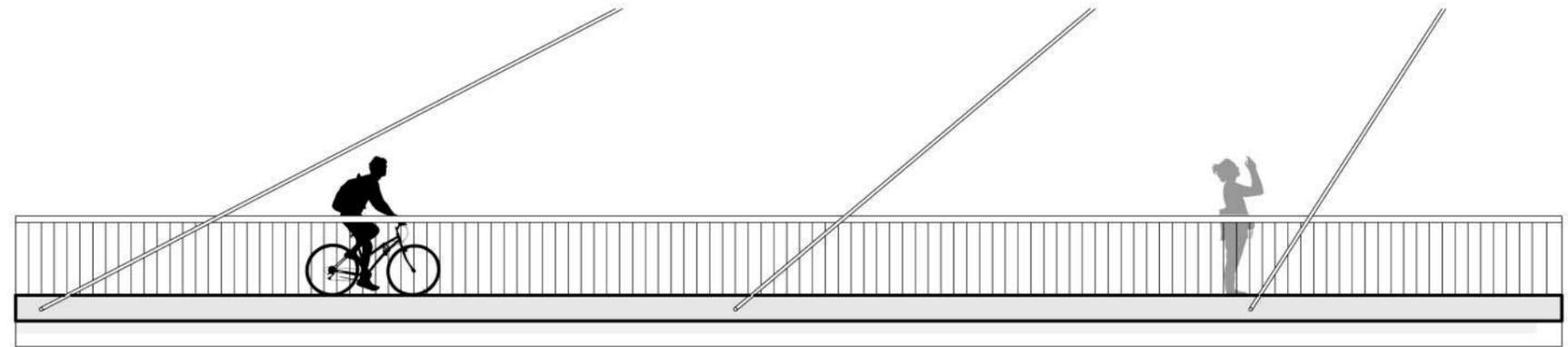
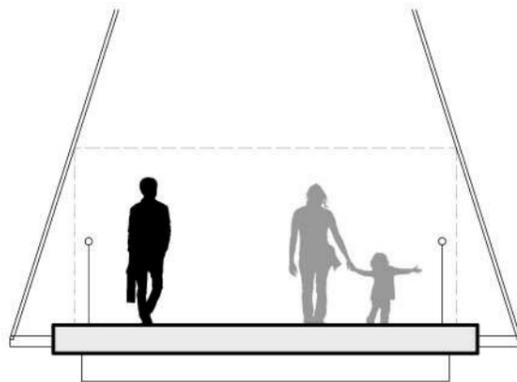
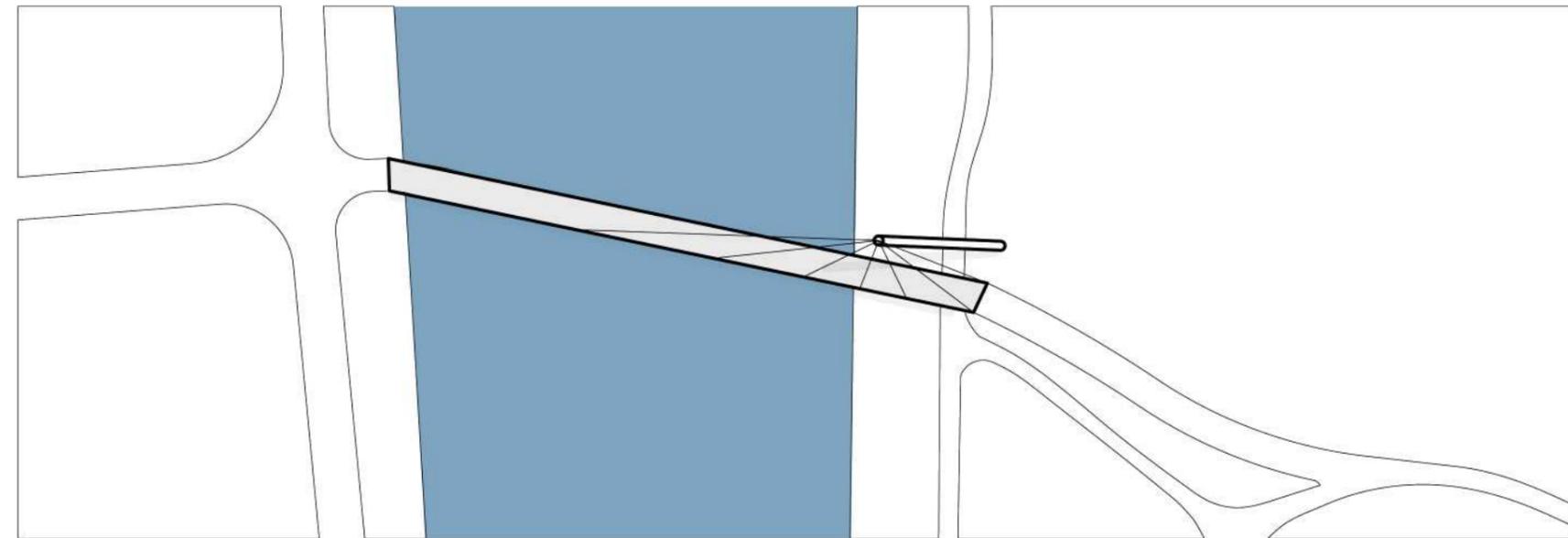
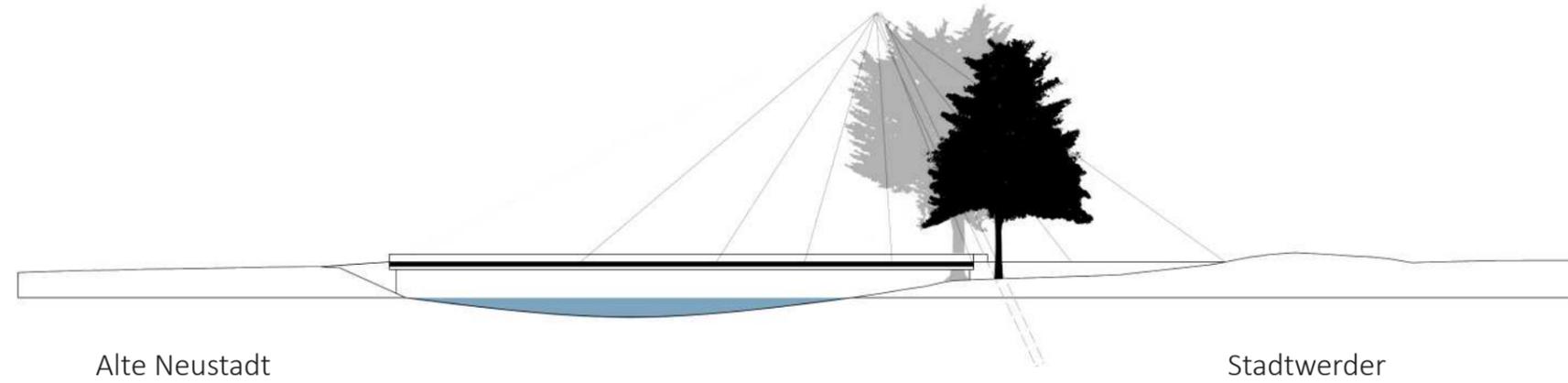
Alte Neustadt

Stadtwerder



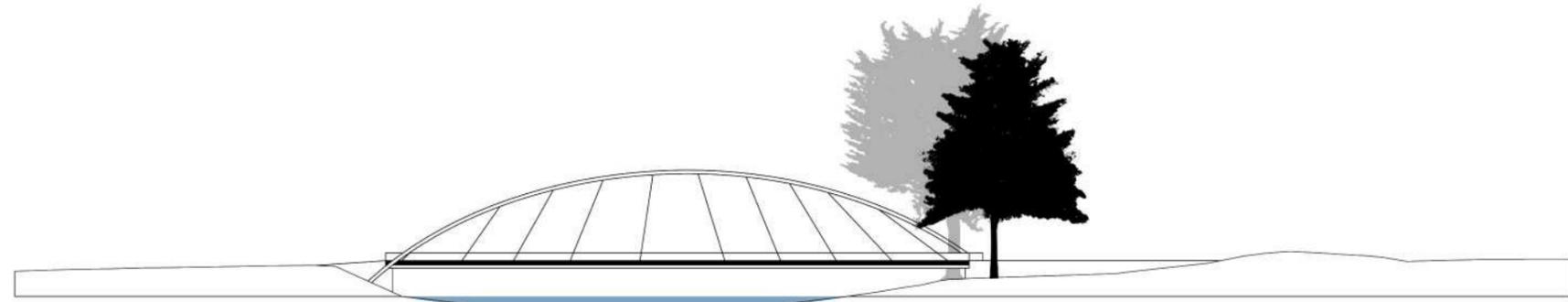
### 3. Schrägseilbrücke

- Geringerer Materialaufwand
- Pylon im Baumbestand nahezu unsichtbar: Dem Betrachter erschließt sich die Konstruktion nicht richtig, weshalb die Brücke als unsicher wahrgenommen wird.
- Das hauptsächlich gestaltende Element, der Pylon, wird nahezu unsichtbar.



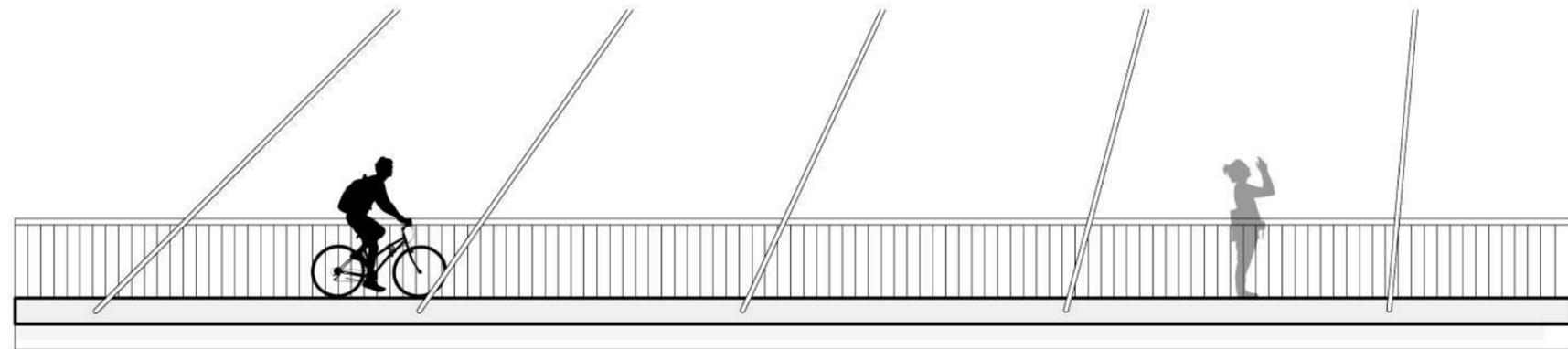
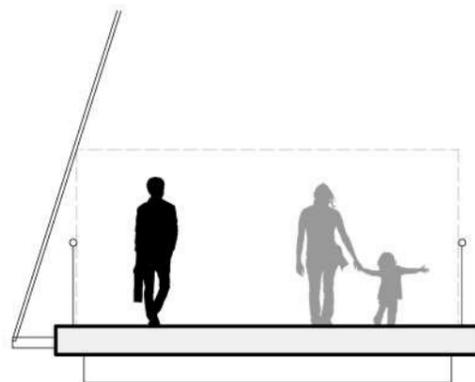
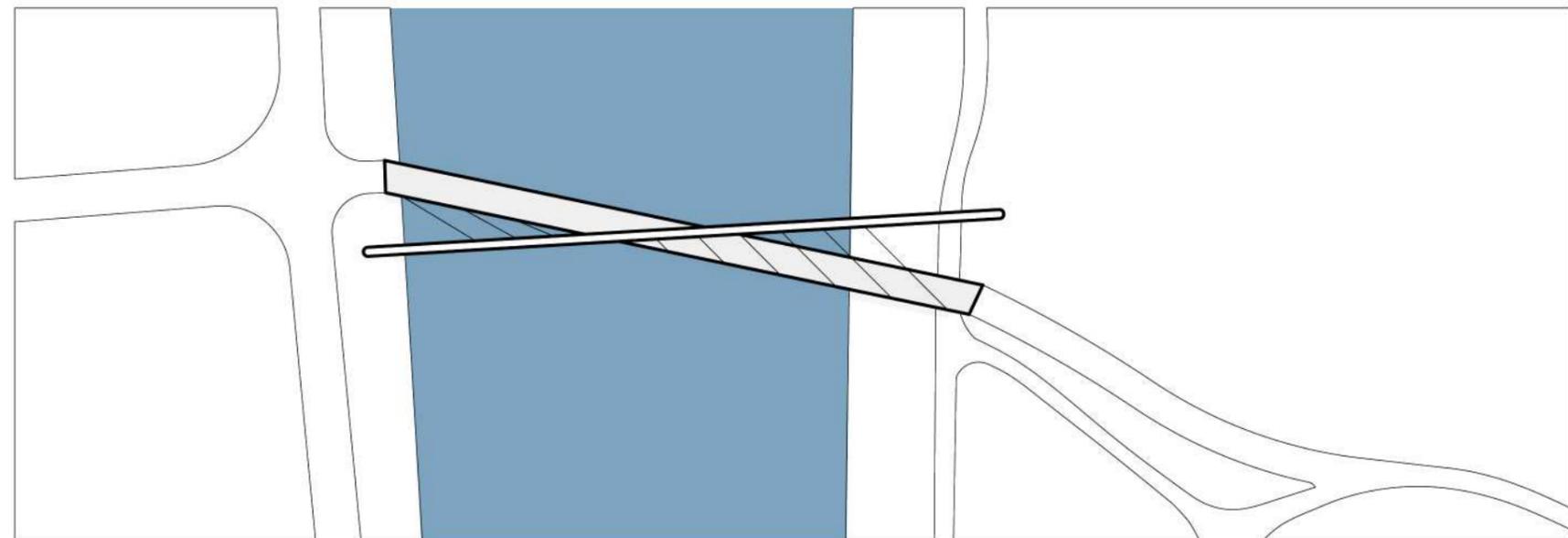
#### 4. Bogenbrücke geradläufig

- geringer Materialeinsatz
- Der Bogen als Tragwerk ist sichtbar, bildet aber keine Sichtbarriere und spannt von einer Brückenseite zur anderen und kreuzt diese von oben gesehen.
- Die Seile bilden eine filigrane Verbindung zum Konstruktionsbogen.
- Geradlinigkeit der Brückenplatte lässt keine sinnvolle Anbindung an die vorhandene Wegführung an der Piepe und im Park auf dem Stadtwerder zu.



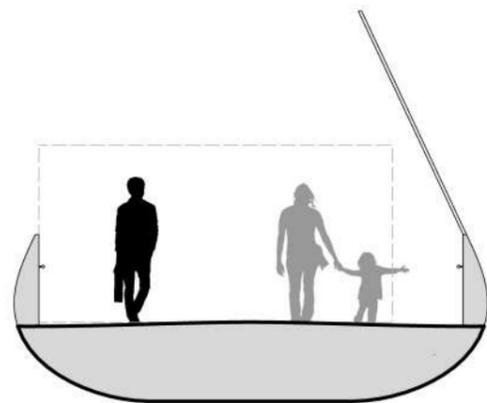
Alte Neustadt

Stadtwerder



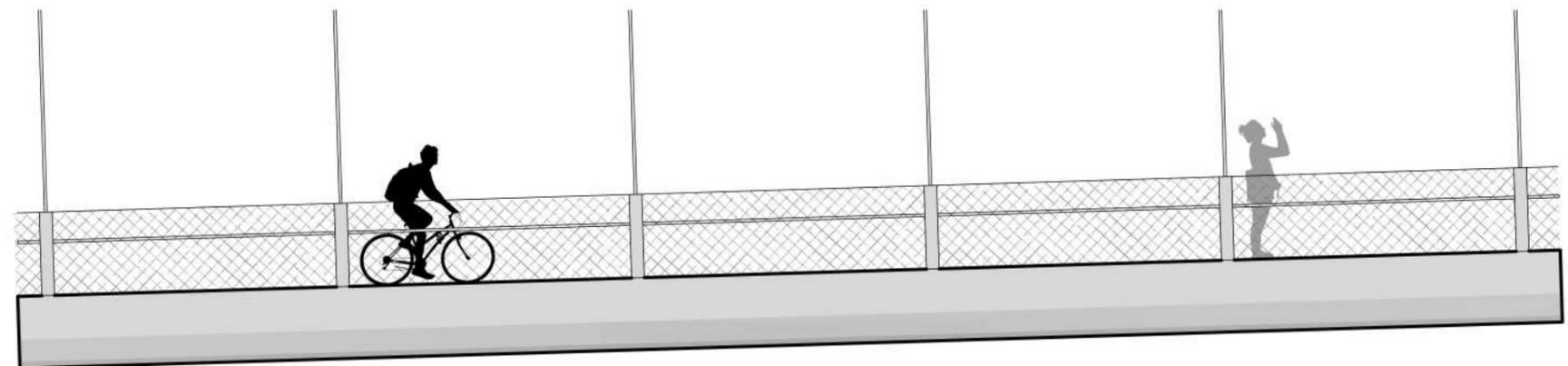
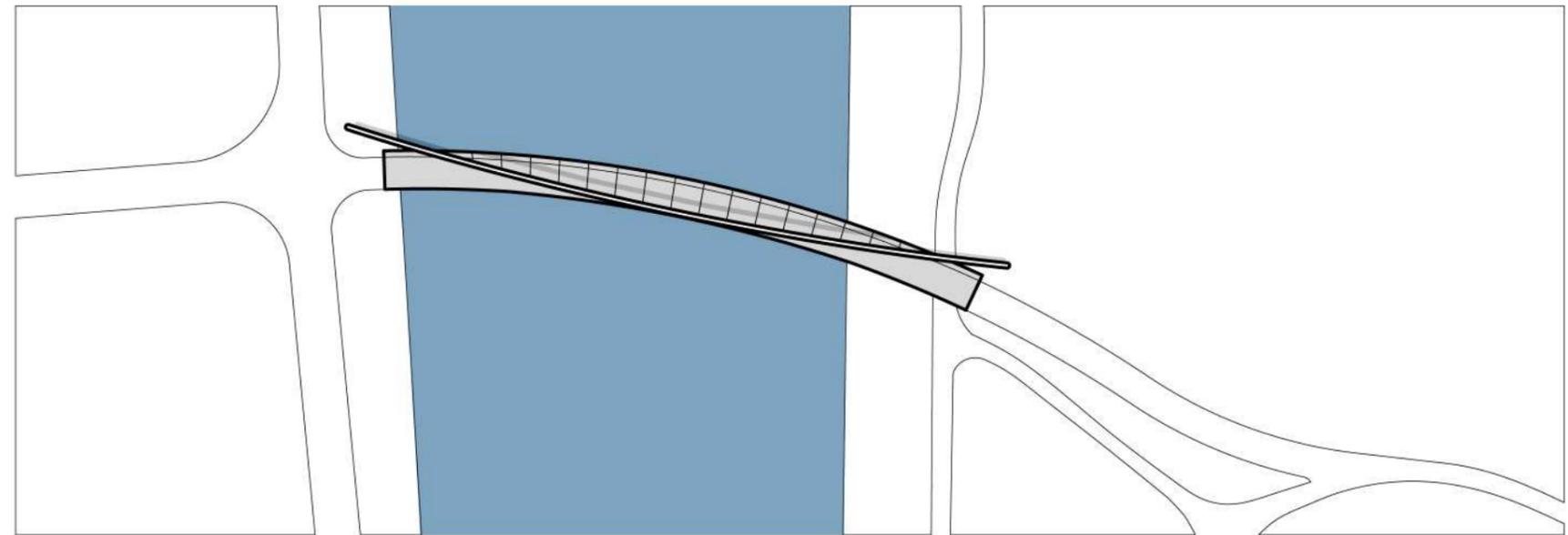
#### 4. Bogenbrücke bogenförmig

- geringer Materialeinsatz
- Die Brückenplatte erhält einen Radius von 200 m, sodass ein funktionierender Wegeverlauf, auch unter Berücksichtigung des benötigten Höhenverlaufs, entsteht.
- Der Bogen als Tragwerk ist sichtbar und bildet keine Sichtbarriere, er überspannt die Brücke nun aber in seiner vollen Länge und bildet einen Gegenbogen zur Brückenplatte.
- Die filigranen Stahlseile bilden eine stilvolle Verbindung zwischen Brückenplatte und Konstruktionsbogen.



Alte Neustadt

Stadtwerder



## Vergleich

	1. Balkenbrücke	2. Röhrenbrücke	3. Schrägseilbrücke	4. Bogenbrücke
Einbindung in die Umgebung	✗	✗	✗	✓
Wahrnehmung der Umgebung	✓	✗	✓	✓
Gestaltungsmöglichkeit	✗	✓	✓	✓
Sichtbarriere	✗	✗	✓	✓
Sicherheitsgefühl	✓	✗	✗	✓
Materialeinsatz / Nachhaltigkeit	↑	↑	↓	↓
Materialkosten	↑	↑	↓	↓
Montage	↑	→	→	→
Instandhaltung	↑	→	→	→

## Fazit

Für die Wahl des Brückentragwerks ist die maximale Stützweite eine wesentlich maßgebende Größe. Aus der Forderung des Hochwasserschutzes, dass künstliche Einbauten in den Hochwasserabfluss erst ab einer Geländehöhe von 6,50 m NN erlaubt sind, ergibt sich eine Hauptstützweite von ca. 100 m von der geplanten Hochwasserschutzwand auf Neustädter Seite bis zur ersten möglichen Stützung auf dem Stadtwerder. Daran schließt sich ein kleineres Feld von ca. 30 m bis zum Widerlager in der modellierten Hügellandschaft an.

Das System einer Balkenbrücke hat, neben einem hohen Materialeinsatz, den Nachteil, dass eine große Konstruktionshöhe erforderlich ist, die überschlägig mit  $1/30$  der Stützweite abgeschätzt werden kann. Wird die tragende Konstruktion unterhalb des Brückendecks angeordnet, wie auf Seite 15 skizziert, wird der Hochwasserdurchfluss unzulässig eingeschränkt. Alternativ müssten die Anschlusspunkte und -wege angehoben werden, was aus geometrischen sowie Gestaltungs- und Kostengründen ausgeschlossen werden kann.

Wird das Tragwerk der Balkenbrücke, um diese Ausschlusskriterien zu umgehen, oberhalb des Brückendecks angeordnet und weitgehend in eine Stabstruktur aufgelöst, entsteht eine Röhrenbrücke als Fachwerk- oder Vierendeelsystem (Skizze Seite 16). Trotz der aufgelösten Struktur wirkt die Brücke massiv und für den Betrachter „von außen“ als Sichtbarriere. Auch für den Nutzer der Brücke werden die Sichtbeziehungen „nach außen“ eingeschränkt. Aufgrund der starren Struktur sind die Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt. Die Röhrenbrücke ist theoretisch möglich, wird aber wegen des relativ hohen Materialeinsatzes und der gestalterischen Problematik nicht weiter verfolgt.

Als Tragwerke mit hohem Gestaltungspotenzial stehen Seil- und Bogenbrücken mit einer Vielzahl von möglichen Untervarianten zur Verfügung.

Seilbrücken können als Schrägseil- oder Hängebrücken ausgeführt werden. Bei beiden Typen wird die Brückengestalt durch die Ausbildung der Pylonen dominiert. Aufgrund der unterschiedlichen städtebaulichen Gewichtung der Ufer und der ungleichen Stützweiten der Brücke ist hier ein asymmetrischer Typus mit einem Pylon zu wählen. Der statisch sinnvolle Pylon-Standort ist das Ufer Stadtwerder und dort innerhalb des Baumbestandes im Uferbereich. Von vielen Standorten ist für den Betrachter der gestaltgebende Pylon durch den Baumbestand verdeckt und die Tragstruktur so nicht erschließbar.

Die Antwort auf die Gestaltungsfrage kann so mit der Ausbildung der Brücke als Bogentragwerk gegeben werden (Skizzen S. 18 und 19). Der Bogen ist, als das Ufer verbindende Element, in seiner Ganzheit erlebbar. Durch die festen Uferanschlusspunkte wird der Brücke eine Richtung vorgegeben, welche durch die geschwungene Form der Brückenplatte, als Abbild der Wegführung bespielt wird. Im Gegenlauf dazu, wird der Brücke der Bogen gegenübergestellt.



BLICK AUS WESTEN

## **Bearbeitungstiefe**

Der Auftrag der Machbarkeitsstudie stellt in erster Linie auf die Querung der kleinen Weser mit einer Rad- und Fußwege-Brücke im 1. Bauabschnitt ab, umschloss aber auch den Auftrag, die Weiterführung der Wegeverbindung über die Weser bis zu den Altstädter Wallanlagen als Diskurs zu bearbeiten. Die Studie für den 1. BA umfasst daher für die Themen Tragwerks-, Verkehrsplanung, Grundlagenermittlung und Gestaltung die Leistungsphasen 1 und 2, sowie den Vorentwurf in den wichtigsten Teilbereichen der HOAI 2013. Im Zuge dessen wurde für den 1.BA eine Kostenschätzung nach Kostengruppen erstellt.

Im Rahmen der weiteren Betrachtung wurde der Fortführung der Wegeverbindung über die Weser im 2. BA eine skizzenhafte Betrachtung auf Grundlage vergleichbarer Entwürfe anderer Brückenbauwerke zu Grunde gelegt, um einen technisch realisierbaren Vorentwurf darzulegen. Eine tragwerksplanerische Betrachtung erfolgte in dieser Studie zum 2.BA nicht. Um die Kosten des 2.BA umreißen zu können, wurde wieder auf Grundlage vergleichbarer Entwürfe mittels eines Nutzflächen-m<sup>2</sup> Preises eine Kostenannahme erstellt.

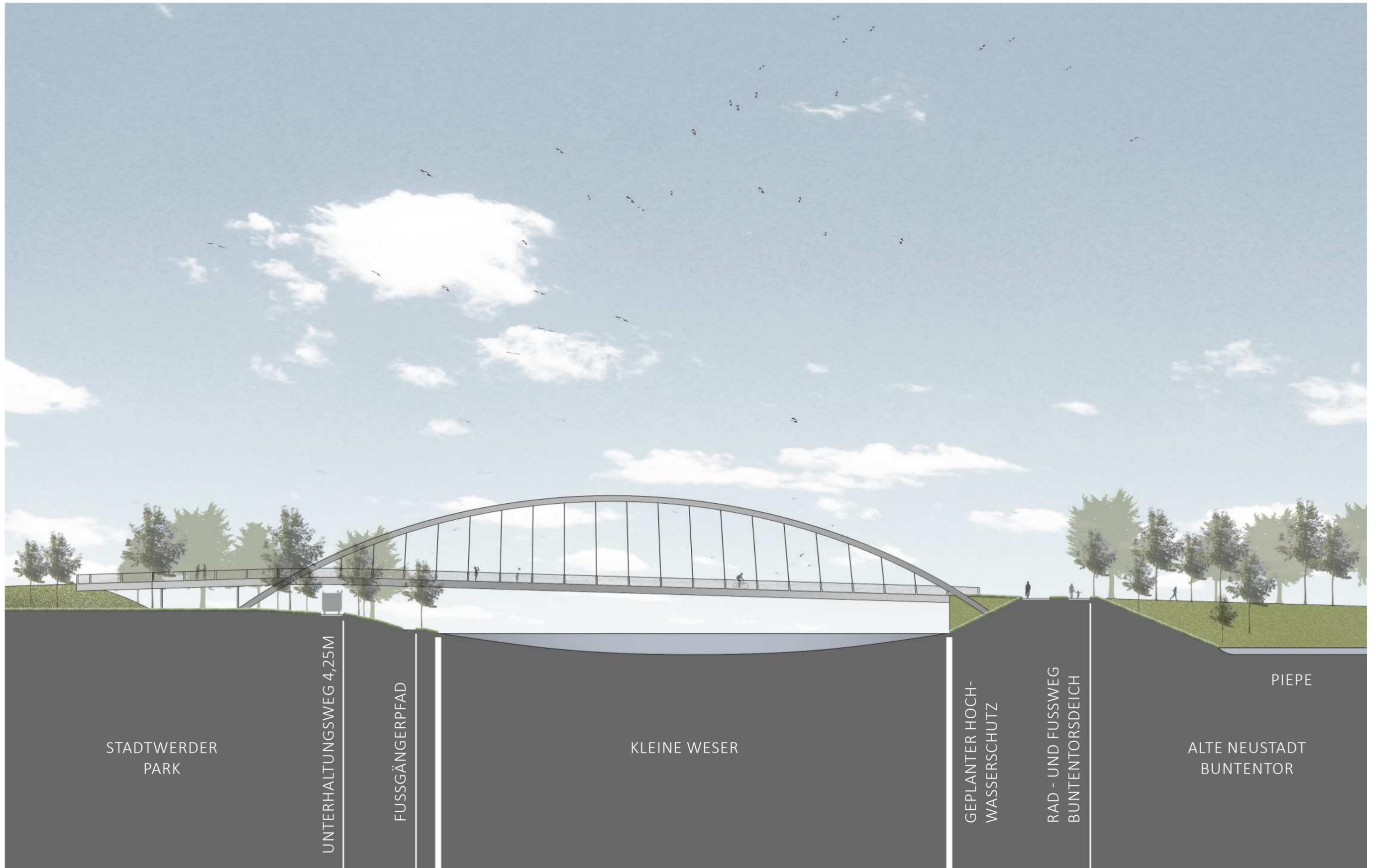
## **Weitere notwendige Gutachten**

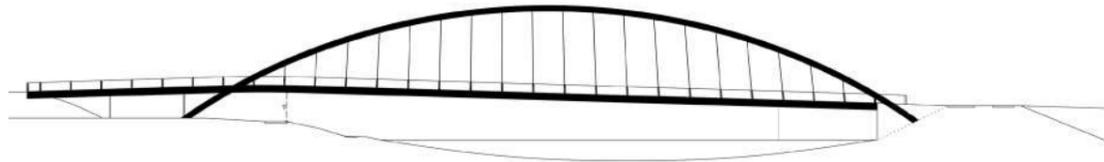
Bezüglich der Beschaffenheit des Baugrundes wurden die Einschätzungen im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie auf der Grundlage von Erfahrungswerten durchgeführt. Für die Kostenschätzung der Brücke über die Kleine Weser wurde dabei auf der sicheren Seite von einer Pfahlgründung ausgegangen. Bei Weiterführung der Planung wird es erforderlich, Baugrundsondierungen durchführen und ein geotechnisches Gutachten erstellen zu lassen. Es wird empfohlen, hierbei beide Bauabschnitte gemeinsam zu untersuchen und auszuwerten.

Zum Thema Flora und Fauna gab es, außer einer persönlichen Inaugenscheinnahme, z. Zt. keine weitergehenden Begutachtungen. Von der Trasse der Kleinen Weser-Brücke sind auf dem Stadtwerderufer ca. 13 mehr oder weniger vitale Bäume betroffen. Ähnlich verhält sich die Situation am Stadtwerderufer an der Weser. Hier sind allerdings ca. 4 Bäume im Weservorland betroffen. Es muss im weitergehenden Verlauf überprüft werden inwieweit die geplanten Bauabschnitte diese und andere umweltrelevanten Themen beeinflussen. Es könnte daher im Rahmen einer möglichen UVP-Pflicht weitere Biotoptypenkartierung, Baumgutachten und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag notwendig werden.



1. BAUABSCHNITT





## Rahmenbedingungen

- Höhe über dem Unterhaltungsweg auf Stadtwerderseite 4,25 m (Mindesthöhe 4 m)
- Abstand zum Grundstück der Hochschule (FB Wirtschaft und Nautik) 3 m
- Mindesthöhe UK Brückenplatte 8,20 m NN, bedingt durch geplanten Hochwasserschutz

## Konstruktion

Die gesamte Konstruktion beruht auf einem filigranen Stahltragwerk, wobei die Brückenplatte aus einem einzelnen gleichmäßigen Segmentbogen geformt wird. Dieser wird auf ganzer Länge von einem Brückenbogen überspannt. Die Verbindung zwischen Brückenkörper und –bogen wird durch Stahlseile hergestellt.

- Brückenaufleger auf der Neustadtseite steht unabhängig von der Hochwasserschutzwand
- Barrierefreies Längsgefälle von max. 3%
- Länge Brückenplatte: 124 m // auf etwa 94 m vom Brückenbogen überspannt // 30 m Vorlandbrücke auf 2 Pfeilern
- Breite der Kleinen Weser an dieser Stelle: etwa 70 m
- Stärke Brückenplatte: ca. 1000 mm
- Breite Brückenplatte: etwa 6700 mm
- Fahrbahnbreite: 3 m Fahrradweg // 2 m Fußweg // 1 m Konstruktion + Ausblick und Aufenthalt
- Freigehaltener Lichtraum 2,50 m
- Bogendurchmesser: 813 mm
- Anzahl Seile: 20
- Seildurchmesser: 30 mm



Abstimmung mit	Gegenstand der Abstimmung	Einfluss und Konsequenzen
SUBV - Wasserwirtschaft / Deichverband (Am linken Weserufer)	Hochwasserschutz Hochwasserabfluss für Kleine Weser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktionsunterkante <math>\geq 8,20</math> m NN; Konstruktionsoberkante <math>\geq 8,95</math> m NN</li> <li>- Möglichkeit für Stützung <math>\geq 6,50</math> m NN; Stützweite Hauptöffnung ca. 100 m</li> <li>- vom Hochwasserschutz unabhängiges Widerlager, auf Neustädter Seite</li> </ul>
SUBV - Radverkehr	Qualität der Radwegverbindung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Premiumroute Nutzbreite <math>\geq 6,00</math>m, Kompromiss Nutzbreite <math>\geq 5,00</math>m</li> <li>- weitere Entwurfparameter gemäß ERA Empfehlungen für Radverkehrsanlagen</li> <li>- schlüssige Anbindung an das vorhandene Radwegenetz auf Alt-/ Neustadtseite</li> </ul>
SUBV - Grünordnung / Umweltbetrieb	Berücksichtigung der aktuellen Situation und zukünftiger Planungen auf dem Stadtwerder	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung der Walllandschaft als Standort für das Widerlager</li> <li>- Ein- und Anbindung des vorhandenen Spielplatzes</li> <li>- Lichte Höhe (Brückenunterkante) über Unterhaltungsweg <math>\geq 4,25</math> m</li> </ul>
SUBV - Stadtentwicklung und Stadtplanung	Einbindung in die Stadtstrecke, Anbindung Osterquartier / Buntentorsteinweg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbindungen</li> <li>- Stadtteil- und Quartiersbezug</li> </ul>
WSA Bremen	Einfluss Schifffahrt auf Weserbrücke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktionsunterkante <math>\geq 8,95</math> m NN</li> <li>- Stützweite Hauptöffnung <math>\geq 110</math> m</li> <li>- Kreuzungswinkel ca. <math>90^\circ</math></li> </ul>
ASV – Abteilung 5	Einfluss auf Konstruktion und Unterhaltung der Brücke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung Belastungsannahmen, Berücksichtigung des Unterhaltungsfahrzeugs</li> <li>- Überprüfung der Schwingungsanfälligkeit</li> <li>- Hinweise zur Beleuchtung der Brücke</li> </ul>
weitere Entwurfparameter	Barrierefreiheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maximale Steigung <math>\leq 3\%</math></li> <li>- zusätzlicher Handlauf in 0,85 m Höhe über Gehweg</li> </ul>



BLICK AUS SÜDOSTEN

## Zusammengefasste Kostenschätzung der kleinen Weserbrücke

	Nettokosten	Bruttokosten	Bemerkungen
Baukosten Brückenbauwerk	2.410.00,00 €	2.867.900,00 €	siehe Kostenschätzung pb+
Baukosten Anschlüsse an das Wegenetz	83.000,00 €	98.770,00 €	siehe Kostenschätzung BPR
Baunebenkosten	623.250,00 €	741.667,00 €	Kosten für Planung, Gutachten, Prüfung, Genehmigung, ..., pauschal 25% der Baukosten
<b>Summen (auf Tausend aufgerundet)</b>	<b>3.117.000,00 €</b>	<b>3.709.000,00 €</b>	<b>Toleranzrahmen ± 15%</b>

### Weitere Schritte einer möglichen Realisierung

Um die weitere Bearbeitung zu gewährleisten ist die Bereitstellung der Planungsmittel der Leistungsphasen gemäß HOAI 2013 für die die Sonder-, Fachingenieure und Gutachter; u.a. für die Baugrund- und Gründungsgutachten, Flora- und Fauna-Gutachten notwendig.

Ob für die beiden Rad- und Fußwegebrücken vollumfänglich eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss, wird auf Grundlage des UVPG durch eine Vorprüfung im Einzelfall geklärt werden müssen. Eine Umweltprüfung muss nur dann durchgeführt, wenn das Vorhaben oder der Plan nach überschlägiger Vorprüfung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hat. Nach ersten Einschätzungen dürften die Vorteile eines durchgehenden Ringschlusses mit den beiden Rad- und Fußwegebrücken und den Verknüpfungen der angrenzenden Stadtteile sowie der überregionalen Anbindung gegenüber den partiellen Eingriffen überwiegen.

Nach dem Bremischen Landesstraßengesetzes (BremLStrG) ist für Straßen und kreuzende Bauwerke (Unterführungen und Brücken) ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Dies kann im Fall des zweiten Bauabschnitts, der Kreuzung einer Bundeswasserstraße durch die Rad- und Fußwegebrücken über die Weser wegen der weitgreifenden Abstimmung bis auf Bundesebene zeitaufwendig sein. Es ist daher eine frühzeitige Einleitung des Verfahrens anzustreben.

# Zeitschiene 1.BA - beispielhaft

	2016				2017				2018				2019				2020			
Quartal	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Auftrag		II. Q 2017																		
Entwurf + TÖB																				
Deputationsbeschluss									I. Q 2018											
Planfeststellung																				
Ausführungsplanung + Ausschreibung																				
Baubeginn															III. Q 2019					
Bauphase																				
Fertigstellung																			III. Q 2020	



# WESER-BRÜCKE DISKURS



BLICK ZUR ALTSTADT

## Einleitung

Um die Linien-Führung der Kleinen Weser-Brücke zu definieren ist es zwingend notwendig, auch die weiterführende Linie über den Stadtwerder und die Weser in den Ring der Wallanlagen der Altstadt mitzudenken.

Wir haben in einem Diskurs den Ausblick über die Weser gewagt.

Unser Ziel ist es, den Genius des historischen Stadtbildes Bremens, der durch die schwingenden Bewegungen der Contrescarpe in den Wallanlagen um die Altstadt und die Alte Neustadt geprägt ist, in den Schwung der neuen Fuß- und Radewege-Brücken zu transferieren.

Die bisherige Betrachtung der Querung der kleinen Weser übersetzt den Schwung der Piepe in die gebogene Brückenplatte, die an den beiden Zwangspunkten auf den beiden Ufern ansetzt. Im zweiten Bauabschnitt erfordert die Durchquerung des Stadtwerder-Parks den Umbau der vorhandenen schlängelnden Wegeführung in eine schwingende Führung, die das neue Wohngebiet auf dem Stadtwerder tangiert und südöstlich der DGzRS flussaufwärts die Werderstraße quert und über eine Vorlandbrücke in die Brückenkonstruktion der Weser-Brücke mündet. Zugleich gibt der Schwung des neuen Brückenbildes ein Abbild der Flusslandschaft wieder.

Die ideale Anknüpfung der Weser-Brücke an das Rad- und Fußwegenetz auf der Altstadtseite liegt im Schnittpunkt der Rampen von der unteren Schlachte und den Osterdeichwiesen auf Höhe des Osterdeichs.

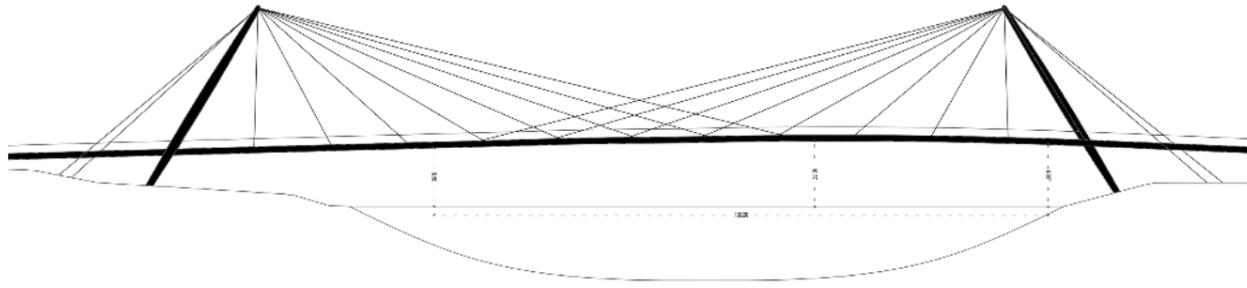
Der die Weser tangierende Rad- und Fußwegeverkehr zwischen der Altstadt und der östlichen Vorstadt kann die Brücke unter der Brückenplatte kreuzungsfrei queren. Gleiches gilt für die Kleine Weser-Brücke auf der Stadtwerderseite. Gleichzeitig verknüpfen sich der vorhandene Rad- und Fußweg und die neue Wegeführung der Brücke, über gemeinsame Knotenpunkte am jeweiligen Brückenende.

Die Weser-Brücke überbrückt mit ihrer Spannweite von 249 m ein Flussbett von 110 m und sichert dabei einer 60 m breiten Fahrrinne eine Durchfahrtshöhe von über 9,50 m. Dabei stehen geneigte Pylonen im Deichvorland und tragen über die beiden Seilharfen die einseitig aufgehängte Brückenplatte. Über die Vorlandabschnitte der Brücke wird der Brückenplatte ein Konterpunkt gegenübergestellt und so die Tragstruktur verankert. Dabei schwingt Brückenplatte mit zwei gegenläufigen Segmentbögen um die beiden Abhängepunkte der Pylone.



BLICK ZUM STADTWERDER



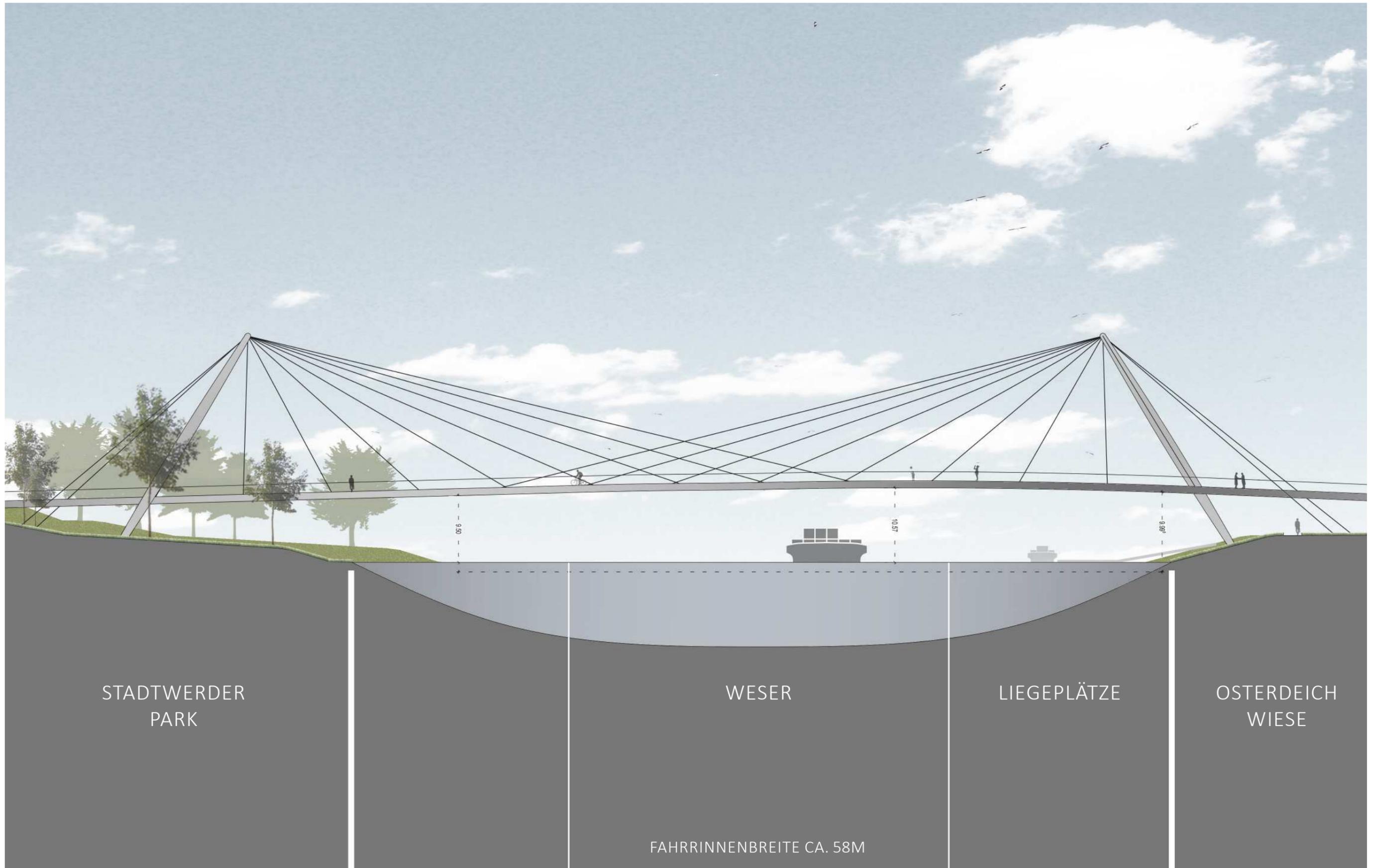


## Rahmenbedingungen

- Durchfahrtshöhe laut Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Bremen: 9,50 m auf etwa 100 m Breite
- Stadtwerder (2. BA), Anpassung der Wegeführung
- Besondere Oberflächenbeschaffenheit bei Kreuzungspunkten mit dem Fußweg und der Zuwegung zum Spielplatz
- Umgestaltung Spielplatzfläche und Topographie im 2. Bauabschnitt
- Schiffsliegeplätze an der Uferseite Tiefer

## Konstruktion

- Schrägseilbrücke mit 2 Pylonen und 2 gegenläufigen Segmentbögen der Brückenplatte – für die optimale Anbindung an die Bestandswege, bzw. für die neu geschaffene Wegeführung
- Länge Brückenplatte: 249 m // Segmentbögen umfassen 227 m
- Breite der Weser an dieser Stelle: etwa 110 m
- Freigehaltener Lichtraum min. 2,50 m für Radfahrer auf der Brücke
- Unterfahrbarkeit auf dem Fuß- und Radweg am Osterdeich
- Weitere Details müssen im nächsten Schritt genauer untersucht und geplant werden



## Zusammengefasste Kostenannahmen der großen Weserbrücke

	Nettokosten	Bruttokosten	Bemerkungen
Baukosten Brückenbauwerk	5.040.000,00 €	5.997.600,00 €	siehe Kostenschätzung pb+
Baukosten Anschlüsse an das Wegenetz	163.500,00 €	194.565,00 €	siehe Kostenschätzung BPR
Baunebenkosten	1.300.875,00 €	1.548.041,25 €	Kosten für Planung, Gutachten, Prüfung, Genehmigung, ..., pauschal 25% der Baukosten
<b>Summen (auf Tausend aufgerundet)</b>	<b>6.505.000,00 €</b>	<b>7.741.000,00 €</b>	<b>Toleranzrahmen ± 25%</b>

## Zeitschiene 2. BA - beispielhaft

	2016	2017				2018				2019				2020				2021	
Quartal		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Vorplanung			II. Q 2017																
Planungs-, Abstimmungs- und Genehmigungsphase						I. Q 2017													
Bau																			
Fertigstellung																			III. Q 2021

## Schlusswort

Eine vernetzte, zeitnahe versetzte Umsetzung der beiden Rad- und Fußwege-Brücken über die kleine und große Weser erzeugt Kosten- und Nutzungsvorteile. Die Planungs-, Abstimmungs- und Genehmigungsphasen könnten für beide Bauwerke parallel erfolgen. Die Baumaßnahmen, die für den 1. BA bis zur Realisierung des 2. BA notwendig wären, wie z.B. die Anbindung an die vorhandene Wegequerung des Stadtwerderparks und die höhenteknische Anpassung des vorhandenen Wegenetzes, würden entfallen. Eine frühzeitige Fertigstellung der beiden Radfahr- und Fußgängerbrücken kommt allen künftigen Nutzern zu Gute, sowohl den Bremer Bürgern, die diese Ringtrasse für den Weg zur Arbeit, zum Einkaufen oder in der Freizeit nutzen, als auch für externe Gäste, die immer mehr über regionale und überregionale Radrouten, Bremen erkunden.



AUSBLICK



## QUELLEN

Bremen Innenstadt 2025; Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr; Der Senator für Wirtschaft, Arbeit; Handelskammer Bremen; Bremen, Juli 2013

Integriertes Entwicklungskonzept Alte Neustadt/Buntentor; Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr; Bremen, Mai 2013

Nachhaltige Mobilität für Menschen und Güter; Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr; September 2016

Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025; Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr; Oktober 2014

## GRAFIKEN UND FOTOS

BPR, pb+ und RKPlan

## MIT AUSNAHME VON:

Seite 8- Position und Profil der Bremer Innenstadt- 1796 und 2010- aus „Bremen Innenstadt 2025“ S.32, 33

Alle Fotos - Studio B

Alle Visualisierungen - Hinrichs: Grafikdesign





# Gutachten Weserquerung

Machbarkeitsstudie für eine Geh- und Radwegbrücke  
im Bereich der Korbinsel

# Beteiligte im Rahmen der Studie

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr – Verkehr

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr – Hochwasserschutz

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr – Stadtplanung

Deichverbände auf beiden Weserseiten

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr – Umwelt

Amt für Straßen und Verkehr – Brücken und Ingenieurbau

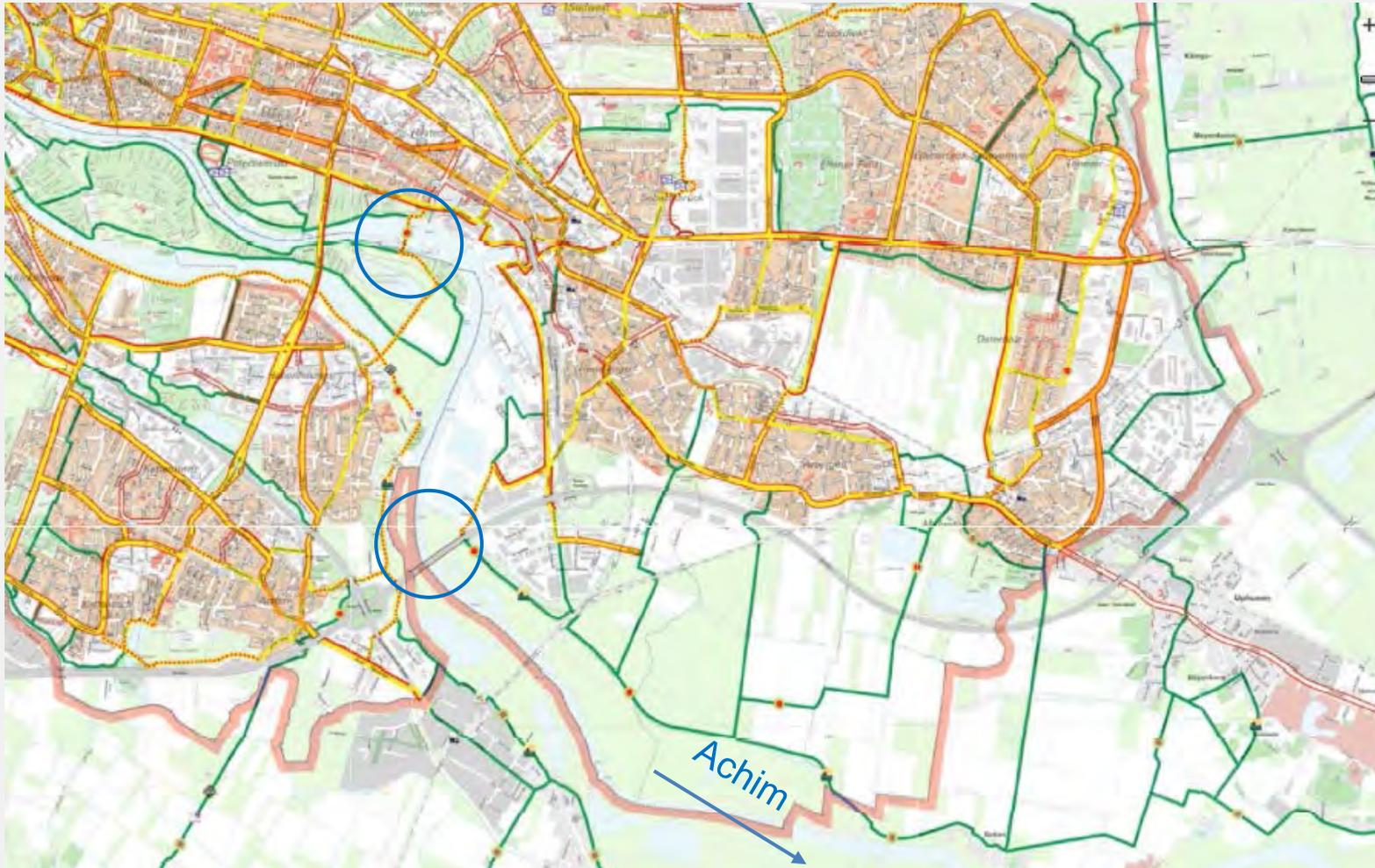
Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen – Luftverkehr

Wasser- und Schifffahrtsamt Bremen

Landkreis Diepholz – Untere Naturschutzbehörde

Gemeinde Weyhe

# Ausgangssituation / Aufgabenstellung

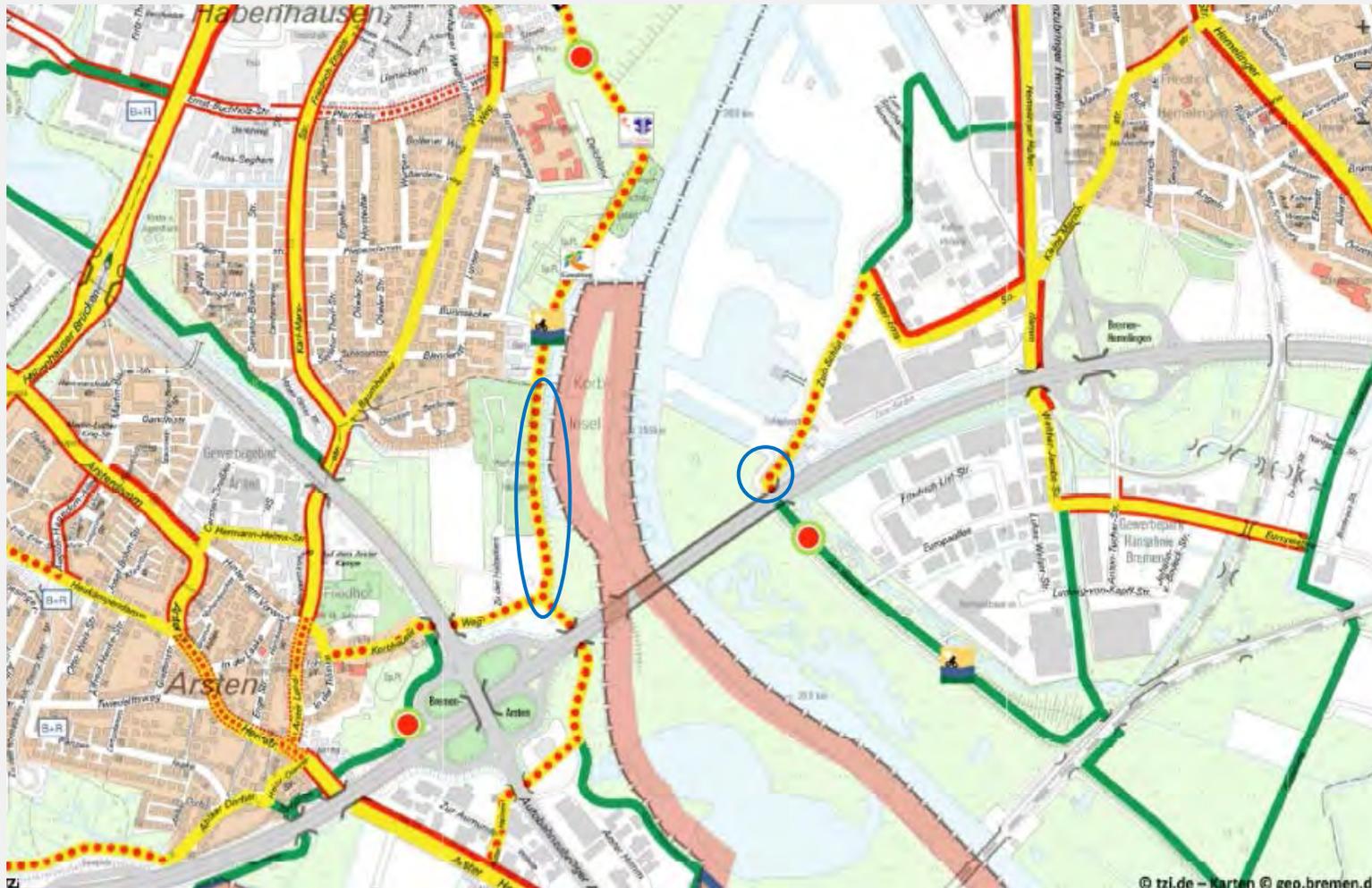


Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

3

# Ausgangssituation / Aufgabenstellung



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten



# Ausgangssituation / Aufgabenstellung

Arsten (Deich Sportboothafen, Korbinsel, Damm)



Hemelingen (Schart, Deich, Sportboothafen)



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Grundlegende Entwurfskriterien

## Wasser- und Schifffahrtsamt Bremen:

- 1) Einhaltung des Lichtraumes für die Schifffahrt (NN+12,002)
- 2) Stützenfreiheit der Brückenkonstruktion im Bereich der Weser



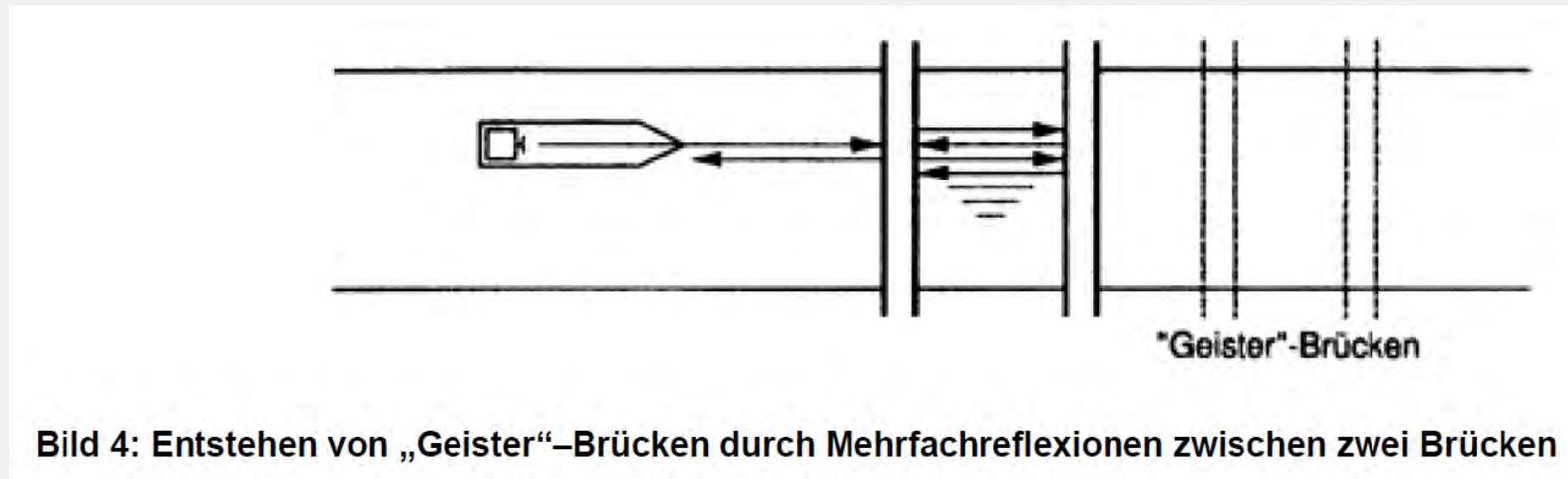
Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Grundlegende Entwurfskriterien

## Wasser- und Schifffahrtsamt Bremen:

- 3) Abstand  $\geq 150\text{m}$  zur vorhandenen Brücke wegen Radarecho



BMV ARS 2/95

# Grundlegende Entwurfskriterien

## Amt für Straßen und Verkehr:

- 4) kein Neubau der Autobahnvorlandbrücke Hemelingen, da die Sanierung vor kurzem (wann?) abgeschlossen wurde  
kein angehängter Steg möglich, da die erforderliche Tragfähigkeit nicht gegeben ist  
Neubau der Strombrücke in ca. 15 bis 20 Jahren



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Grundlegende Entwurfskriterien

## Amt für Straßen und Verkehr:

- 5) Einhaltung der lichten Höhe  $\geq 4,70\text{m}$  für Straße zum Yachthafen



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Grundlegende Entwurfskriterien

## Senator für Umwelt, Bau und Verkehr – Hochwasserschutz:

- 6) keine Dammbauwerke im Vorland quer zur Strömung
- 7) Minimierung bzw. Verzicht auf hochwasserabfluss- einschränkende Einbauten in Fließrichtung (Pfeiler, Spindeln, Rampen,...)



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

11

# Festlegung der Planungskorridore

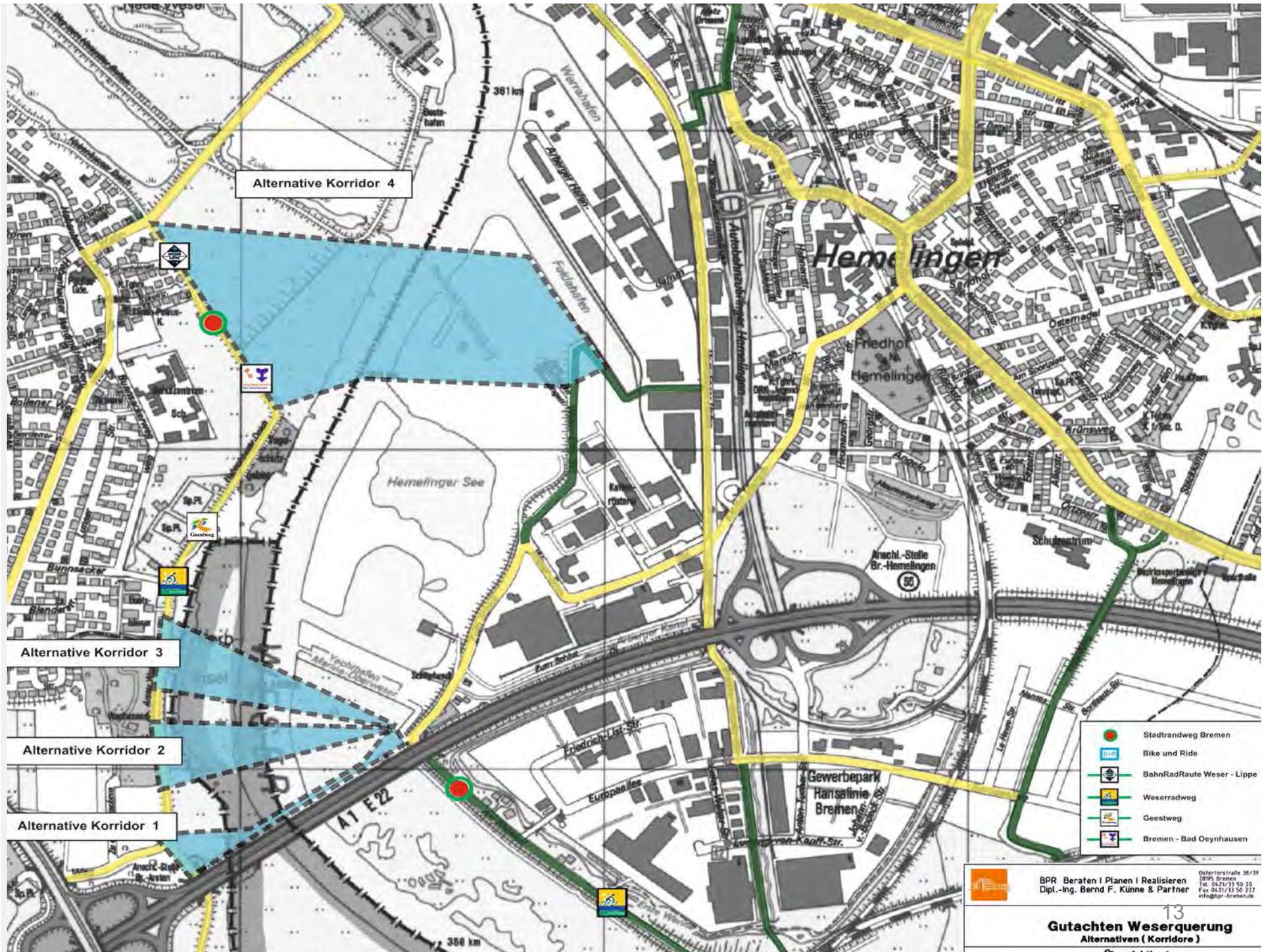
Anbindungspunkte:



Deich Arsten mit Radfernweg



Deich Hemelingen mit Deichschart



# Liste der Bewertungskriterien

Zeitraumen für die Realisierung

Kostenprognose

Baudurchführung

Unterhaltung

Umweltverträglichkeit

Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

Städtebaulicher Kontext

Anbindung an das übergeordnete Wegenetz

Luftverkehrssicherheit

Nutzungsqualität

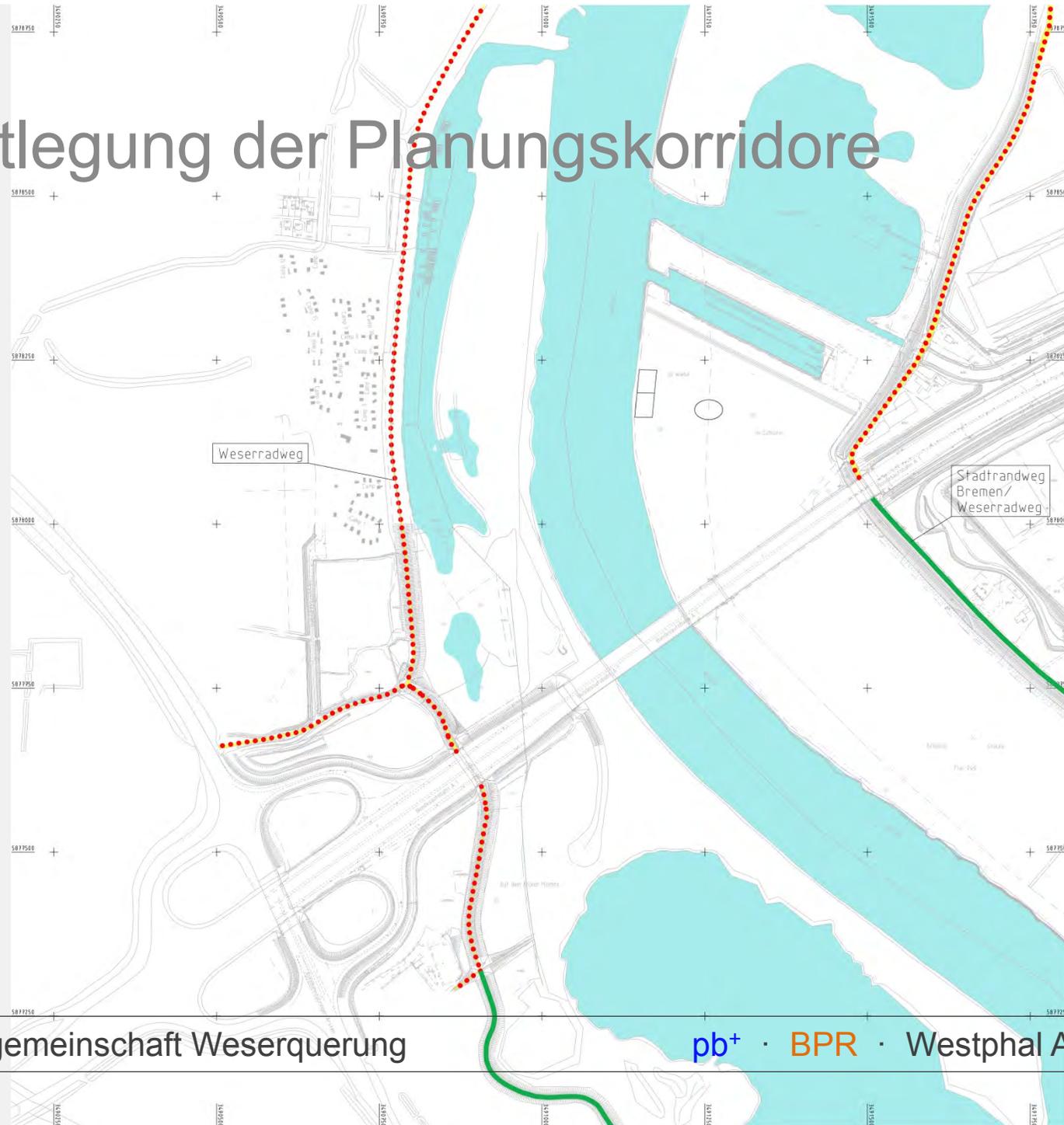
# Festlegung der Planungskorridore

Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

15

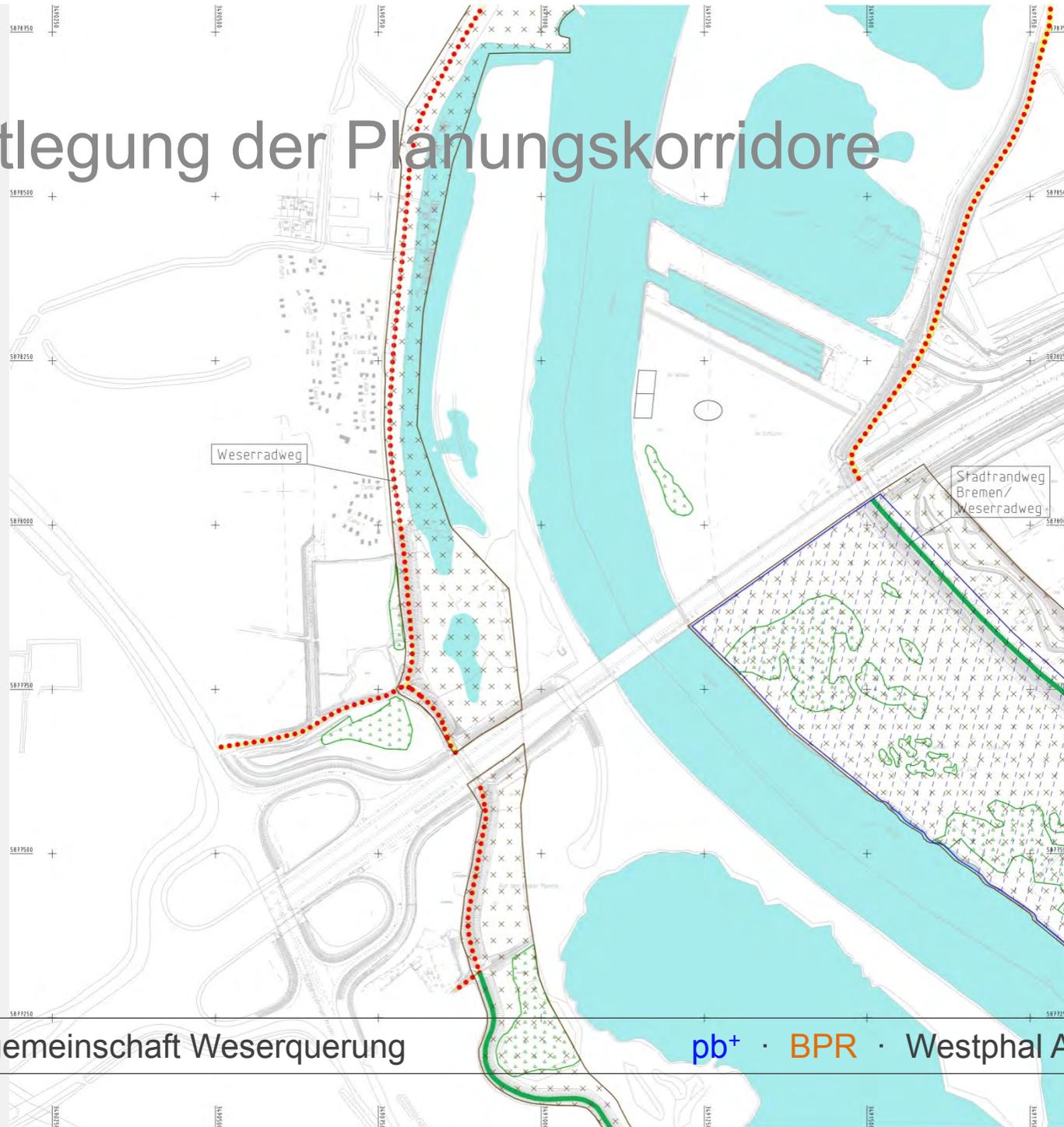
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

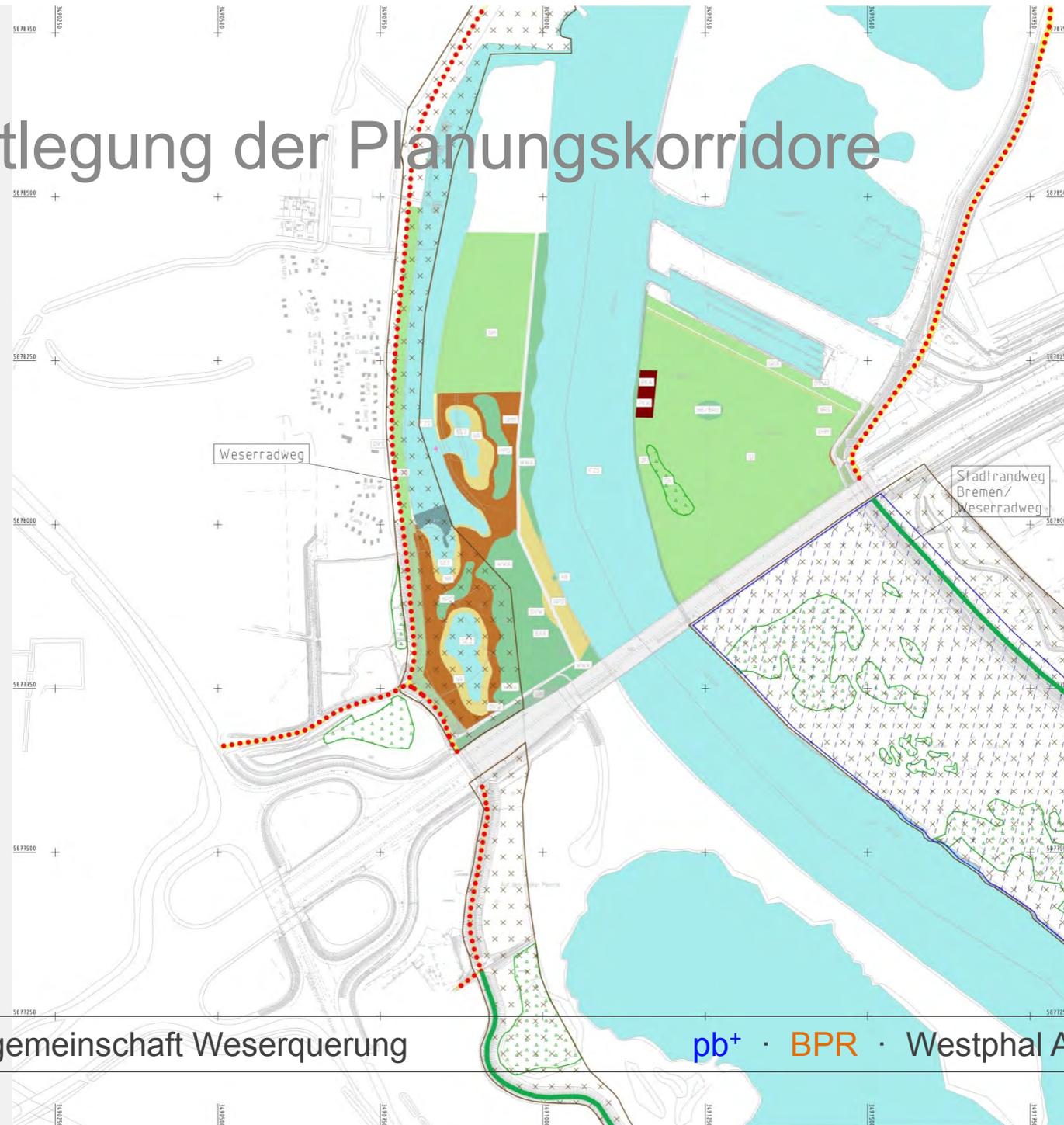
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

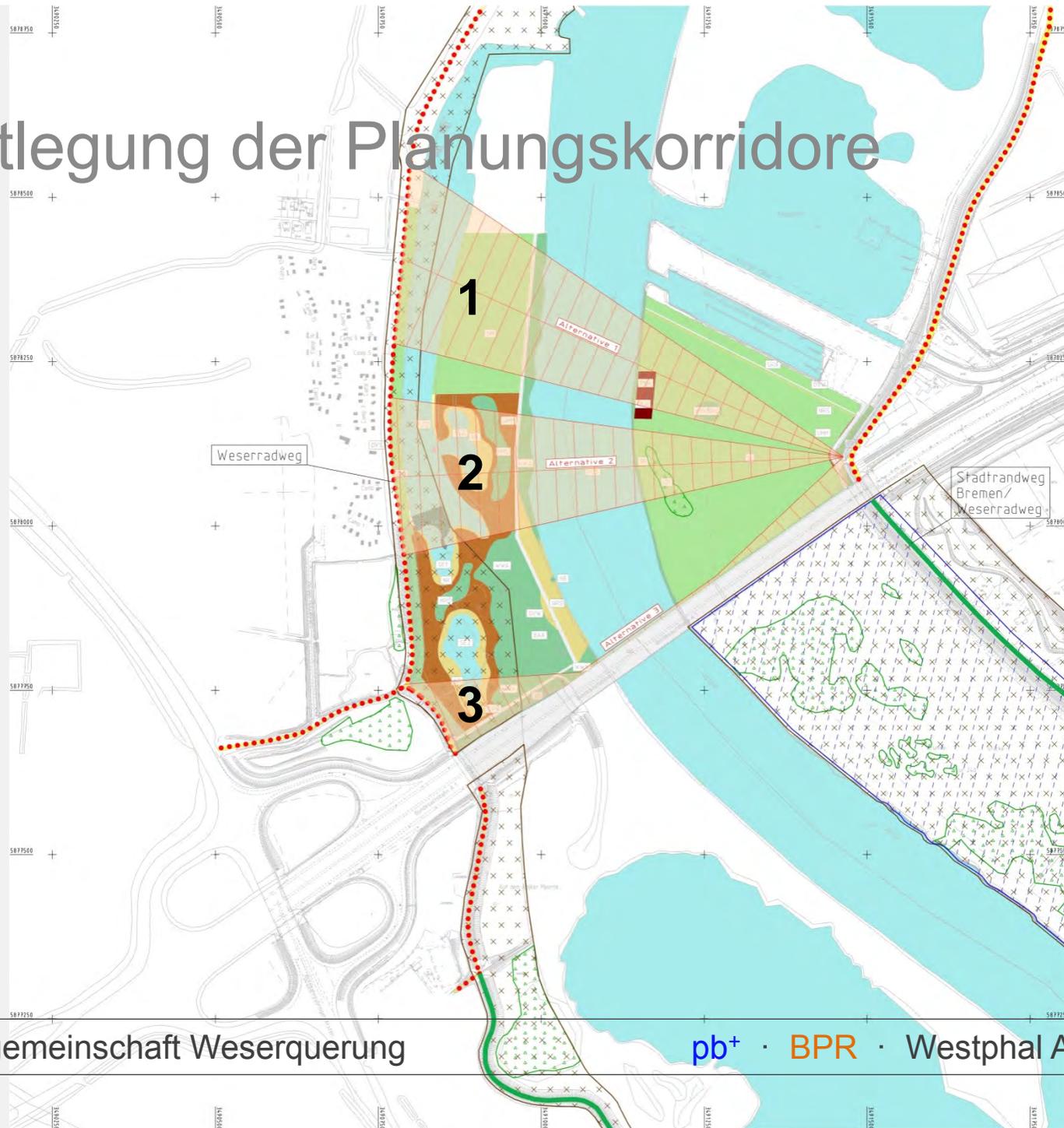
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

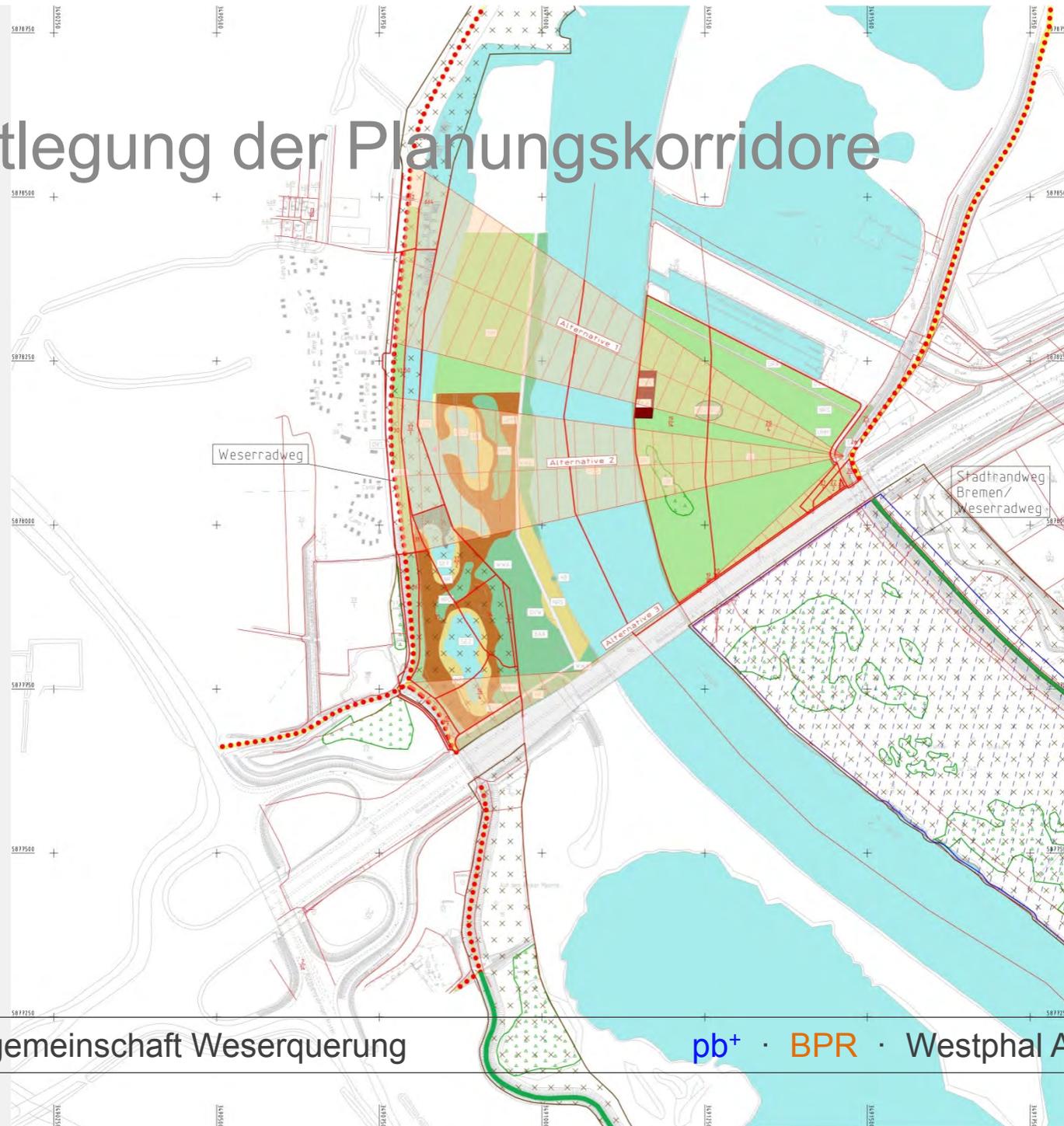
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

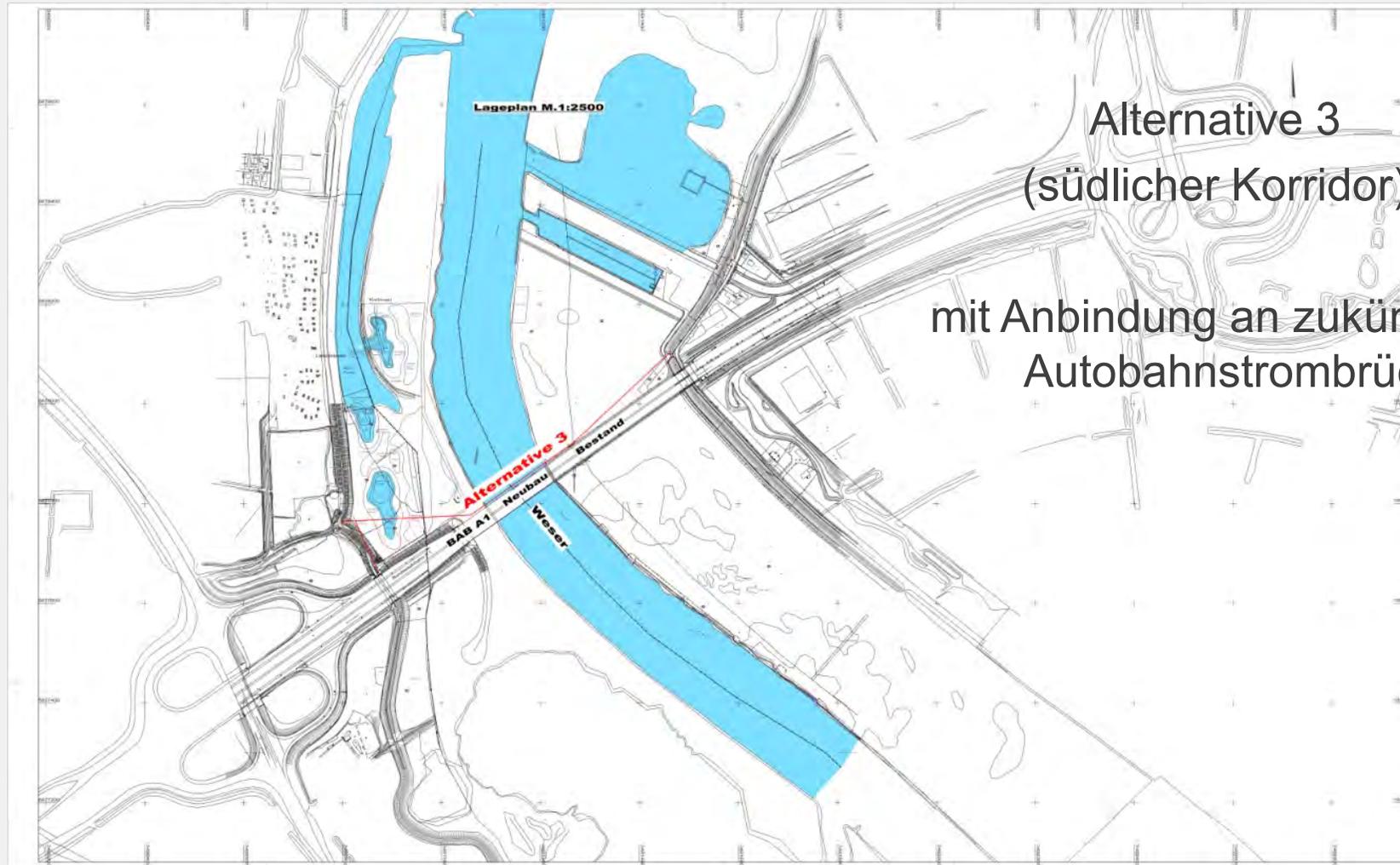
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Festlegung der Planungskorridore

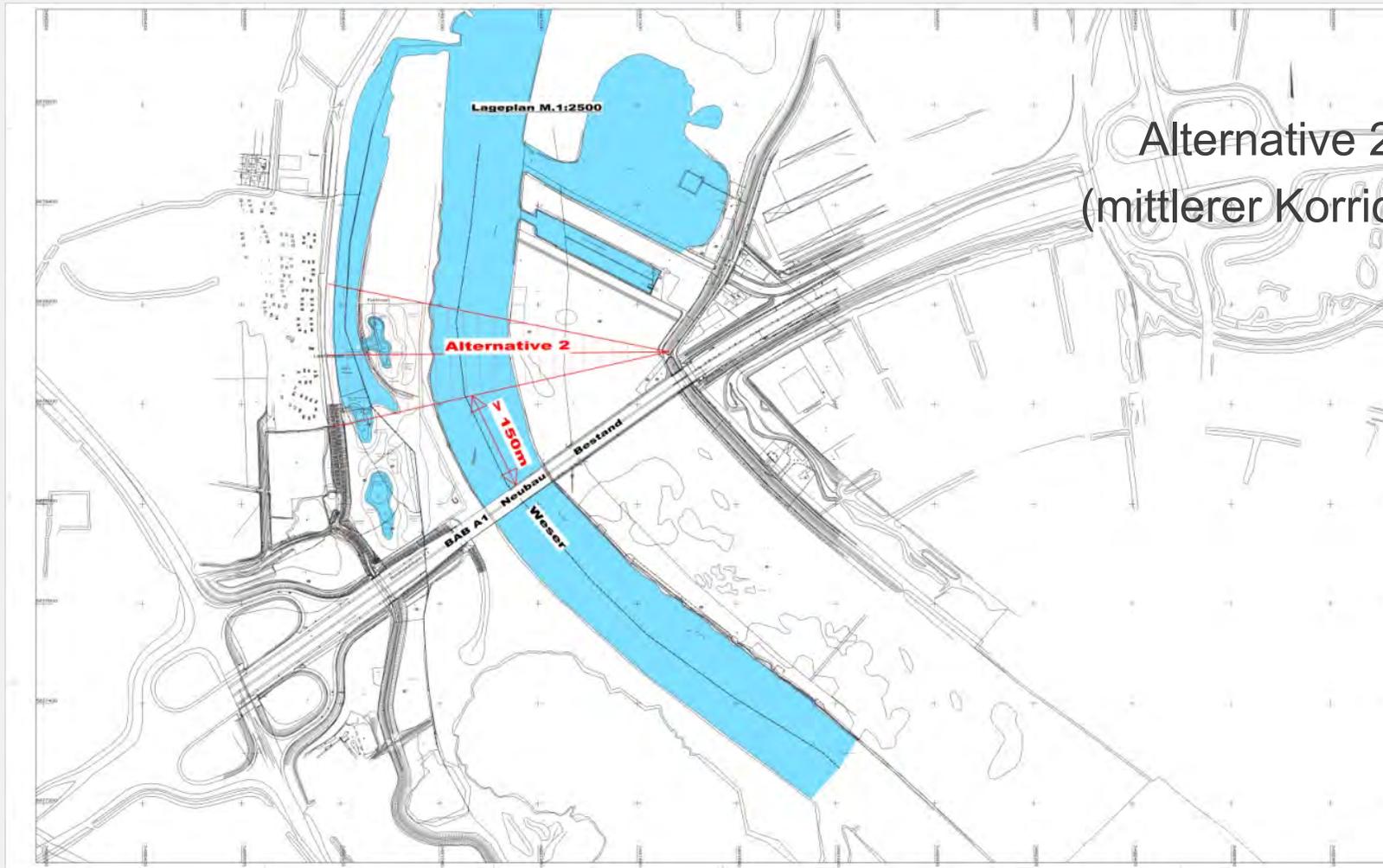


# Festlegung der Planungskorridore

Alternative 3 – südlicher Korridor:  
mit Anbindung an zukünftige Autobahnstrombrücke



# Festlegung der Planungskorridore



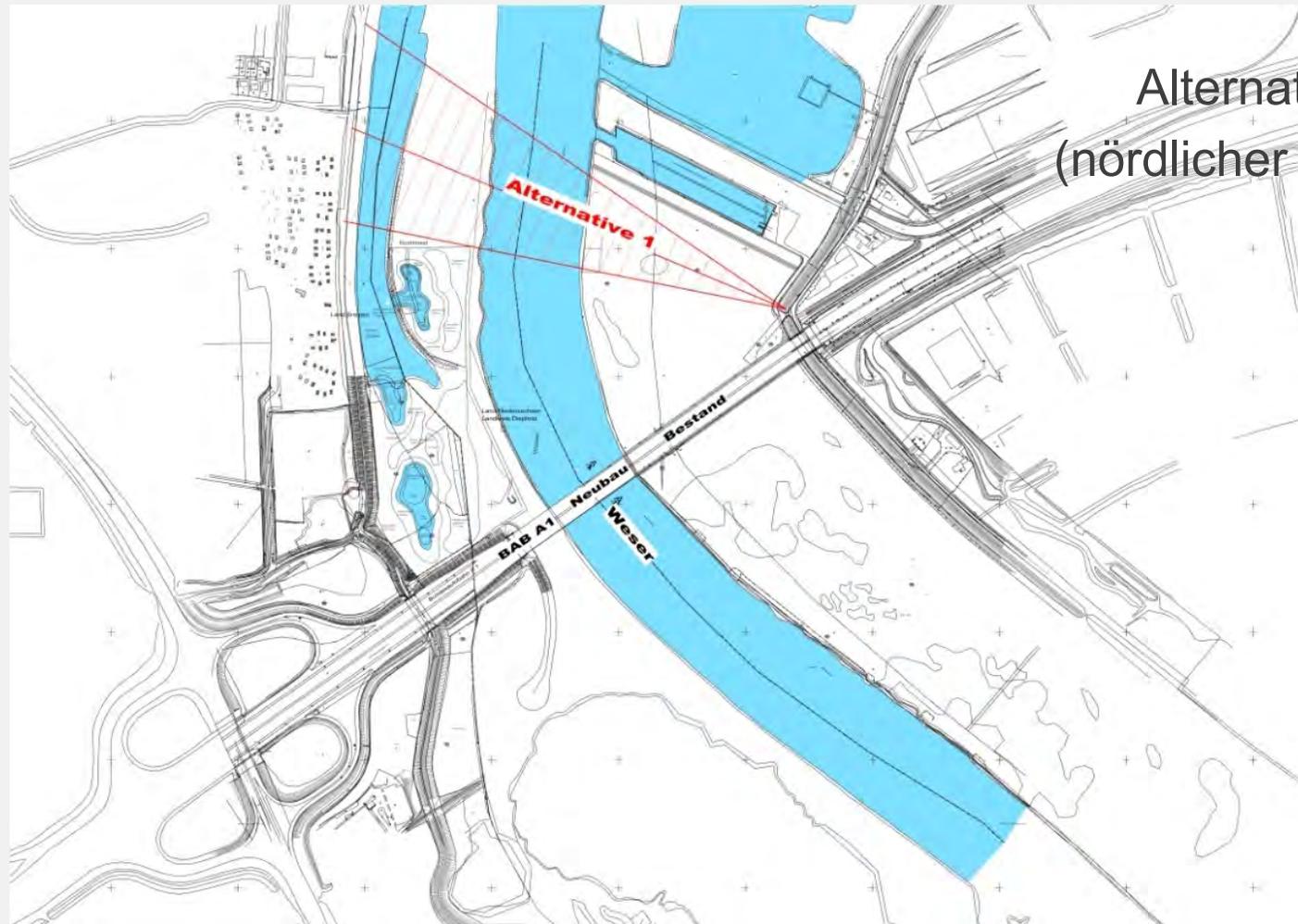
Alternative 2  
(mittlerer Korridor)

# Festlegung der Planungskorridore

Alternative 2 – mittlerer Korridor:



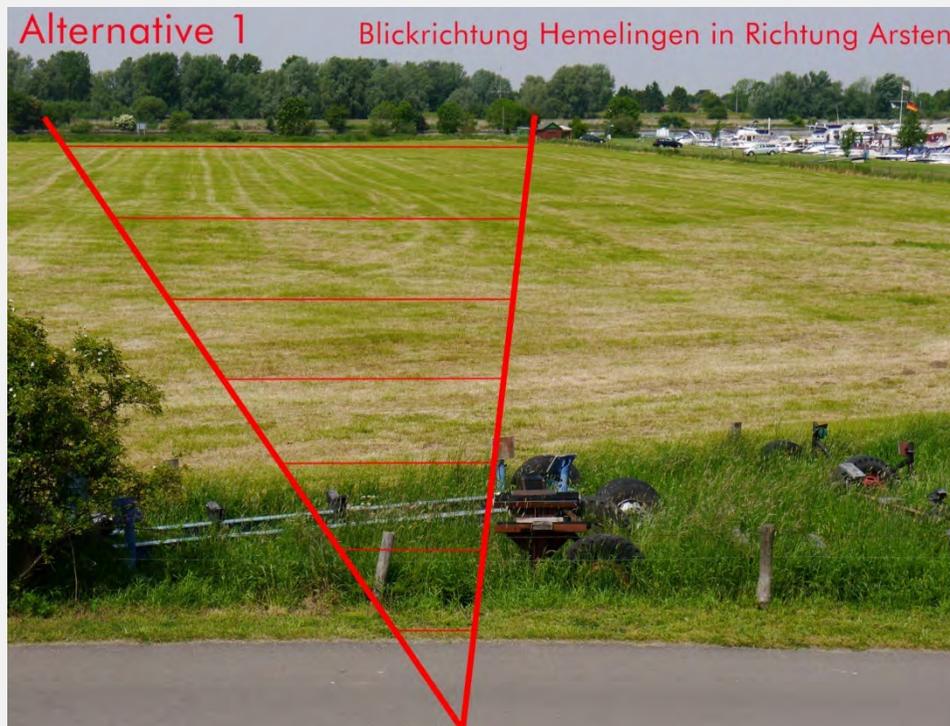
# Festlegung der Planungskorridore



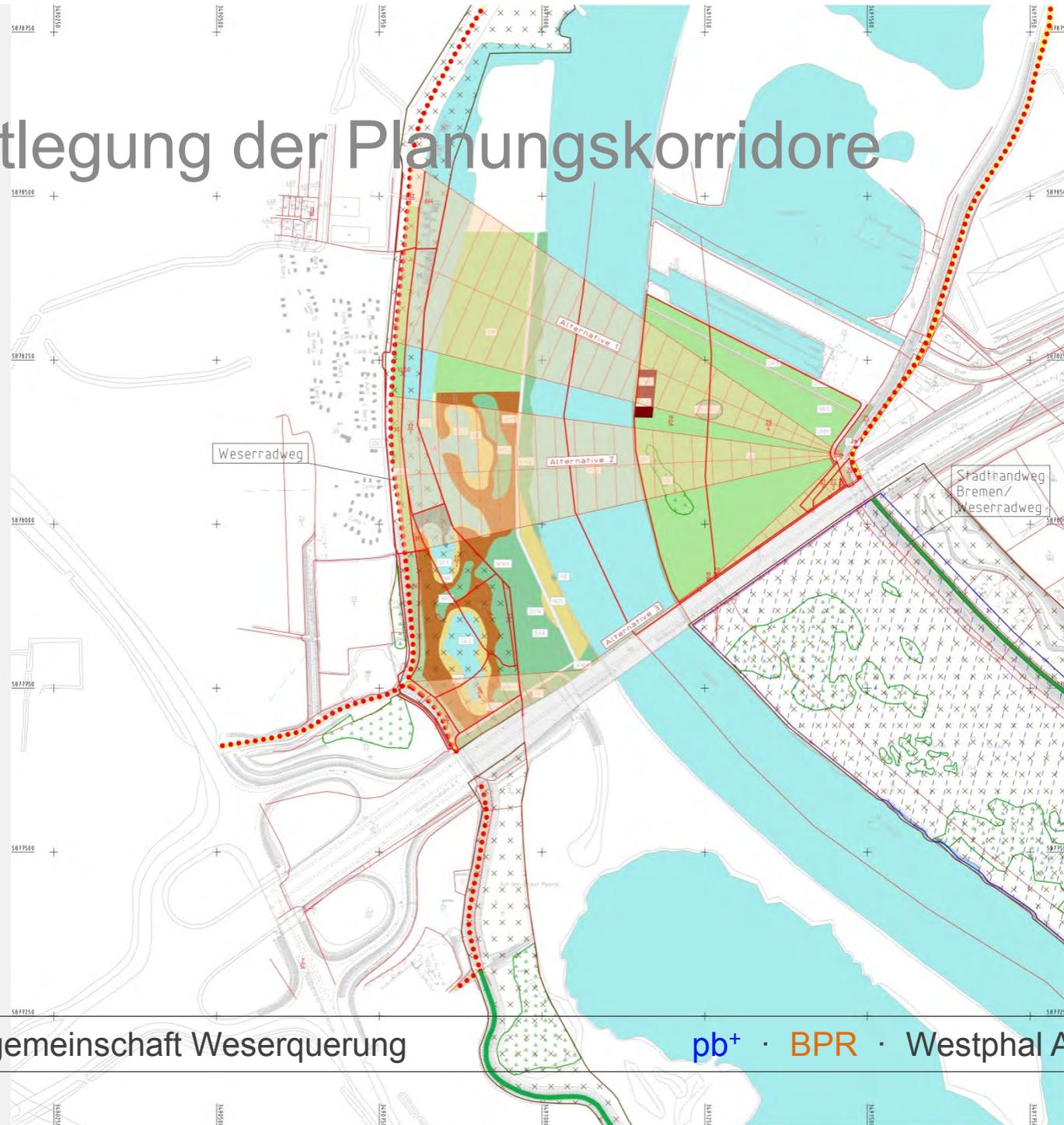
Alternative 1  
(nördlicher Korridor)

# Festlegung der Planungskorridore

Alternative 1 – nördlicher Korridor:



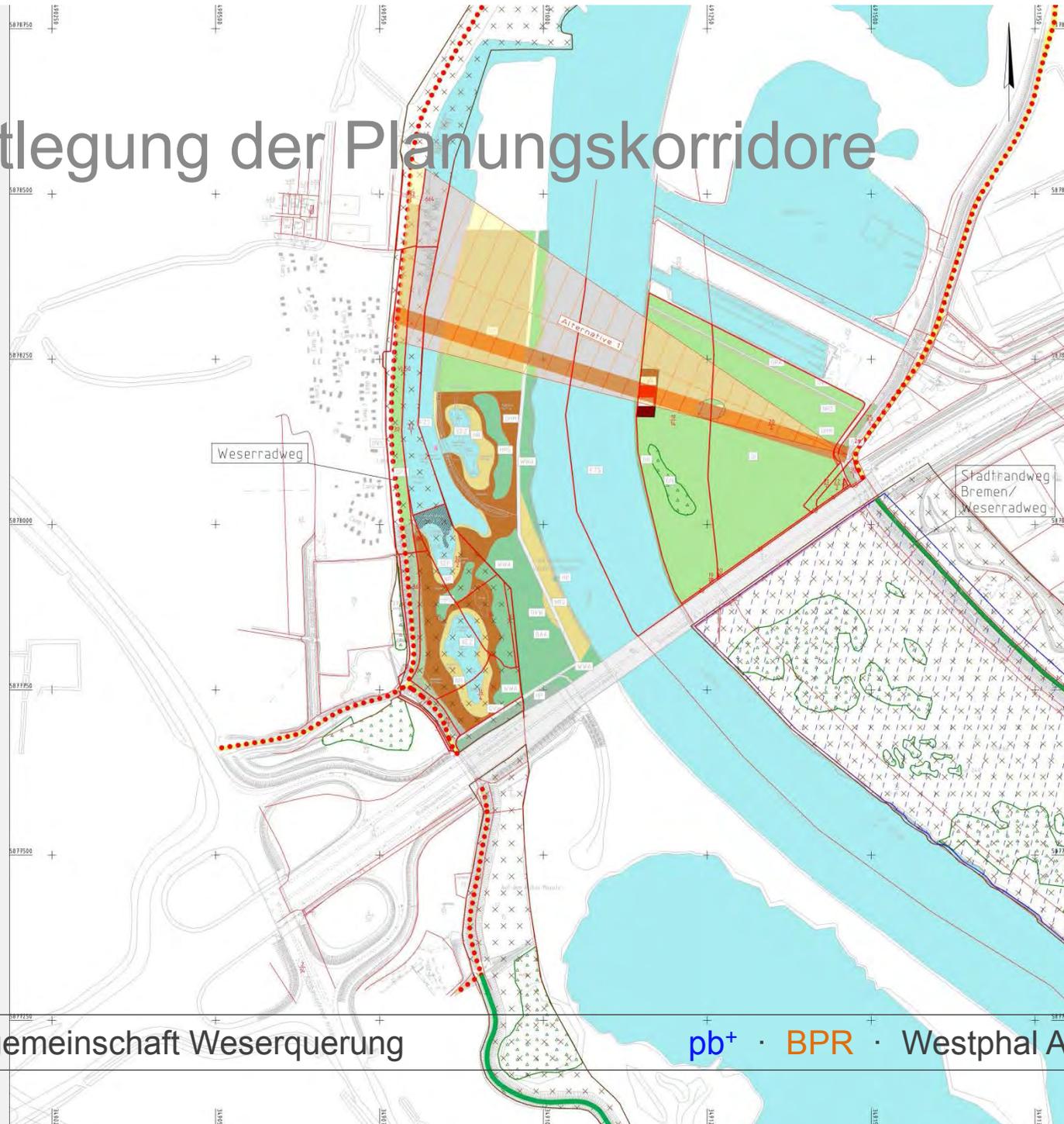
# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Festlegung der Planungskorridore



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Brückensysteme und Tragwerke

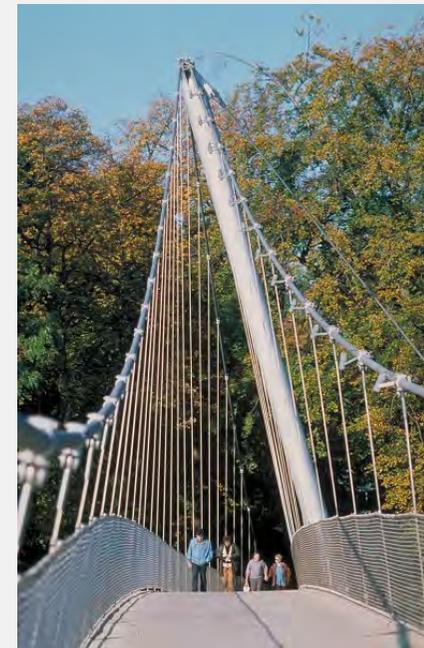
## Schrägseilbrücke



Geh- und Radwegbrücke über den Rhein zwischen Kehl – Strasbourg  
Marc Mimram / Leonhardt, Andrä und Partner

# Brückensysteme und Tragwerke

## Hängebrücke



Geh- und Radwegbrücke über die Weser bei Minden  
Schlaich, Bergemann und Partner

# Brückensysteme und Tragwerke

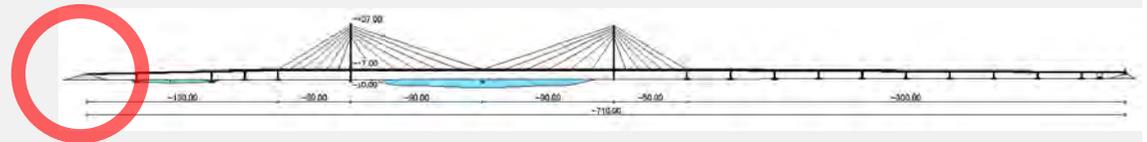
## Bogenbrücke



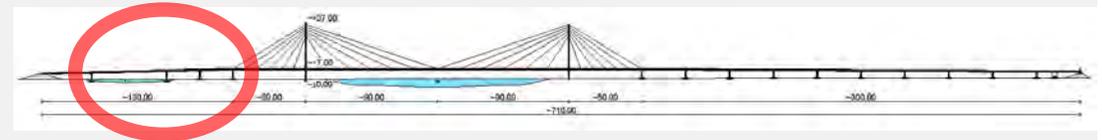
Geh- und Radwegbrücke über den Rhein bei Weil (Dreiländerbrücke)  
Feichtinger Architectes / Leonhardt, Andrä und Partner

# Differenzierung der Planungsvarianten

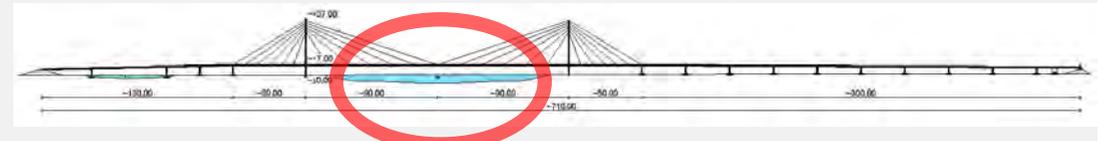
Deichanschluss Arsten



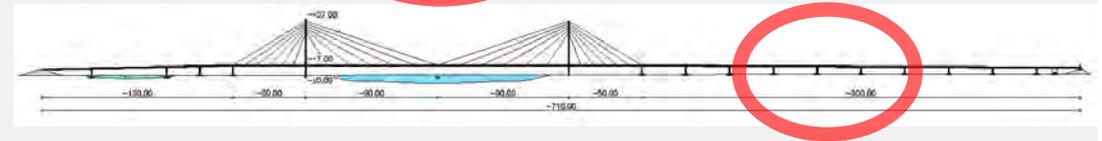
Vorland Arsten



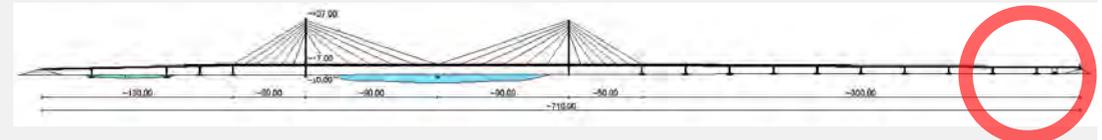
Strombereich



Vorland Hemelingen

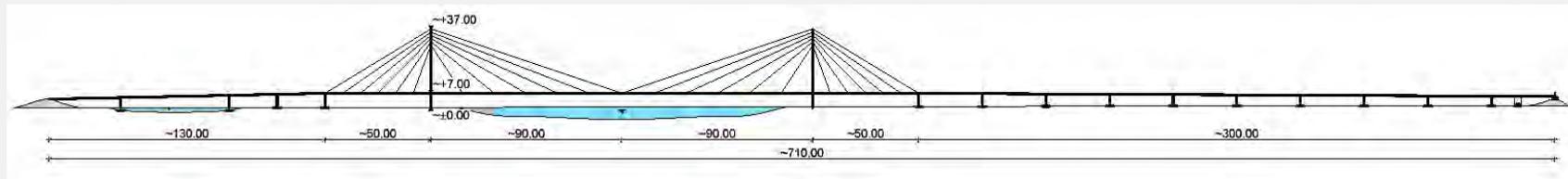


Deichanschluss Hemelingen



# Differenzierung der Planungsvarianten

symmetrische Schrägseilbrücke



## Deichanschluss Arsten

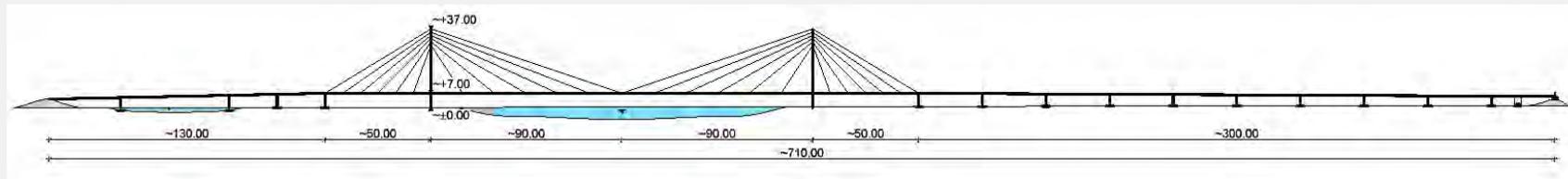
Brücke in Hochlage –  
Anschluss über  
Erdbauwerk an Deich

## Deichanschluss Hemelingen

Brücke in Hochlage –  
Anschluss über  
Ingenieurbauwerk im Deich

# Differenzierung der Planungsvarianten

symmetrische Schrägseilbrücke



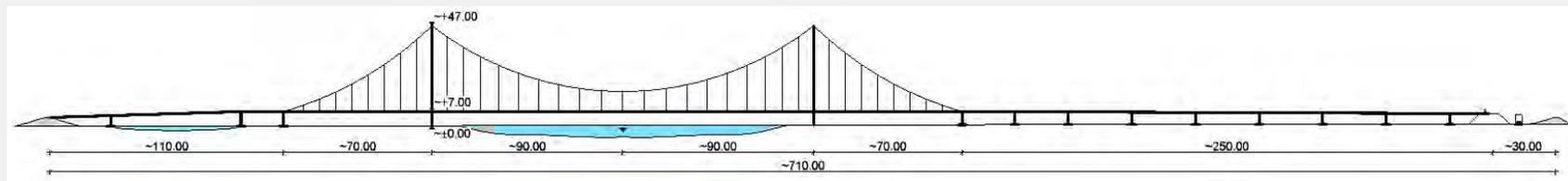
**Vorland Arsten**  
mehrfeldrige Balkenbrücke

**Strombereich**  
symmetrische  
Schrägseilbrücke  
mit zwei Pylonen

**Vorland Hemelingen**  
mehrfeldrige Balkenbrücke

# Differenzierung der Planungsvarianten

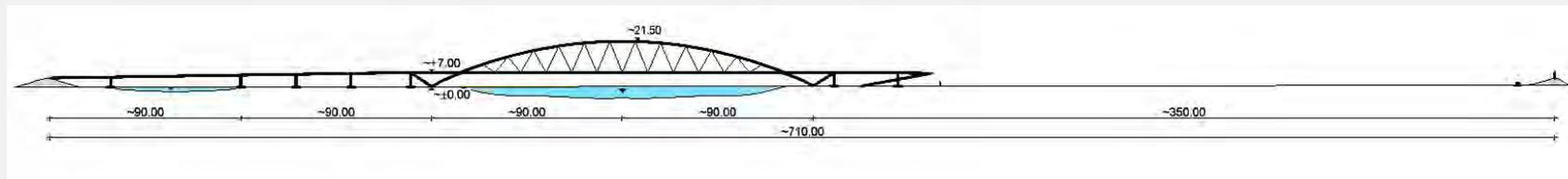
symmetrische Hängebrücke



**Deichanschluss Hemelingen**  
Anschluss über Rampe vor  
Straße zum Yachthafen

# Differenzierung der Planungsvarianten

## Bogenbrücke



### **Vorland Hemelingen**

Spindel (Rampe)

Wegführung in Höhe Gelände

# Bewertungskriterien

## 1. Zeitrahmen für die Realisierung

2,0 - 2,5 Jahre

öffentlich-rechtliches Genehmigungsverfahren

1,0 - 1,5 Jahre

Ausführungsplanung / Ausschreibung / Vergabe

1,5 - 2,0 Jahre

Baudurchführung

**Summe 4,5 - 6,0 Jahre**

# Bewertungskriterien

## 2. Kostenprognose

Anhand von Vergleichsbauten und deren m <sup>2</sup> - Preise ermittelte Gesamtkosten für eine Nutzungsbreite von 4m:			
Abschnitt	Fläche	EP	Kosten
Anschluss Arsten:	-	-	50.000€
Vorland Arsten:	520m <sup>2</sup>	2000€/m <sup>2</sup>	1,04Mio.€
Haupttragwerk:	1120m <sup>2</sup>	5000€/m <sup>2</sup>	5,60Mio.€
Vorland Hemelingen:	1200m <sup>2</sup>	2000€/m <sup>2</sup>	2,40Mio.€
Anschluss Hemelingen:	-	-	300.000€

**Bauwerkskosten: ca. 9,4 Mio.€**

Kosten für Ausgleichsmaßnahmen	<b>ca. 95.000€</b>
--------------------------------	--------------------

# Bewertungskriterien

## 3. Baudurchführung

Errichtung der Schrägseilbrücke im Freivorbau.

Auf die Herstellung der Pylone folgt die schrittweise Aufhängung der Teilstücke des Fahrbahnträgers.

Abschließend findet die Verbindung des Haupttragwerks mit den Vorlandbrücken statt.

- + Freivorbau wirtschaftlich
- + Gleichzeitiger Bau der Schrägseilbrücke und der Vorlandbrücken möglich

# Bewertungskriterien

## 4. Unterhaltung

Instandhaltung/Kontrolle der  
Schräggabel aufwendig

1,5% jährliche Unterhaltungskosten

# Bewertungskriterien

## 5. Umweltverträglichkeit

Diese Variante quert beide Grünlandbereiche aufgeständert. Es entstehen fast nur baubedingte Beeinträchtigungen.

Der anlagebedingte Flächenverbrauch beschränkt sich auf die Brückenpfeiler.

Hinzu kommen Beeinträchtigungen durch Beschattung.

Durch eine sensible Trassierung können Beeinträchtigungen der Baumreihe östlich des Weser-Altarms voraussichtlich vermieden werden.

# Bewertungskriterien

## 6. Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss

Die Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss sind als gering einzustufen.

Der Abflussquerschnitt wird lediglich durch die einzelnen Stützen der Balkenbrücke sowie den beiden Stütz Pfeilern der Strombrücke eingeschränkt.

# Bewertungskriterien

## 7. Städtebaulicher Kontext

gute landschaftsräumliche Betonung des Strombereiches durch erhöhte Brückenkonstruktion,

dadurch Steigerung des Erlebniswertes in Strommitte,

geringste Lärmbelastung auf Grund weitestem Abstand zur Autobahn BAB A1

# Bewertungskriterien

## 8. Anbindung an das übergeordnete Wegenetz

Westseite: Die Anbindung an den Korbhauser Weg erfolgt nicht sehr vorteilhaft. Dennoch ist eine komfortable und barrierefreie Verbindung gewährleistet.

Ostseite: Durch die Anbindung auf der Deichkrone ist zunächst der dortige Höhenunterschied zum Wegenetz zu überwinden. Dies kann zum einen recht nahe durch eine Treppe erfolgen. Eine barrierefreie Anbindung kann nur durch einen neuen Weg auf der Deichkrone bis zum Schöpfwerk realisiert werden.

Der Weg ist ganzjährig und zu jeder Zeit benutzbar.

# Bewertungskriterien

## 9 Luftverkehrssicherheit

Alle Varianten sind genehmigungsfähig.

Es ist eine Prüfung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich.

Für die Varianten mit höheren Pylonen kann es Auflagen geben (Befeuerung).

# Bewertungskriterien

## 10. Nutzungsqualität

hoher Erlebniswert auf Grund  
unterschiedlicher Landschaftsräume,

durchgängiges Höhenniveau  
ermöglicht hohe Nutzungsqualität,

keine Nutzungseinschränkung im  
Hochwasserfall

# Ausblick

Variante Schrägseilbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

47

# Ausblick

Variante Bogenbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

48

# Ausblick

Variante Schrägseilbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

49

# Ausblick

Variante Bogenbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Ausblick

Variante Schrägseilbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

51

# Ausblick

Variante Bogenbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten



# Gutachten Weserquerung

Machbarkeitsstudie für eine Geh- und Radwegbrücke  
im Bereich der Korbinsel



# Gutachten Weserquerung

Ergänzung zur Machbarkeitsstudie  
für eine Geh- und Radwegbrücke im  
Bereich der Korbinsel

# Aufgabenstellung zur ergänzenden Studie

Basis sind die in der Machbarkeitsstudie dargestellten Korridore von Alternative 1, 2 und 3.

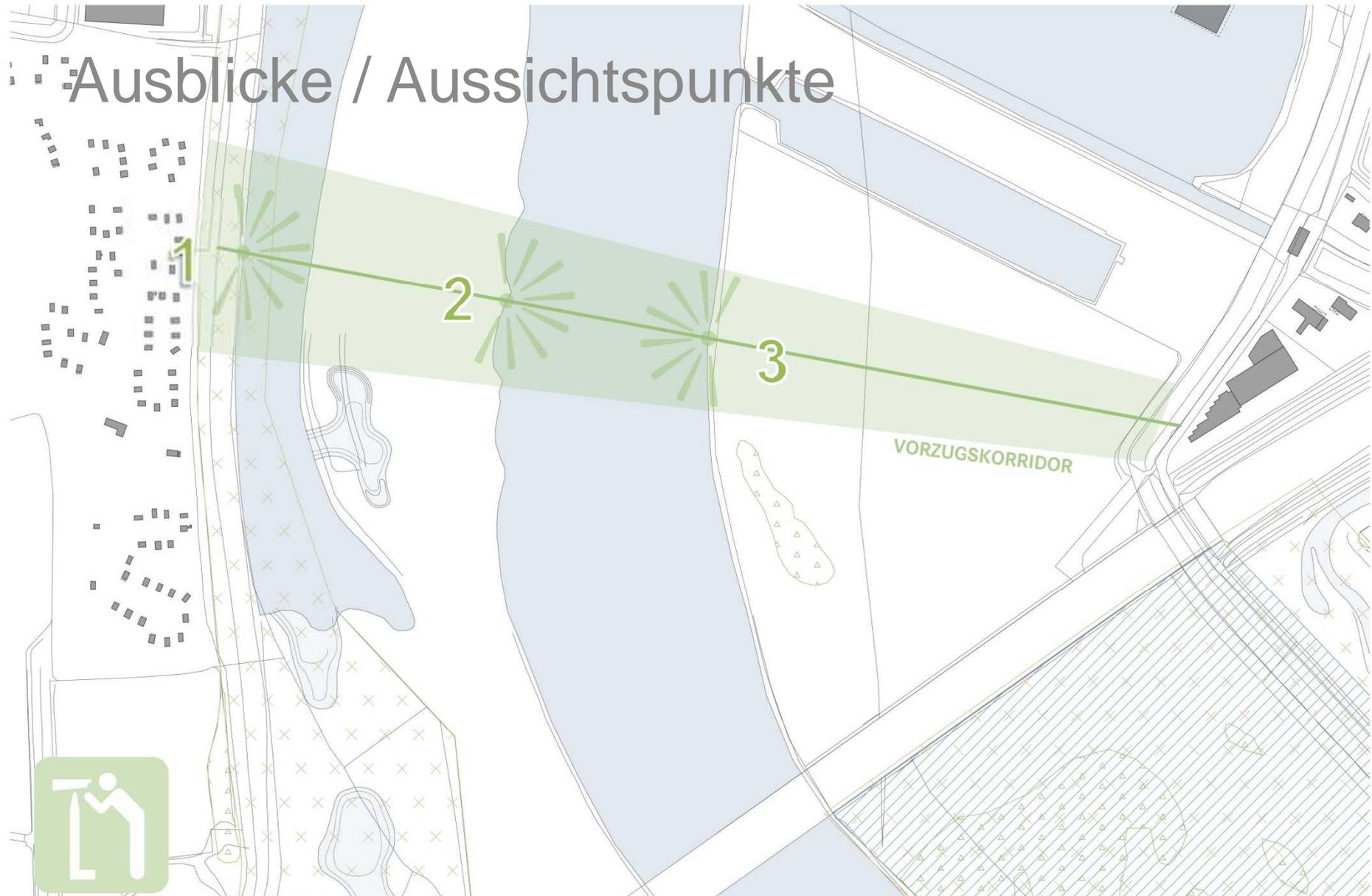
Nach Festlegung des endgültigen Korridors zwischen Alternative 1 und 2, muss nun eine detailliertere Untersuchung der möglichen Brückengeometrie und der Wegeanbindungen erfolgen.

Aufgaben:

- Erweiterte Darstellung der Brücke mit Ansichten und Visualisierungen
- Einarbeitung besonderer Konstruktionselemente in Brückenvarianten (Knick, Bogen, Welle)
- Aufwertung der Wegeverbindung durch Verweil- und Sichtpunkte
- Genauere Betrachtung der Wegeanbindungen im Westen (Arsten) und im Osten (Hemelingen)



# Ausblicke / Aussichtspunkte



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Ausblicke / Aussichtspunkte

## 1. Aussichtspunkt, Arsten

- Sichtbezug zu Korbinsel
- Aufenthaltsort westliche Weserseite für alle Spaziergänger und Radfahrer
- Innenstadtblick
- weiteste Entfernung BAB A1

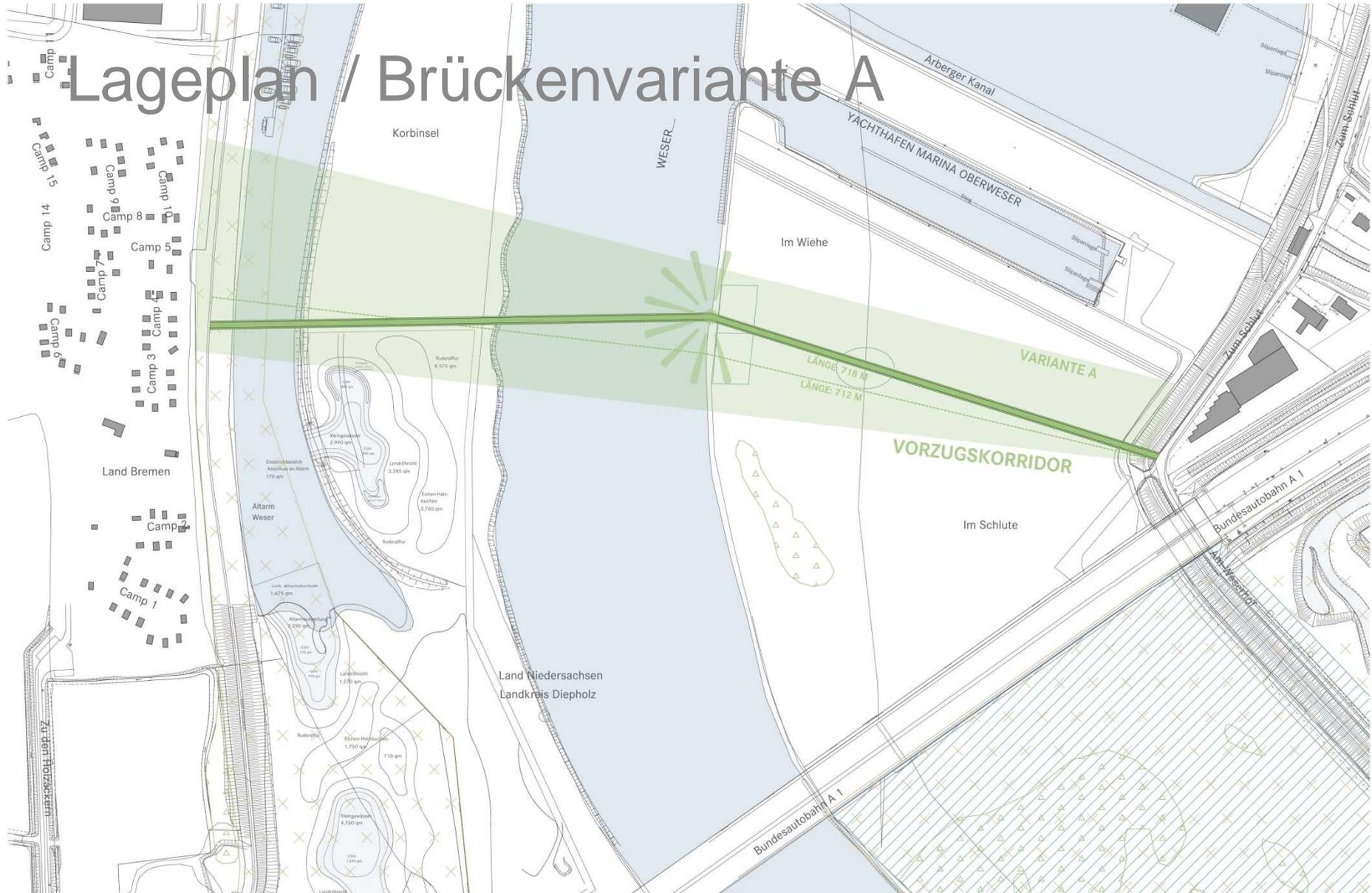
## 2. Aussichtspunkt, Brückenmitte westliches Weserufer (Arster Seite)

- Unterbrechung des 700m langen Weges über die Brücke
- Erlebnisraum Flusslandschaft
- Beobachtung Naturraum der Korbinsel
- Innenstadtblick

## 3. Aussichtspunkt, Brückenmitte östliches Weserufer (Hemelinger Seite)

- Unterbrechung des 700m langen Weges über die Brücke
- Erlebnis Abendsonne am Flussufer der Weser
- Beobachtung Naturraum Überschwemmungslandschaft Hemelingen

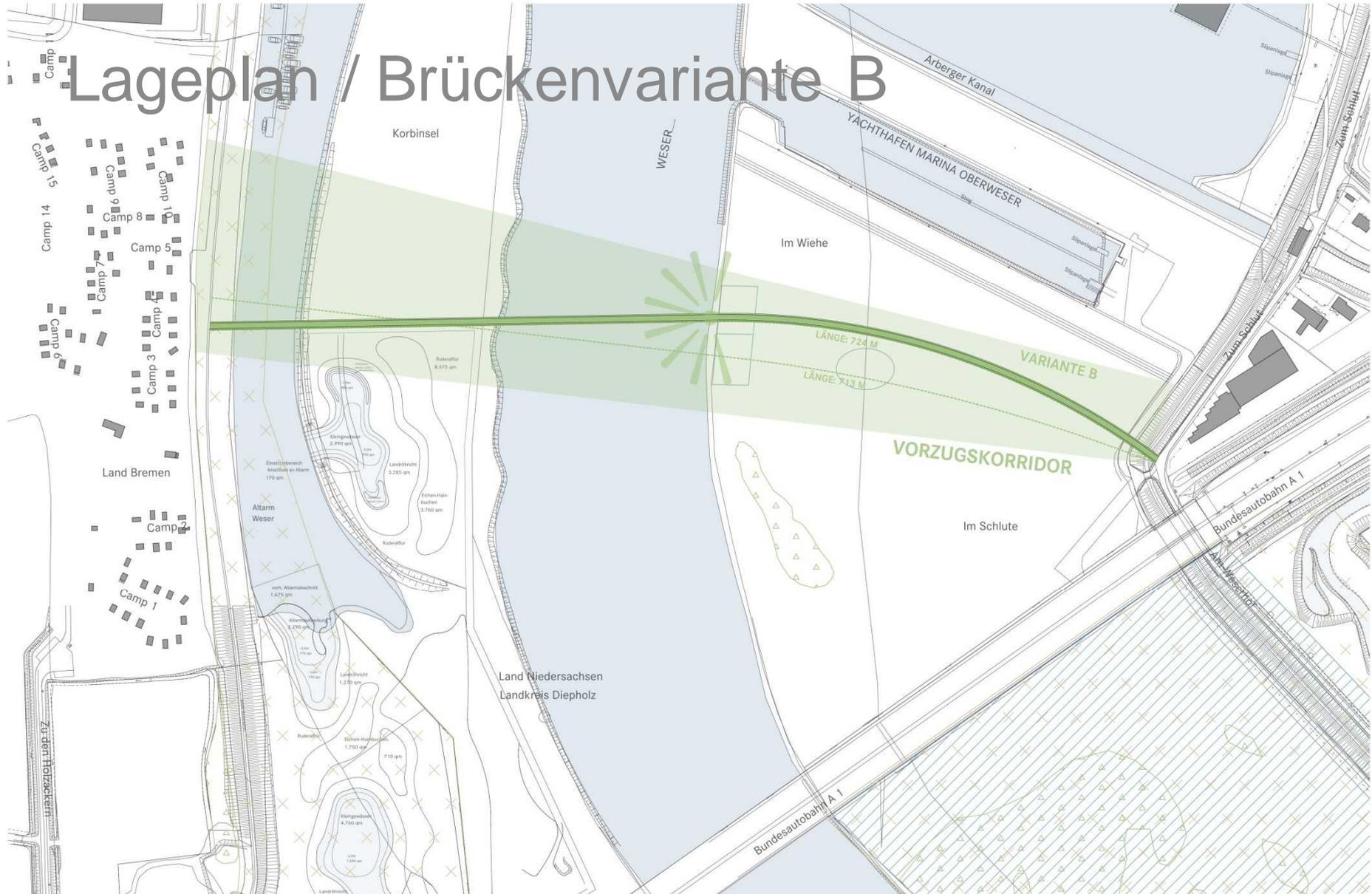
# Lageplan / Brückenvariante A

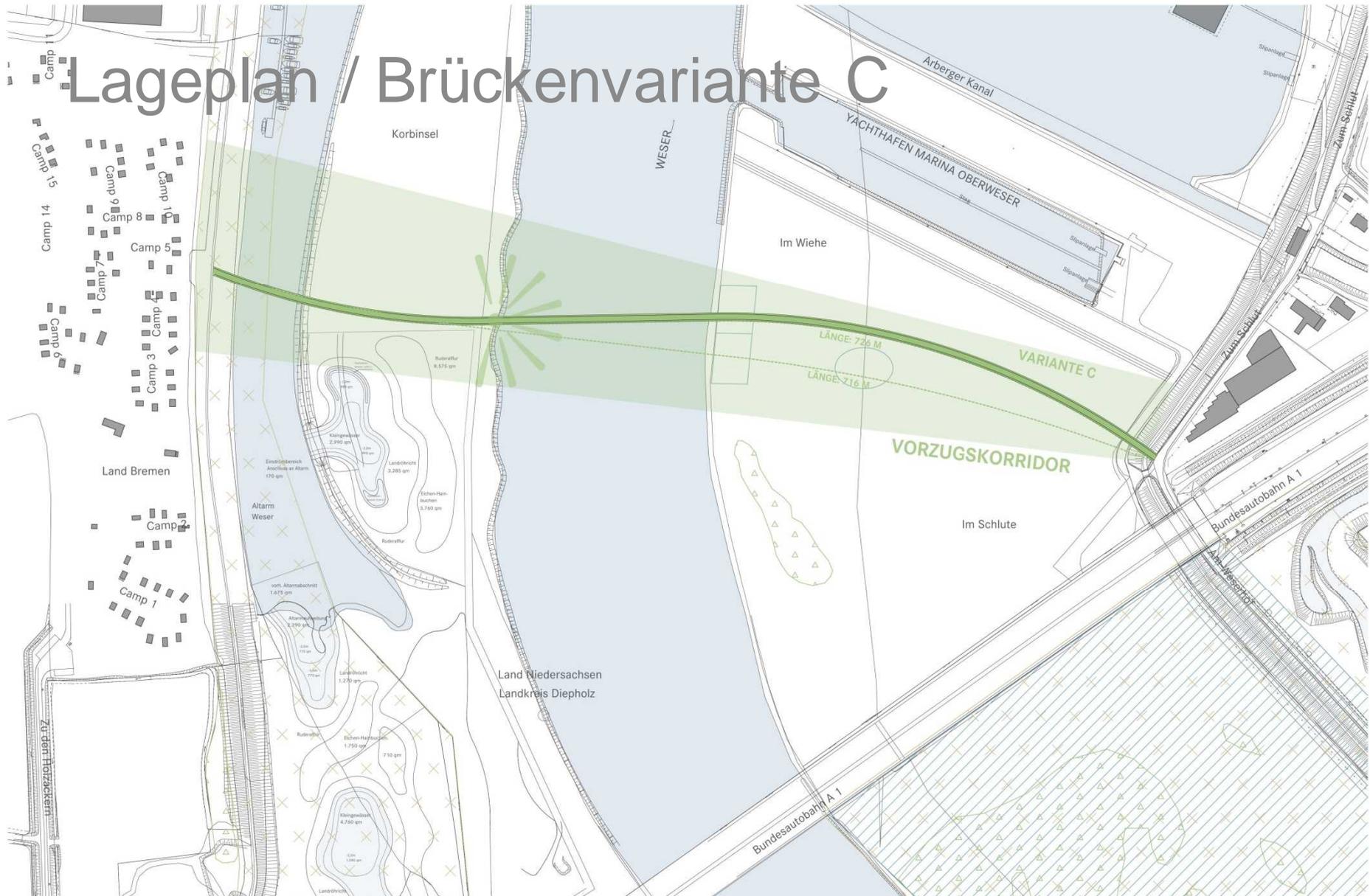


Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

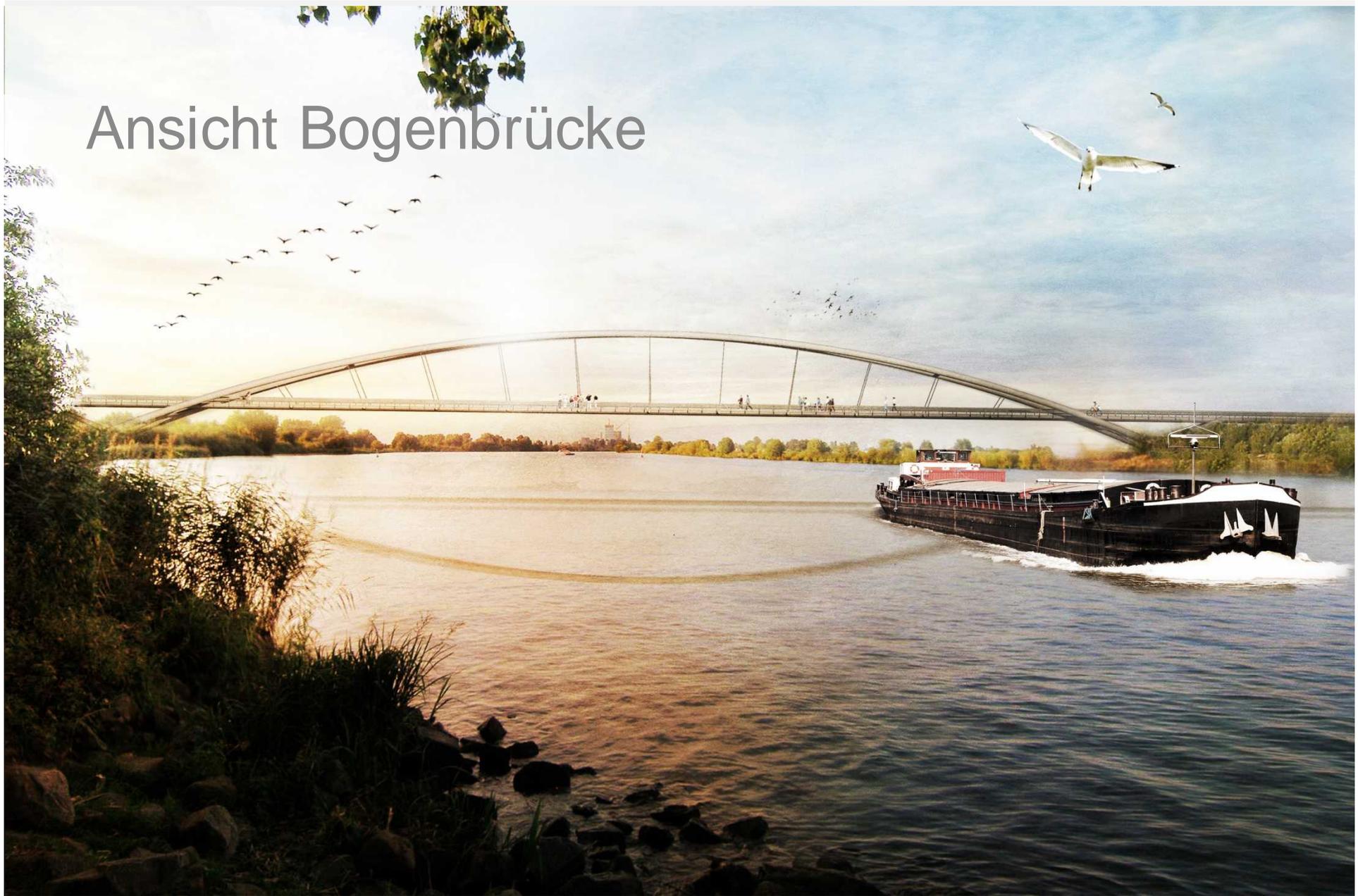
pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Lageplan / Brückenvariante B





# Ansicht Bogenbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Fußgängersicht Bogenbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

# Ansicht Schrägseilbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

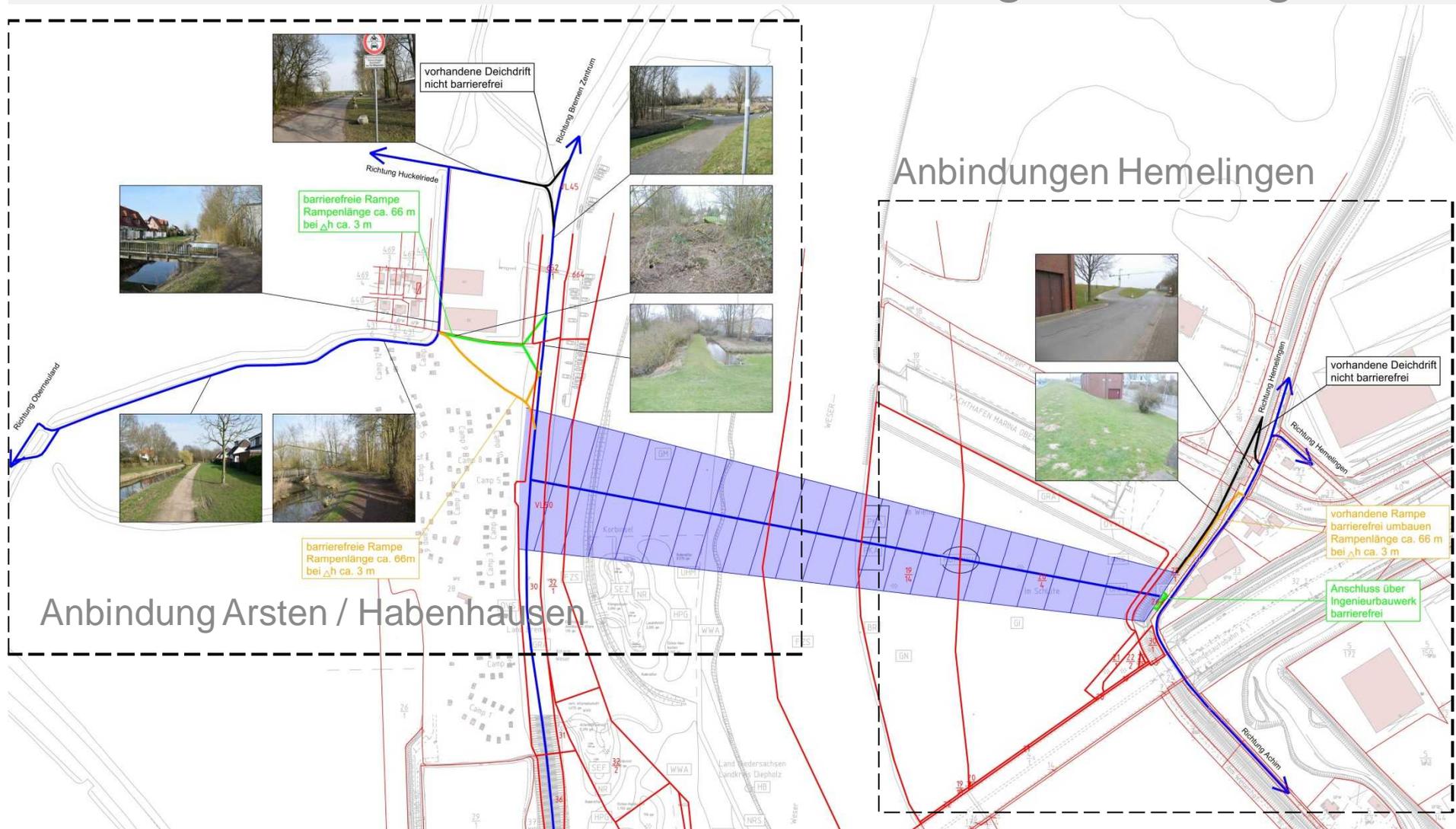
# Fußgängersicht Schrägseilbrücke



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb<sup>+</sup> · BPR · Westphal Architekten

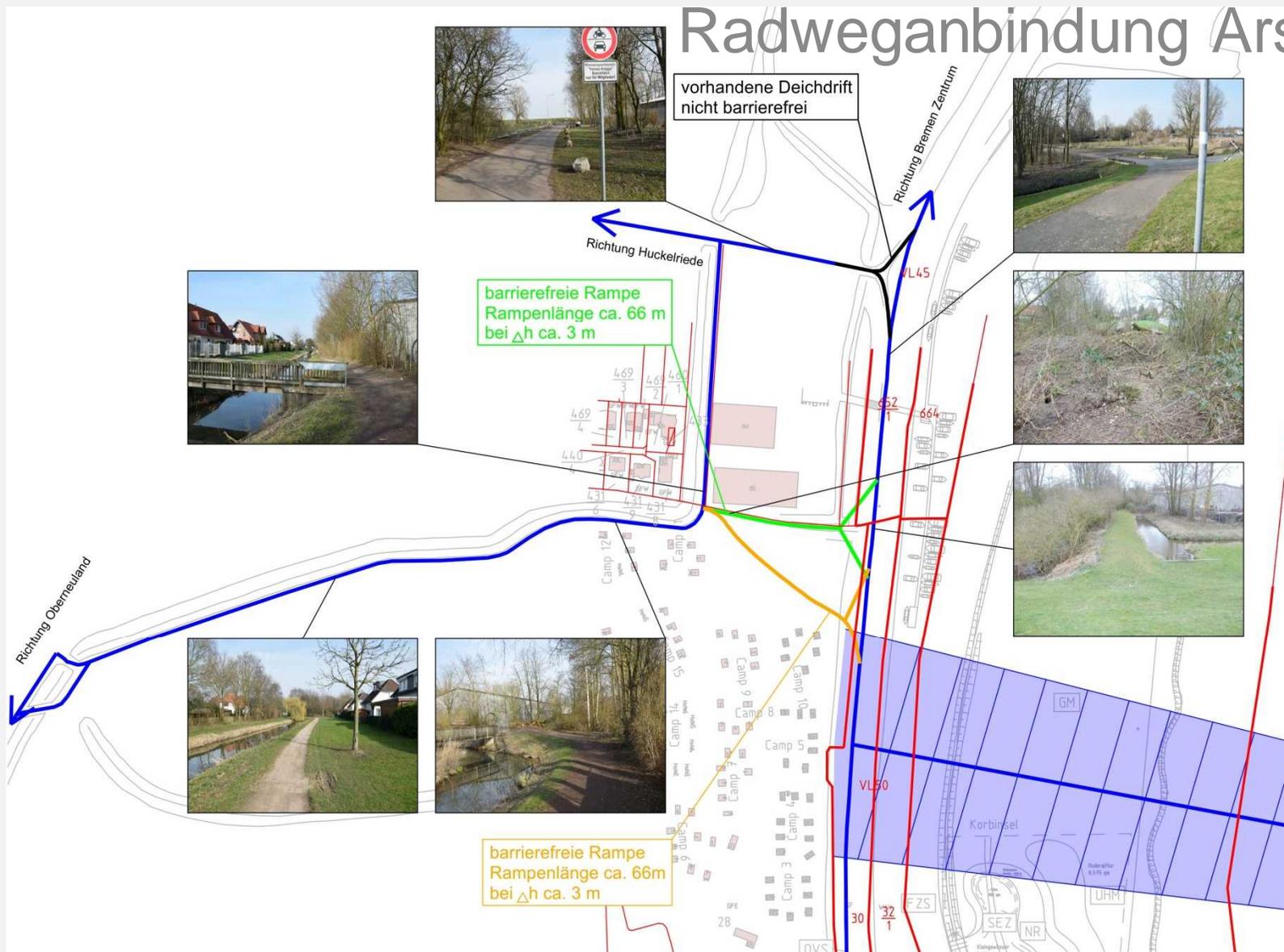
# Radweganbindungen



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Radweganbindung Arsten



Arbeitsgemeinschaft Weserquerung

pb+ · BPR · Westphal Architekten

# Erläuterungen Anbindungen Arsten / Habenhausen

## Mögliche Anbindungen in westlicher Richtung

### Variante 1, schwarz:

- Anbindung über vorhandene Rampe (nicht barrierefrei)

### Variante 2, grün:

- Anbindung über barrierefreie Rampe neu herstellen
- Rampenlänge ca. 66m bei 3m Höhendifferenz
- Neue Wegeführung durch Grünzug an vorhandenen Weg anschließen

### Variante 3, orange:

- Anbindung über barrierefreie Rampe neu herstellen
- Rampenlänge ca. 66m bei 3m Höhendifferenz
- Neue Wegeführung über Grünfläche nördlich der Kleingartensiedlung an vorhandenen Weg anschließen



# Erläuterungen Anbindungen Hemelingen

## Mögliche Anbindungen an Straße Zum Schlut

### Variante 1, schwarz:

- Wegeführung über Deichkrone herstellen
- Anbindung über vorhandene Deichdrift (nicht barrierefrei)

### Variante 2, grün:

- Anbindung über Ingenieurbauwerk neu herstellen
- Rampe barrierefrei / Treppe

### Variante 3, orange:

- Wegeführung über Deichkrone herstellen
- Vorhandene Rampe barrierefreie umbauen
- Rampenlänge ca. 66m bei 3m Höhendifferenz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ergänzung zur Machbarkeitsstudie  
für eine Geh- und Radwegbrücke im  
Bereich der Korbinsel