

Stadtpromenade am Finowkanal, Eberswalde

C Vorplanung Brückenwerke (Objekt- und Tragwerksplanung)

Stand: 25.03.2011

In Zusammenarbeit mit Sauerzapfe Architekten und ifb Tragwerksplanung

Unterlagen

- 1 Fußgängerbrücke „Leibnizviertel“
 - 1.1 Erläuterungsbericht
 - 1.1.1 Notwendigkeit der Maßnahme
 - 1.1.2 Bewertung der Bestandsbrücke
 - 1.1.3 Vergleich der Konstruktionsarten
 - 1.1.4 Auswahl des Tragwerks
 - 1.1.5 Ausstattung
 - 1.1.6 Bauablauf
 - 1.1.7 Unterhalt
 - 1.2 Kostenschätzung
 - 1.2.1 Baukosten Ersatzneubau
 - 1.2.2 Baukosten Sanierung

- 2 Brücke an der Schwärzermündung
 - 2.1 Notwendigkeit der Maßnahme
 - 2.2 Auswahl des Tragwerks
 - 2.3 Ausstattung
 - 2.4 Bauweise
 - 2.5 Baukosten

- 3 Brücke am Wehr
 - 2.1 Notwendigkeit der Maßnahme
 - 2.2 Auswahl des Tragwerks
 - 2.3 Ausstattung
 - 2.4 Bauweise
 - 2.5 Baukosten

- 4 Pläne

- 5 Tragwerksplanung

VORENTWURF

1

FUSSGÄNGERBRÜCKE „LEIBNIZVIERTEL“

VORENTWURF

ERLÄUTERUNGEN

Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel über den Finowkanal

1. Notwendigkeit der Maßnahme

Die Fußgängerbrücke über den Finowkanal stellt die wichtigste Anbindung für Radfahrer und Fußgänger aus dem nördlich des Finowkanals gelegenen Stadtteil Leibnizviertel an die Innenstadt dar. Im Zuge der Gesamtplanung für die neue Stadtpromenade am Finowkanal ergibt sich zudem die Möglichkeit, die Brücke an den neu entstehenden Treidelweg anzuschließen sowie die Einbindung in die Ufergestaltung zu verbessern.

Die bestehende Brücke überspannt den Finowkanal mit einem Vollwandträger in Stahl. Der 1,20 m hohe Träger stellt eine erhebliche Barriere im Landschaftsbild dar und ermöglicht die Unterführung der beidseitigen Treidelwege nur mit sehr geringen lichten Höhen. Ein Neubau könnte eine größere lichte Höhe im Bereich der unterführten Uferwege haben und würde sich deutlich eleganter in das Landschaftsbild einfügen.

2. Bewertung der Bestandsbrücke

(Auszug aus dem Bericht der Tragwerksplaner ifb)

2.1 Beschreibung der Bestandsbrücke

Die bestehende Brücke ist eine 3-feldrige Stahlbrücke mit einer Gesamtlänge von 54 m aus dem Jahr 1975. Sie ist aufgebaut mit zwei Stahlhauptträgern in Form von Vollwandschweißprofilen sowie einer orthotropen Platte mit Gussasphaltbelag. Sie hat zwei Stahlbetonpfeiler als Zwischenstützen sowie zwei massive Widerlager mit Brückenkammern. Die Pfeiler und Widerlager sind auf Stahlbetonrammpfählen tiefgegründet.

2.2 Vorhandene Unterlagen, Gutachten und Berichte

2.2.1 Tragfähigkeitseinstufung

Verkehrsanlagen Consult GmbH, Berlin, 31.10.1997

Das Gutachten weist lt. (b) auf erhebliche Mängel hin, die die Tragfähigkeit und Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigen. Da die Statische Berechnung nicht mehr vorliegt wird eine neue Statische Berechnung angefertigt, die belegt, dass die ungeschädigte Brücke nach der erkennbaren Planlage und einer Tragfähigkeitseinstufung nach der damals gültigen DIN 1072 ausreichend tragfähig wäre.

2.2.2 Ausführungsplanung der Sanierung der Fußgängerbrücke

Ingenieurbüro Prof. Freundt, Weimar, 11.8.1999

Aufgrund der fortgeschrittenen Schäden an orthotroper Platte Lagern und Betonbauteilen der Widerlager wird eine umfangreiche Sanierung vorgeschlagen, die das Entfernen der orthotropen Platte, der Querträger, Teile der Widerlager und Teile der Pfeiler enthält. Die Stahlbetonbauteile sollen ergänzt werden, die orthotrope Platte soll ersetzt werden durch eine Stahlbetonplatte.

2.2.3 Baugrundgutachten

Baugrund Ingenieurbüro GmbH, Fredersdorf, 9.2.1999

Das Baugrundgutachten wertet eine neue Baugrunderkundung aus und stellt die statisch notwendigen Daten für die Statische Berechnung zur Verfügung. Dies ist insbesondere deswegen nötig, weil die Lasten aus dem Sanierungsvorschlag (b) deutlich höher sind als im Bestand.

2.2.4 Betontechnologische Untersuchung

Beton- und Baustoffprüfung Finowfurt GmbH, 15.2.1999

Das Gutachten untersucht die Betonqualität der Widerlager und Pfeiler. Es kommt zu dem Schluss, dass die Qualität des Betons schlecht und unregelmäßig ist. Es stellt fest, dass die Haftzugfestigkeit

des Betons nicht für ein Oberflächenschutzsystem ausreichend ist. Durch Karbonatisierung kommt es zur Korrosion auch der überdeckten Bewehrungsbereiche.

2.2.5 Prüfbericht nach DIN 1076

Bic Bau-Instandhaltungs-Consult Ingenieurgesellschaft mbH Berlin, 15.11.2006

Der Prüfbericht erläutert detailliert, dass kurz- und mittelfristig sehr viele Instandsetzungsmaßnahmen getroffen werden müssen. Im Gegensatz zum Sanierungsvorschlag von 1999 ist die größte den Überbau betreffende vorgeschlagene Maßnahme das Verschweißen der Querstöße der orthotropen Platte. Langfristig empfiehlt der Prüfbericht einen Ersatzneubau.

2.3 Zusammenfassung und Empfehlung

Nach Augenschein haben in der Zwischenzeit die Schäden an den Stahlbetonbauteilen weiterhin zugenommen.

Bei unserer Bauwerksbesichtigung am 22.11.2010 konnten wir insbesondere feststellen, dass weiterhin Oberflächenwasser in erheblichen Mengen durch den Belag auf das Haupttragwerk eindringen kann und zu fortlaufender Korrosion führt.

Auch in die Widerlager dringt Oberflächenwasser in großen Mengen, besonders auf der Nordseite. Die Pfeiler und Widerlager weisen deutliche Betonabplatzungen auf, in Folge kommt es zu Korrosion der freiliegenden Bewehrung.

Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass die Brücke auch nach erfolgter Sanierung ein in wesentlichen Teilen fast 40 Jahre altes Bauwerk bleibt, das einen wesentlich kürzeren Lebenszyklus als ein Neubau haben wird.

Wegen des schlechten, in (2.2.5) detailliert erläuterten Zustands fast des gesamten Überbaus und der Pfeiler und Widerlager, wie auch wegen des hohen Aufwands der in (2.2.2) vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen wird ein Ersatzneubau empfohlen.

Die Gründungen können augenscheinlich weiterverwendet werden, so dass hier Kosten eingespart werden.

3. Vergleich der Konstruktionsarten

3.1 Holzbauweise

Eine Holzkonstruktion wäre aufgrund der Spannweiten und Belastung grundsätzlich möglich. Das Baumaterial hat witterungsbedingt eine geringere Lebensdauer und erfordert einen erhöhten Wartungsaufwand. Eine wartungsarme überdachte Brückenkonstruktion ist in den Herstellungskosten unwirtschaftlich. In Abstimmung mit den Bauherren wurde eine Holzkonstruktion nicht weiter verfolgt.

3.2 Stahlbetonbauweise

Eine Stahlbetonkonstruktion hat für die vergleichsweise geringen Belastungen einer Fußgänger und Radwegebrücke einen sehr hohen Baustellenaufwand für Leegerüste und Schalungsbauten. Die Erstellung Schalungsgerüste stellen eine starke Beeinträchtigung der Wasserstraße dar. Insbesondere bei Querungen von Wasserstraßen sind kurze Bauzeiten für die Wirtschaftlichkeit ausschlaggebend.

Eine Stahlbetonkonstruktion ist aus unsere Sicht für die vorliegende Bauaufgabe nicht zu empfehlen.

3.3 Stahlbauweise

Für die vorliegende Bauaufgabe schlagen wir eine Brückenkonstruktion in Stahl vor. Durch die Möglichkeit, große Teile der Konstruktion werkstattseitig vorzufertigen, reduziert sich die Bauzeit vor Ort erheblich. Durch Einheben von größeren Konstruktionseinheiten mittels Kran werden nur kleine Hilfsgerüste erforderlich, eine Sperrung des Wasserweges ist temporär für nur sehr kurze Zeitspannen erforderlich, vermutlich genügt eine halbseitige Sperrung.

Zudem ermöglicht die Stahlkonstruktion eine gewünschte leichte filigrane Gesamtwirkung der Brücke.

4. Auswahl des Tragwerks

Aus wirtschaftlichen Überlegungen ist es sinnvoll, die vorhandene Gründung zu nutzen. Das bedingt eine Konstruktion, die ähnlich wie der Bestand in drei Felder (2 Randfelder mit 12 m Spannweite und ein Mittelfeld mit 30 m Spannweite) aufgeteilt ist und ihre Lasten in die vorhandene Gründung ableitet.

Aufgrund der relativ geringen Einzelspannweiten ist eine Hängebrücke oder eine Schrägkabelbrücke mit aufwendigen Pylonkonstruktionen typologisch ungeeignet. Eine solche Konstruktion beginnt erst bei Einzelspannweiten von etwa 50 m wirtschaftlich zu werden und kann auch erst ab diesen Spannweiten ihre gestalterischen Qualitäten zu entfalten.

In enger Abstimmung mit dem Atelier LOIDL schlagen wir eine filigrane Bogenbrücke vor, die das Lichtraumprofil erheblich vergrößert und den Finowkanal mit einem eleganten Schwung überspannt.

Wir haben auf der Grundlage der Bogenkonstruktion eine Reihe von Varianten entwickelt. Das Tragwerk wird dabei auf unterschiedliche Weise mit der Geländerebene verbunden. Die Unterschiede liegen in der Ausbildung des Gehwegträgers und der konstruktiven Queraussteifung. Anhand von Vordimensionierungen wurde eine Variante ausgewählt, die ein optimales Verhältnis von Stahlmenge und Tragfähigkeit hat.

Von besonderer Bedeutung ist die Integration des ohnehin notwendigen Füllstabgeländers in das Tragwerk. Durch diese Integration des Geländers können die Bauteile in ihrer Dimensionierung erheblich reduziert werden. Die Abstände der Geländerstäbe entsprechen dabei den gültigen Richtlinien.

Die Abmessungen der Bauteile beruhen auf ersten Vordimensionierungen und müssen im weiteren Entwurfsprozess genauer betrachtet werden.

5. Ausstattung

5.1 Widerlager

Die Widerlager sollen in Stahlbeton auf den bestehenden Fundamentplatten errichtet werden. Die Pfahlgründung bleibt erhalten und wird bei Bedarf verstärkt.

5.2 Geh- und Fahrbelag

Als Belag schlagen wir eine rutschfeste kunststoffbeschichtete orthotrophe Stahlplatte vor. Alternativ kann auch ein Asphaltbelag auf der orthotropen Stahlplatte aufgebracht werden. Die Materialeigenschaften werden in den weiteren Planungsphasen genauer untersucht.

5.3 Entwässerung

Die Entwässerung wird über eine beidseitig in die Fahrbahnrandbereiche integrierte Rinne gewährleistet. Die Rinne kann im Widerlager über eine Entwässerungsleitung wahlweise in eine Rigole, die Vorflut oder die Kanalisation geführt werden.

5.4 Beleuchtung

Für die Ausleuchtung des überführten Geh- und Radweges schlagen wir eine LED Lichtschiene vor, die unterseitig in den Handlauf integriert wird und mit einer schlagfesten Abdeckung versehen wird. Diese Konstruktion ermöglicht eine blendfreie Ausleuchtung des Weges und der Brückenkonstruktion und bleibt bei Tageslicht unsichtbar. Die verbesserte Vandalismusresistenz soll in der weiteren Planung anhand eines Musters überprüft werden. Alternativ sind in Verlängerung der Brückenpfeiler entsprechend gestaltete Mastleuchten möglich.

6. Bauablauf

In einer ersten Bauphase wird die alte Brücke rückgebaut. Dabei werden zuerst Geländer Fahrbahnplatte und demontiert. Danach wird der Vollwandträger in den Gerbergelenken des Hauptfeldes getrennt und in drei Teilen demontiert. Anschließend werden die Pfeiler und Widerlager bis auf die Fundamentplatten abgetragen.

Danach können die neuen Widerlager auf den bestehenden Fundamentplatten errichtet werden. Parallel zu Arbeiten vor Ort kann in der Werkstatt der Stahlbau gefertigt werden, die Größen der Montagesegmente richten sich nach den Transportmöglichkeiten. Bei einer Anlieferung über den Wasserweg können sehr große Teile fertig angeliefert werden und vor Ort versetzt werden.

7. Unterhalt

Die Stahlkonstruktion ist bei fachgerecht ausgeführtem Korrosionsschutz sehr dauerhaft.

Die Haltbarkeit der Korrosionsbeschichtung liegt bei fachgerechter Verarbeitung bei mindestens 30 Jahren. Bei mechanischer Beschädigung können vorzeitig Fehlstellen entstehen, die durch entsprechende Wartung behoben werden können.

Als Belag sind Kunstharzbeschichtungen oder Asphalt denkbar. Die Materialeigenschaften des Belages in Bezug auf Unterhaltskosten sind in den weiteren Planungsphasen genauer zu untersuchen.

Die Brückenlager sind mit den vorgeschriebenen Brückenprüfungen zu warten. Mit Ausnahme der Übergänge zu den Widerlagern sind keine Wartungsfugen vorhanden.

VORENTWURF

KOSTENSCHÄTZUNG

8. Baukosten Ersatzneubau

Siehe Kostenermittlung Fußgängerbrücke zum Leibnizviertel.

Kostenermittlung

Projekt: 0035 Fußgängerbrücke zum Leibnitzviertel über den Finowkanal
 LV-Nr.: 0035-1 Ersatzneubau

ZUSAMMENSTELLUNG

Bereich	01	Baustelleneinrichtung	7.000,00 €
Bereich	02	Technische Bearbeitung	5.700,00 €
Bereich	03	Abbrucharbeiten	20.000,00 €
Bereich	04	Erdarbeiten	1.720,00 €
Bereich	05	Gerüste / Behelfsbrücken	3.000,00 €
Bereich	06	Betonbauarbeiten	40.360,00 €
Bereich	07	Bauwerksabdichtung	1.700,00 €
Bereich	08	Entwässerung	8.300,00 €
Bereich	09	Lager / Übergänge	6.880,00 €
Bereich	10	Stahlkonstruktionen	276.000,00 €
Bereich	11	Korrosionsschutz nach ZTV-Kor	58.700,00 €
Bereich	13	Beleuchtung	9.000,00 €
Bereich	14	Blitzschutz	1.000,00 €
Bereich	15	Medienverlegung	0,00 €

Summe LV	439.360,00 €
zuzüglich 19,00 % MwSt	83.478,40 €
Gesamtsumme	522.838,40 €

9. Baukosten Sanierung

Die Nettobaukosten für die Variante Sanierung wurden am 02.03.1999 vom Ingenieurbüro Freundt mit 401.733,00 DM ermittelt, das entspricht 205.402,82 €.

Nach Baupreisindex des Statistischen Bundesamtes ergibt sich daraus folgende Anpassung:

von 2000 bis 2005:

2000 = 100 205.402,82 €

2005 = 107,4 220.602,62 €

von 2005 bis 2009:

2005 = 100 220.602,62 €

2009 = 117,7 259.649,28 €

Dazu kommen etwa 30.000,00 € für zusätzliche Aufwendungen durch die weitere Verschlechterung des Bauzustandes.

Kosten für die Sanierung auf der Grundlage der Planung von 1999 mit Kostenanpassung:

289.649,28 € netto

VORENTWURF
2
BRÜCKE AN DER
SCHWÄRZEMÜNDUNG

Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke über die Schwärze

1. Notwendigkeit der Maßnahme

Die Fußgängerbrücke überführt den neuen Treidelweg über die Schwärze und ist für die Nutzung der neuen Uferpromenade unverzichtbar.

2. Auswahl des Tragwerks

Aufgrund der geringen Bauhöhe über der Schwärze schlagen wir ein Tragwerk in Geländerebene vor. Um eine möglichst filigrane Gesamtwirkung zu erzielen, ist eine Fachwerkartige Konstruktion aus Stahlprofilen am besten geeignet.

3. Ausstattung

Die Widerlager sind direkt in die Uferwände integriert. Im Westen wird die Uferwand neu errichtet, die östliche Uferwand aus Ziegelmauerwerk muss auf Tragfähigkeit überprüft werden und ist bei Bedarf durch Betonteile zu ergänzen. Als Belag schlagen wir Holzbohlen mit offener Entwässerung vor.

4. Bauweise

Die Brücke kann aufgrund ihrer Abmessungen werkstattseitig vollständig vorgefertigt werden und vor Ort eingehoben werden.

5. Baukosten

Die Baukosten betragen nach Kostenschätzung etwa 2.100 €/m², das sind 105.000,00 €

VORENTWURF
3
BRÜCKE AM WEHR

Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücken an der Schleuse

1. Notwendigkeit der Maßnahme

Die Fußgängerbrücken ermöglichen die Anbindung des Schleusenareals an die neue Stadtpromenade.

2. Auswahl des Tragwerks

Für die Brücke an der Schleuse muss die bestehende Auflagersituation in der Uferwand wieder verwendet werden. Wir schlagen daher einen Ersatzneubau als vorgefertigte Stahlbetonplatte vor.

3. Ausstattung

Die Widerlager sind direkt in die Uferwände integriert. Im Süden wird die Uferwand neu errichtet, die nördliche Uferwand aus Ziegelmauerwerk wird verwendet. Die Laufplatte erhält ein aufgesetztes Stahlgeländer.

4. Bauweise

Die Brücke kann aufgrund ihrer Abmessungen werkstattseitig vollständig vorgefertigt werden und vor Ort eingehoben werden.

5. Baukosten

Die Baukosten betragen nach Kostenschätzung für die Brücke Schleuse etwa 2.500 €/m², das sind 30.000,00 € Nettobaukosten, und für die Brücke Fischtreppe etwa 2.800,00 €/m² das sind 35.840,00 €. (Die anteiligen Gründungskosten führen bei kleinen Brücken zu hohen m²- Preisen)

VORENTWURF

4

PLÄNE

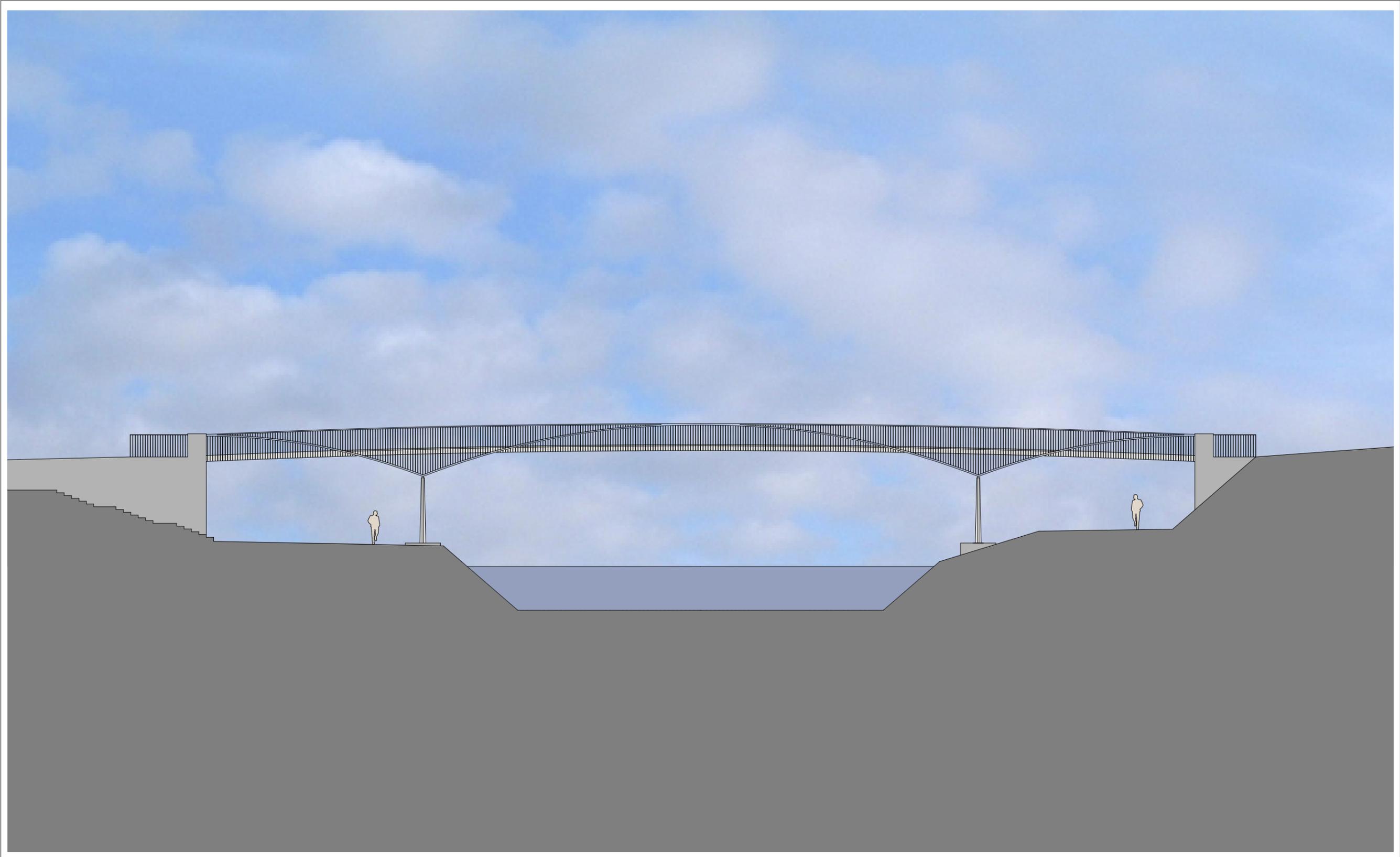
Stadtpromenade am Finowkanal - Objektplanung Brücken
Planliste Vorentwurf

Nr.	Plan-Nr.	Inhalt	Maßstab	Plotdatum	Datum
1	EBW_BL_V_00	Brücke Leibnizviertel; Bestand - Ansicht Ost	1:200	24.01.2011	24.01.2011
2	EBW_BL_V_01	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 01	1:200	24.01.2011	24.01.2011
3	EBW_BL_V_01.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 01	1:50	24.01.2011	24.01.2011
4	EBW_BL_V_02	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 02	1:200	24.01.2011	24.01.2011
5	EBW_BL_V_02.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 02	1:50	24.01.2011	24.01.2011
6	EBW_BL_V_03	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 03	1:200	24.01.2011	24.01.2011
7	EBW_BL_V_03.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 03	1:50	24.01.2011	24.01.2011
8	EBW_BL_V_04	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 04	1:200	24.01.2011	24.01.2011
9	EBW_BL_V_04.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 04	1:50	24.01.2011	24.01.2011
10	EBW_BL_V_05	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 05	1:200	24.01.2011	24.01.2011
11	EBW_BL_V_05.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 05	1:50	24.01.2011	24.01.2011
12	EBW_BL_V_06	Brücke Leibnizviertel; Bogen Studie 06	1:200	24.01.2011	24.01.2011
13	EBW_BL_V_06.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen Studie 06	1:50	24.01.2011	24.01.2011
14	EBW_BL_V_06.2	Brücke Leibnizviertel; Querschnitt/Tragwerksebenen Studie 01-06	1:50	24.01.2011	24.01.2011
15	EBW_BL_V_07	Brücke Leibnizviertel; Vorentwurf Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
16	EBW_BL_V_07.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen 07	1:50	24.01.2011	24.01.2011
17	EBW_BL_V_07.2	Brücke Leibnizviertel; Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
18	EBW_BL_V_07.3	Brücke Leibnizviertel; Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
19	EBW_BL_V_07.4	Brücke Leibnizviertel; Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
20	EBW_BL_V_07.5	Brücke Leibnizviertel; Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
21	EBW_BL_V_07.6	Brücke Leibnizviertel; Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07	1:200	24.01.2011	24.01.2011
22	EBW_BL_V_08	Brücke Leibnizviertel; Bogen 08	1:200	24.01.2011	24.01.2011
23	EBW_BL_V_08.1	Brücke Leibnizviertel; Detail Bogen 08	1:50	24.01.2011	24.01.2011
24	EBW_BL_V_08.2	Brücke Leibnizviertel; Querschnitte Bogen 08	1:200	24.01.2011	24.01.2011
25	EBW_BL_V_08.3	Brücke Leibnizviertel; Grundriss Bogen 08	1:200	24.01.2011	24.01.2011
26	EBW_BL_V_08.3	Brücke Leibnizviertel; Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08	ohne	24.01.2011	24.01.2011
27	EBW_BL_V_08.4	Brücke Leibnizviertel; Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08	ohne	24.01.2011	24.01.2011
28	EBW_BL_V_08.5	Brücke Leibnizviertel; Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08	ohne	24.01.2011	24.01.2011
29	EBW_BL_V_08.6	Brücke Leibnizviertel; Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08	ohne	24.01.2011	24.01.2011
30	EBW_BL_V_08.7	Brücke Leibnizviertel; Brücke Bogen 08 vom Treidelweg aus gesehen	ohne	24.01.2011	24.01.2011
31	EBW_BL_V_09	Brücke Leibnizviertel; Wegbeleuchtung mit LED im Handlauf	ohne	24.01.2011	24.01.2011
32	EBW_BL_V_10	Brücke Leibnizviertel; Geländerausführung: Beispiel Drahtgewebe als Füllung	ohne	24.01.2011	24.01.2011

SAUERZAPFE ARCHITEKTEN

33	EBW_BL_V_11	Brücke Leibnizviertel; Geländerausführung: Integration Füllstab in das Tragwerk	ohne	24.01.2011	24.01.2011
34	EBW_BL_V_12	Brücke Leibnizviertel; Ansicht Bestand	1:200	24.01.2011	24.01.2011
35	EBW_BL_V_13	Brücke Leibnizviertel; Ansicht Neubau	1:200	24.01.2011	24.01.2011
36	EBW_BS_V_02	Brücke Schwärze; Grundriss, Längs- u. Querschnitt	1:100	28.02.2011	28.02.2011
37	EBW_BS_V_03	Brücke Schwärze; Grundriss, Ansicht	1:100	28.02.2011	28.02.2011
38	EBW_BS_V_04	Brücke Schwärze; Grundriss, Längs- u. Querschnitt	1:100	28.02.2011	28.02.2011
39	EBW_BS_V_05	Brücke Schwärze; Grundriss, Ansicht	1:100	28.02.2011	28.02.2011
40	EBW_BS_V_06	Brücke Schleuse; Grundriss, Ansicht	1:100	24.03.2011	24.03.2011

Stand 25.03.2011



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Ansicht Neubau

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

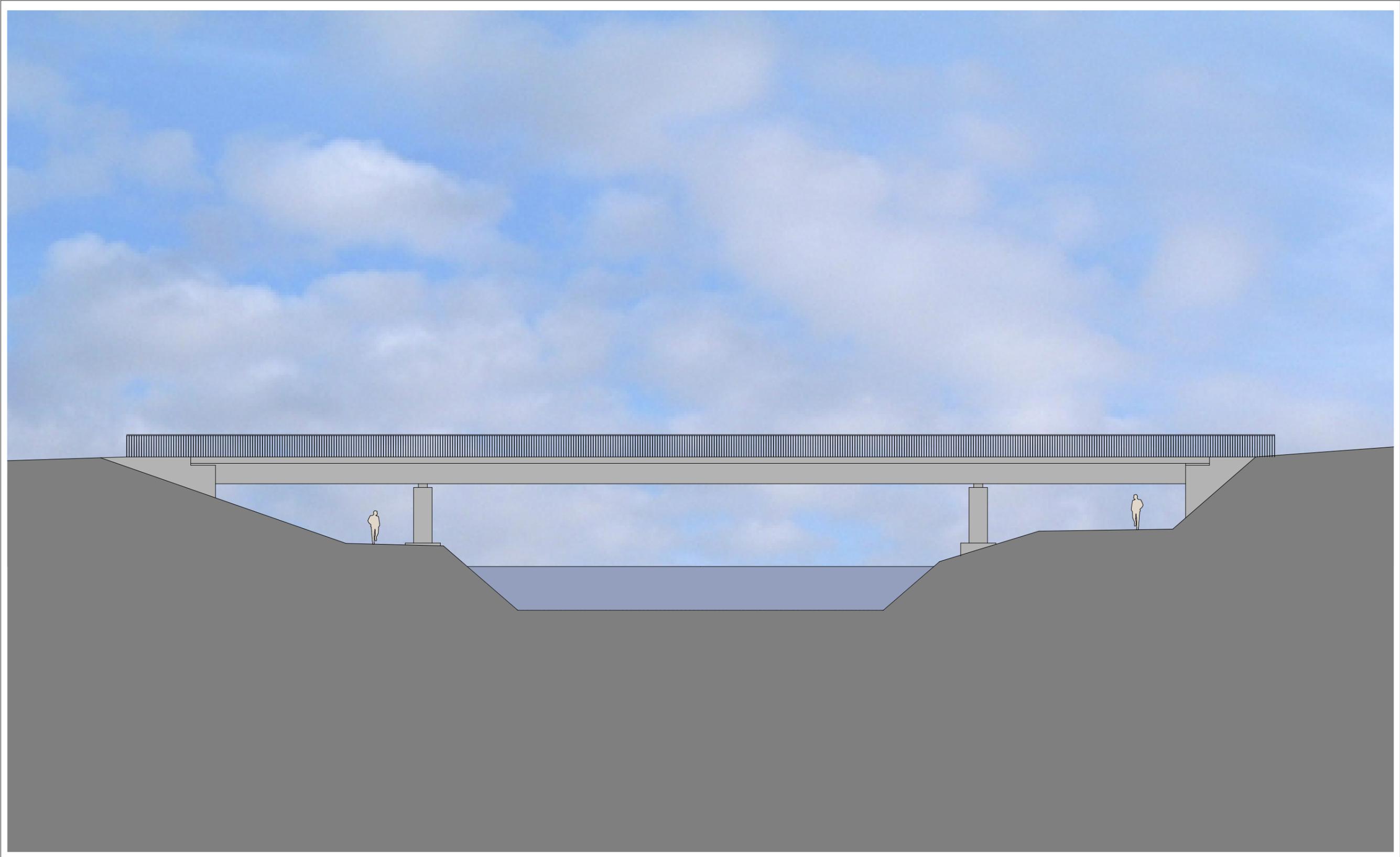
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab	200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_13



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Ansicht Bestand

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
---------	--

Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf
---------	---

Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_12



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Geländerausführung: Integration Füllstab in das Tragwerk

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		ohne					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_11

LOIDL wessendorf

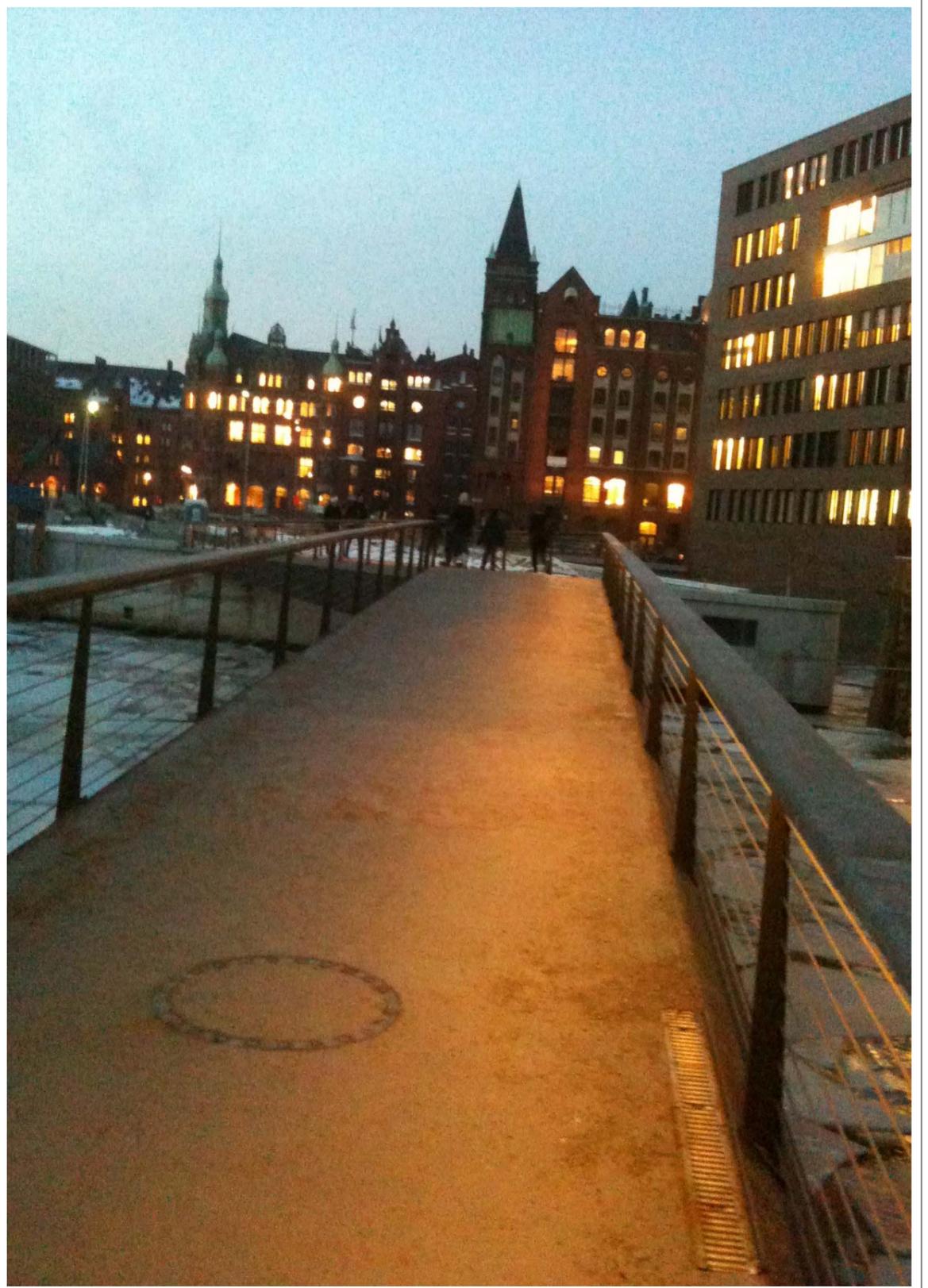
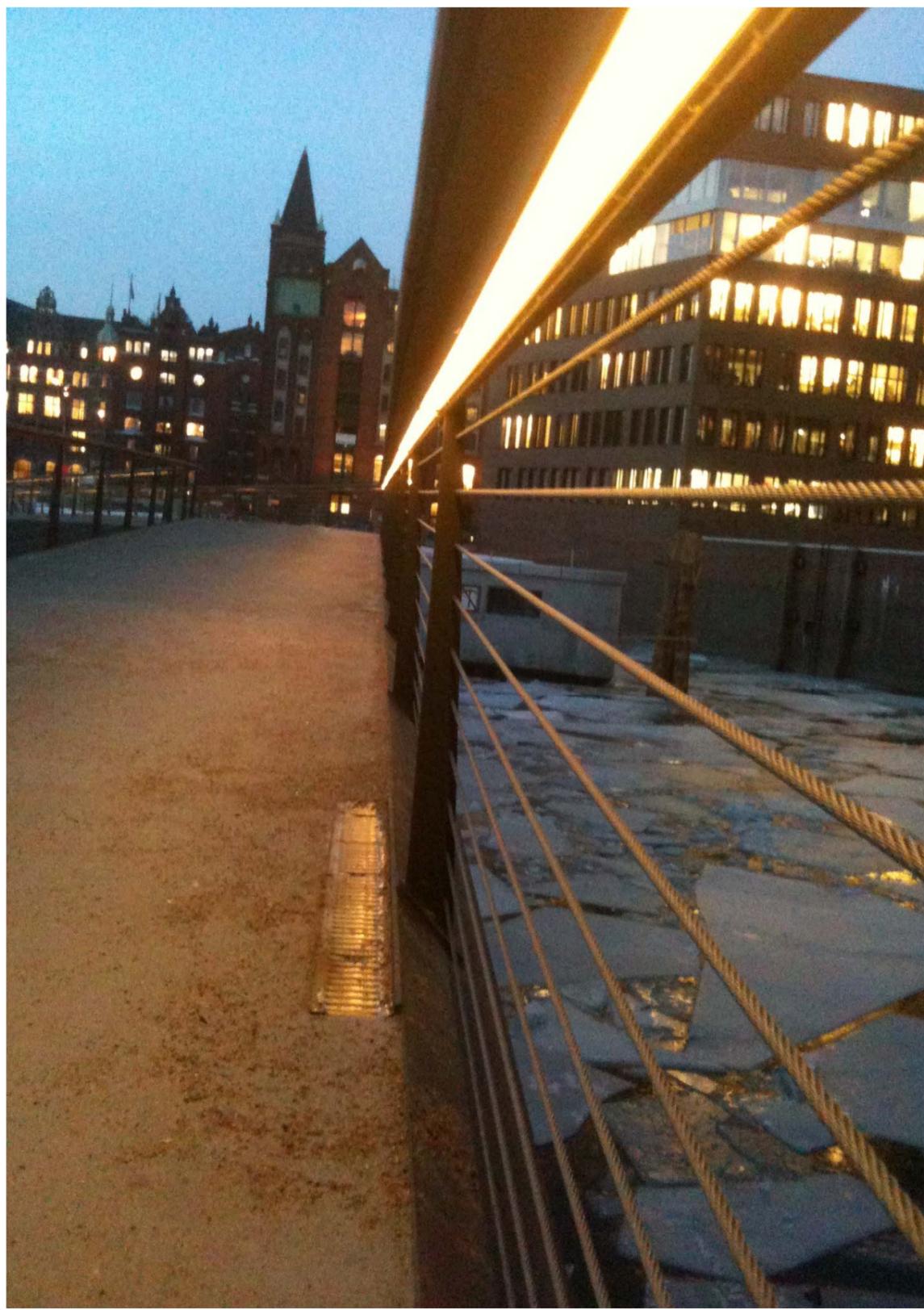


Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Geländerausführung: Beispiel Drahtgewebe als Füllung

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	ohne	
										Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
										Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
										Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
										Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_10

LOIDL wessendorf



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Wegbeleuchtung mit LED im Handlauf

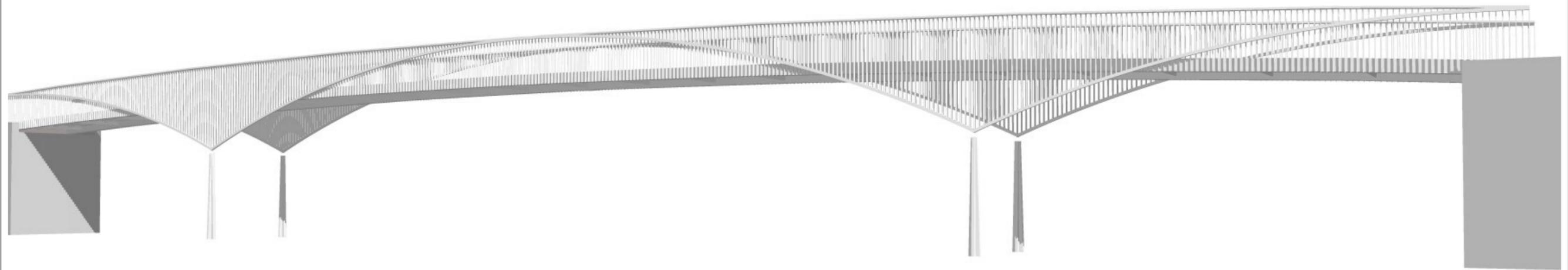
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf

Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

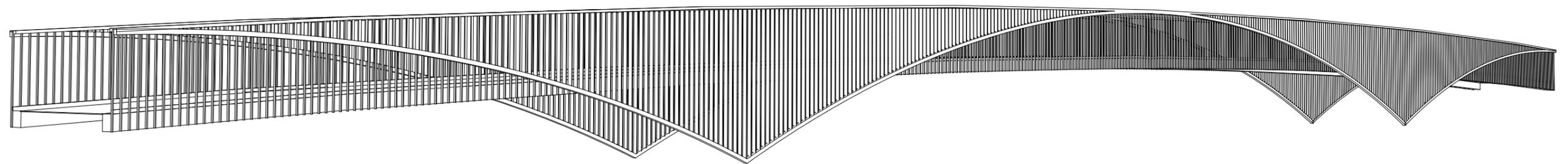
Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	ohne		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_09



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Brücke Bogen 08 vom Treidelweg aus gesehen

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	
											V	24.11.2011
								Maßstab		ohne		
								Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf	
								Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3	
								Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10	
								Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.8	



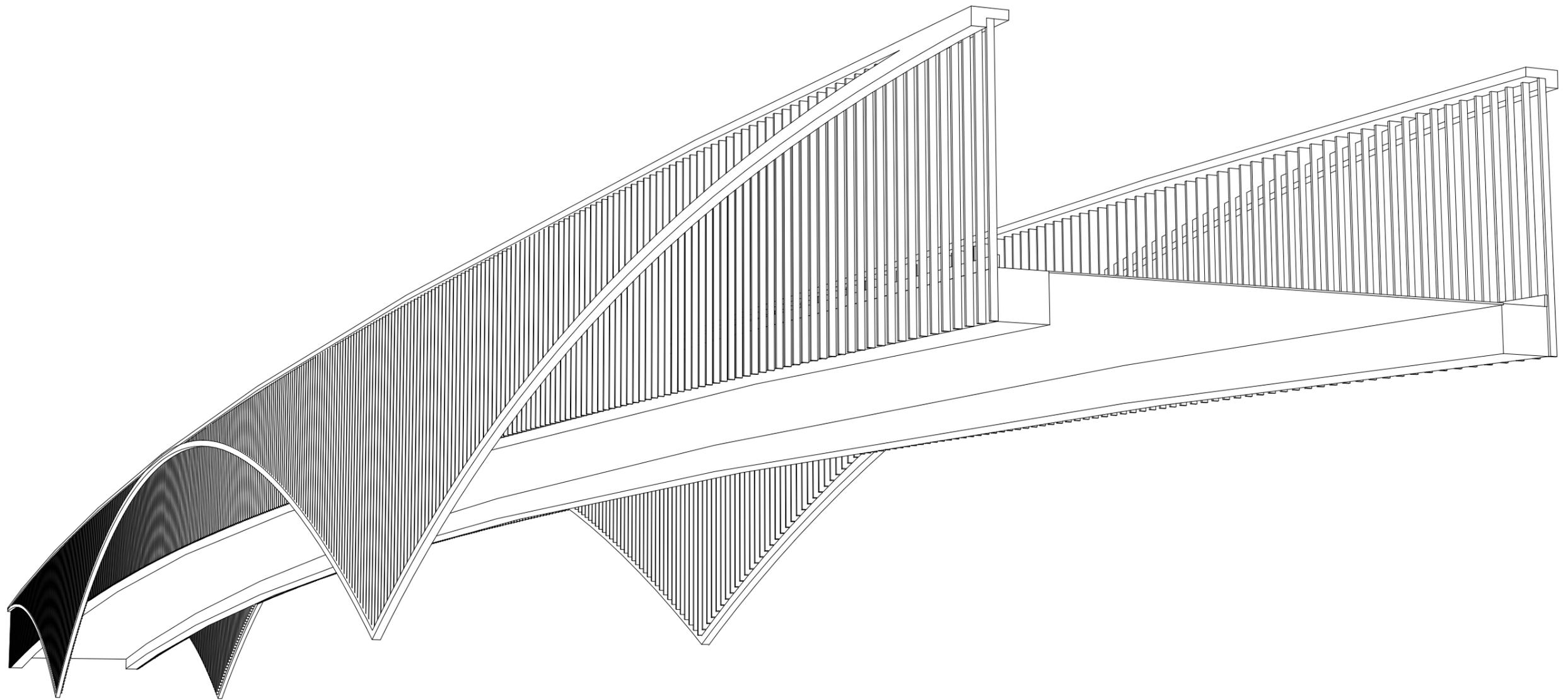
Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel

Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase Vorentwurfsplanung			
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		ohne	Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf	Plotdatum
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.7

LOIDL wessendorf

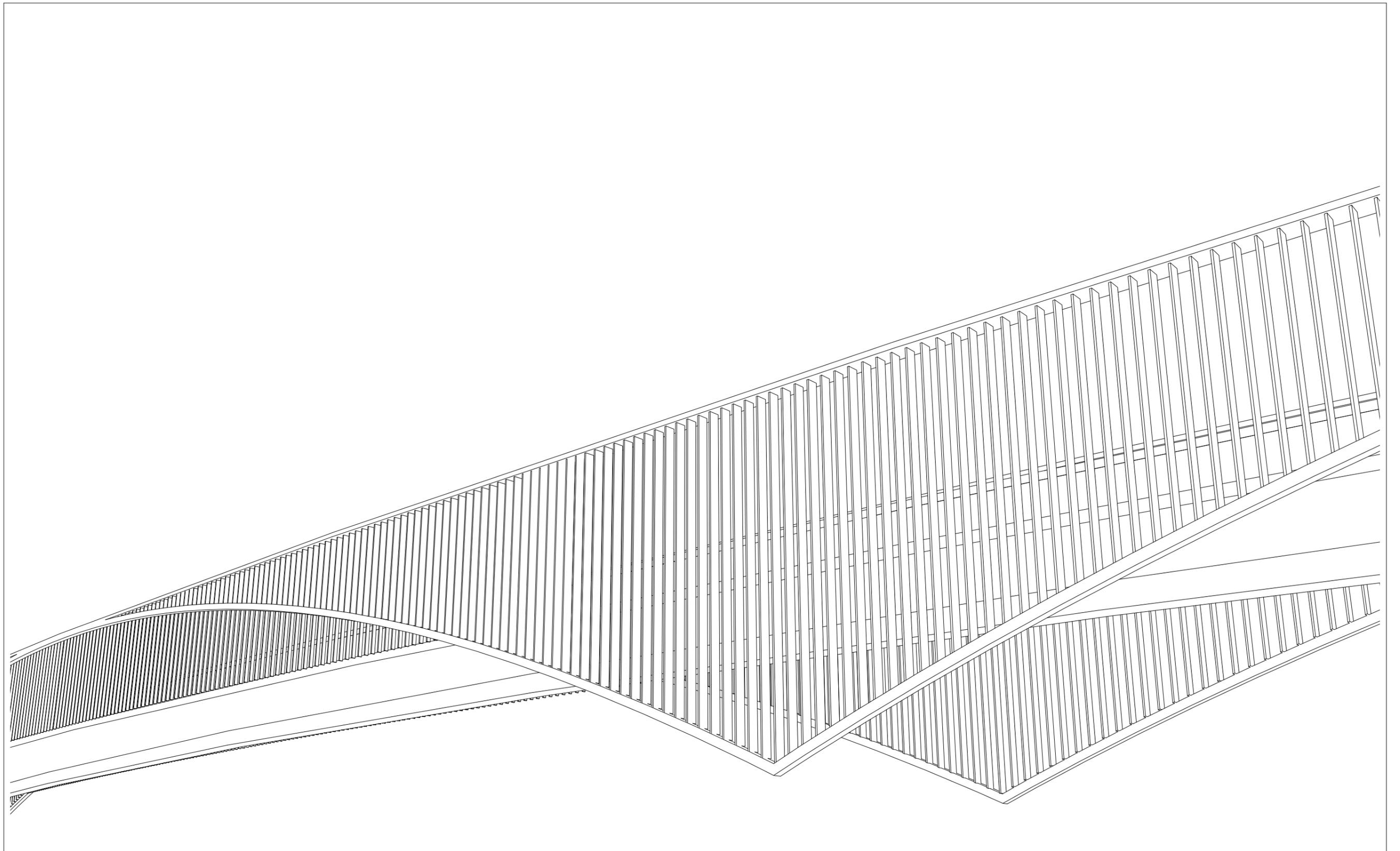


Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel

Perspektivische Darstellung Tragwerksebenen Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase		
								V	24.11.2011	Plankopf	Vorentwurfsplanung		
										Maßstab	ohne		
										Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
										Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
										Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
										Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.6



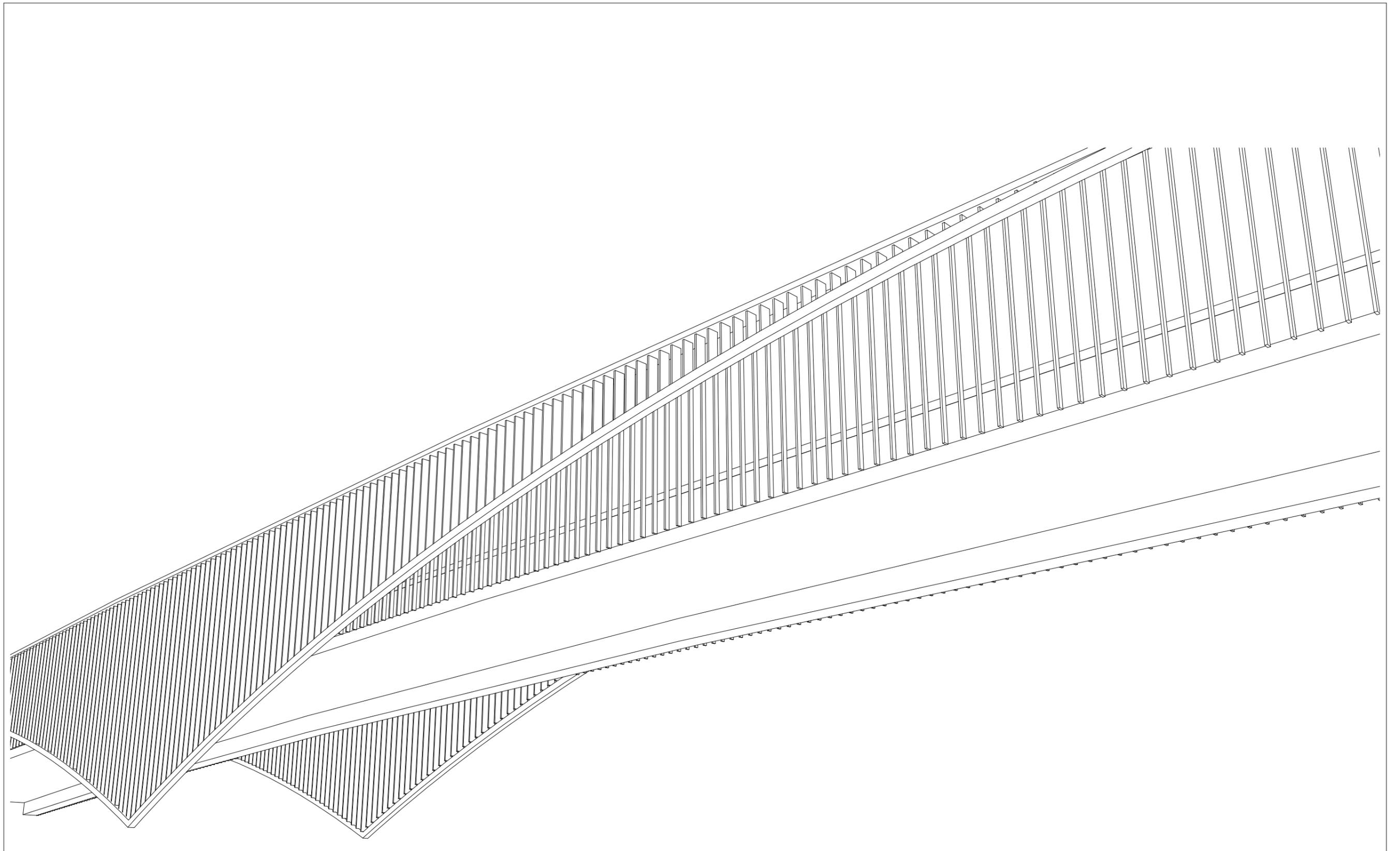
Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel

Perspektivische Darstellung Tragwerkebenen Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		ohne					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.5

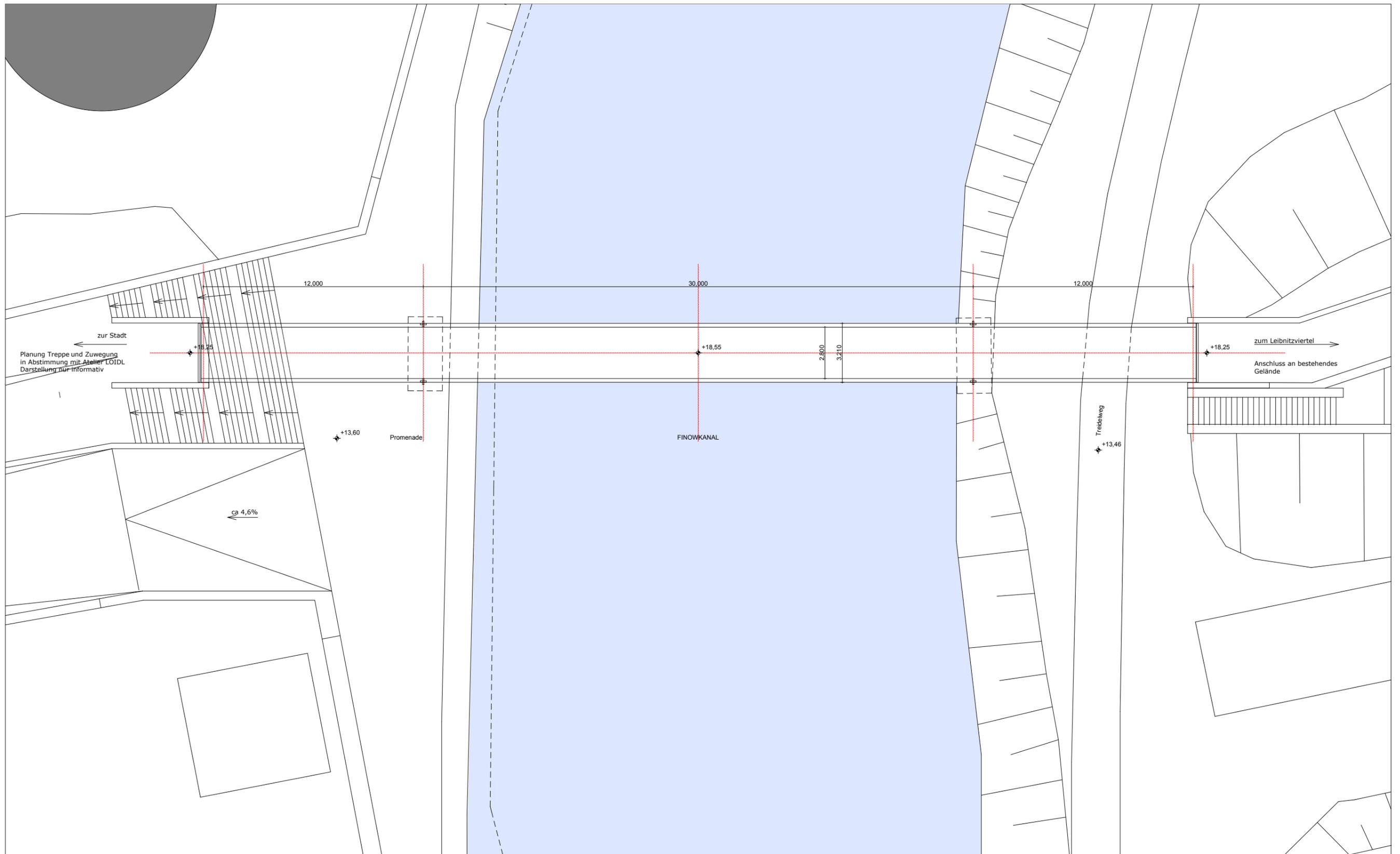
LOIDL wessendorf



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Perspektivische Darstellung Tragwerkebenen Bogen 08

Bauherr Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Index</th> <th>Datum</th> <th>Änderung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>24.11.2011</td> <td>Plankopf</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Index	Datum	Änderung	V	24.11.2011	Plankopf																			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Phase</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Vorentwurfsplanung</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Maßstab</th> </tr> <tr> <td colspan="4">ohne</td> </tr> <tr> <th>Datum</th> <th>Status</th> <th colspan="2">Vorentwurf</th> </tr> <tr> <td>26.01.2011</td> <td> </td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <th>Plotdatum</th> <th>Blattgröße</th> <th colspan="2"> </th> </tr> <tr> <td>26.01.2011</td> <td>A3</td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <th>Bearb.</th> <th>Projekt-Nr.</th> <th colspan="2"> </th> </tr> <tr> <td>ms</td> <td>04/10</td> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <th>Gez.</th> <th>Plan-Nr.</th> <th colspan="2"> </th> </tr> <tr> <td>ms</td> <td>EBW_BL_V_08.4</td> <td colspan="2"> </td> </tr> </thead> </table>	Phase				Vorentwurfsplanung				Maßstab				ohne				Datum	Status	Vorentwurf		26.01.2011				Plotdatum	Blattgröße			26.01.2011	A3			Bearb.	Projekt-Nr.			ms	04/10			Gez.	Plan-Nr.			ms	EBW_BL_V_08.4		
Index	Datum	Änderung																																																																											
V	24.11.2011	Plankopf																																																																											
Phase																																																																													
Vorentwurfsplanung																																																																													
Maßstab																																																																													
ohne																																																																													
Datum	Status	Vorentwurf																																																																											
26.01.2011																																																																													
Plotdatum	Blattgröße																																																																												
26.01.2011	A3																																																																												
Bearb.	Projekt-Nr.																																																																												
ms	04/10																																																																												
Gez.	Plan-Nr.																																																																												
ms	EBW_BL_V_08.4																																																																												



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnitzviertel
 Grundriss Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
---------	--

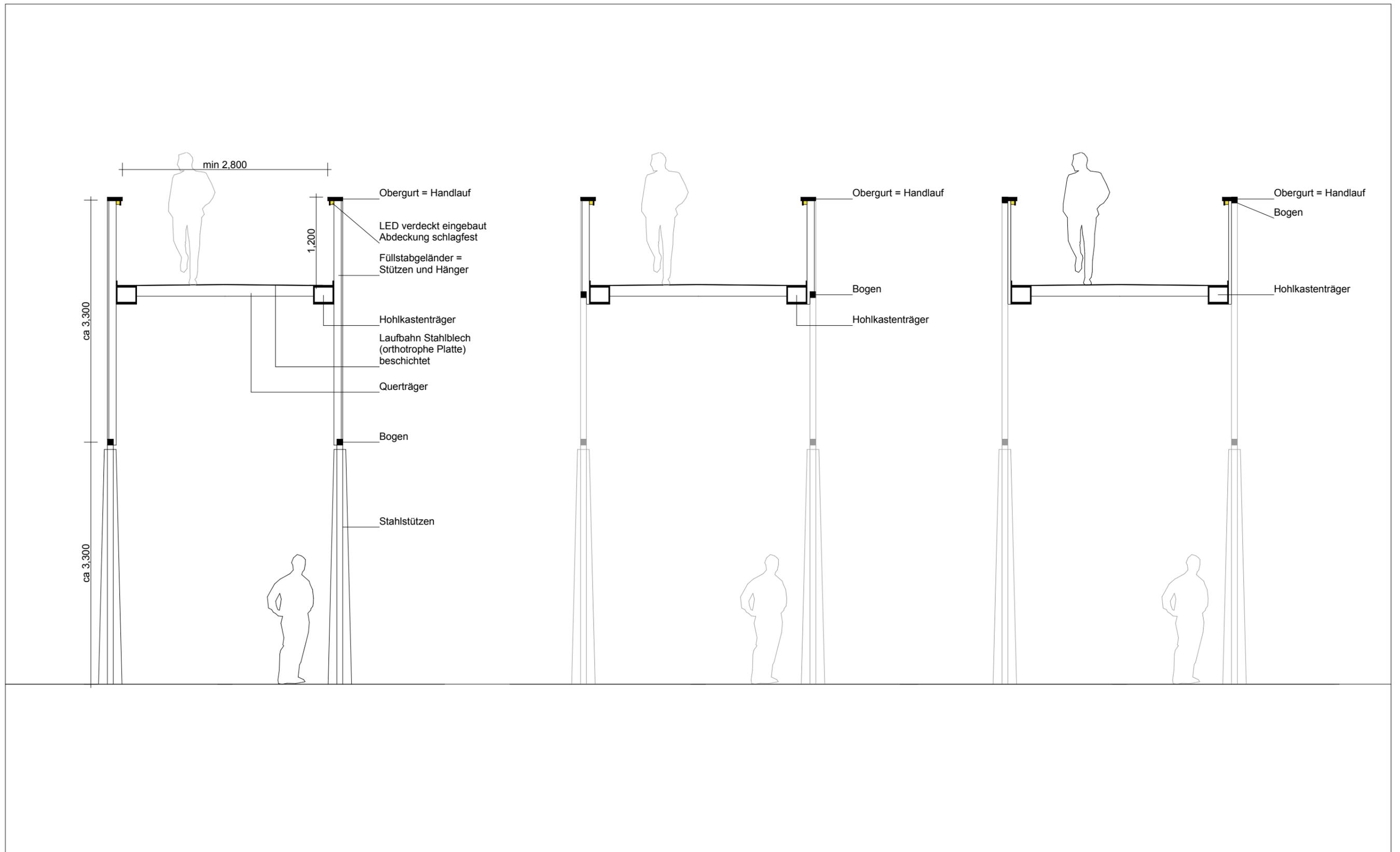
Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf
---------	---

Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

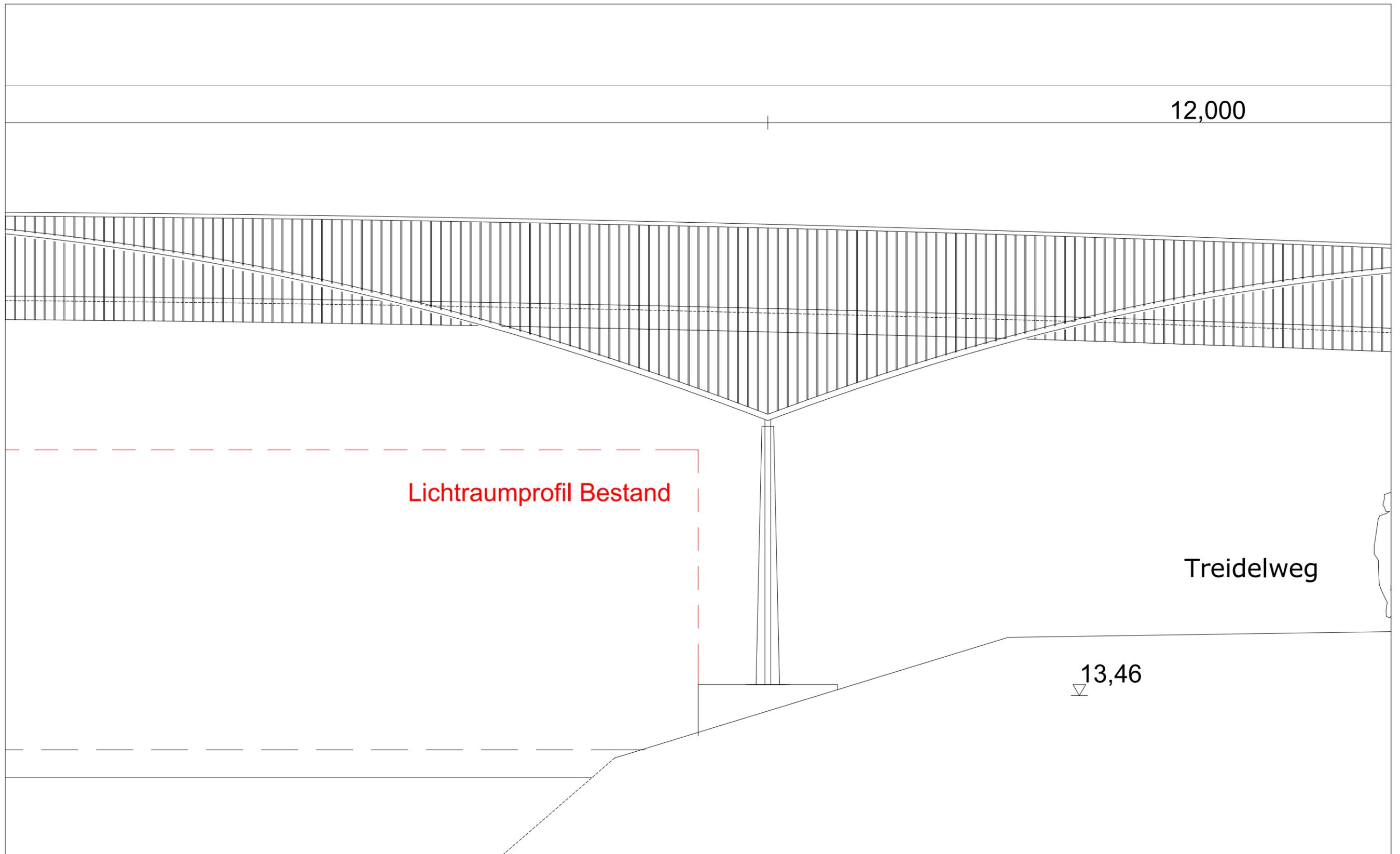
Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.3



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Querschnitte Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:200		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.2



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen 08

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

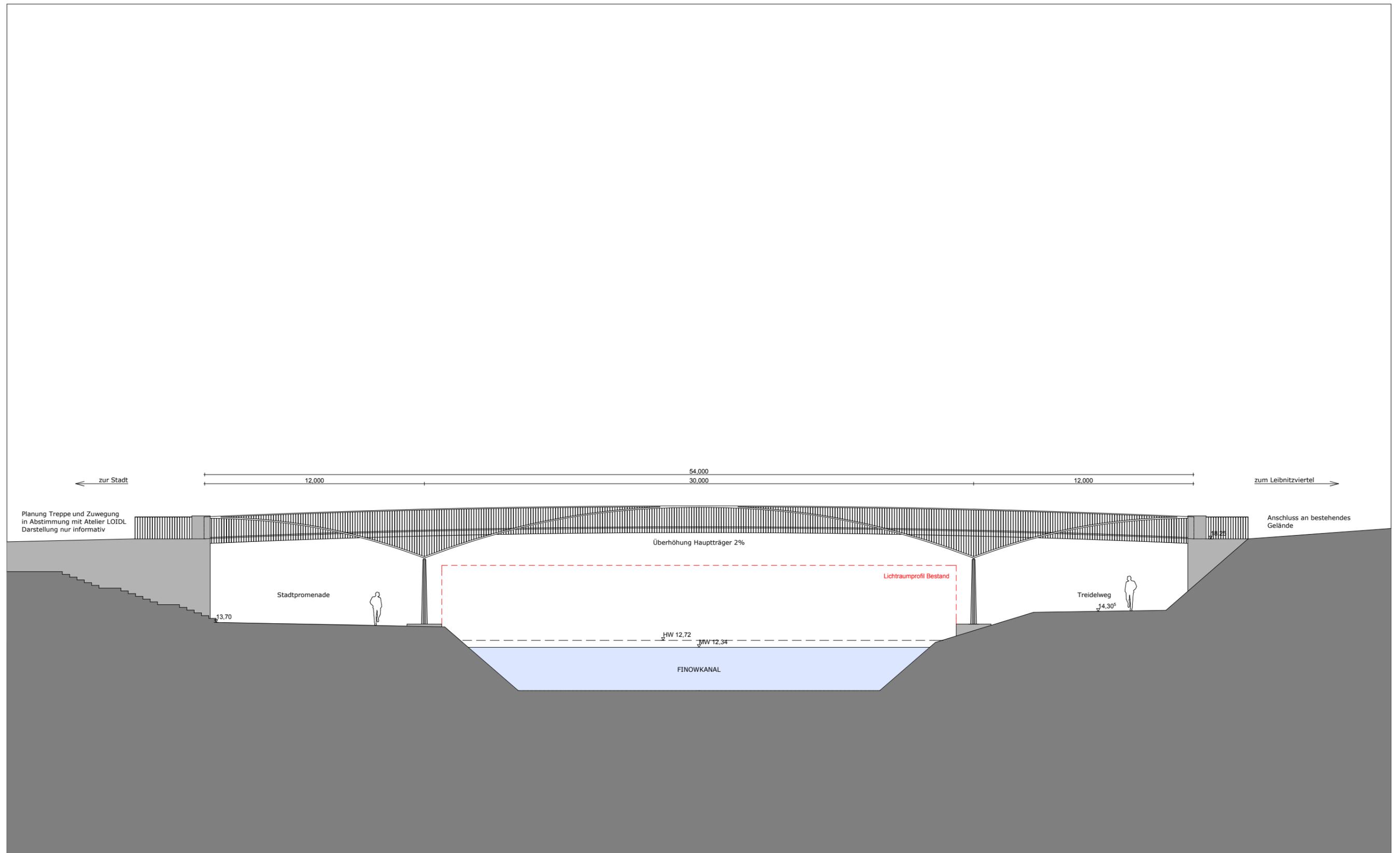
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

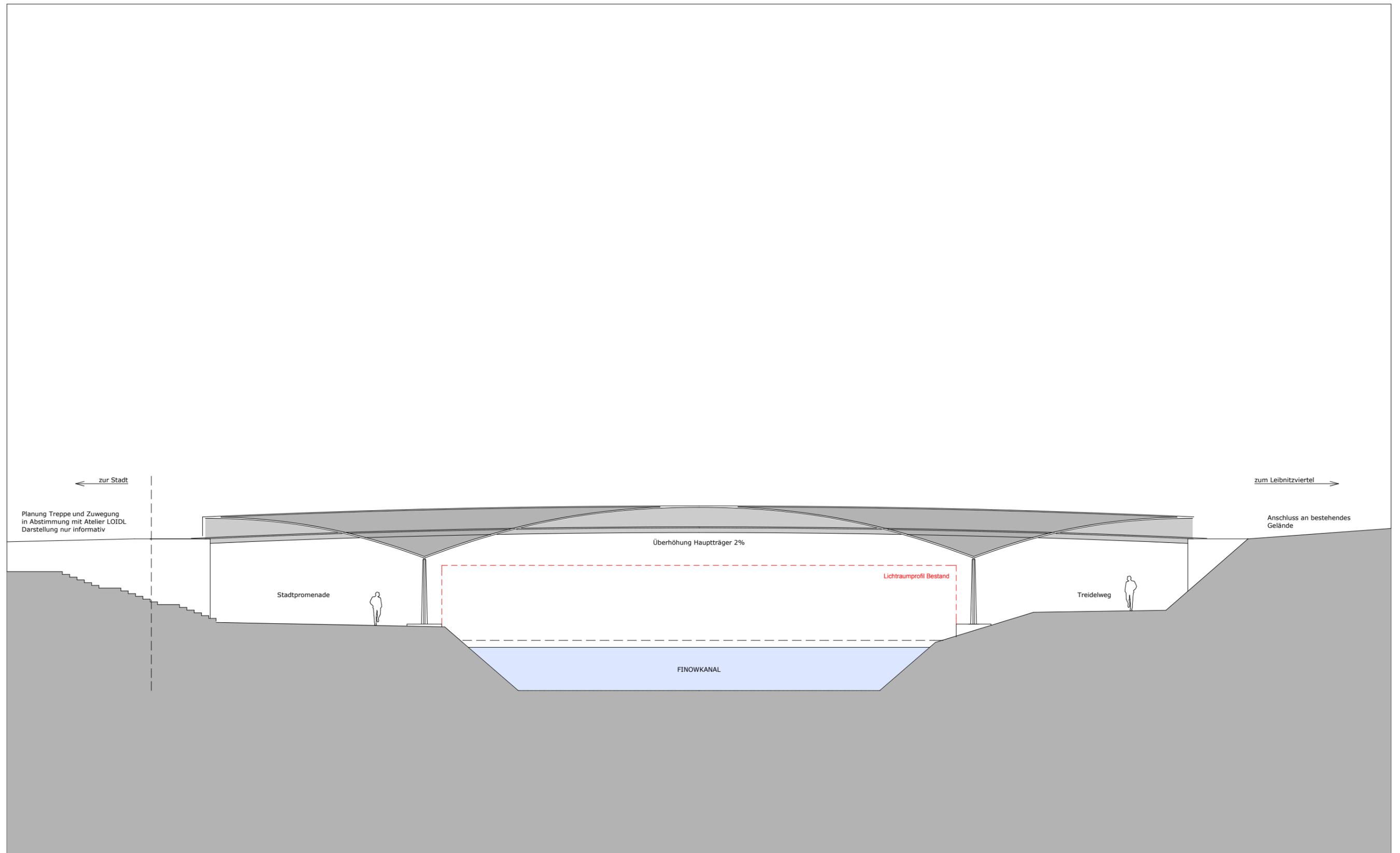
Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab	1:50		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08.1



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnitzviertel
 Bogen 08

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:200					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_08



Planung Treppe und Zuwegung
in Abstimmung mit Atelier LOIDL
Darstellung nur informativ

Anschluss an bestehendes
Gelände

Überhöhung Hauptträger 2%

Lichtraumprofil Bestand

Stadtpromenade

Treidelweg

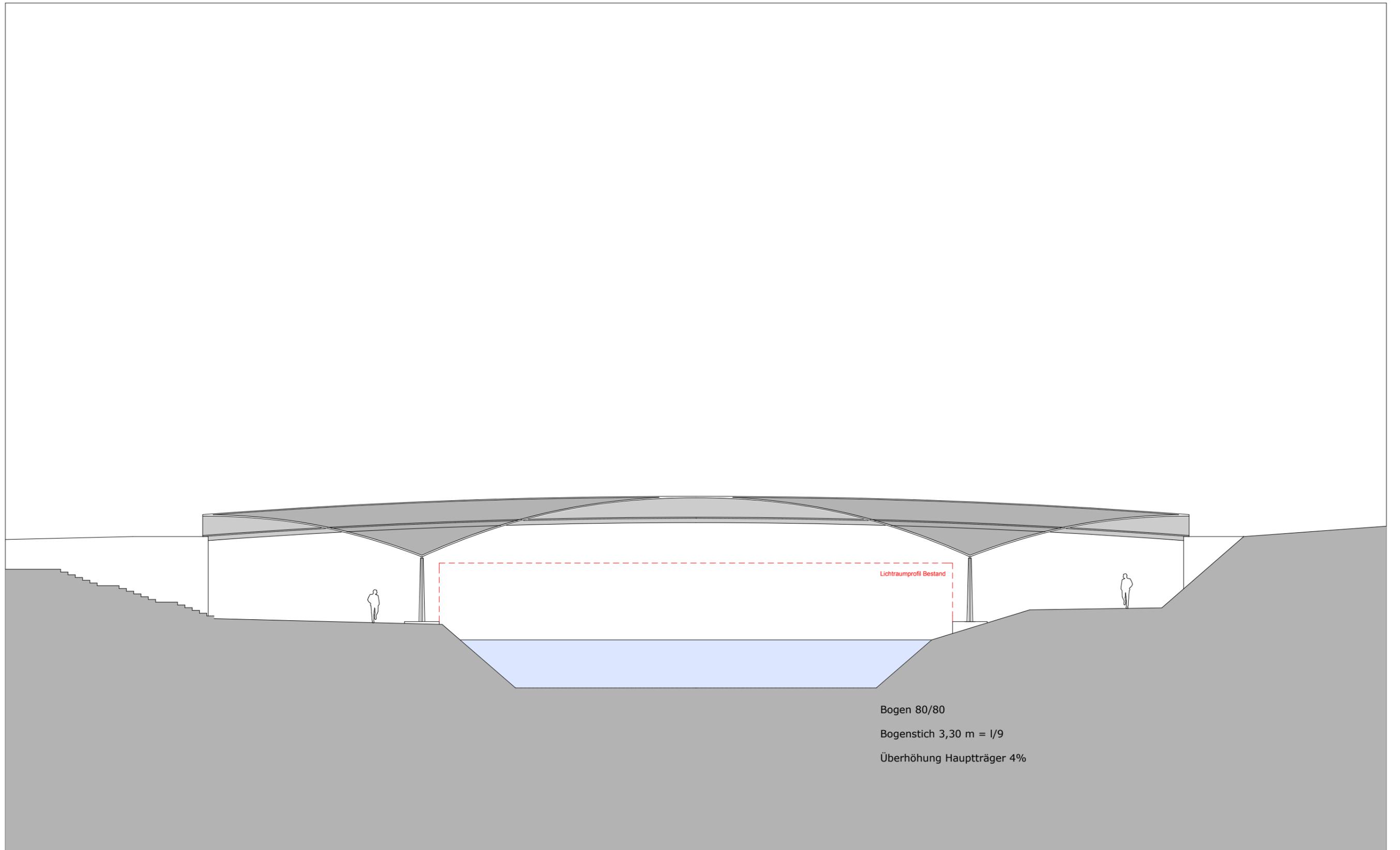
FINOWKANAL

Stadt Eberswalde
Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnitzviertel
Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:200					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.6

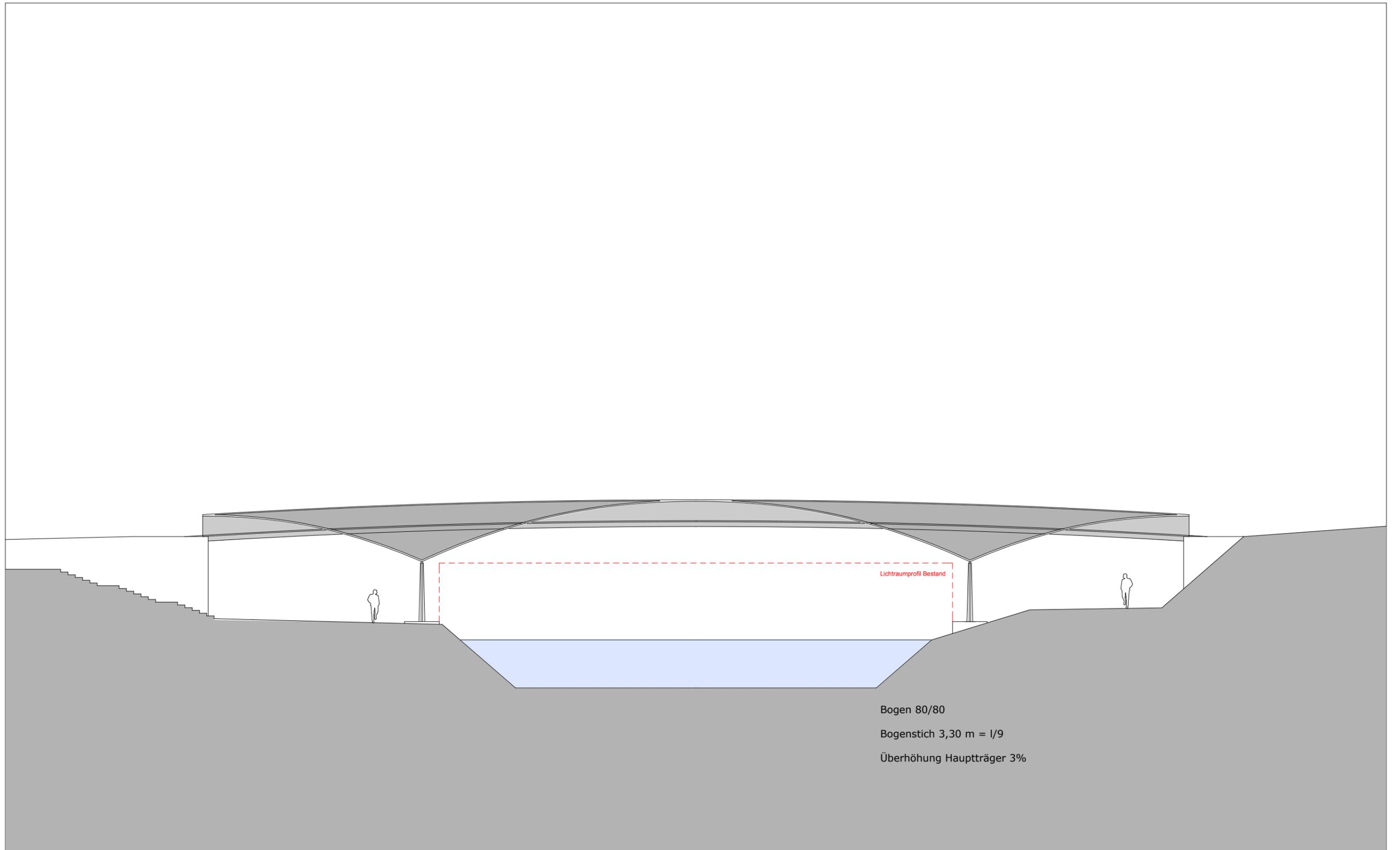
LOIDL wessendorf



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07

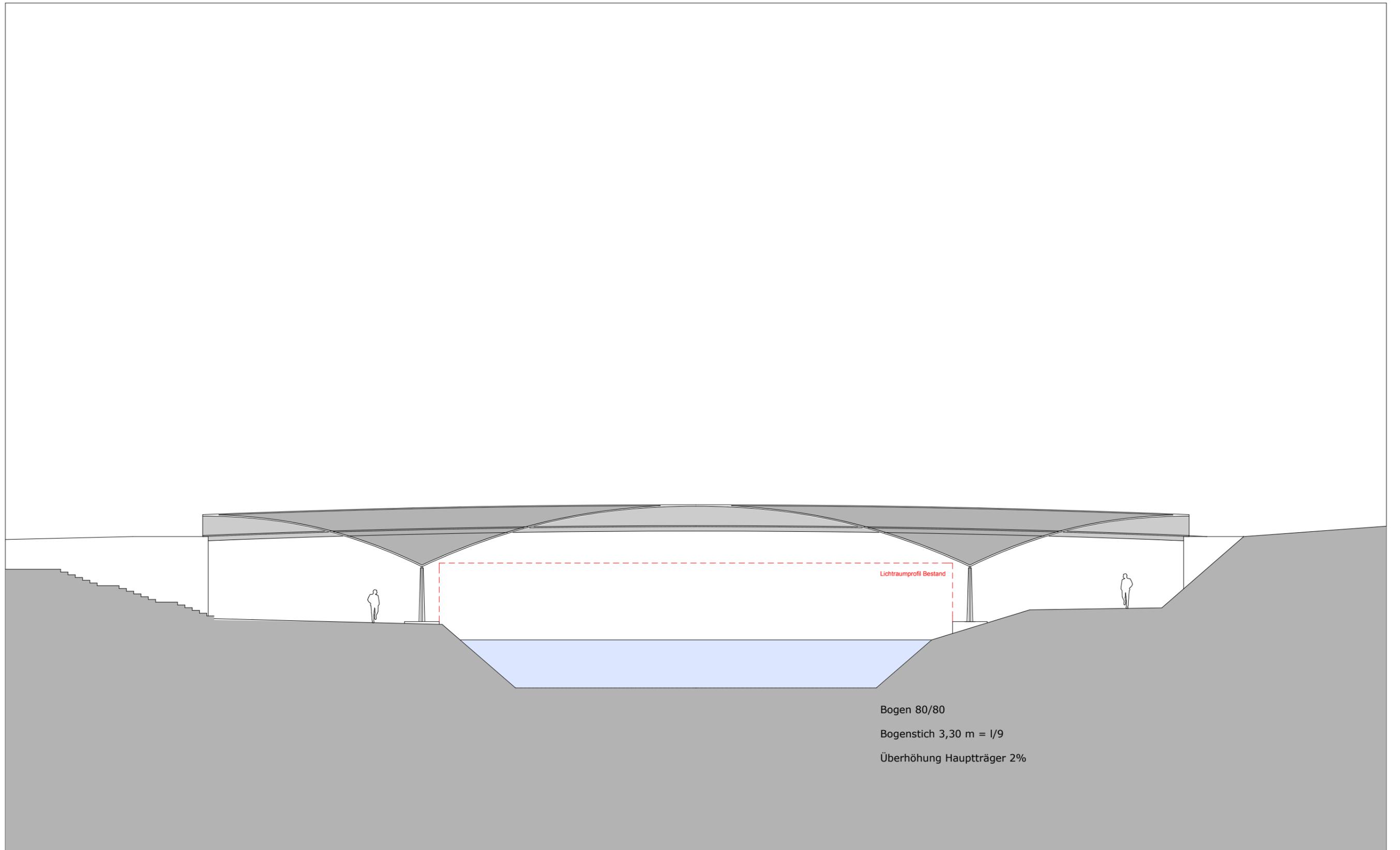
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:200		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.5



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07

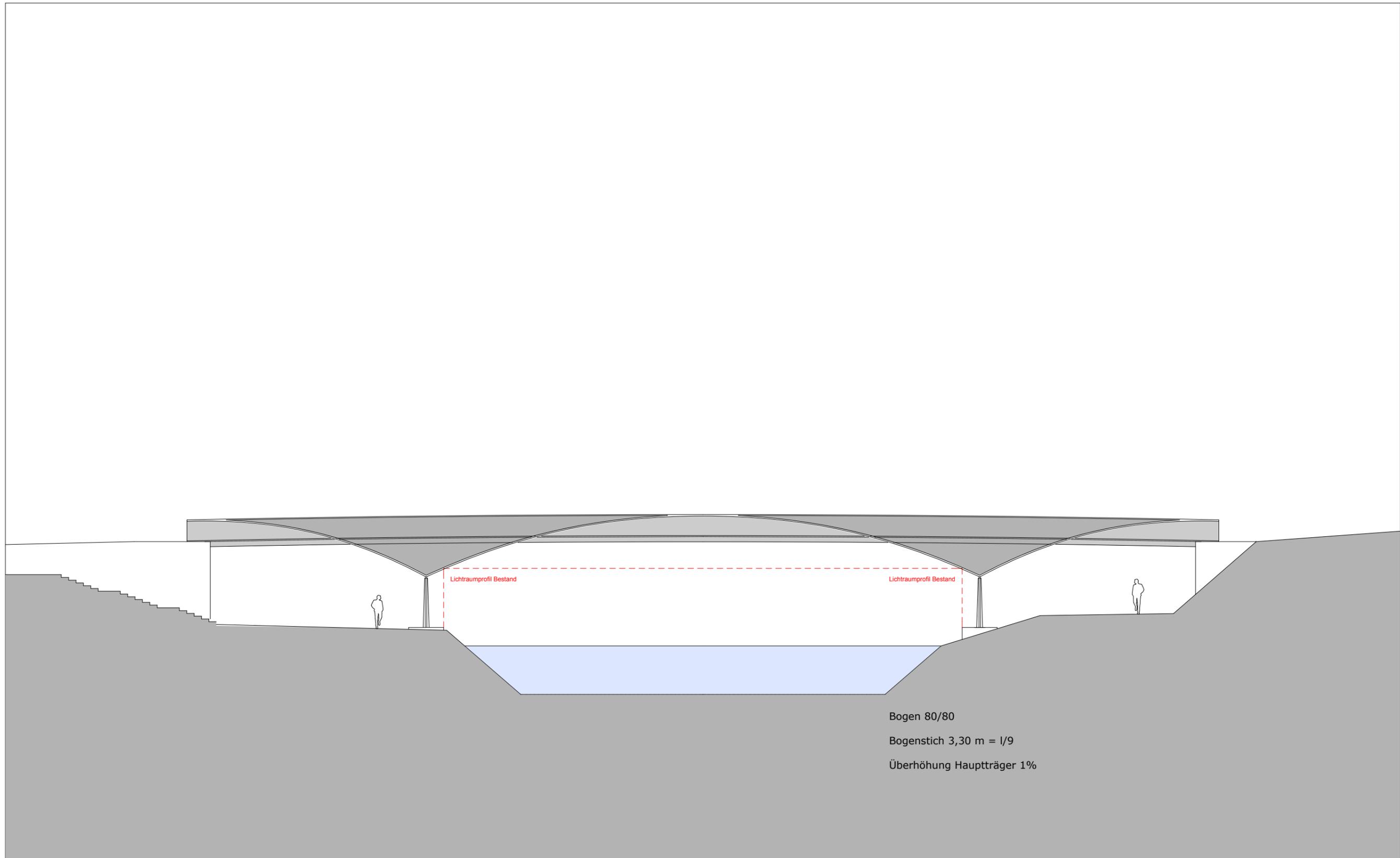
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:200					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.4



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07

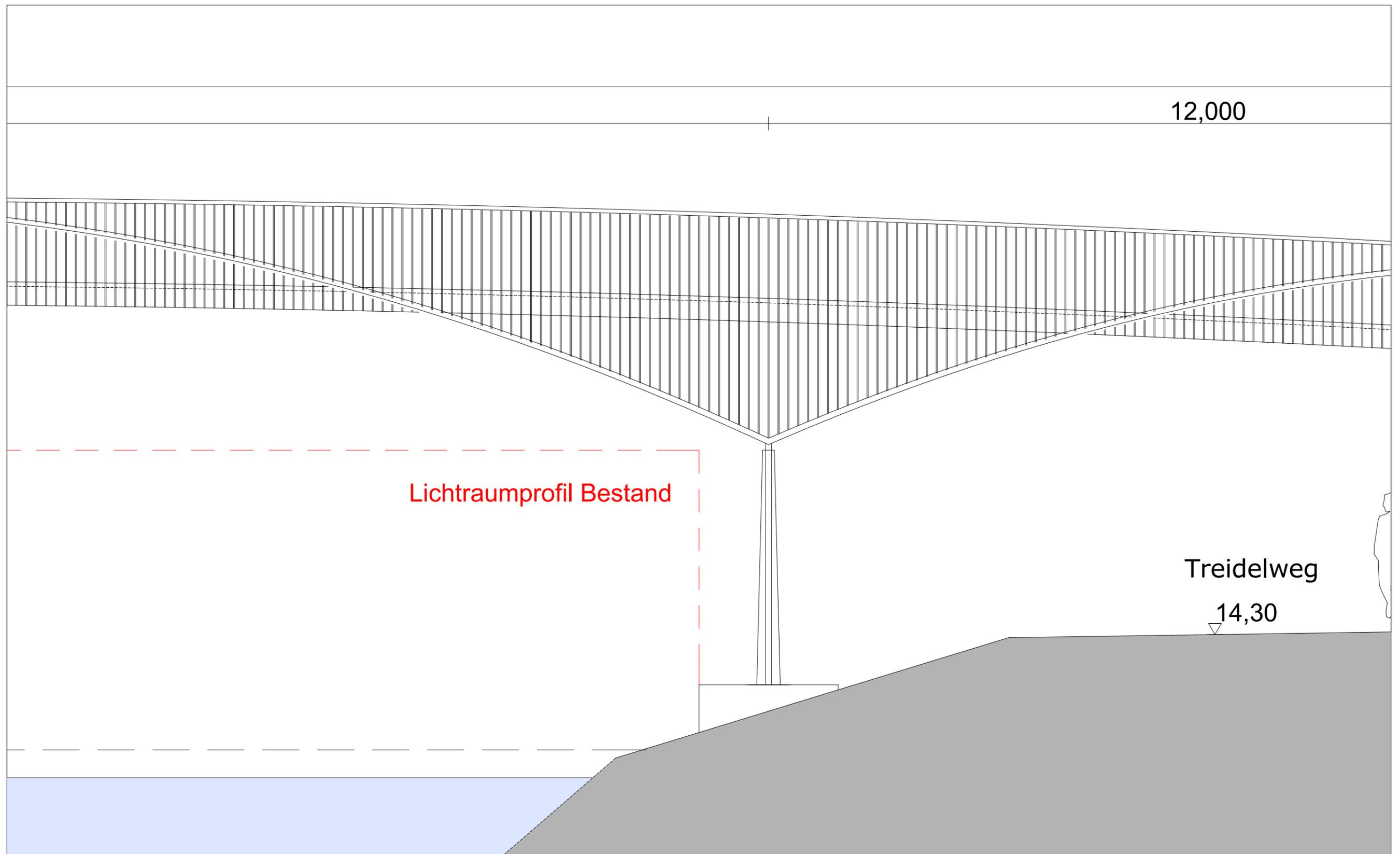
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:200		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.3



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Verhältnis Bogenstich/Überhöhung Bogen 07

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:200		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.2

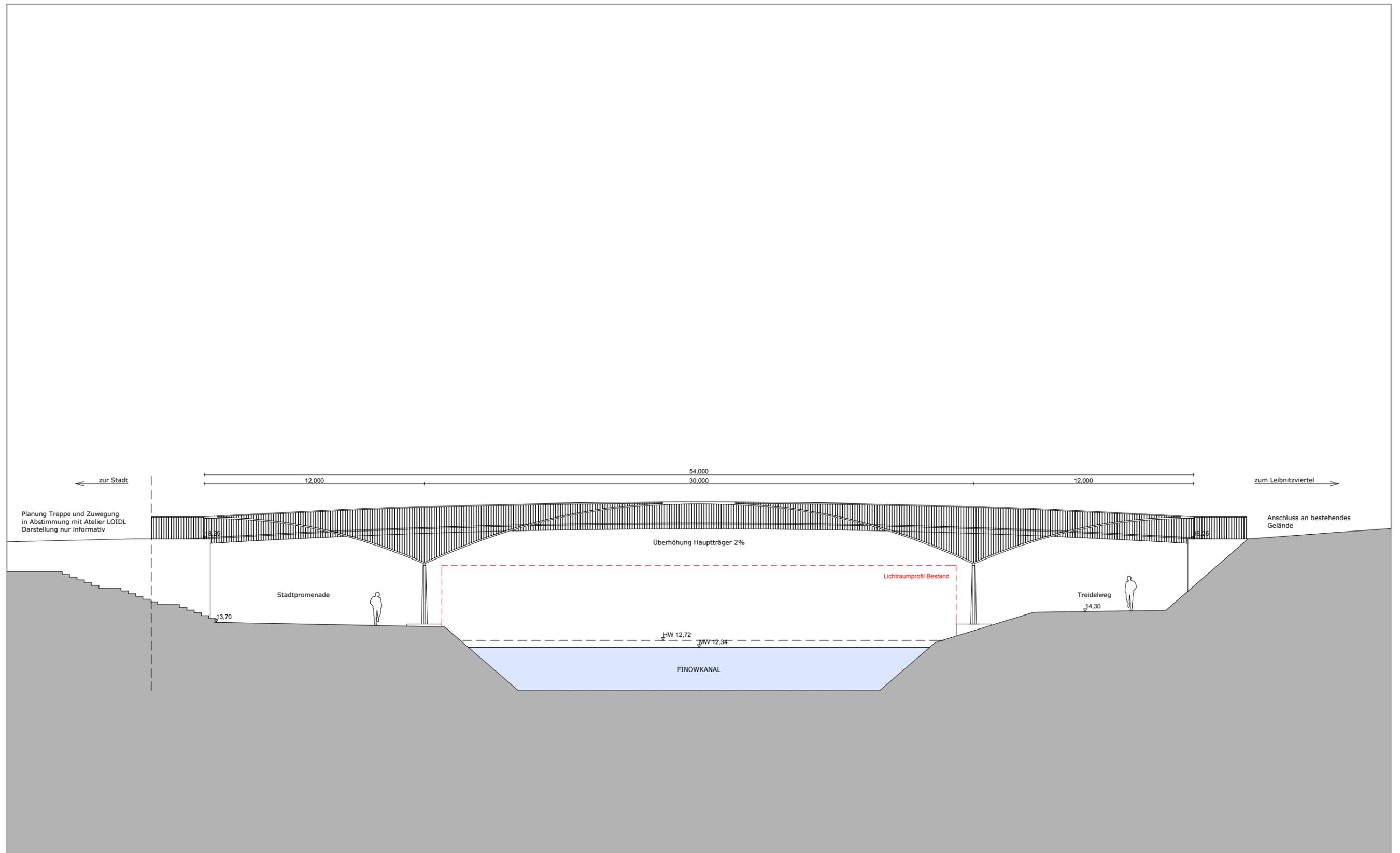


Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen 07

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:50					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07.1

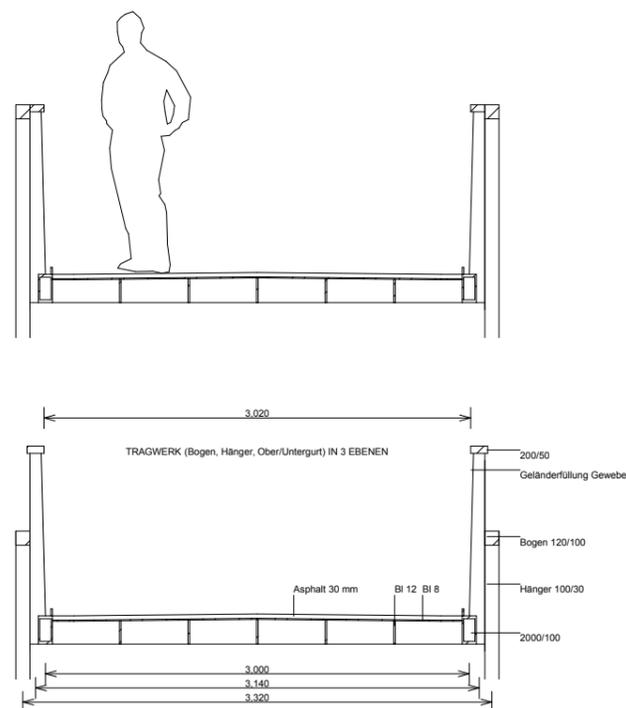
LOIDL wessendorf



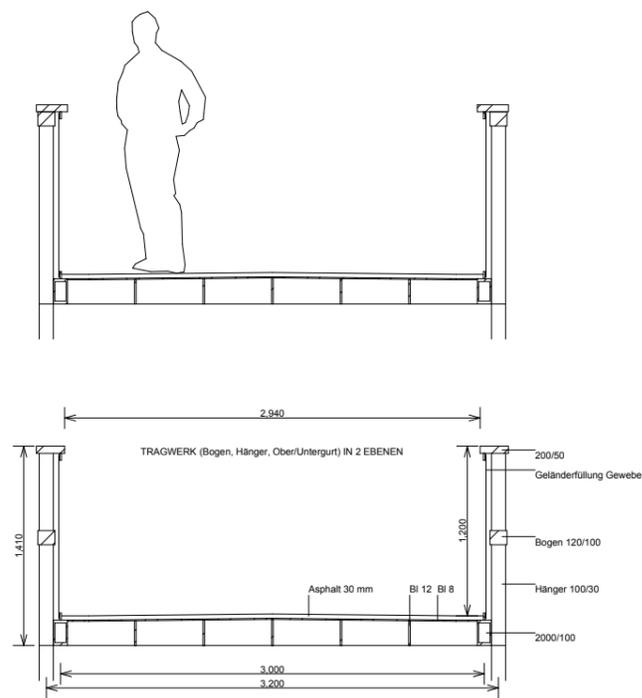
Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnitzviertel
 Vorentwurf Bogen 07

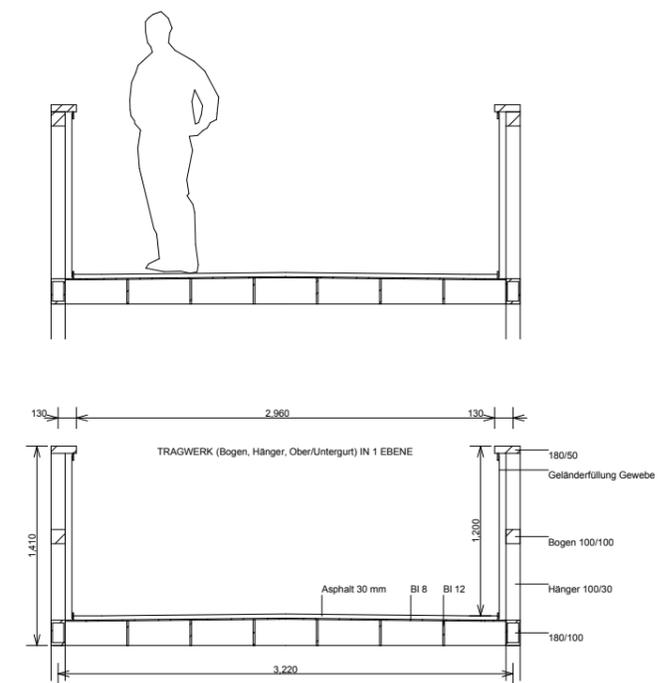
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:200					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_07



Tragwerk in 3 Ebenen



Tragwerk in 2 Ebenen

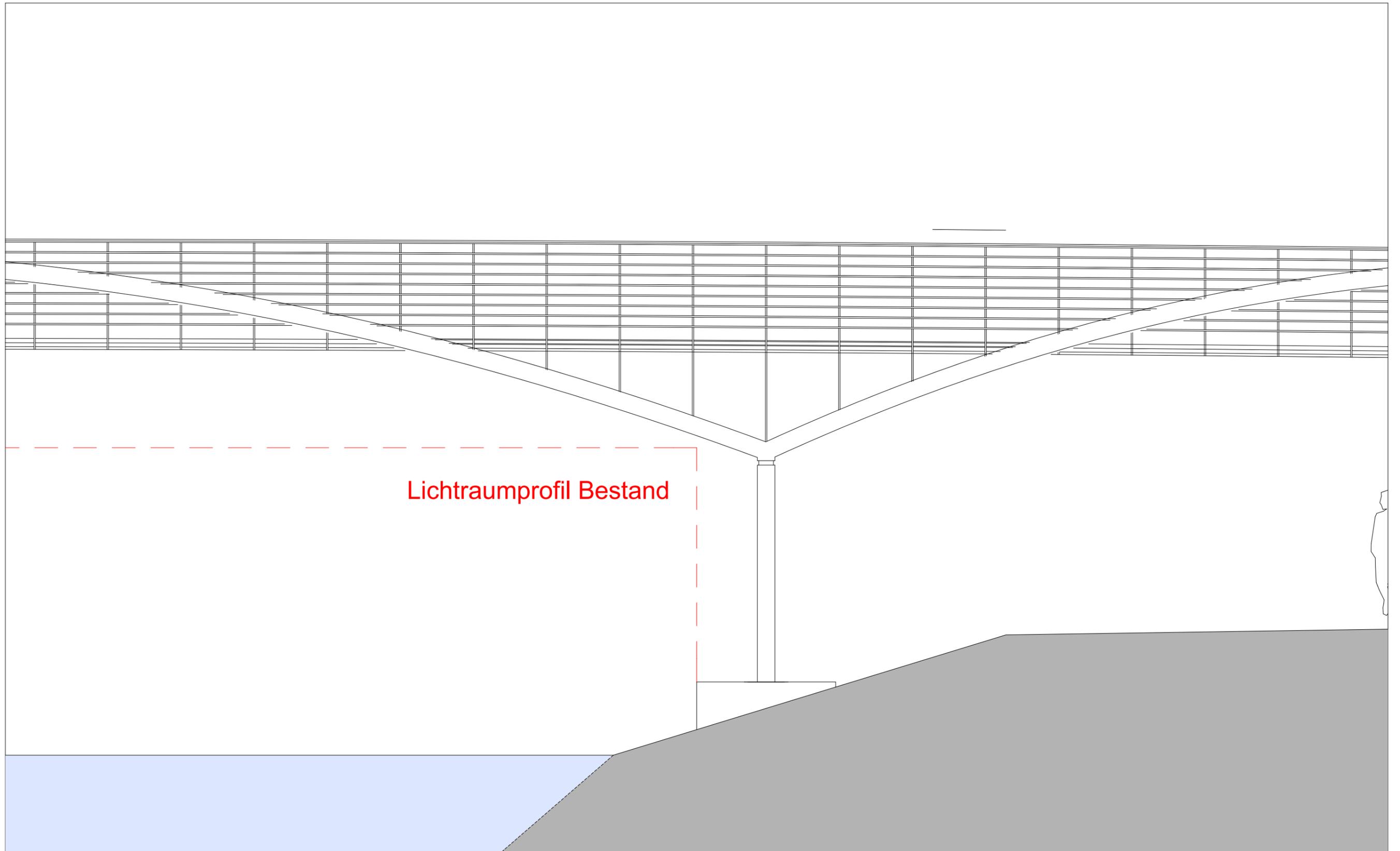


Tragwerk in 1 Ebene

Stadt Eberswalde
Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
Querschnitt / Tragwerksebenen Studie 01-06

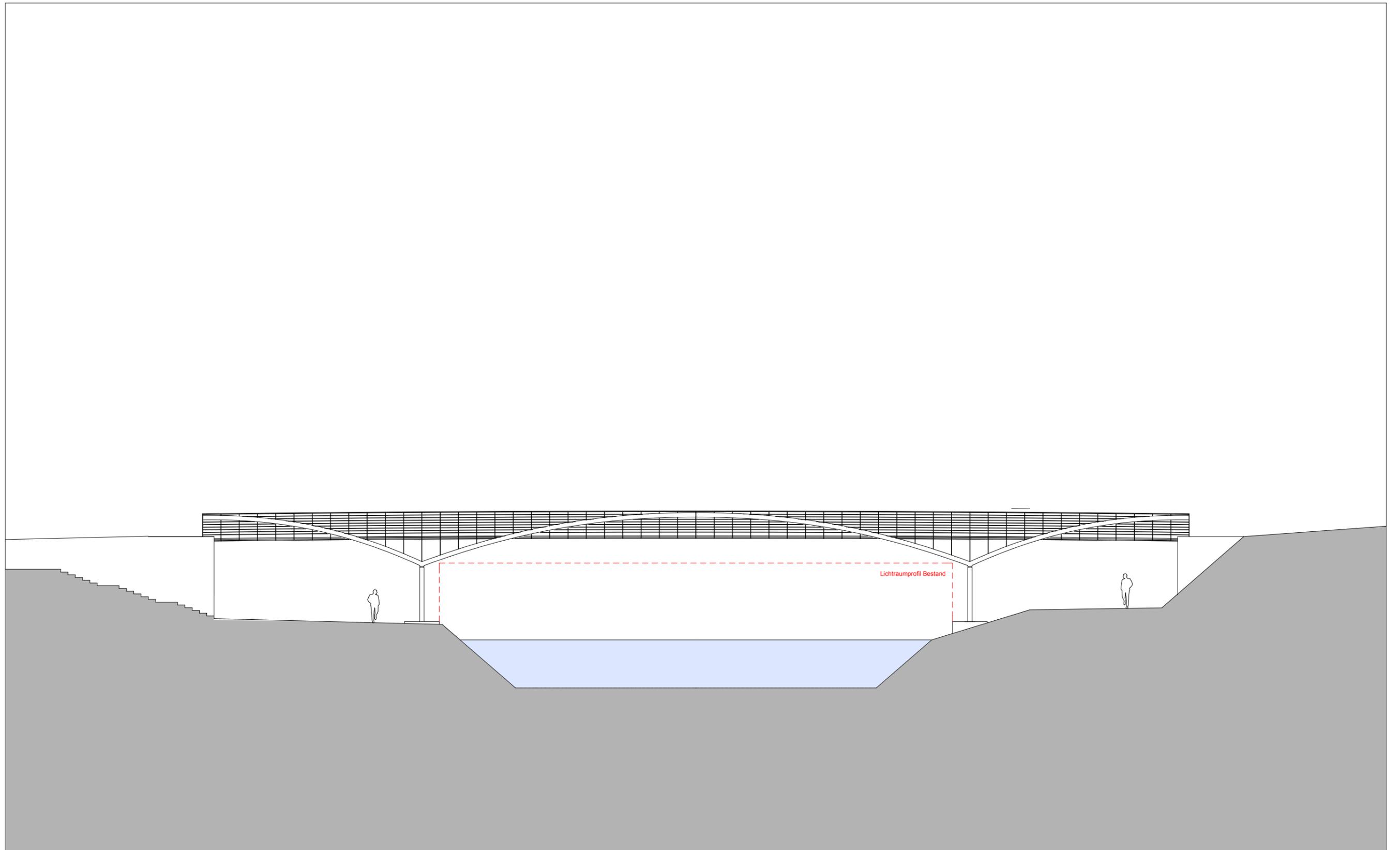
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	
								V	24.11.2011	Plankopf	Vorentwurfsplanung	
								Maßstab	1:50			
								Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf	
								Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3	
								Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10	
								Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_06.2	



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 06

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:50		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_06.1



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bogen Studie 06

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

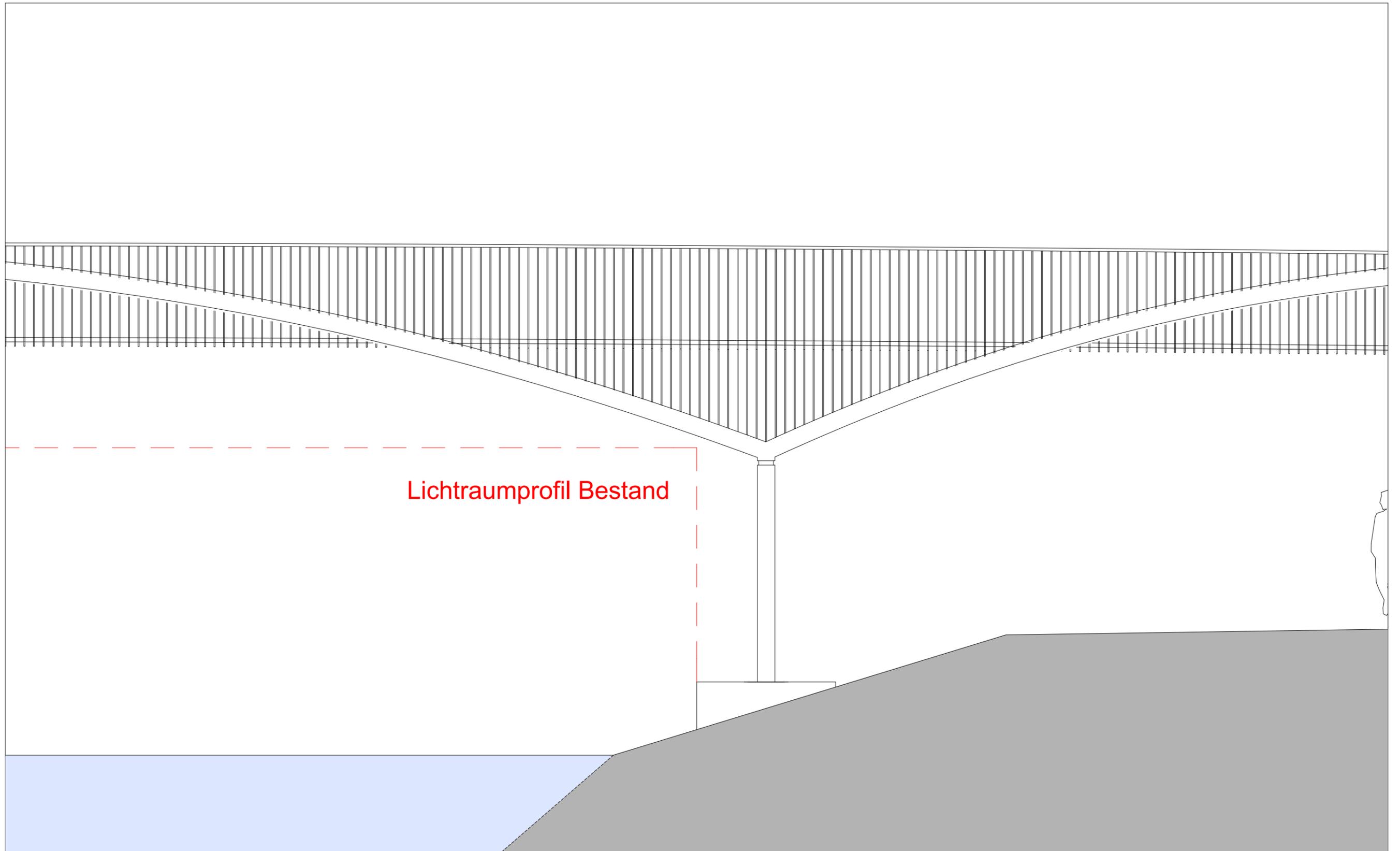
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_06



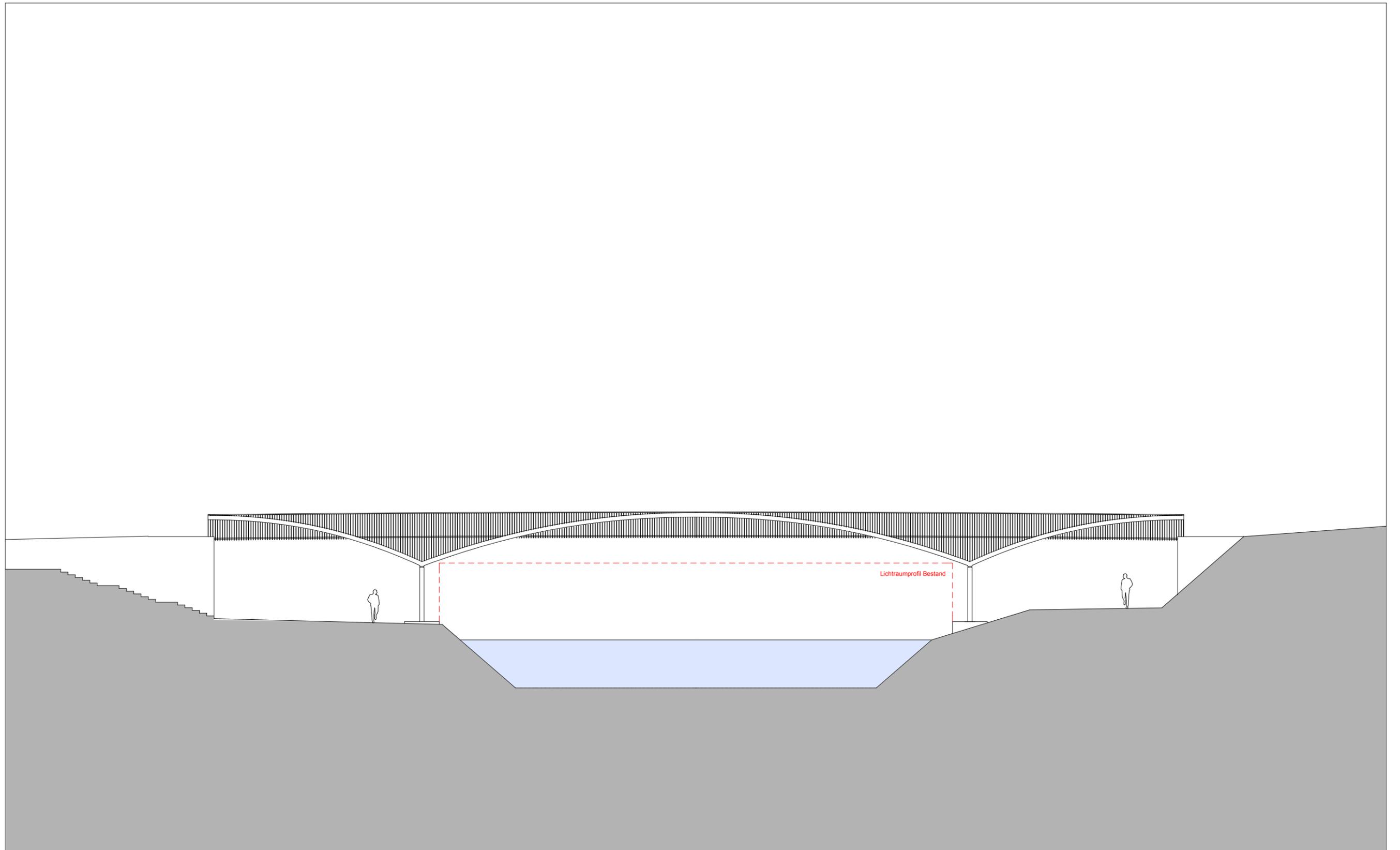
Lichtraumprofil Bestand

Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 05

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:50					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_05.1

LOIDL wessendorf

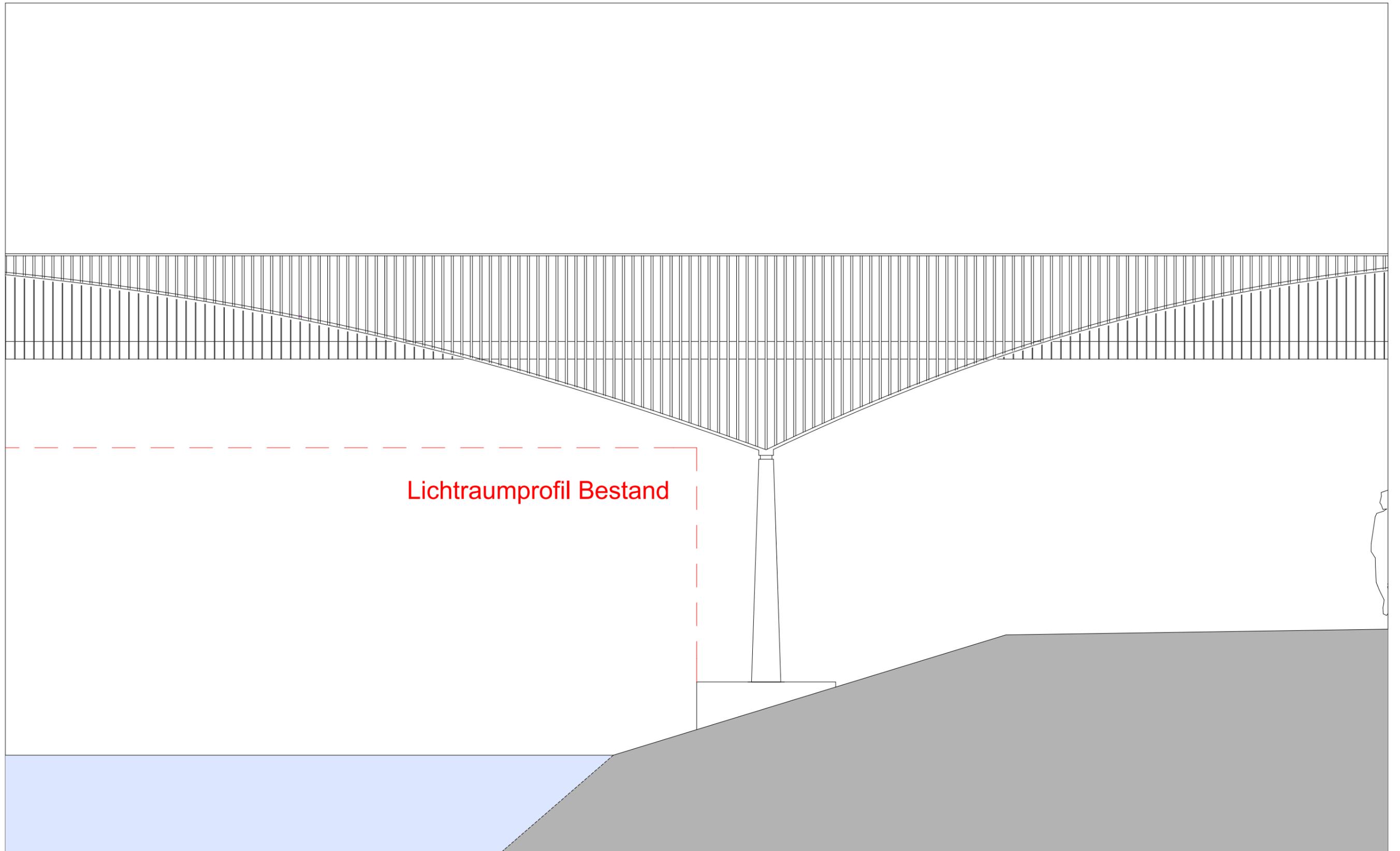


Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bogen Studie 05

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:200					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_05

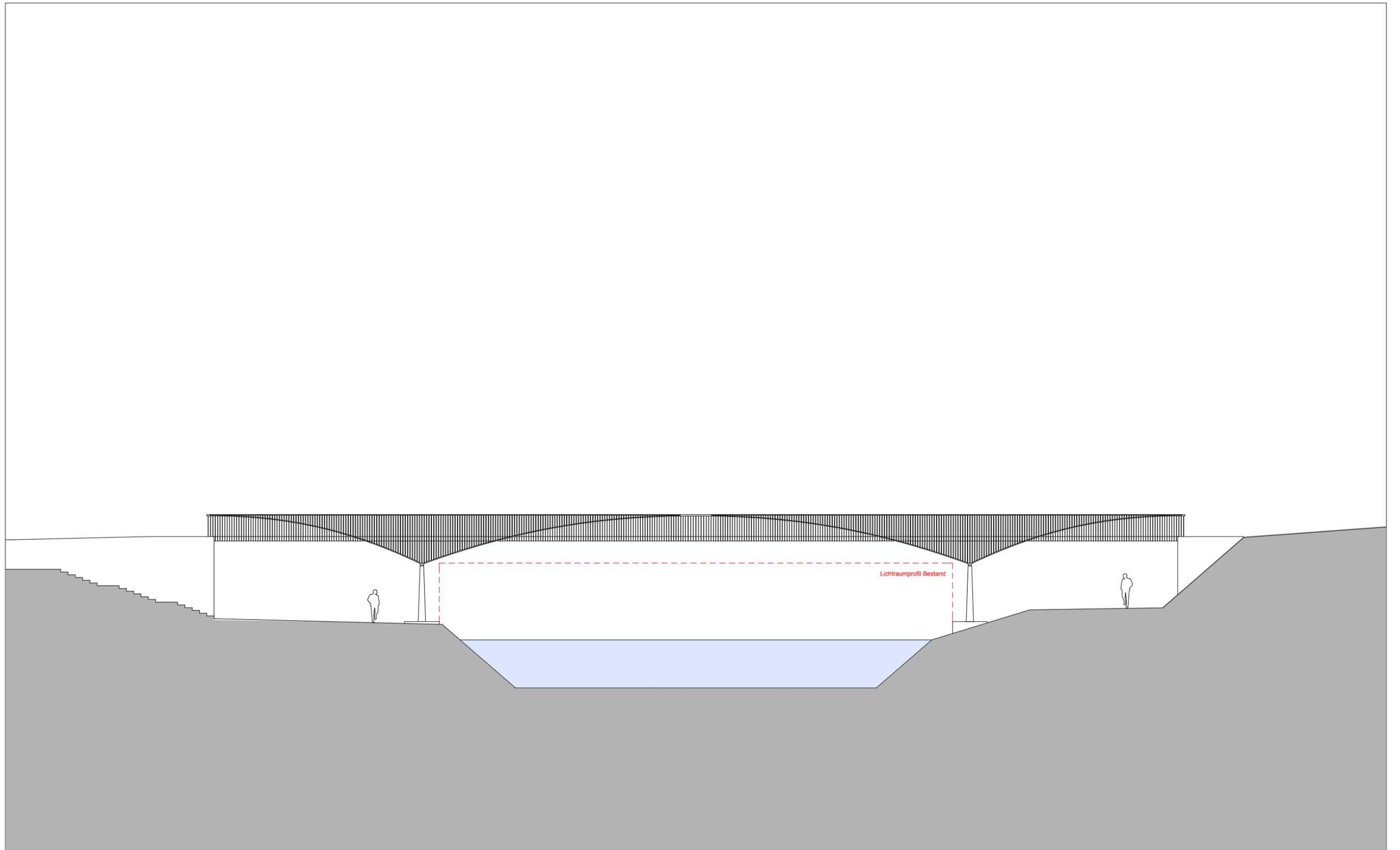
LOIDL wessendorf



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 04

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:50		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_04.1



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bogen Studie 04

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

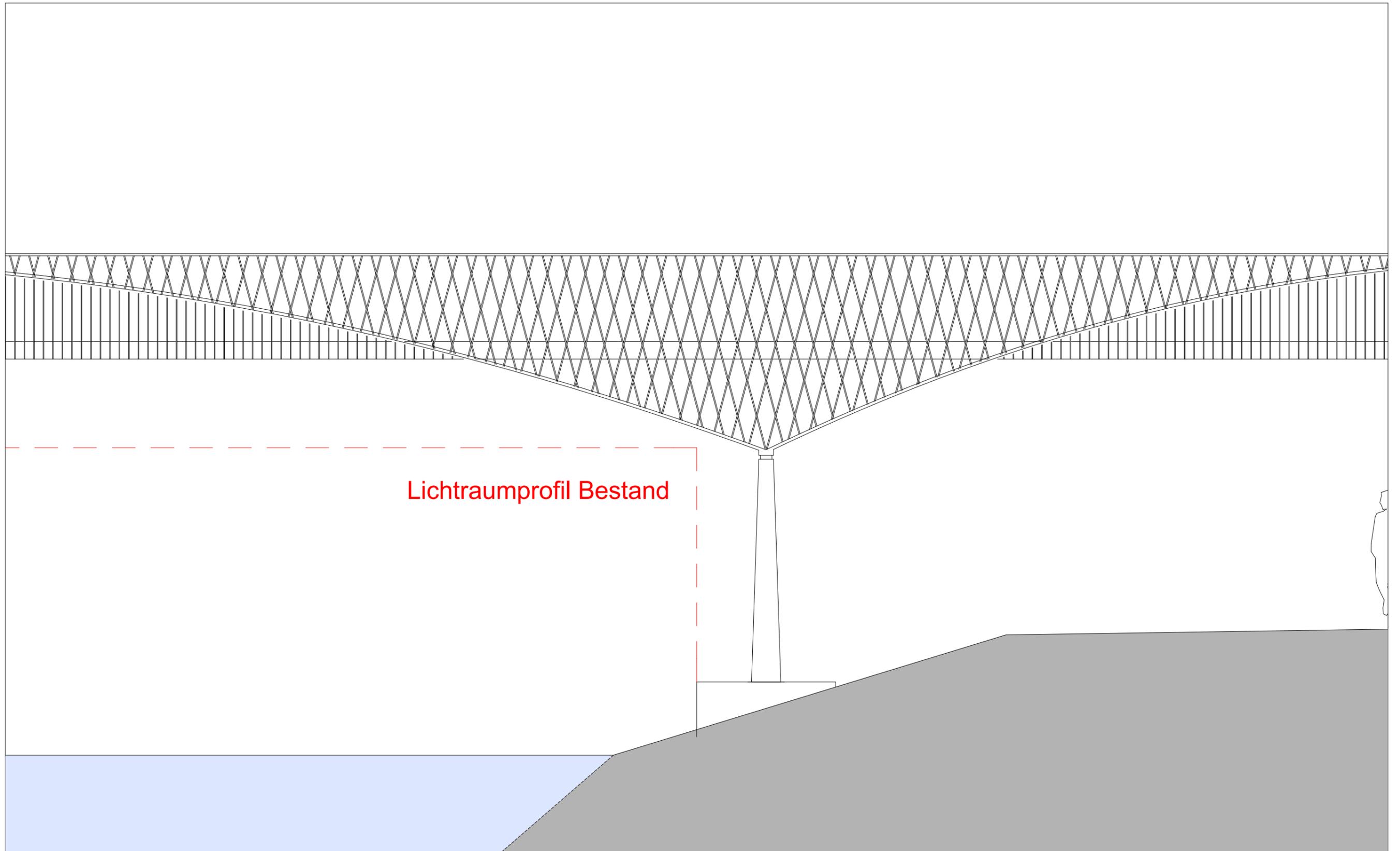
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_04

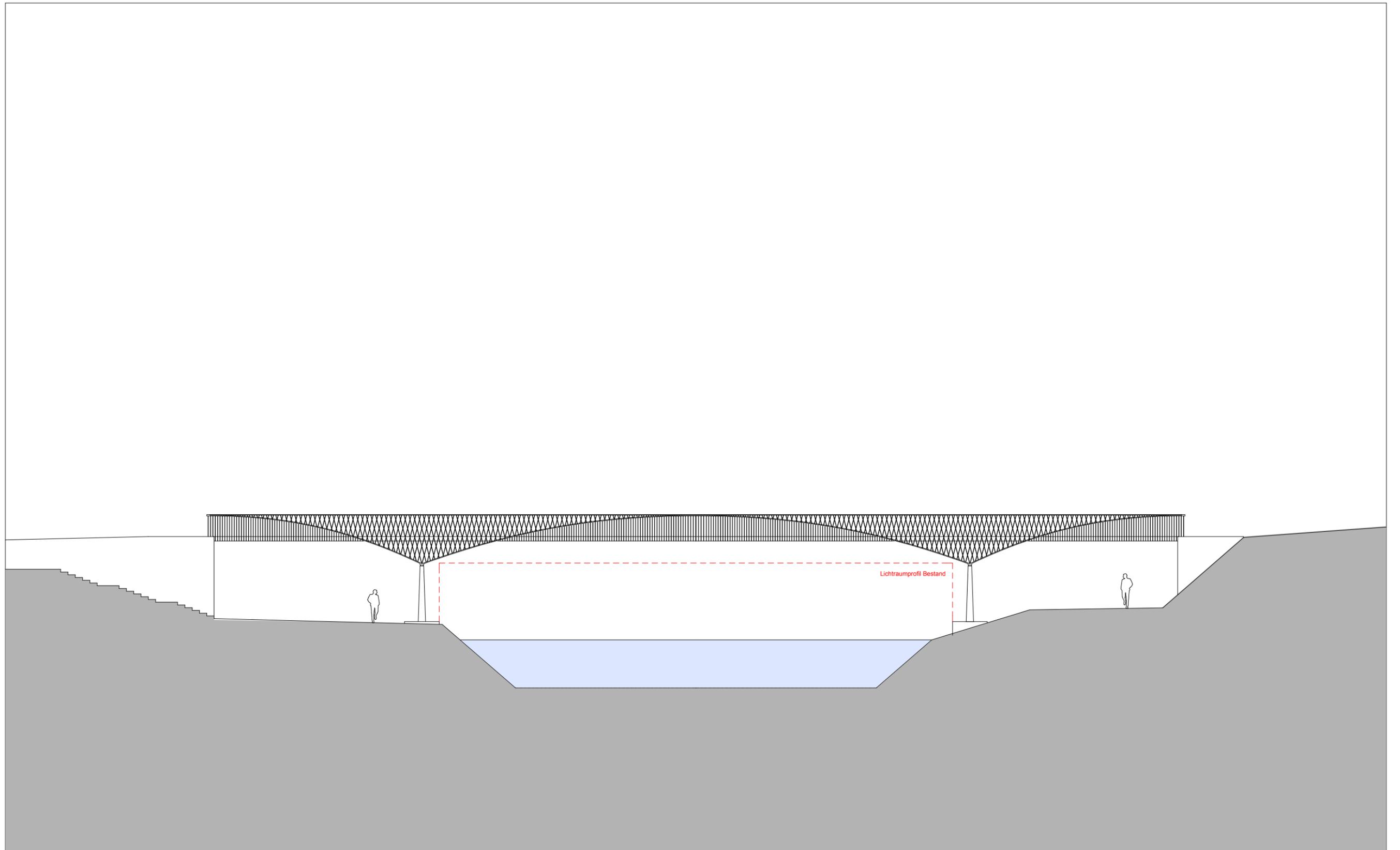


Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 03

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
	V		24.11.2011		Plankopf		Maßstab		1:50					
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_03.1

LOIDL wessendorf



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Studie Bogen Studie 03

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

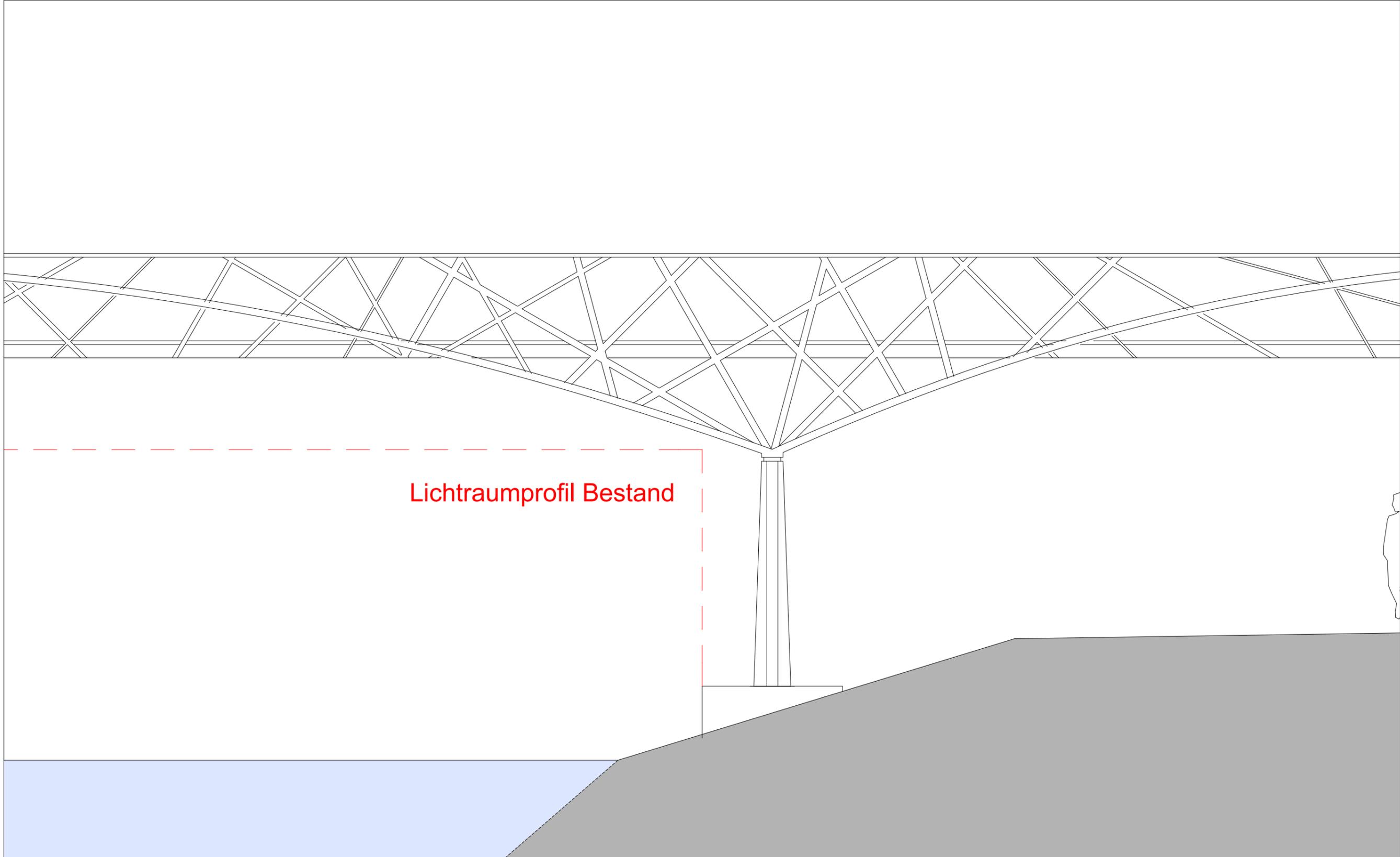
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab		1:200	
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_03



Lichtraumprofil Bestand

Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 02

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
---------	--

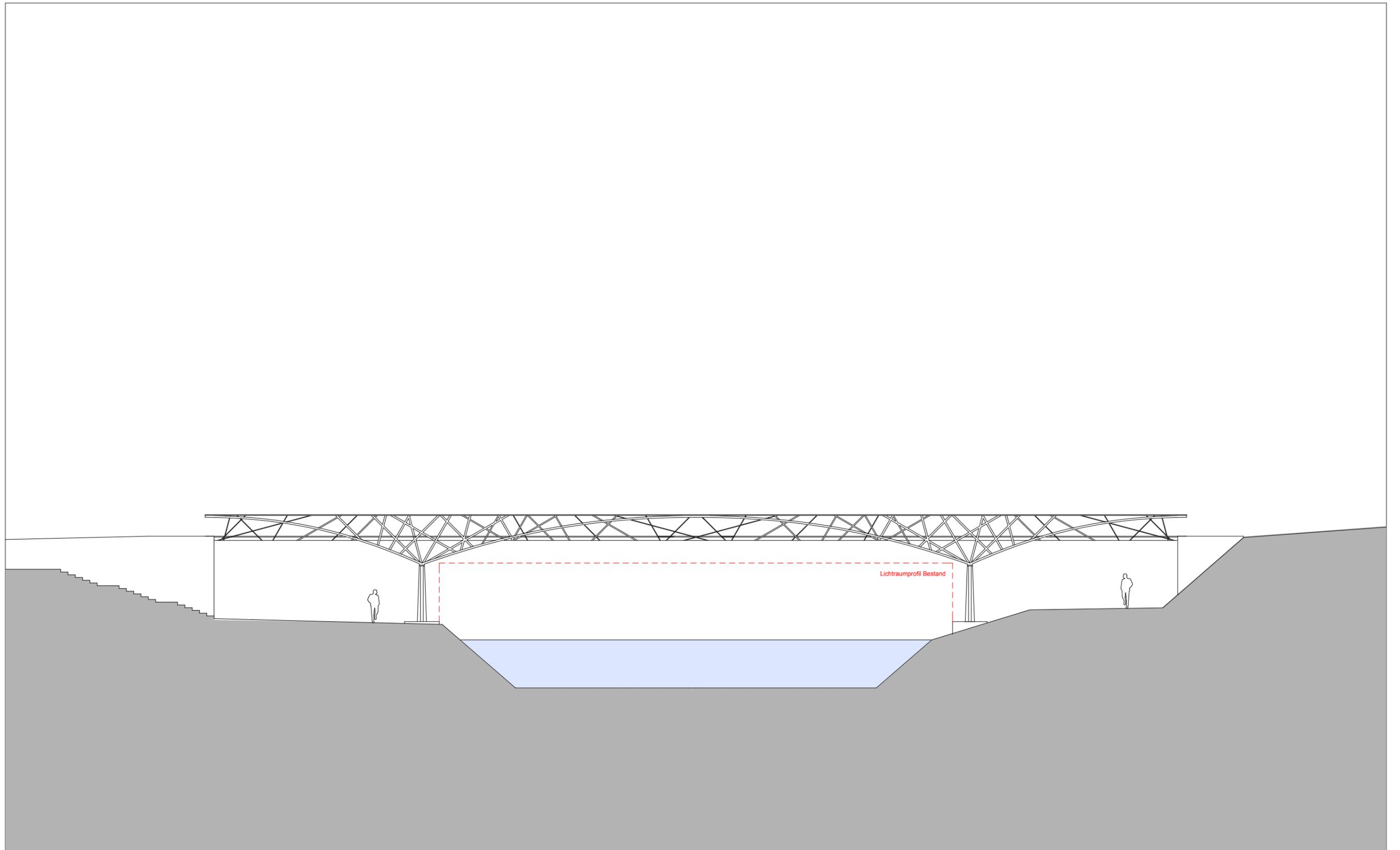
Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf
---------	---

Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	1:50		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_02.1



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bogen Studie 02

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
---------	--

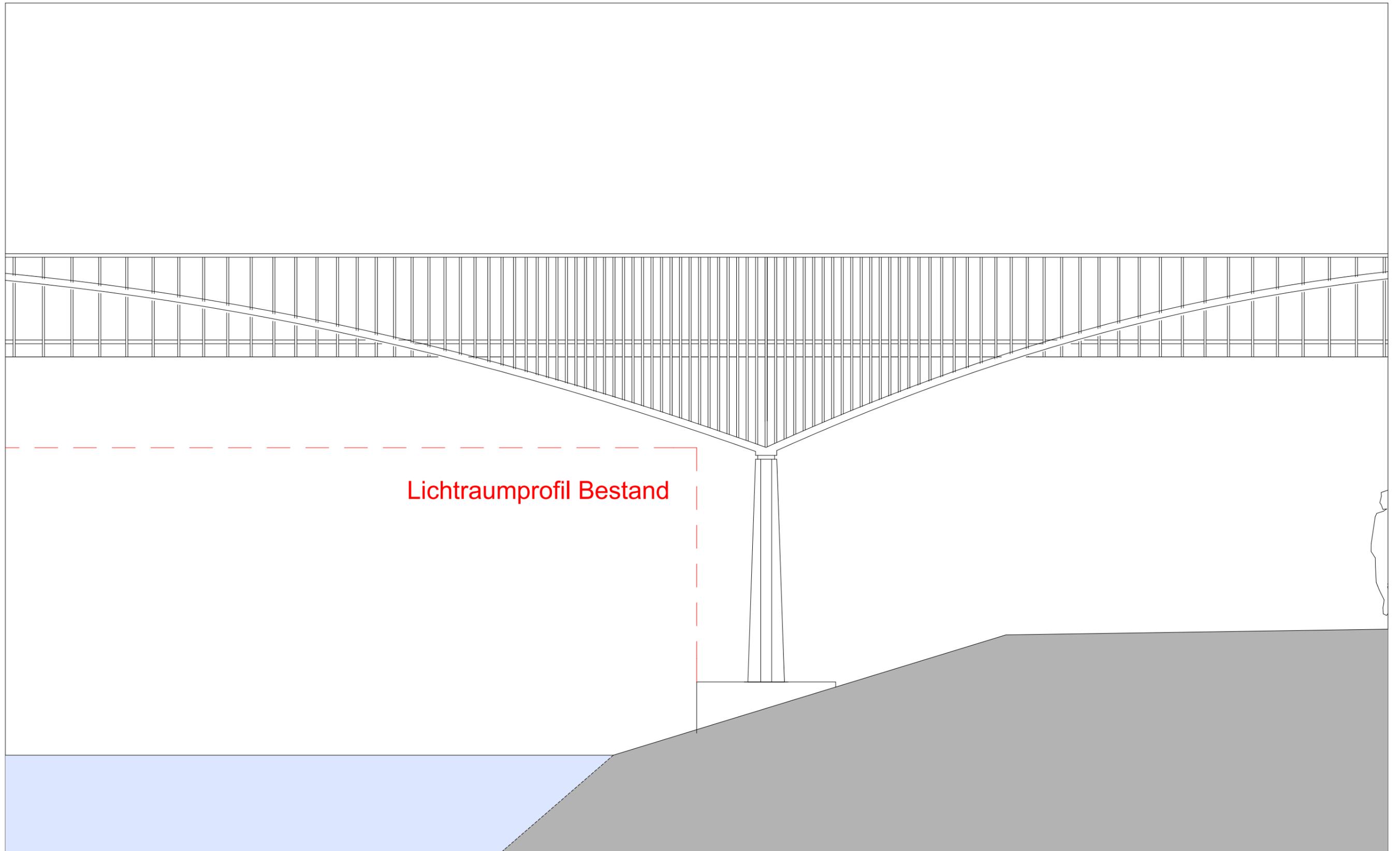
Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf
---------	---

Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_02

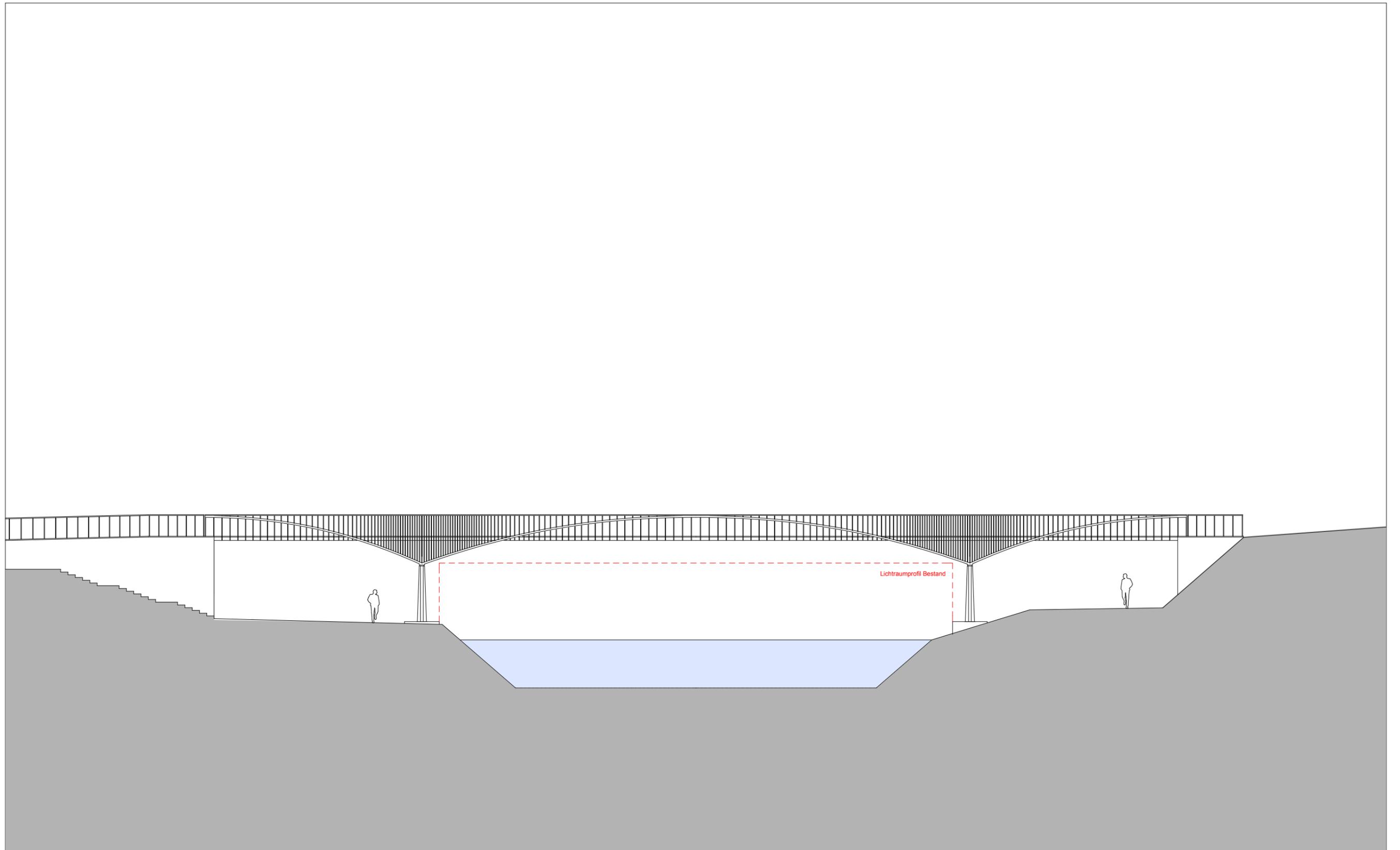


Lichtraumprofil Bestand

Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Detail Bogen Studie 01

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDJ wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
								V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	1:50		
											Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_01.1



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bogen Studie 01

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

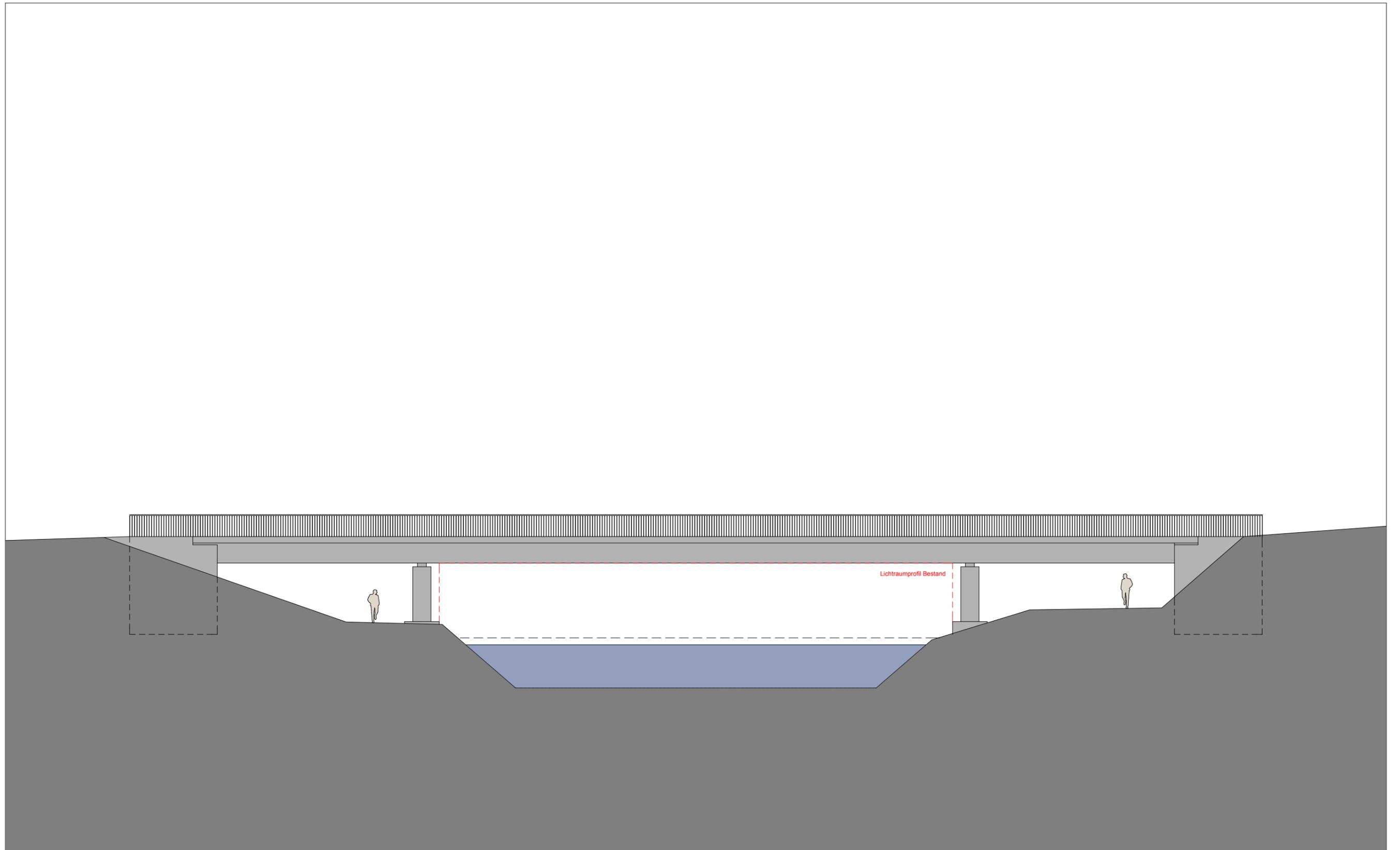
Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase Vorentwurfsplanung			
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_01



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Leibnizviertel
 Bestand - Ansicht Ost

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619
---------	--

Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf
---------	---

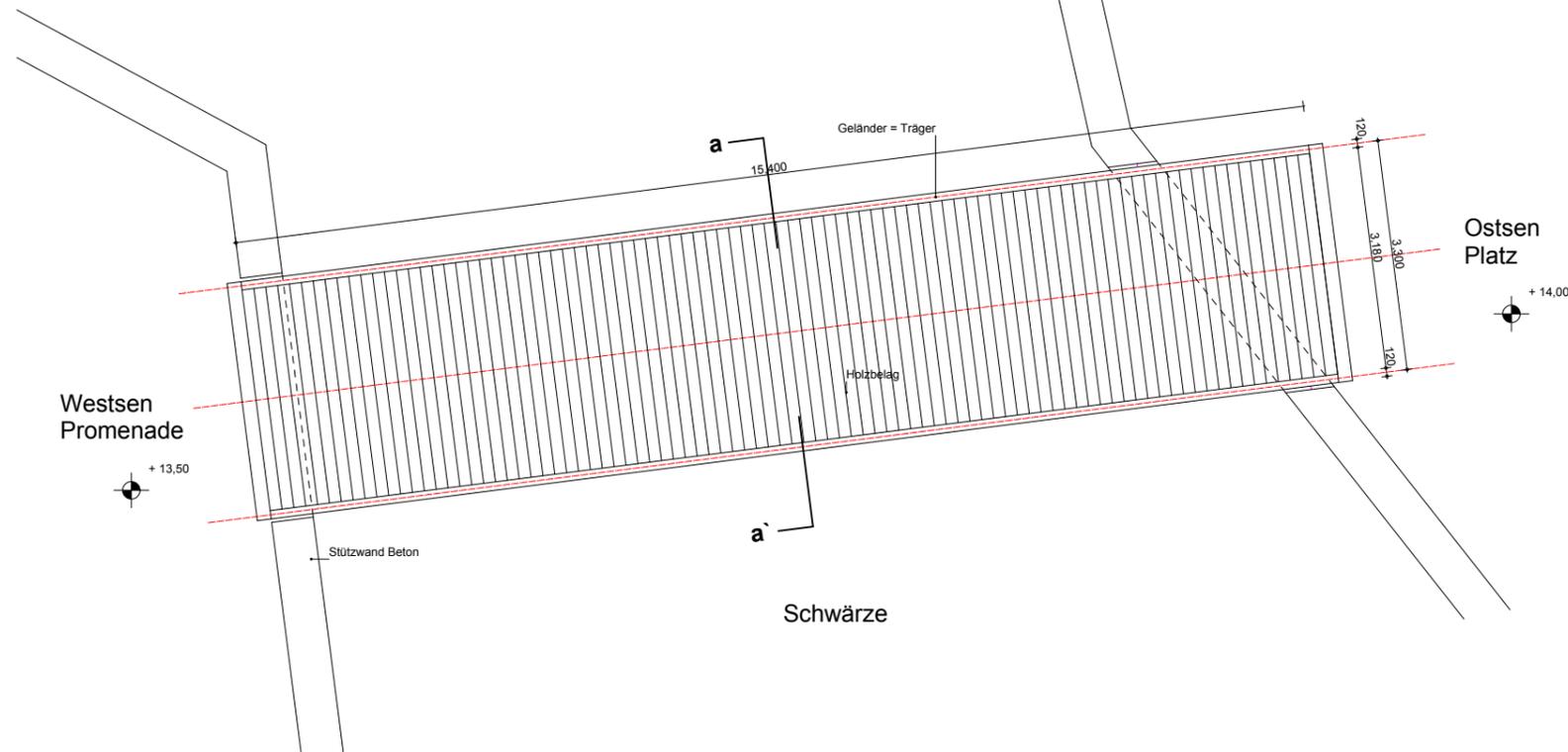
Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de
-------------------------	--

Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de
---	--

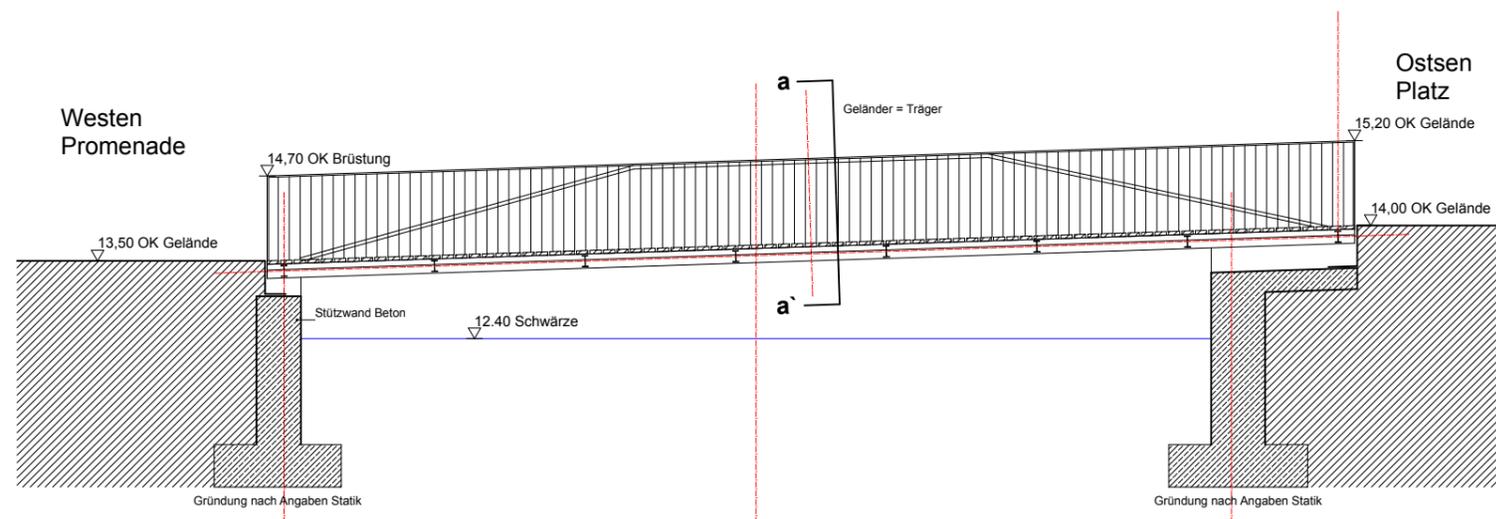
Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase	Vorentwurfsplanung		
Maßstab	1:200		
Datum	26.01.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	26.01.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BL_V_00

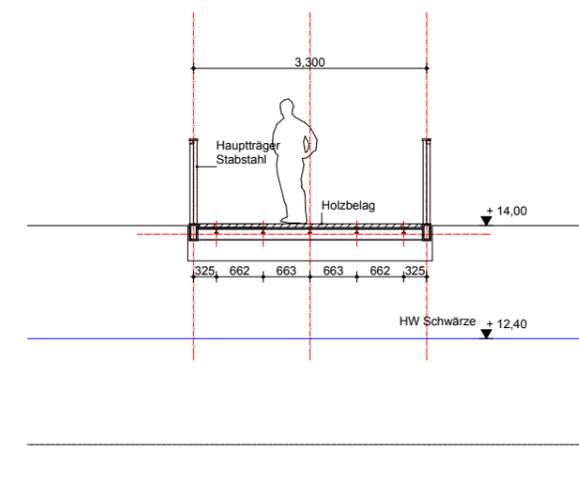
Grundriss / Aufsicht



Längsschnitt



Querschnitt a-a



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Schwärze
 Grundriss, Längs- u. Querschnitt

Bauherr Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
				V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	100	Datum	28.02.2011
							Plotdatum	28.02.2011	Blattgröße	A3
							Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
							Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BS_V_02

Ansicht



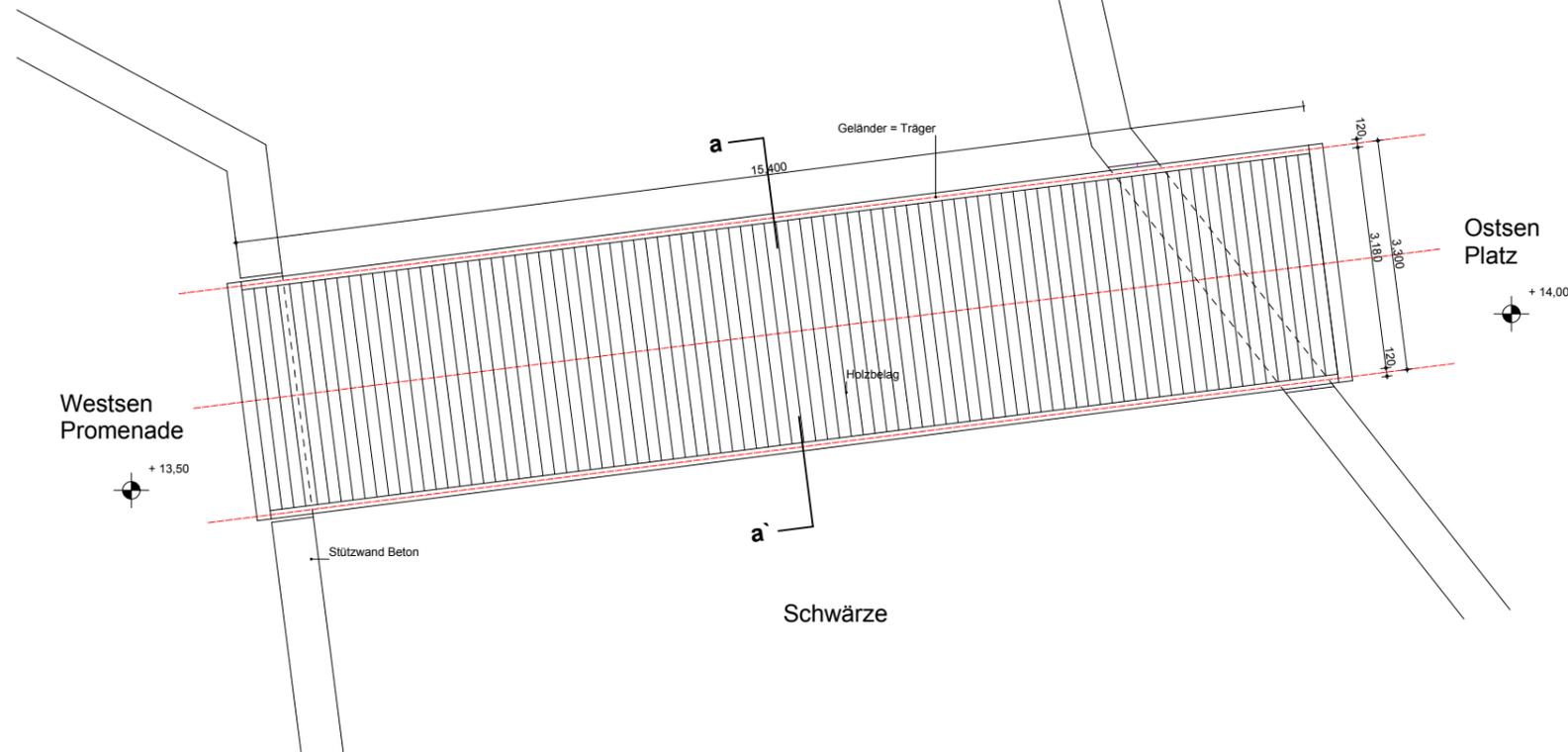
Stadt Eberswalde Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Schwärze Grundriss, Ansicht

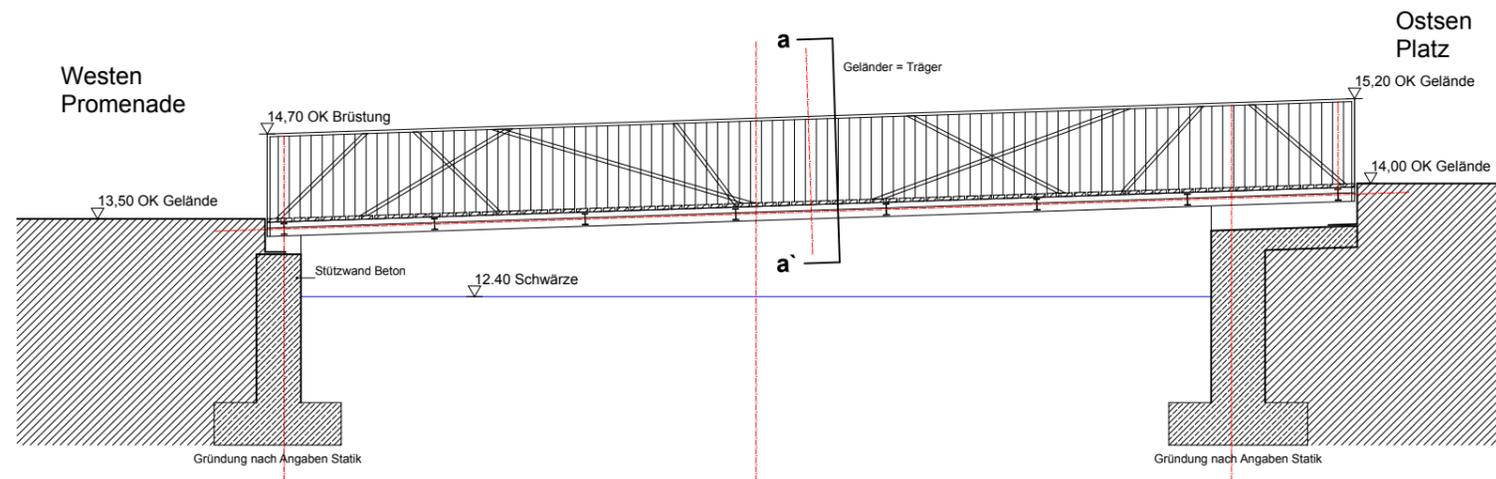
Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase Vorentwurfsplanung			
					Maßstab		100							
											Datum	28.02.2011	Status	Vorentwurf
											Plotdatum	28.02.2011	Blattgröße	A3
											Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
											Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BS_V_03

LOIDL wessendorf

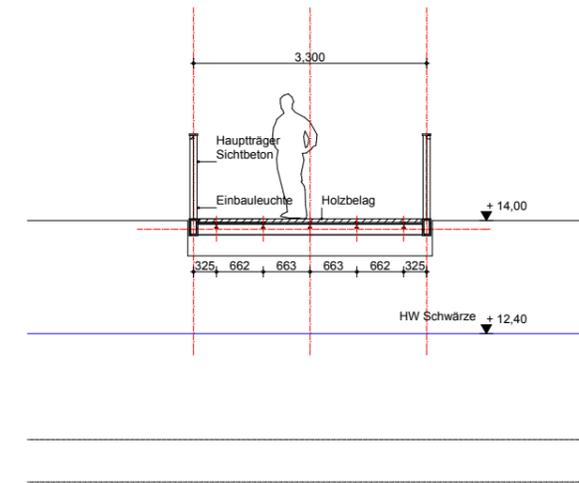
Grundriss / Aufsicht



Längsschnitt



Querschnitt a-a



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Schwärze
 Grundriss, Längs- u. Querschnitt

Bauherr Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	Vorentwurfsplanung		
				V	24.11.2011	Plankopf	Maßstab	100		
							Datum	28.02.2011	Status	Vorentwurf
							Plotdatum	28.02.2011	Blattgröße	A3
							Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
							Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BS_V_04

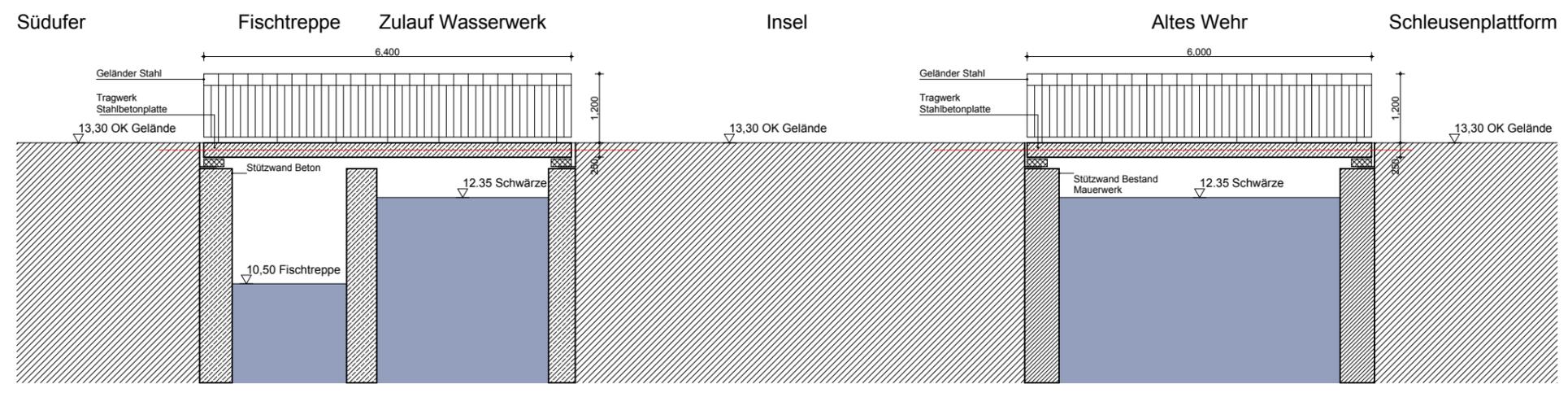
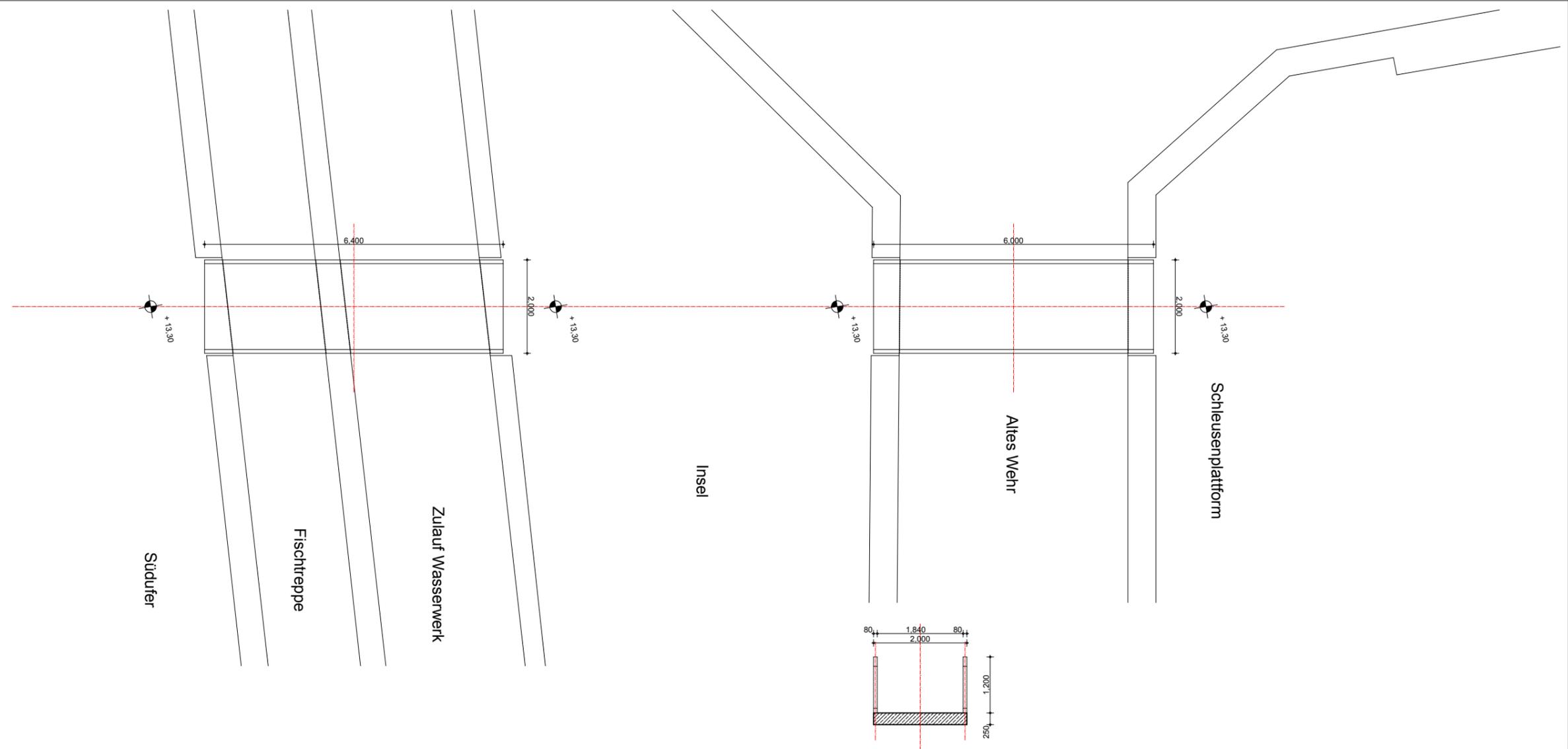
Ansicht



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Schwärze
 Grundriss, Ansicht

Bauherr	Stadt Eberswalde Stadtentwicklungsamt Breite Straße 39 16225 Eberswalde Tel +49 3334-64-622 Fax +49 3334-64-619	Planung	ARGE Loidl - Wessendorf Am Tempelhofer Berg 6 10965 Berlin Tel +49 30-3002445-0 Fax +49 30-3002445-28 office@atelier-loidl.de www.atelier-loidl.de LOIDL wessendorf	Fachplanung Tragwerk	ifb frohloff staffa kühl ecker Rheinstraße 45-46D 12161 Berlin Tel +49 30-859943-0 Fax +49 30-859943-99 info@ifb-berlin.de www.ifb-berlin.de	Fachplanung Objektplanung Brücken	SAUERZAPFE ARCHITEKTEN Kichstraße 20 10557 Berlin Tel +49 30-2639049-0 Fax +49 30-2639049-9 info@sauerzapfearchitekten.de www.sauerzapfearchitekten.de	Index	Datum	Änderung	Phase	
								V	24.11.2011	Plankopf	Vorentwurfsplanung	
								Maßstab	100			
								Datum	28.02.2011	Status	Vorentwurf	
								Plotdatum	28.02.2011	Blattgröße	A3	
								Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10	
								Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BS_V_05	



Stadt Eberswalde
 Stadtpromenade am Finowkanal

Fußgängerbrücke Schleuse
 Grundriss, Ansicht

Bauherr
 Stadt Eberswalde
 Stadtentwicklungsamt
 Breite Straße 39
 16225 Eberswalde
 Tel +49 3334-64-622
 Fax +49 3334-64-619

Planung
 ARGE Loidl - Wessendorf
 Am Tempelhofer Berg 6
 10965 Berlin
 Tel +49 30-3002445-0
 Fax +49 30-3002445-28
 office@atelier-loidl.de
 www.atelier-loidl.de
LOIDL wessendorf

Fachplanung
 Tragwerk
 ifb frohloff staffa kühl ecker
 Rheinstraße 45-46D
 12161 Berlin
 Tel +49 30-859943-0
 Fax +49 30-859943-99
 info@ifb-berlin.de
 www.ifb-berlin.de

Fachplanung
 Objektplanung
 Brücken
 SAUERZAPFE ARCHITEKTEN
 Kichstraße 20
 10557 Berlin
 Tel +49 30-2639049-0
 Fax +49 30-2639049-9
 info@sauerzapfearchitekten.de
 www.sauerzapfearchitekten.de

Index	Datum	Änderung
V	24.11.2011	Plankopf

Phase			
Vorentwurfsplanung			
Maßstab	100		
Datum	24.03.2011	Status	Vorentwurf
Plotdatum	24.03.2011	Blattgröße	A3
Bearb.	ms	Projekt-Nr.	04/10
Gez.	ms	Plan-Nr.	EBW_BS_V_06

VORENTWURF

5

TRAGWERKSPLANUNG

A. Neubau Fußgängerbrücke Finowkanal

1. Beschreibung der Bestandsbrücke

Die bestehende Brücke ist eine 3-feldrige Stahlbrücke mit einer Gesamtlänge von 54m aus dem Jahr 1975. Sie ist aufgebaut mit zwei Stahlhauptträgern in Form von Vollwandschweißprofilen sowie einer orthotropen Platte mit Gussasphaltbelag. Sie hat zwei Stahlbetonpfeiler als Zwischenstützen sowie zwei massive Widerlager mit Brückenkammern. Die Pfeiler und Widerlager sind auf Stahlbetonrammpfählen tiefgegründet.

2. Vorhandene Unterlagen, Gutachten und Berichte

a. Tragfähigkeitseinstufung

Verkehrsanlagen Consult GmbH, Berlin, 31.10.1997

Das Gutachten weist lt. (b) auf erhebliche Mängel hin, die die Tragfähigkeit und Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigen. Da die Statische Berechnung nicht mehr vorliegt wird eine neue Statische Berechnung angefertigt, die belegt, dass die ungeschädigte Brücke nach der erkennbaren Planlage und einer Tragfähigkeitseinstufung nach der damals gültigen DIN 1072 ausreichend tragfähig wäre.

b. Ausführungsplanung der Sanierung der Fußgängerbrücke

Ingenieurbüro Prof. Freundt, Weimar, 11.8.1999

Aufgrund der fortgeschrittenen Schäden an orthotroper Platte Lagern und Betonbauteilen der Widerlager wird eine umfangreiche Sanierung vorgeschlagen, die das Entfernen der orthotropen Platte, der Querträger, Teile der Widerlager und Teile der Pfeiler enthält. Die Stahlbetonbauteile sollen ergänzt werden, die orthotrope Platte soll ersetzt werden durch eine Stahlbetonplatte.

c. Baugrundgutachten

Baugrund Ingenieurbüro GmbH, Fredersdorf, 9.2.1999

Das Baugrundgutachten wertet eine neue Baugrunderkundung aus und stellt die statisch notwendigen Daten für die Statische Berechnung zur Verfügung. Dies ist insbesondere deswegen nötig, weil die Lasten aus dem Sanierungsvorschlag (b) deutlich höher sind als im Bestand.

d. Betontechnologische Untersuchung

Beton- und Baustoffprüfung Finowfurt GmbH, 15.2.1999

Das Gutachten untersucht die Betonqualität der Widerlager und Pfeiler. Es kommt zu dem Schluss, dass die Qualität des Betons schlecht und unregelmäßig ist. Es stellt fest, dass die Haftzugfestigkeit des Betons nicht für ein Oberflächenschutzsystem ausreichend ist. Durch Karbonatisierung kommt es zur Korrosion auch der überdeckten Bewehrungsbereiche.

e. Prüfbericht nach DIN 1076

Bic Bau-Instandhaltungs-Consult Ingenieurgesellschaft mbH Berlin, 15.11.2006

Der Prüfbericht erläutert detailliert, dass kurz- und mittelfristig sehr viele Instandsetzungsmaßnahmen getroffen werden müssen. Im Gegensatz zum Sanierungsvorschlag von 1999 ist die größte den Überbau betreffende vorgeschlagene Maßnahme das Verschweißen der Querstöße der orthotropen Platte. Langfristig empfiehlt der Prüfbericht einen Ersatzneubau.

3. Zusammenfassung und Empfehlung

Nach Augenschein haben in der Zwischenzeit die Schäden an den Stahlbetonbauteilen weiterhin zugenommen.

Wegen des schlechten, in (e) detailliert erläuterten Zustands fast des gesamten Überbaus und der Pfeiler und Widerlager, wie auch wegen des hohen Aufwands der in (b) vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen wird ein Ersatzneubau empfohlen.

Die Gründungen können augenscheinlich weiterverwendet werden, so dass hier Kosten eingespart werden.

4. Vorplanung zur Neuplanung der Brücke

Beschreibung der Konstruktion

Die zur Zeit bestehende Brückenkonstruktion soll durch einen Neubau ersetzt werden. Das bestehende Haupttragwerk der Fußgängerbrücke besteht aus drei Feldern mit den Stützweiten 12m, 30m, 12m. Die Stützweiten werden für den Neubau übernommen, um die Gründungsbauteile weitestmöglich benutzen zu können.

Das Haupttragwerk der neuen Brücke besteht aus einem Bogen im mittleren Feld und Halbbögen in den Seitenfeldern. Er wird von einem Vollstahlquerschnitt gebildet.

Das Brückendeck besteht aus zwei Versteifungsträgern als geschweißte Stahlhohlkästen und einer orthotropen Platte mit quergespannten Blechsteifen. Die Füllstäbe des Geländers sind statisch tragend ausgebildet. Sie bilden gleichzeitig die Aufständigung auf dem Bogen.

Die Längsaussteifung erfolgt durch eines der Widerlager; die Stützen werden in Längsrichtung gelenkig ausgebildet.

In Brückenquerrichtung werden die Stützen mit einer Fußsicherung versehen. Entsprechend werden die Stützen für die Beanspruchung in Brückenquerrichtung als gevoutete Hohlkästen ausgebildet. Die Aussteifung des Überbaus erfolgt in Querrichtung durch die orthotrope Platte mit ihren Versteifungsträgern.

Die Brücke ist als Fuß- und Radwegbrücke ausgelegt. Zu Wartungszwecken kann sie mit Fahrzeugen bis zu einer Gesamtlast von 1,5t befahren werden. Am Anfang- und Endpunkt der Brücke werden jeweils Durchfahrtsperren vorgesehen, um das Befahren der Brücke von unberechtigten Fahrzeugen zu verhindern.

Es wurde eine Voruntersuchung bezüglich des Schwingverhaltens der Brücke vorgenommen. Nach der überschlägigen Berechnung der Eigenfrequenzen liegen diese in vertretbaren Bereichen. Trotzdem sind spürbare Schwingungen möglich, die keine Einschränkung der Standsicherheit darstellen, jedoch das Wohlbefinden der Nutzer mindern könnten. Aus diesem Grund wird ein Schwingungsgutachten empfohlen. Eine abschließende Untersuchung kann erst nach Fertigstellung des Rohbaus der Brückenkonstruktion vorgenommen werden. Mit dem Einbau von Schwingungsdämpfern kann die Dämpfung im Bedarfsfall derart erhöht werden, dass die Gebrauchstauglichkeit gewährleistet ist. Der Einbau von Dämpfern kann

auch nachträglich erfolgen. Eventuell können bereits bei der Fertigung Montagestellen für die Dämpfer vorgesehen werden.

Ein erstes Gutachten zur Gründungssituation von 1999 liegt vor. Es bewertet die Pfähle der vorhandenen Pfeiler und erachtet sie als ausreichend tragfähig.

Die Berechnung der Brücke erfolgt mit dem Stabwerksprogramm RSTAB. Die Eigenlasten der elementierten Stäbe werden vom Programm berücksichtigt. Die Elementierung der Brücke erfolgt als räumliches Tragwerk. Die Berechnung erfolgt nach Theorie 1. und 2. Ordnung.

Bearbeitungsgrundlagen

Objektplanung Entwurfszeichnungen des Architekten mit Stand 8.2.2011

Normen und Vorschriften

DIN 1055-1	Einwirkungen auf Tragwerke Wichten und Flächenlasten von Baustoffen (6.2002)
DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten (3.2006)
DIN 1055-4	Einwirkungen auf Tragwerke Windlasten (3.2005)
DIN 1055-5	Einwirkungen auf Tragwerke Schnee- und Eislasten (7.2005)
DIN 1055-100	Einwirkungen auf Tragwerke Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln (3.2001)
DIN-Fachbericht 101	Einwirkungen auf Brücken (3.09)
DIN-Fachbericht 103	Stahlbrücken
DIN 18800-1	Stahlbauten Bemessung und Konstruktion (11.08)
DIN 18800-2	Stahlbauten Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken (11.08)
DIN 1045-1	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton (08.08)
DIN 1054	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01.05)

Bodengutachten BIB Baugrund Ingenieurbüro GmbH
Dieselstraße 22 15370 Fredersdorf
Gutachten BV 41/99-E vom 09.02.1999 sowie Ergänzung hierzu vom 19.07.1999

Baustoffe

Stahl	Brückenbauteile	S 235, S 355
Stahlbeton	Widerlager und Pfeilerfundament	C25/30 (XC4 / XF1)

Lastannahmen Brücke Finowkanal

nach DIN-Fachbericht 101 03/2009 (FB) und DIN 18800

Ausbauast (Beschichtung, Beleuchtung)		0,20	kN/m ²
Verkehrslast (FB 5.3.2.1)			
Mittelfeld L=30m	$q_{fk-M} = 2,0 + 120/(30 + 30) =$	4,00	kN/m ²
Randfeld L=12m	$q_{fk-R} = 2,0 + 120/(12 + 30) =$	4,86	kN/m ²

Verkehrslast – Dienstfahrzeuge (FB 5.3.2.3)

Gesamtlast	15,0 kN		
Einzelradlast -	Vorderräder	2,5 kN	
	Hinterräder	5,0 kN	
Achsabstand	2,0 m		
Radabstand	1,5 m		

Horizontallast in Brückenlängsrichtung (FB 5.4):

10% der Verkehrslast in Höhe Gehbahn	$h_{\text{Mittelfeld}} = 0,10 \cdot 4,00 \cdot 2,90 =$	1,16	kN/m
	$h_{\text{Randfeld}} = 0,10 \cdot 4,86 \cdot 2,90 =$	1,41	kN/m

Holmlast (FB 4.8.1) h = 0,80kN/m

Windlast (FB Tab. N1)

Ze < 20m, ohne Verkehrsband, ohne Lärmschutzwand o.ä.

Windangriffsfläche: Höhe Geländer ab OK Gehbahn 1,20m (angenommen 50%

Windangriff), Höhe Versteifungsträger mit Randaufkantung ca. 30cm

Brückenbreite Achsmaß b=3,00m, Baubreite ca. 3,20m,

Brückenhöhe ca. 1,50m, Bogenhöhe ca. 3m

min b/d = 320/150 = 2,13 max b/d = 320/300 = 1,07 mittel b/d = 1,6

Höhe über Gelände Ze < 20m

W (Tab. N1 Spalte 2 interpoliert) = 1,50 kN/m²

Höhe der Windangriffsfläche wg. Füllgrad 50% (s.o.): hw = 0,30m + 1,20m * 50% = 0,90m

w = 1,50kN/m² * 0,90m / 1,5m = 0,9 kN/m²

Die Windlast wird im Stabwerksmodell auf die Pfosten (Achsabstand 135mm) verteilt:

w = 0,9 kN/m² * 0,135m = 0,12 kN/m gew.: 0,15 kN/m

Temperatureinwirkungen (FB Kap. V 6.3.1.3)

Gruppe 1 - Stählerne Brücken):

$$T_{e,\min}: -26 \text{ K} \quad \rightarrow \quad \Delta T_{N,\text{neg}} = T_{e,\min} - T_o = -26 \text{ K} - 10 \text{ K} = -36 \text{ K}$$

$$T_{e,\max}: 51 \text{ K} \quad \rightarrow \quad \Delta T_{N,\text{pos}} = T_{e,\max} - T_o = 51 \text{ K} - 10 \text{ K} = 41 \text{ K}$$

Zur Berechnung der Bewegungsschwankungen (Lager/Dehnfugen):

$$\Delta T_{N,\text{neg}} - 10 \text{ K} = -36 \text{ K} - 10 \text{ K} = -46 \text{ K}$$

$$\Delta T_{N,\text{pos}} + 10 \text{ K} = 41 \text{ K} + 10 \text{ K} = 51 \text{ K}$$

Imperfektion Bogen (rechtwinklig zur Bogenebene, DIN 18800 Teil 2, 2.2)

Die Imperfektion des Bogens wird als äquivalente Ersatzbelastung aufgebracht. Es wird der symmetrische wie auch der antimetrische Lastfall berücksichtigt.

Knickspannungslinie c: $v_0 = L/200$

Eine Abminderung der Werte auf 2/3 der Ersatzimperfektionen für das Nachweisverfahren Elastisch-Elastisch wird nicht angesetzt.

Mittelfeld: $L = 30 \text{ m}$ Tab. 24: $L_1 = \text{Wurzel}(20 \cdot L) = 24,50 \text{ m}$ $v_0 = 0,122 \text{ m}$ Maximale Obergurtkraft $\max N = \text{ca. } 550 \text{ kN}$ (1,0 - fach)

Äquivalente Ersatzlast $h = N \cdot 8 \cdot v_0 / L^2 = 550 \cdot 8 \cdot 0,122 / 30^2 =$ 0,60 kN/m
 gewählt 0,65 kN/m

Randfelder: $L = 12 \text{ m}$ $v_0 = 0,06 \text{ m}$ Maximale Obergurtkraft $\max N = \text{ca. } 450 \text{ kN}$ (1,0 - fach)

Äquivalente Ersatzlast $h = N \cdot 8 \cdot v_0 / L^2 = 450 \cdot 8 \cdot 0,06 / 12^2 =$ 1,50 kN/m
 gewählt 1,60 kN/m

Die Imperfektion wird in die gleiche Richtung wirkend wie die Holmlast angesetzt.

Anheben zum Auswechseln von Lagern (FB 5.10.4)Anhebung einzelner Auflagerlinien: $\Delta e_z = 1 \text{ cm}$

B. Neubau Fußgängerbrücke Schwärzemündung

Vorplanung zur Neuplanung der Brücke

Beschreibung der Konstruktion

Das Haupttragwerk der 15,4m langen und 3,2m breiten Fußgängerbrücke besteht aus den zu sprengwerkartigen Fachwerkträgern ausgebildeten Geländern, deren Diagonalstäbe aus Vollstahlprofilen bestehen. Die weiteren statisch tragenden Stäbe der Hauptträger werden von der ohnehin notwendigen Geländerkonstruktion gebildet: den Vertikalstäben, dem Handlauf sowie dem Untergurt, auf dem die Vertikalstäbe aufgeschweißt sind. Der Untergurt wirkt gleichzeitig als Versteifungsträger für die auftretenden Sekundärmomente. Querträger werden im Achsabstand von 2,20 angeordnet, an denen Längsträger befestigt sind. Auf den Längsträgern wird ein Bohlenbelag aufgebracht.

Die Gründung der Widerlager erfolgt als übliche Flachgründung, wo es der Baugrund gestattet, bzw. als Tiefgründung mit Bohr- oder Rammpfählen bzw. einer Spundwand. Auf der Ostseite wird das Widerlager in die zu sanierende Klinkerwand integriert, auf der Westseite auf die neue, das Ufer begleitende, Spundwand aufgelegt.

Die Aussteifung des Überbaus erfolgt in Querrichtung durch Verbände in der Ebene der Längsträger.

Die Brücke ist als Fuß- und Radwegbrücke ausgelegt. Zu Wartungszwecken kann sie mit Fahrzeugen bis zu einer Gesamtlast von 1,5t befahren werden. Am Anfang- und Endpunkt der Brücke werden jeweils Durchfahrtssperren vorgesehen, um das Befahren der Brücke von unberechtigten Fahrzeugen zu verhindern.

Es wurde eine Voruntersuchung bezüglich des Schwingverhaltens der Brücke vorgenommen. Nach der überschlägigen Berechnung der Eigenfrequenzen liegen diese in vertretbaren Bereichen.

Die Berechnung der Brücke erfolgt mit dem Stabwerksprogramm RSTAB. Die Eigenlasten der elementierten Stäbe werden vom Programm berücksichtigt. Die Elementierung der Brücke erfolgt als räumliches Tragwerk. Die Berechnung erfolgt nach Theorie 1. und 2. Ordnung.

Bearbeitungsgrundlagen

Objektplanung Entwurfszeichnungen des Architekten mit Stand 22.03.2011

Normen und Vorschriften

DIN 1055-1	Einwirkungen auf Tragwerke Wichten und Flächenlasten von Baustoffen (6.2002)
DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten (3.2006)
DIN 1055-4	Einwirkungen auf Tragwerke Windlasten (3.2005)
DIN 1055-5	Einwirkungen auf Tragwerke Schnee- und Eislasten (7.2005)
DIN 1055-100	Einwirkungen auf Tragwerke Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln (3.2001)
DIN-Fachbericht 101	Einwirkungen auf Brücken (3.09)
DIN-Fachbericht 103	Stahlbrücken
DIN 18800-1	Stahlbauten Bemessung und Konstruktion (11.08)
DIN 18800-2	Stahlbauten Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken (11.08)
DIN 1045-1	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton (08.08)
DIN 1054	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01.05)

C. Neubau Fußgängerbrücken Schleuse und Fischtreppe

Vorplanung zur Neuplanung der Brücken

1. Beschreibung der Bestandsbrücke

Die bestehende Brücke an der Schleuse ist eine 1-feldrige Stahlbetonbrücke mit einer Gesamtlänge von ca. 6m. Sie ist aufgebaut als Stahlbetonplatte mit gevoutetem Rand. Sie ist auf den Wänden der Schleuse aufgelagert.

Die Brücke ist schadhaft und wird durch eine neue Konstruktion ersetzt.

2. Beschreibung der Konstruktion

Das Haupttragwerk der ca. 6m langen und 2,0m breiten Fußgängerbrücken besteht aus einer 25cm starken Stahlbetonplatte. Geländer aus Stahl werden aufgedübelt. Die Stahlbetonplatte der Schleusenbrücke wird wie ehemals auf den Seitenwänden der Schleuse aufgelegt. Die Gründung wird nicht weiter betrachtet, da sich die Lasten gegenüber der Bestandsbrücke nicht wesentlich ändern. Die Platte der Fischtreppebrücke wird auf den Seitenwänden der Fischtreppe aufgelagert.

Die Brücken werden als Fuß- und Radwegbrücken ausgelegt.

Bearbeitungsgrundlagen

Objektplanung Entwurfszeichnungen des Architekten mit Stand 22.03.2011

Normen und Vorschriften

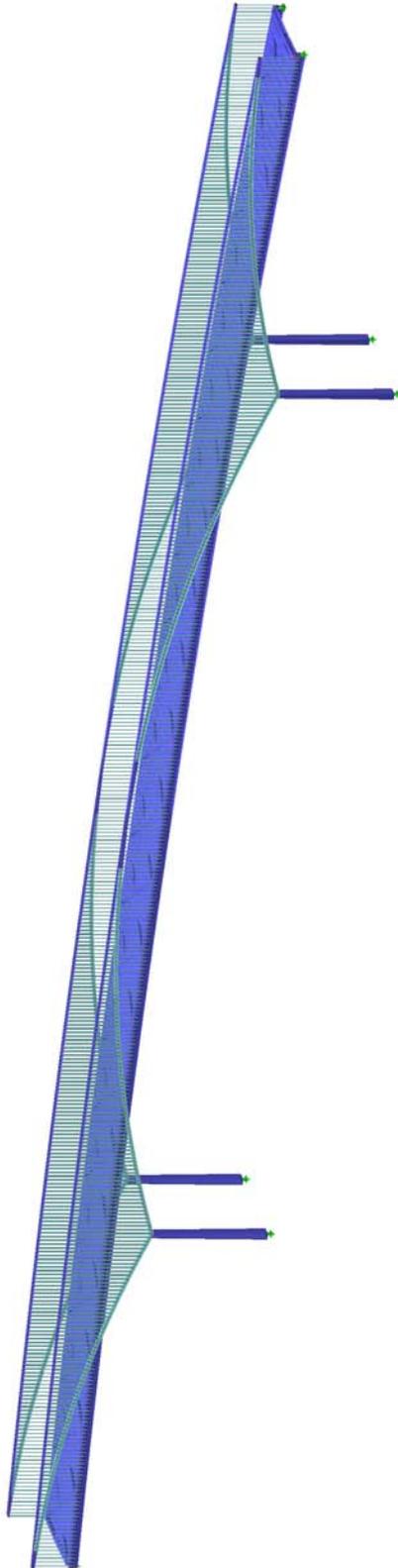
DIN 1055-1	Einwirkungen auf Tragwerke Wichten und Flächenlasten von Baustoffen (6.2002)
DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten (3.2006)
DIN 1055-4	Einwirkungen auf Tragwerke Windlasten (3.2005)
DIN 1055-5	Einwirkungen auf Tragwerke Schnee- und Eislasten (7.2005)
DIN 1055-100	Einwirkungen auf Tragwerke Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln (3.2001)
DIN-Fachbericht 101	Einwirkungen auf Brücken (3.09)
DIN 18800-1	Stahlbauten Bemessung und Konstruktion (11.08)
DIN 18800-2	Stahlbauten Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken (11.08)
DIN 1045-1	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton (08.08)
DIN 1054	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau (01.05)

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

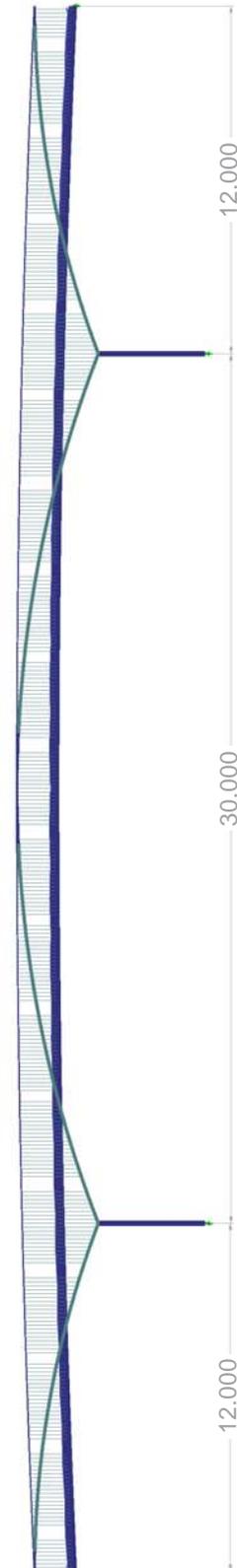
Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **KOMBINIERTES BILD**

Isometrie



Entgegen der Y-Richtung

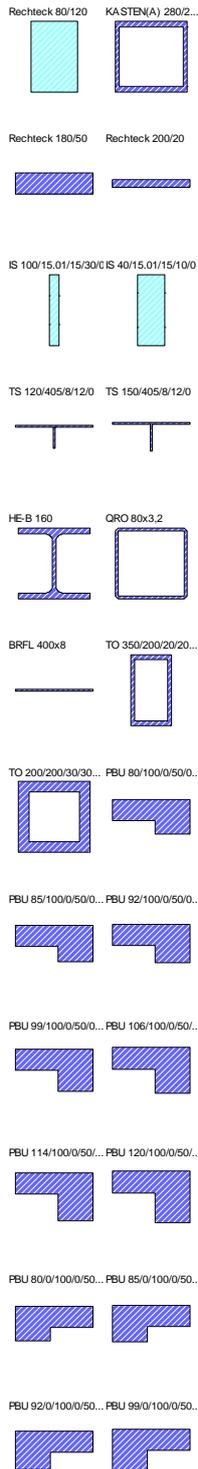


Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

MATERIALIEN

Material Nr.	Material-Bezeichnung	Elast.-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Sp. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehnz. α [1/°C]	Beiwert γ _M [-]
1	Baustahl S 235 DIN 18800:1990-11 Baustahl S 235	21000.00	8100.00	78.50	1.2000E-05	1.100
2	Baustahl S 355 DIN 18800:1990-11 Baustahl S 355	21000.00	8100.00	78.50	1.2000E-05	1.100
6	Baustahl S 235 DIN 18800:1990-11 Baustahl S 235-Gewichtslos	21000.00	8100.00	0.00	1.2000E-05	1.100

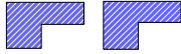
QUERSCHNITTE



Quers. Nr.	Querschnitts-Bezeichnung	Mater. Nr.	I _T [cm ⁴] A [cm ²]	I _{y/u} [cm ⁴] A _{y/u} [cm ²]	I _{z/v} [cm ⁴] A _{z/v} [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Q. - drehung α' [°]
1	Rechteck 80/120	2	1201.86 96.00	1152.00 80.00	512.00 80.00	0.00	0.00
2	Bogen - Mittelfeld Rechteck 80/120	2	1201.86 96.00	1152.00 80.00	512.00 80.00	0.00	0.00
6	Bogen - Randfeld KASTEN(A) 280/20/12/256/280/ 280/20/0/0	1	27933.15 169.60	21730.13 87.52	17666.91 54.08	0.00	0.00
7	Versteifungsträger - Mittelfeld KASTEN(A) 280/20/12/256/280/ 280/20/0/0	1	27933.15 169.60	21730.13 87.52	17666.91 54.08	0.00	0.00
11	Versteifungsträger - Randfeld Rechteck 180/50	1	618.81 90.00	187.50 75.00	2430.00 75.00	0.00	90.00
12	Handlauf - Mittelfeld Rechteck 180/50	1	618.81 90.00	187.50 75.00	2430.00 75.00	0.00	90.00
20	Handlauf - Randfeld Rechteck 200/20	1	49.97 40.00	13.33 33.33	1333.33 33.33	0.00	0.00
21	Erster Pfosten IS 100/15.01/15/30/0	2	720.56 15.01	125.08 9.01	2.82 6.00	0.00	0.00
22	Hänger 1 - Bereich Randfeld IS 100/15.01/15/30/0	2	720.56 15.01	125.08 9.01	2.82 6.00	0.00	0.00
23	Hänger 1 - Bereich Mittelstütze IS 100/15.01/15/30/0	2	720.56 15.01	125.08 9.01	2.82 6.00	0.00	0.00
24	Hänger 1 - Bereich Mittelfeld IS 100/15.01/15/30/0	2	720.56 15.01	125.08 9.01	2.82 6.00	0.00	0.00
26	Hänger 2 - Bereich 2 IS 40/15.01/15/10/0	2	4.07 6.00	8.00 3.00	1.13 3.00	0.00	0.00
27	Hänger unter Bogen - Mittelfeld IS 40/15.01/15/10/0	2	4.07 6.00	8.00 3.00	1.13 3.00	0.00	0.00
31	Hänger unter Bogen - Randfeld TS 120/405/8/12/0	1	13.29 45.84	484.20 27.03	4430.29 7.05	0.00	0.00
32	Querträger - Rand TS 150/405/8/12/0	1	15.02 49.44	916.20 27.03	4430.72 9.85	0.00	0.00
36	Querträger - Mitte HE-B 160	1	31.40 54.30	2490.00 34.73	889.00 10.80	0.00	0.00
37	End-Querträger HE-B 160	1	31.40 54.30	2490.00 34.73	889.00 10.80	0.00	0.00
41	End-Querträger QRO 80x3,2	6	146.00 9.74	95.40 4.11	95.40 4.11	0.00	0.00
42	Deckblech - Verband BRFL 400x8	6	6.74 32.00	1.71 26.67	4266.67 26.67	0.00	0.00
51	Deckblech - Längsverbinding TO 350/200/20/20/20/20	1	27945.41 204.00	31737.00 50.62	12752.00 120.90	0.00	0.00
52	Stütze dick TO 200/200/30/30/30/30	1	15351.00 204.00	10132.00 88.69	10132.00 88.69	0.00	0.00
61	Stütze dünn PBU 80/100/0/50/0/80	1	1058.47 114.00	452.97 73.73	3087.37 50.60	8.36	-90.00
62	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 1 PBU 85/100/0/50/0/80	1	1138.02 118.00	522.34 80.20	3192.72 55.08	9.93	-90.00
63	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 2 PBU 92/100/0/50/0/80	1	1250.67 123.60	632.27 81.82	3343.18 61.61	12.26	-90.00
64	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 3 PBU 99/100/0/50/0/80	1	1364.90 129.20	756.92 82.29	3499.81 63.99	14.76	-90.00
65	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 4 PBU 106/100/0/50/0/80	1	1477.35 134.80	895.57 80.92	3665.91 69.77	17.45	-90.00

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

PBU 106/0/100/0/5... PBU 114/0/100/0/5...



PBU 120/0/100/0/5...



QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Querschnitts-Bezeichnung	Mater. Nr.	I_T [cm ⁴] A [cm ²]	$I_{y/u}$ [cm ⁴] $A_{y/u}$ [cm ²]	$I_{z/v}$ [cm ⁴] $A_{z/v}$ [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Q. - drehung α' [°]
66	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 5	1	1609.52	1069.41	3872.08	20.79	-90.00
	PBU 114/0/100/0/50/0/80		141.20	81.34	77.57		
67	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 6	1	1710.08	1208.82	4041.77	23.49	-90.00
	PBU 120/100/0/50/0/80		146.00	84.25	81.36		
71	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 7	1	1058.47	452.97	3087.37	-8.36	-90.00
	PBU 80/0/100/0/50/80		114.00	74.12	50.60		
72	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 1	1	1138.02	522.34	3192.72	-9.93	-90.00
	PBU 85/0/100/0/50/80		118.00	80.76	55.08		
73	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 2	1	1250.67	632.27	3343.18	-12.26	-90.00
	PBU 92/0/100/0/50/80		123.60	82.45	61.61		
74	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 3	1	1364.90	756.92	3499.81	-14.76	-90.00
	PBU 99/0/100/0/50/80		129.20	82.80	63.99		
75	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 4	1	1477.35	895.57	3665.91	-17.45	-90.00
	PBU 106/0/100/0/50/80		134.80	81.51	69.77		
76	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 5	1	1609.52	1069.41	3872.08	-20.79	-90.00
	PBU 114/0/100/0/50/80		141.20	81.98	77.57		
77	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 6	1	1710.08	1208.82	4041.77	-23.49	-90.00
	PBU 120/0/100/0/50/80		146.00	84.84	81.36		
	Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 7						

STABNICHTLINEARITÄTEN

Nichtl. Nr.	An Stäben Nr.	Typ der Nichtlinearität	Nichtlinearität-Parameter		
			Symbol	Wert	Einheit
1	2241-2295,5241-5295,12241-12295, 15241-15295	Plastisches Gelenk	N_{pl}	1000.00	kN
			$V_{y,pl}$	1000.00	kN
			$V_{z,pl}$	1000.00	kN
			$M_{T,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{y,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{z,pl}$	0.80	kNm
2	2116-2180,5116-5180,12116-12180, 15116-15180	Plastisches Gelenk	N_{pl}	1000.00	kN
			$V_{y,pl}$	1000.00	kN
			$V_{z,pl}$	1000.00	kN
			$M_{T,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{y,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{z,pl}$	0.80	kNm
4	2401-2460,5401-5460,12401-12460, 15401-15460	Plastisches Gelenk	N_{pl}	1000.00	kN
			$V_{y,pl}$	1000.00	kN
			$V_{z,pl}$	1000.00	kN
			$M_{T,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{y,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{z,pl}$	0.80	kNm
5	2602-2680,5602-5680,12601-12680, 15601-15680	Plastisches Gelenk	N_{pl}	1000.00	kN
			$V_{y,pl}$	1000.00	kN
			$V_{z,pl}$	1000.00	kN
			$M_{T,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{y,pl}$	1.00	kNm
			$M_{z,pl}$	0.25	kNm
6	2801-2861,5801-5861,12801-12861, 15801-15861	Plastisches Gelenk	N_{pl}	1000.00	kN
			$V_{y,pl}$	1000.00	kN
			$V_{z,pl}$	1000.00	kN
			$M_{T,pl}$	1000.00	kNm
			$M_{y,pl}$	1.00	kNm
			$M_{z,pl}$	0.25	kNm
	Fließgelenk für Hänger unter Bogen - Randfeld				

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **LASTFÄLLE**

LF-Nr.	LF-Bezeichnung	LF-Faktor	Eigenschaften des Lastfalls	Eigengewicht	Berechnungs-Theorie
1	Eigengewicht	1.0000	Ständig	-1.00	I. Ordnung
11	Verkehr - Feld 1	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
12	Verkehr - Feld 2 - Links	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
13	Verkehr - Feld 2 - Rechts	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
14	Verkehr - Feld 3	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
16	Verkehr + H-Last - Feld 1	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
17	Verkehr + H-Last - Feld 2 - Links	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
18	Verkehr + H-Last - Feld 2 - Rechts	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
19	Verkehr + H-Last - Feld 3	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
21	Holmlast - Feld 1 - Vorne - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
22	Holmlast - Feld 2 - Links - Vorne - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
23	Holmlast - Feld 2 - Rechts - Vorne - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
24	Holmlast - Feld 3 - Vorne - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
26	Holmlast - Feld 1 - Hinten - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
27	Holmlast - Feld 2 - Links - Hinten - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
28	Holmlast - Feld 2 - Rechts - Hinten - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
29	Holmlast - Feld 3 - Hinten - nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
31	Holmlast - Feld 1 - Vorne - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
32	Holmlast - Feld 2 - Links - Vorne - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
33	Holmlast - Feld 2 - Rechts - Vorne - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
34	Holmlast - Feld 3 - Vorne - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
36	Holmlast - Feld 1 - Hinten - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
37	Holmlast - Feld 2 - Links - Hinten - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
38	Holmlast - Feld 2 - Rechts - Hinten - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
39	Holmlast - Feld 3 - Hinten - nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
51	Imp F1 gleichsinnig nach hinten	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
52	Imp F2 gleichsinnig nach hinten	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
53	Imp F3 gleichsinnig nach hinten	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung

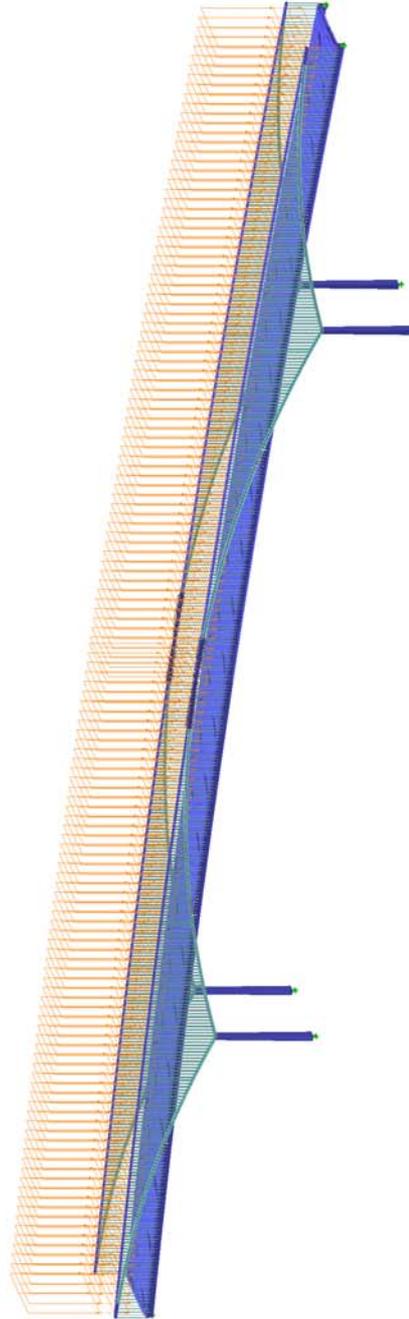
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **LF1: EIGENGEWICHT**

LF1: Eigengewicht

Isometrie



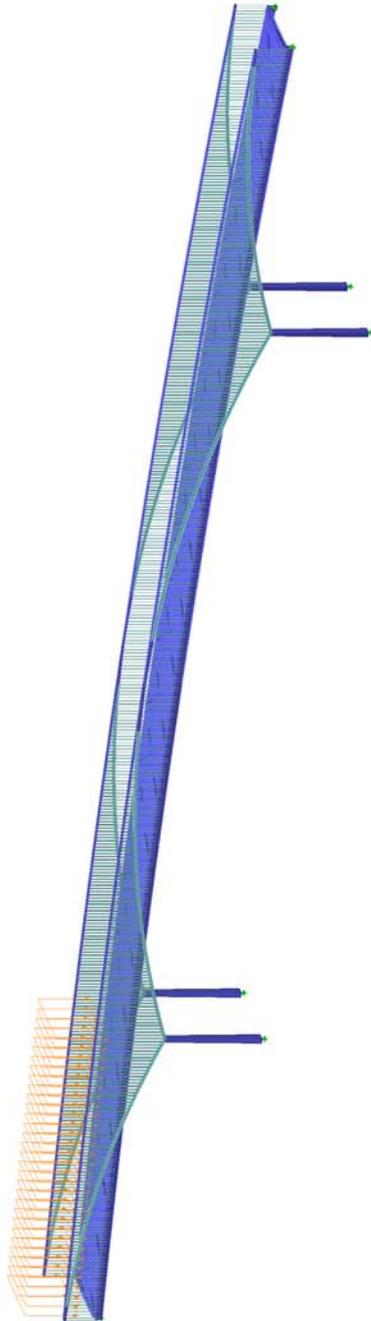
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **KOMBINIERTES BILD**

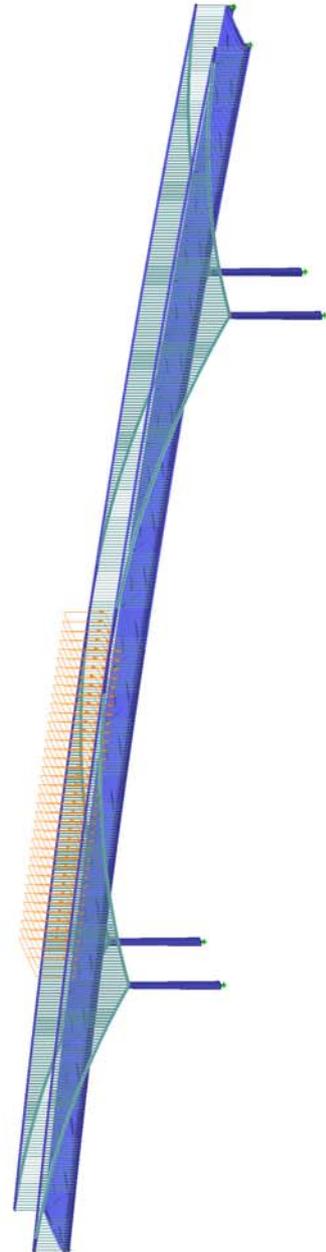
LF11: Verkehr - Feld 1

Isometrie



LF12: Verkehr - Feld 2 - Links

Isometrie



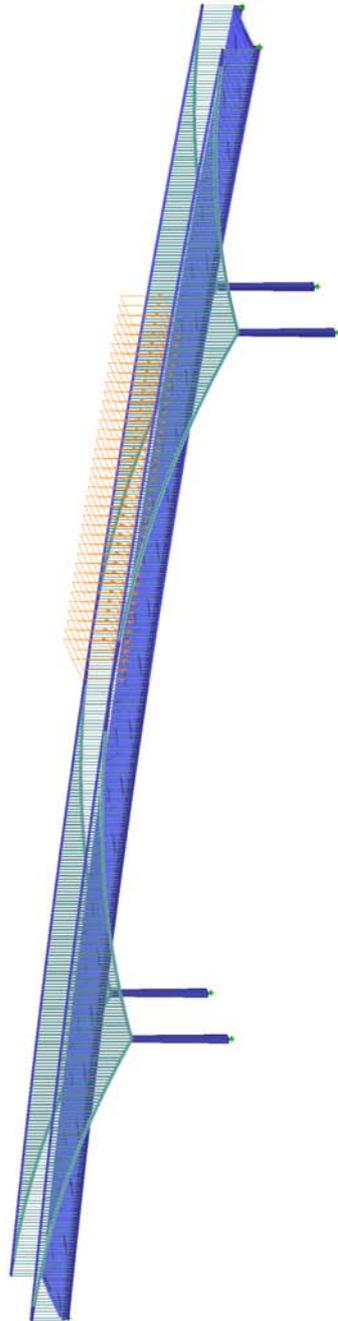
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **KOMBINIERTES BILD**

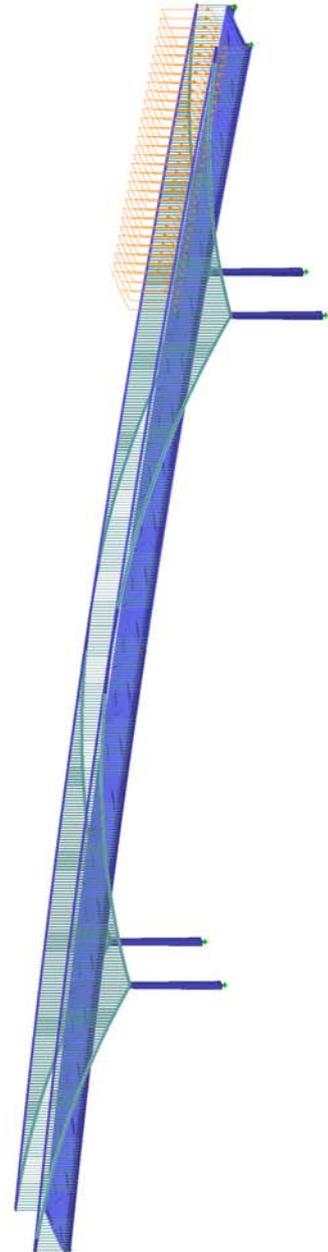
LF13: Verkehr - Feld 2 - Rechts

Isometrie



LF14: Verkehr - Feld 3

Isometrie



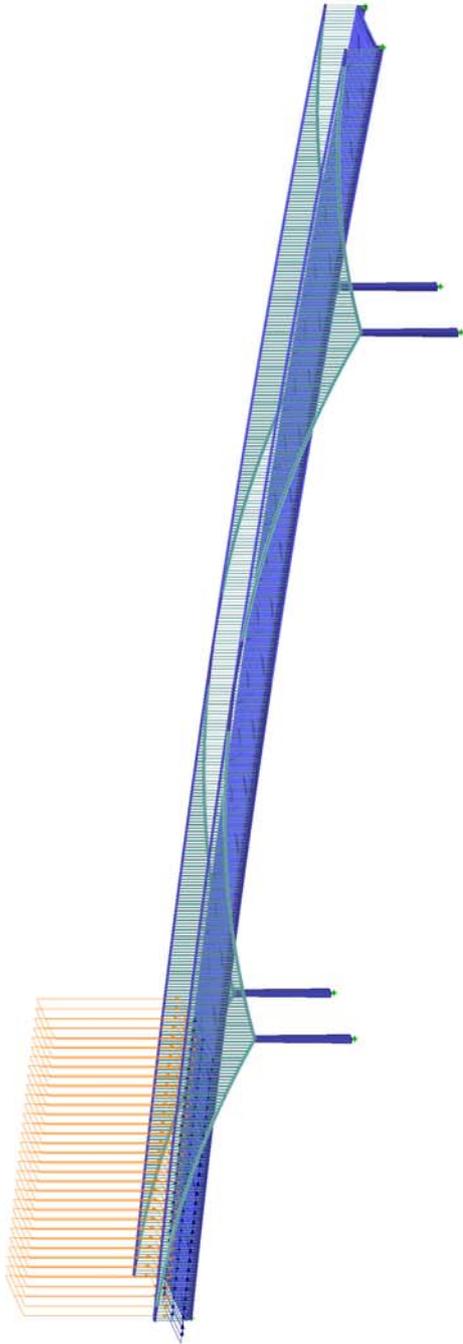
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **KOMBINIERTES BILD**

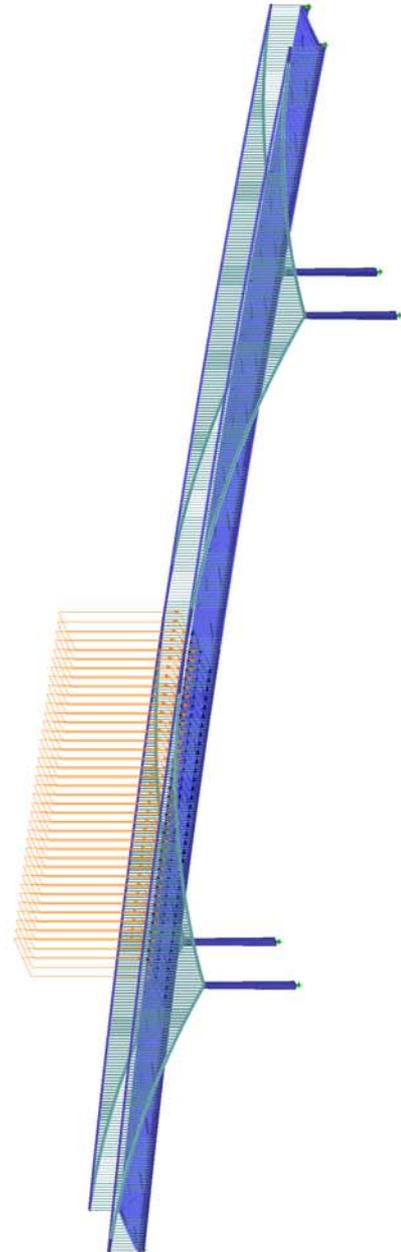
LF16: Verkehr + H-Last - Feld 1

Isometrie



LF17: Verkehr + H-Last - Feld 2 - Links

Isometrie



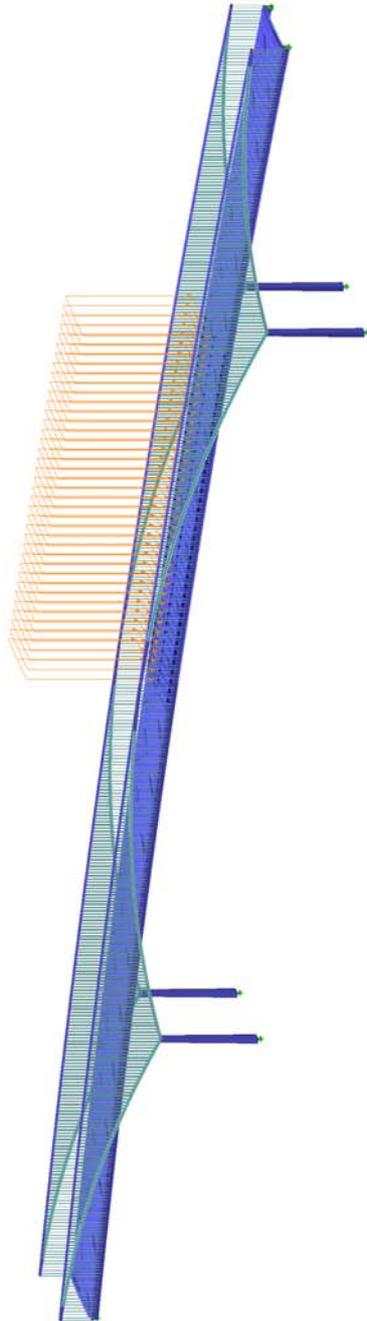
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **KOMBINIERTES BILD**

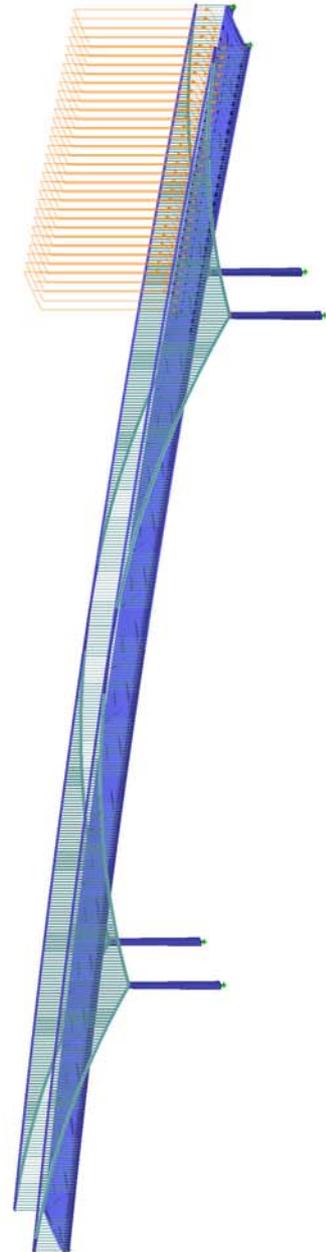
LF18: Verkehr + H-Last - Feld 2 - Rechts

Isometrie



LF19: Verkehr + H-Last - Feld 3

Isometrie



Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **LASTFALLGRUPPEN**

LG Nr.	LG-Bezeichnung	Faktor	Lastfälle in LG	Berechnungs-Theorie
1	g + p-Volllast	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF11 + 1.5*LF12 + 1.5*LF13 + 1.5*LF14	II. Ordnung
2	g + p (Feld-2)	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF12 + 1.5*LF13	II. Ordnung
3	g + p (Feld 1 + 2)	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF11 + 1.5*LF14	II. Ordnung
4	g + p (Feld 2 - Links)	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF12	II. Ordnung
5	g + p (Feld 2 - Links + Feld 3)	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF12 + 1.5*LF14	II. Ordnung
12	g + p (Feld-2) + Holm + Imp	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF12 + 1.5*LF13 + 1.5*LF26 + 1.5*LF27 + 1.5*LF28 + 1.5*LF29 + 1.5*LF31 + 1.5*LF32 + 1.5*LF33 + 1.5*LF34 + 1.5*LF51 + 1.5*LF52 + 1.5*LF53	II. Ordnung
13	g + p (Feld 1 + 2) Holm + Imp	1.0000	1.35*LF1 + 1.5*LF11 + 1.5*LF14 + 1.5*LF26 + 1.5*LF27 + 1.5*LF28 + 1.5*LF29 + 1.5*LF31 + 1.5*LF32 + 1.5*LF33 + 1.5*LF34 + 1.5*LF51 + 1.5*LF52 + 1.5*LF53	II. Ordnung
101	g (1,0-fach)	1.0000	LF1	II. Ordnung
102	g + p1 + p2l + p2r + p3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF11 + LF12 + LF13 + LF14	II. Ordnung
103	g + p2l + p2r (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF12 + LF13	II. Ordnung
104	g + p2l + p3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF12 + LF14	II. Ordnung
201	g + p2l + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF12 + LF13 + LF26 + LF27 + LF28 + LF29 + LF31 + LF32 + LF33 + LF34 + LF51 + LF52 + LF53	II. Ordnung
202	g + p1 + p2l + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF12 + LF26 + LF27 + LF28 + LF29 + LF31 + LF32 + LF33 + LF34 + LF51 + LF52 + LF53 + LF11	II. Ordnung
203	g + p1 + p3 + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF26 + LF27 + LF28 + LF29 + LF31 + LF32 + LF33 + LF34 + LF51 + LF52 + LF53 + LF11 + LF14	II. Ordnung
204	g + p1 + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	1.0000	LF1 + LF26 + LF27 + LF28 + LF29 + LF31 + LF32 + LF33 + LF34 + LF51 + LF52 + LF53 + LF11 + LF13	II. Ordnung

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **LASTFALLKOMBINATIONEN**

LK Nr.	LK-Bezeichnung	Kombinationskriterium
1	g + p	0.9*LF1/S + 0.45*LF1 + 1.5*LF11 + 1.5*LF12 + 1.5*LF13 + 1.5*LF14
2	g + p + H-Last	0.9*LF1/S + 0.45*LF1 + 1.5*LF11 oder 1.5*LF16 + 1.5*LF12 oder 1.5*LF17 + 1.5*LF13 oder 1.5*LF18 + 1.5*LF14 oder 1.5*LF19
3	g + p + holm	0.9*LF1/S + 0.45*LF1 + 1.5*LF11 + 1.5*LF12 + 1.5*LF13 + 1.5*LF14 + 1.5*LF21 oder 1.5*LF31 + 1.5*LF22 oder 1.5*LF32 + 1.5*LF23 oder 1.5*LF33 + 1.5*LF24 oder 1.5*LF34 + 1.5*LF26 oder 1.5*LF36 + 1.5*LF27 oder 1.5*LF37 + 1.5*LF28 oder 1.5*LF38 + 1.5*LF29 oder 1.5*LF39
4	g + p + holm + H-Last	0.9*LF1/S + 0.45*LF1 + 1.5*LF11 oder 1.5*LF16 + 1.5*LF12 oder 1.5*LF17 + 1.5*LF13 oder 1.5*LF18 + 1.5*LF14 oder 1.5*LF19 + 1.5*LF21 oder 1.5*LF31 + 1.5*LF22 oder 1.5*LF32 + 1.5*LF23 oder 1.5*LF33 + 1.5*LF24 oder 1.5*LF34 + 1.5*LF26 oder 1.5*LF36 + 1.5*LF27 oder 1.5*LF37 + 1.5*LF28 oder 1.5*LF38 + 1.5*LF29 oder 1.5*LF39

■ **EINSTELLUNGEN FÜR NICHTLINEARE BERECHNUNG**

LG Nr.	LG-Bezeichnung	Entlastende Wirkung durch Zugkräfte	Ergebnisse durch LF-Faktor zurückdividieren	Steifigkeit durch Gamma-M reduzieren
1	g + p-Volllast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	g + p (Feld-2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	g + p (Feld 1 + 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	g + p (Feld 2 - Links)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	g + p (Feld 2 - Links + Feld 3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	g + p (Feld-2) + Holm + Imp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	g + p (Feld 1 + 2) Holm + Imp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
101	g (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
102	g + p1 + p2l + p2r + p3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
103	g + p2l + p2r (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
104	g + p2l + p3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
201	g + p2l + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
202	g + p1 + p2l + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
203	g + p1 + p3 + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
204	g + p1 + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG**

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
LG12 - g + p (Feld-2) + Holm + Imp			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	305.53	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	305.53	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Z	-1569.32	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1569.32	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	30.0	mm	Stab Nr. 13001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	51.4	mm	Stab Nr. 11102, x: 0.108 m
Max. Verschiebung in Z	-135.6	mm	Stab Nr. 6602, x: 0.956 m
Max. Verschiebung vektoriell	138.1	mm	Stab Nr. 12602, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um X	-33.0	mrاد	Stab Nr. 12861, x: 0.454 m
Max. Verdrehung um Y	-1632.9	mrاد	Stab Nr. 2680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-9.9	mrاد	Stab Nr. 14390, x: 0.027 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	511		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG101 - g (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Z	-765.97	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-765.97	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	6.8	mm	Stab Nr. 12432, x: 1.295 m
Max. Verschiebung in Y	6.2	mm	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-31.7	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verschiebung vektoriell	31.7	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verdrehung um X	-6.1	mrاد	Stab Nr. 2861, x: 0.454 m
Max. Verdrehung um Y	-78.0	mrاد	Stab Nr. 5680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-2.1	mrاد	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	50		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG102 - g + p1 + p2l + p2r + p3 (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Z	-1475.65	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1475.65	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	12.7	mm	Stab Nr. 15432, x: 1.295 m
Max. Verschiebung in Y	14.6	mm	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-63.7	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verschiebung vektoriell	63.8	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verdrehung um X	-14.1	mrاد	Stab Nr. 2861, x: 0.454 m
Max. Verdrehung um Y	-359.8	mrاد	Stab Nr. 2680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-4.7	mrاد	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	165		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG103 - g + p2l + p2r (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Z	-1122.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1122.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	19.7	mm	Stab Nr. 10001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	14.5	mm	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-88.0	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verschiebung vektoriell	88.0	mm	Stab Nr. 7000, x: 0.122 m
Max. Verdrehung um X	-14.3	mrاد	Stab Nr. 2861, x: 0.519 m
Max. Verdrehung um Y	-648.5	mrاد	Stab Nr. 2680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-5.5	mrاد	Stab Nr. 1390, x: 0.016 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	177		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG**

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
LG104 - g + p2l + p3 (1,0-fach)	Nein	mrad	Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	0.00	kN	
Summe Belastung in Z	-1120.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1120.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	-13.2	mm	Stab Nr. 3001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	11.4	mm	Stab Nr. 1390, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-65.0	mm	Stab Nr. 7014, x: 0.325 m
Max. Verschiebung vektoriell	65.0	mm	Stab Nr. 7014, x: 0.325 m
Max. Verdrehung um X	-11.3	mrad	Stab Nr. 2861, x: 0.454 m
Max. Verdrehung um Y	-240.7	mrad	Stab Nr. 5680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-4.2	mrad	Stab Nr. 1390, x: 0.011 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	81		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG201 - g + p2l + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	203.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	203.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Z	-1122.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1122.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	20.2	mm	Stab Nr. 14212, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Y	35.0	mm	Stab Nr. 11102, x: 0.101 m
Max. Verschiebung in Z	-88.9	mm	Stab Nr. 6602, x: 0.735 m
Max. Verschiebung vektoriell	90.1	mm	Stab Nr. 6602, x: 0.735 m
Max. Verdrehung um X	-21.7	mrad	Stab Nr. 12861, x: 0.433 m
Max. Verdrehung um Y	-807.1	mrad	Stab Nr. 2680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-6.4	mrad	Stab Nr. 14390, x: 0.032 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	181		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG202 - g + p1 + p2l + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	203.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	203.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Z	-1120.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1120.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	9.7	mm	Stab Nr. 13001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	31.9	mm	Stab Nr. 1101, x: 0.034 m
Max. Verschiebung in Z	-52.0	mm	Stab Nr. 6626, x: 0.441 m
Max. Verschiebung vektoriell	54.2	mm	Stab Nr. 4125, x: 0.122 m
Max. Verdrehung um X	-20.1	mrad	Stab Nr. 2861, x: 0.433 m
Max. Verdrehung um Y	311.2	mrad	Stab Nr. 12680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	4.5	mrad	Stab Nr. 4390, x: 0.000 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	79		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
LG203 - g + p1 + p3 + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fach)			
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	203.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	203.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Z	-1118.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1118.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	5.0	mm	Stab Nr. 14350, x: 0.096 m
Max. Verschiebung in Y	28.5	mm	Stab Nr. 11102, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-20.5	mm	Stab Nr. 6266, x: 1.250 m
Max. Verschiebung vektoriell	29.3	mm	Stab Nr. 12603, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um X	-14.6	mrad	Stab Nr. 12601, x: 0.259 m
Max. Verdrehung um Y	147.8	mrad	Stab Nr. 12801, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-2.4	mrad	Stab Nr. 14388, x: 0.135 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	61		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **ERGEBNISSE - ZUSAMMENFASSUNG**

Bezeichnung	Wert	Einheit	Kommentar
LG204 - g + p1 + p2r + Imp F1-3 + Holm F1-3 (1,0-fac)	Nein	mrad	Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Summe Belastung in X	0.00	kN	
Summe Lagerkräfte in X	0.00	kN	
Summe Belastung in Y	203.69	kN	
Summe Lagerkräfte in Y	203.69	kN	Abweichung 0.00%
Summe Belastung in Z	-1120.81	kN	
Summe Lagerkräfte in Z	-1120.81	kN	Abweichung 0.00%
Max. Verschiebung in X	16.7	mm	Stab Nr. 13001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	31.8	mm	Stab Nr. 11102, x: 0.000 m
Max. Verschiebung in Z	-65.6	mm	Stab Nr. 16641, x: 0.735 m
Max. Verschiebung vektoriell	67.2	mm	Stab Nr. 15141, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um X	-18.6	mrad	Stab Nr. 12861, x: 0.433 m
Max. Verdrehung um Y	302.8	mrad	Stab Nr. 12680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-5.1	mrad	Stab Nr. 14390, x: 0.032 m
Berechnungsart	II. Ordnung		Theorie II. Ordnung (nichtlinear)
Entlastende Wirkung der Zugkräfte berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Steifigkeiten mit Gamma-M reduzieren	Ja		
Entlastende Wirkung von Zugkräften berücksichtigen	Ja		
Ergebnisse durch LG-Faktor zurückdividieren	Nein		
Reduktion der Steifigkeit durch Gamma-M	Ja		
Anzahl der Iterationen	81		
Verzweigungslastfaktor ermitteln	Nein		
Gesamt			
Max. Verschiebung in X	30.0	mm	LG12, Stab Nr. 13001, x: 3.640 m
Max. Verschiebung in Y	51.4	mm	LG12, Stab Nr. 11102, x: 0.108 m
Max. Verschiebung in Z	-135.6	mm	LG12, Stab Nr. 6602, x: 0.956 m
Max. Verschiebung vektoriell	138.1	mm	LG12, Stab Nr. 12602, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um X	-33.0	mrad	LG12, Stab Nr. 12861, x: 0.454 m
Max. Verdrehung um Y	-1632.9	mrad	LG12, Stab Nr. 2680, x: 0.000 m
Max. Verdrehung um Z	-9.9	mrad	LG12, Stab Nr. 14390, x: 0.027 m
Anzahl 1D-Finite-Elemente (Stabelemente)	4355		
Anzahl FE-Knoten	2831		
Anzahl der Gleichungen	16986		
Gleichungslösermethode	Direkt		
Maximale Anzahl Iterationen	1000		
Anzahl der Laststeigerungen	1		
Stabteilungen für Ergebnisse der Stäbe	10		
Stabteilungen der Seil-, Bettungs- und Voutenstäbe	10		
Schnittgrößen auf das verformte System beziehen	Ja		
Stab-Schubsteifigkeiten (A-y, A-z) berücksichtigen	Nein		
Stabnichtlinearitäten berücksichtigen	Ja		

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ **STRUKTUR**

Knotennummerierung

Isometrie



■ **KNOTEN - LAGERKRÄFTE**

Knoten Nr.	LF/LG	Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]		
		P _X	P _Y	P _Z	M _X	M _Y	M _Z
1	LG101	0.25	-0.90	-196.09	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.93	-2.28	-375.99	0.00	0.00	0.00
	LG103	1.44	-1.32	-331.39	0.00	0.00	0.00
	LG104	1.07	-1.50	-298.44	0.00	0.00	0.00
	LG201	1.31	-0.82	-312.87	0.00	0.00	0.00
	LG202	0.63	-1.89	-339.80	0.00	0.00	0.00
	LG203	-0.14	-1.18	-219.44	0.00	0.00	0.00
	LG204	-0.03	-1.14	-249.84	0.00	0.00	0.00
303	LG101	0.03	-0.02	4.63	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.23	-0.04	7.16	0.00	0.00	0.00
	LG103	0.25	-0.02	50.73	0.00	0.00	0.00
	LG104	-0.22	0.01	34.66	0.00	0.00	0.00
	LG201	416.15	123.41	76.68	0.00	0.00	0.00
	LG202	408.87	123.00	23.90	0.00	0.00	0.00
	LG203	405.22	122.53	-15.72	0.00	0.00	0.00
	LG204	410.60	122.90	-1.97	0.00	0.00	0.00
3001	LG101	0.25	0.92	-196.17	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.93	2.31	-376.23	0.00	0.00	0.00
	LG103	1.44	1.34	-331.51	0.00	0.00	0.00
	LG104	1.08	1.52	-298.51	0.00	0.00	0.00
	LG201	1.58	1.80	-350.23	0.00	0.00	0.00
	LG202	0.86	2.77	-382.28	0.00	0.00	0.00
	LG203	-0.04	2.42	-267.24	0.00	0.00	0.00
	LG204	0.09	2.27	-295.63	0.00	0.00	0.00
3303	LG101	0.20	0.00	4.63	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.50	0.00	7.18	0.00	0.00	0.00
	LG103	0.42	0.00	50.74	0.00	0.00	0.00
	LG104	-1.46	0.00	34.59	0.00	0.00	0.00
	LG201	-415.48	0.00	25.03	0.00	0.00	0.00
	LG202	-409.33	0.00	-22.20	0.00	0.00	0.00
	LG203	-404.97	0.00	-57.00	0.00	0.00	0.00
	LG204	-408.03	0.00	-45.70	0.00	0.00	0.00
10001	LG101	-0.36	-0.90	-196.06	0.00	0.00	0.00
	LG102	-1.30	-2.28	-375.89	0.00	0.00	0.00
	LG103	-1.77	-1.32	-331.33	0.00	0.00	0.00
	LG104	-0.24	-1.71	-272.42	0.00	0.00	0.00
	LG201	-1.58	-0.56	-303.26	0.00	0.00	0.00
	LG202	-0.40	0.19	-181.12	0.00	0.00	0.00
	LG203	0.02	-0.83	-213.61	0.00	0.00	0.00
	LG204	-1.15	-0.65	-270.58	0.00	0.00	0.00
10303	LG101	0.00	-0.01	4.62	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.00	-0.02	7.12	0.00	0.00	0.00
	LG103	0.00	-0.01	50.71	0.00	0.00	0.00
	LG104	0.00	-0.07	-24.06	0.00	0.00	0.00
	LG201	0.00	77.89	55.82	0.00	0.00	0.00
	LG202	0.00	77.83	13.94	0.00	0.00	0.00
	LG203	0.00	78.06	-33.64	0.00	0.00	0.00
	LG204	0.00	78.07	39.22	0.00	0.00	0.00

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

■ **KNOTEN - LAGERKRÄFTE**

Knoten Nr.	LF/LG	Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
13001	LG101	-0.36	0.92	-196.14	0.00	0.00	0.00
	LG102	-1.30	2.31	-376.12	0.00	0.00	0.00
	LG103	-1.77	1.34	-331.44	0.00	0.00	0.00
	LG104	-0.23	1.75	-272.57	0.00	0.00	0.00
	LG201	-1.98	1.97	-359.95	0.00	0.00	0.00
	LG202	-0.63	1.79	-240.19	0.00	0.00	0.00
	LG203	-0.09	2.69	-273.04	0.00	0.00	0.00
	LG204	-1.48	2.23	-326.76	0.00	0.00	0.00
13303	LG101	0.00	0.00	4.62	0.00	0.00	0.00
	LG102	0.00	0.00	7.12	0.00	0.00	0.00
	LG103	0.00	0.00	50.70	0.00	0.00	0.00
	LG104	0.00	0.00	-24.06	0.00	0.00	0.00
	LG201	0.00	0.00	45.98	0.00	0.00	0.00
	LG202	0.00	0.00	6.94	0.00	0.00	0.00
	LG203	0.00	0.00	-39.11	0.00	0.00	0.00
	LG204	0.00	0.00	30.46	0.00	0.00	0.00
Σ Lager	LG101	0.00	0.00	-765.97			
Σ Lasten		0.00	0.00	-765.97			
Σ Lager	LG102	0.00	0.00	-1475.64			
Σ Lasten		0.00	0.00	-1475.65			
Σ Lager	LG103	0.00	0.00	-1122.81			
Σ Lasten		0.00	0.00	-1122.81			
Σ Lager	LG104	0.00	0.00	-1120.81			
Σ Lasten		0.00	0.00	-1120.81			
Σ Lager	LG201	0.00	203.69	-1122.81			
Σ Lasten		0.00	203.69	-1122.81			
Σ Lager	LG202	0.00	203.69	-1120.81			
Σ Lasten		0.00	203.69	-1120.81			
Σ Lager	LG203	0.00	203.69	-1118.81			
Σ Lasten		0.00	203.69	-1118.81			
Σ Lager	LG204	0.00	203.69	-1120.81			
Σ Lasten		0.00	203.69	-1120.81			

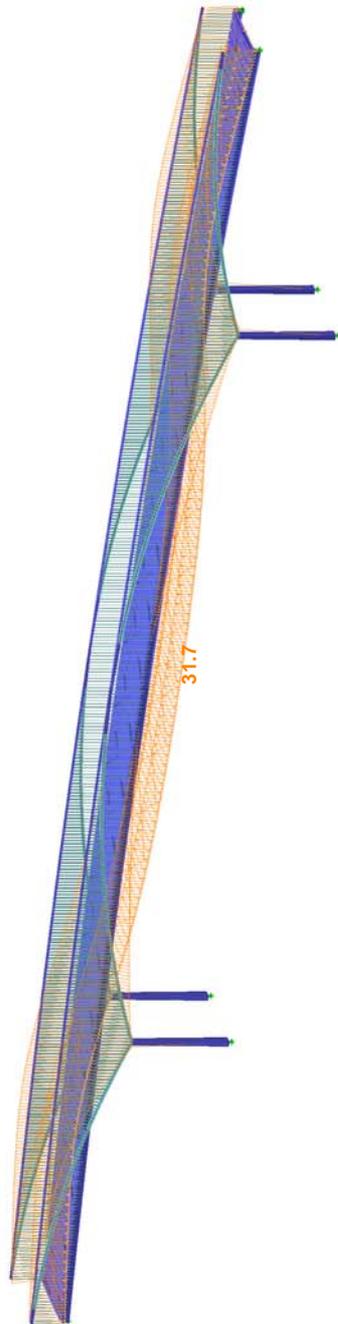
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

■ VERFORMUNGEN

LG101: g (1,0-fach)
u

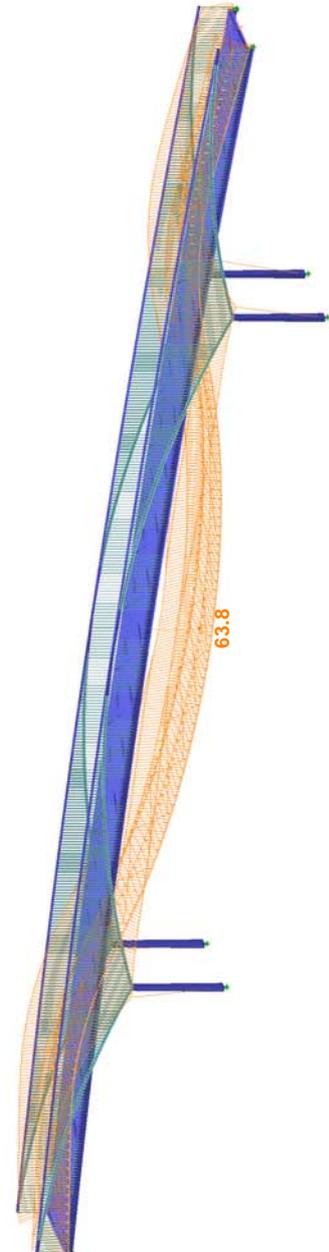
Isometrie



Max u: 31.7, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 42.50

LG102: g + p1 + p2l + p2r + p3 (1,0-fach)
u

Isometrie



Max u: 63.8, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 42.50

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

STAHL
 FA1
 Spannungsanalyse

BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	Alle
Zu bemessende Stabsätze:	Alle
Zu bemessende Lastfallgruppen:	LG12 g + p (Feld-2) + Holm + Imp

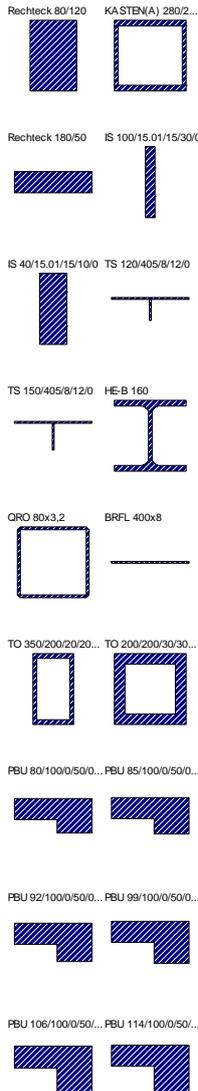
DETAILS

Örtlich begrenzte Plastizierung berücksichtigen:	<input type="checkbox"/>
Normalspannungen mit Alpha-pl berechnen:	<input type="checkbox"/>
FAKTOREN FÜR SIGMA-V	
Sigma	1.00
Tau	3.00
Vereinfachte Berücksichtigung exzentrischer Lasteinleitung:	<input type="checkbox"/>

MATERIALIEN

Mat.-Nr.	Material-Bezeichnung	Teilsich.-Faktor γ_M [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Grenzspannungen [kN/cm ²]			
				Manuell	grenz σ_x	grenz τ	grenz σ_v
1	Baustahl S 235	1.10	24.00	<input type="checkbox"/>	21.82	12.60	21.82
2	Baustahl S 355	1.10	36.00	<input type="checkbox"/>	32.73	18.90	32.73
6	Baustahl S 235	1.10	24.00	<input type="checkbox"/>	21.82	12.60	21.82

QUERSCHNITTE



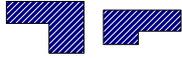
Quer.-Nr.	Mat.-Nr.	Querschnittsbezeichnung	I_x [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] Alpha _{pl,y}	I_z [cm ⁴] Alpha _{pl,z}	Kommentar
1	2	Rechteck 80/120	1201.86 96.00	1152.00 1.00	512.00 1.00	Bogen - Mittelfeld
2	2	Rechteck 80/120	1201.86 96.00	1152.00 1.00	512.00 1.00	Bogen - Randfeld
6	1	KASTEN(A) 280/20/12/256/280/28	27933.10 169.60	21730.10 1.161	17666.90 1.233	Versteifungsträger - Mittelf
7	1	KASTEN(A) 280/20/12/256/280/28	27933.10 169.60	21730.10 1.161	17666.90 1.233	Versteifungsträger - Randf
11	1	Rechteck 180/50	618.81 90.00	187.50 1.00	2430.00 1.00	Handlauf - Mittelfeld
12	1	Rechteck 180/50	618.81 90.00	187.50 1.00	2430.00 1.00	Handlauf - Randfeld
21	2	IS 100/15.01/15/30/0	720.56 15.01	125.08 1.5	2.816 1.5	Hänger 1 - Bereich Mittelf
22	2	IS 100/15.01/15/30/0	720.56 15.01	125.08 1.5	2.816 1.5	Hänger 1 - Bereich Mittelst
23	2	IS 100/15.01/15/30/0	720.56 15.01	125.08 1.5	2.816 1.5	Hänger 1 - Bereich Randfe
24	2	IS 100/15.01/15/30/0	720.56 15.01	125.08 1.5	2.816 1.5	Hänger 2 - Bereich 2
26	2	IS 40/15.01/15/10/0	4.065 6.002	8.003 1.5	1.127 1.499	Hänger unter Bogen - Mitt
27	2	IS 40/15.01/15/10/0	4.065 6.002	8.003 1.5	1.127 1.499	Hänger unter Bogen - Ran
31	1	TS 120/405/8/12/0	13.29 45.84	484.20 1.748	4430.29 1.518	Querträger - Rand
32	1	TS 150/405/8/12/0	15.02 49.44	916.20 1.737	4430.72 1.523	Querträger - Mitte
36	1	HE-B 160	31.40 54.30	2490.00 1.138	889.00 1.531	End-Querträger
37	1	HE-B 160	31.40 54.30	2490.00 1.138	889.00 1.531	End-Querträger
41	6	QRO 80x3,2	146.00 9.74	95.40 1.171	95.40 1.171	Verband
42	6	BRFL 400x8	6.741 32.00	1.707 1.50	4266.67 1.50	Deckblech - Längsverbind
51	1	TO 350/200/20/20/20/20	27945.40 204.00	31737.00 1.258	12752.00 1.189	Stütze dick
52	1	TO 200/200/30/30/30/30	15351.00 204.00	10132.00 1.297	10132.00 1.297	Stütze dünn
61	1	PBU 80/100/0/50/0/80	1058.47 114.00	452.97 1.00	3087.37 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
62	1	PBU 85/100/0/50/0/80	1138.02 118.00	522.34 1.00	3192.72 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
63	1	PBU 92/100/0/50/0/80	1250.67 123.60	632.27 1.00	3343.18 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
64	1	PBU 99/100/0/50/0/80	1364.90 129.20	756.92 1.00	3499.81 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
65	1	PBU 106/100/0/50/0/80	1477.35 134.80	895.57 1.00	3665.91 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
66	1	PBU 114/100/0/50/0/80	1609.52 141.20	1069.41 1.00	3872.08 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
67	1	PBU 120/100/0/50/0/80	1710.08 146.00	1208.82 1.00	4041.77 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
71	1	PBU 80/0/100/0/50/80	1058.47 114.00	452.97 1.00	3087.37 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
72	1	PBU 85/0/100/0/50/80	1138.02 118.00	522.34 1.00	3192.72 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

QUERSCHNITTE

PBU 120/100/0/50/... PBU 80/0/100/0/50/...



PBU 85/0/100/0/50/... PBU 92/0/100/0/50/...



PBU 99/0/100/0/50/... PBU 106/0/100/0/50/...



PBU 114/0/100/0/50/... PBU 120/0/100/0/50/...



Quer.- Nr.	Mat.- Nr.	Querschnittsbezeichnung	I _x [cm ⁴] A [cm ²]	I _y [cm ⁴] Alpha _{pl,y}	I _z [cm ⁴] Alpha _{pl,z}	Kommentar
73	1	PBU 92/0/100/0/50/80 α = -12.26°	1250.67 123.60	632.27 1.00	3343.18 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl Gesamtquerschnitt - Handl
74	1	PBU 99/0/100/0/50/80 α = -14.76°	1364.90 129.20	756.92 1.00	3499.81 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
75	1	PBU 106/0/100/0/50/80 α = -17.45°	1477.35 134.80	895.57 1.00	3665.91 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
76	1	PBU 114/0/100/0/50/80 α = -20.79°	1609.52 141.20	1069.41 1.00	3872.08 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl
77	1	PBU 120/0/100/0/50/80 α = -23.49°	1710.08 146.00	1208.82 1.00	4041.77 1.00	Gesamtquerschnitt - Handl

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

STAHL
 FA1
 Spannungsanalyse

■ SPANNUNGEN QUERSCHNITTSWEISE

Quer.-Nr.	Stab Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	Lastfall	Spannungsart	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
						vorh	grenz	
1	Rechteck 80/120 - Bogen - Mittelfeld							
	1182	0.140	3	LG12	Sigma gesamt	-12.24	30.45	0.40
	14212	0.000	4	LG12	Tau gesamt	4.79	17.58	0.27
	14212	0.000	3	LG12	Sigma-v	13.24	30.45	0.43
2	Rechteck 80/120 - Bogen - Randfeld							
	4328	0.139	2	LG12	Sigma gesamt	-12.28	30.45	0.40
	14301	0.000	4	LG12	Tau gesamt	4.88	17.58	0.28
	14301	0.144	3	LG12	Sigma-v	13.38	30.45	0.44
6	KASTEN(A) 280/20/12/256/280/280/20/0/0 - Versteifungsträger - Mittelfeld							
	13181	0.000	24	LG12	Sigma gesamt	9.29	21.82	0.43
	3212	0.000	10	LG12	Tau gesamt	-1.30	12.60	0.10
	13181	0.000	23	LG12	Sigma-v	9.30	21.82	0.43
7	KASTEN(A) 280/20/12/256/280/280/20/0/0 - Versteifungsträger - Randfeld							
	3247	0.000	16	LG12	Sigma gesamt	-14.14	21.82	0.65
	302	0.108	11	LG12	Tau gesamt	-2.85	12.60	0.23
	3247	0.000	17	LG12	Sigma-v	14.14	21.82	0.65
11	Rechteck 180/50 - Handlauf - Mittelfeld							
	13630	0.135	3	LG12	Sigma gesamt	8.09	19.55	0.41
	10625	0.000	4	LG12	Tau gesamt	0.98	11.28	0.09
	13630	0.135	3	LG12	Sigma-v	8.10	19.55	0.41
12	Rechteck 180/50 - Handlauf - Randfeld							
	13786	0.135	2	LG12	Sigma gesamt	12.88	19.55	0.66
	787	0.000	4	LG12	Tau gesamt	1.27	11.28	0.11
	13786	0.135	2	LG12	Sigma-v	12.94	19.55	0.66
21	IS 100/15.01/15/30/0 - Hänger 1 - Bereich Randfeld							
	2295	0.000	5	LG12	Sigma gesamt	-22.49	32.73	0.69
	2295	0.029	8	LG12	Tau gesamt	-2.97	18.90	0.16
	2295	0.000	5	LG12	Sigma-v	22.51	32.73	0.69
22	IS 100/15.01/15/30/0 - Hänger 1 - Bereich Mittelstütze							
	12213	1.305	6	LG12	Sigma gesamt	-14.65	32.73	0.45
	2181	0.000	3	LG12	Tau gesamt	-0.33	18.90	0.02
	12213	1.305	6	LG12	Sigma-v	14.65	32.73	0.45
23	IS 100/15.01/15/30/0 - Hänger 1 - Bereich Mittelfeld							
	12138	0.293	6	LG12	Sigma gesamt	-21.74	32.73	0.66
	12117	0.033	8	LG12	Tau gesamt	-2.51	18.90	0.13
	12138	0.293	6	LG12	Sigma-v	21.76	32.73	0.66
24	IS 100/15.01/15/30/0 - Hänger 2 - Bereich 2							
	2459	0.056	1	LG12	Sigma gesamt	-29.26	32.73	0.89
	2459	0.031	3	LG12	Tau gesamt	2.72	18.90	0.14
	2459	0.056	1	LG12	Sigma-v	29.27	32.73	0.89
26	IS 40/15.01/15/10/0 - Hänger unter Bogen - Mittelfeld							
	12668	0.370	5	LG12	Sigma gesamt	23.78	32.73	0.73
	15679	0.000	13	LG12	Tau gesamt	0.54	18.90	0.03
	12668	0.370	5	LG12	Sigma-v	23.78	32.73	0.73
27	IS 40/15.01/15/10/0 - Hänger unter Bogen - Randfeld							
	12859	1.294	1	LG12	Sigma gesamt	32.63	32.73	1.00
	2861	1.298	13	LG12	Tau gesamt	-1.12	18.90	0.06
	12859	1.294	1	LG12	Sigma-v	32.64	32.73	1.00
31	TS 120/405/8/12/0 - Querträger - Rand							
	6299	0.000	5	LG12	Sigma gesamt	-12.55	21.82	0.58
	6299	1.470	4	LG12	Tau gesamt	-1.79	12.60	0.14
	6299	0.000	5	LG12	Sigma-v	12.56	21.82	0.58
32	TS 150/405/8/12/0 - Querträger - Mitte							
	6299	0.000	5	LG12	Sigma gesamt	-12.55	21.82	0.58
	6299	1.470	4	LG12	Tau gesamt	-1.79	12.60	0.14
	6299	0.000	5	LG12	Sigma-v	12.56	21.82	0.58
36	HE-B 160 - End-Querträger							
	6302	0.000	6	LG12	Sigma gesamt	13.44	21.82	0.62
	16802	0.000	13	LG12	Tau gesamt	0.63	12.60	0.05
	6302	0.000	6	LG12	Sigma-v	13.45	21.82	0.62
37	HE-B 160 - End-Querträger							
	6302	0.000	6	LG12	Sigma gesamt	13.44	21.82	0.62
	16802	0.000	13	LG12	Tau gesamt	0.63	12.60	0.05
	6302	0.000	6	LG12	Sigma-v	13.45	21.82	0.62
41	QRO 80x3.2 - Deckblech - Verband							
	7543	0.000	16	LG12	Sigma gesamt	8.94	21.82	0.41
	7519	0.000	16	LG12	Tau gesamt	0.00	12.60	0.00
	7543	0.000	16	LG12	Sigma-v	8.94	21.82	0.41
42	BRFL 400x8 - Deckblech - Längsverbinding							
	7057	0.405	3	LG12	Sigma gesamt	17.87	21.82	0.82
	7065	0.000	4	LG12	Tau gesamt	0.03	12.60	0.00
	7057	0.405	3	LG12	Sigma-v	17.87	21.82	0.82
51	TO 350/200/20/20/20/20 - Stütze dick							

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

STAHL
 FA1
 Spannungsanalyse

■ SPANNUNGEN QUERSCHNITTSWEISE

Quer.-Nr.	Stab Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	Last-fall	Spannungsart	Spannung [kN/cm ²]		Aus-nutzung
						vorh	grenz	
	13001	3.640	2	LG12	Sigma gesamt	-4.15	21.82	0.19
	13001	3.640	16	LG12	Tau gesamt	0.05	12.60	0.00
	13001	3.640	6	LG12	Sigma-v	4.15	21.82	0.19
52	TO 200/200/30/30/30/30 - Stütze dünn							
	13001	3.640	2	LG12	Sigma gesamt	-4.15	21.82	0.19
	13001	3.640	16	LG12	Tau gesamt	0.05	12.60	0.00
	13001	3.640	6	LG12	Sigma-v	4.15	21.82	0.19
61	PBU 80/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 1							
	1101	0.135	2	LG12	Sigma gesamt	-6.38	21.82	0.29
	1103	0.000	7	LG12	Tau gesamt	1.07	11.28	0.09
	1101	0.135	6	LG12	Sigma-v	6.38	21.82	0.29
62	PBU 85/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 2							
	1104	0.135	2	LG12	Sigma gesamt	-6.23	21.82	0.29
	1389	0.000	7	LG12	Tau gesamt	1.90	11.28	0.17
	1104	0.135	6	LG12	Sigma-v	6.23	21.82	0.29
63	PBU 92/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 3							
	1106	0.135	2	LG12	Sigma gesamt	-6.03	21.82	0.28
	1388	0.000	7	LG12	Tau gesamt	2.64	11.28	0.23
	1106	0.135	6	LG12	Sigma-v	6.03	21.82	0.28
64	PBU 99/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 4							
	1109	0.135	2	LG12	Sigma gesamt	-6.04	21.82	0.28
	1387	0.000	7	LG12	Tau gesamt	3.35	11.28	0.30
	1109	0.135	6	LG12	Sigma-v	6.04	21.82	0.28
65	PBU 106/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 5							
	14386	0.135	9	LG12	Sigma gesamt	-7.99	19.55	0.41
	1386	0.000	7	LG12	Tau gesamt	3.87	11.28	0.34
	14386	0.135	9	LG12	Sigma-v	8.27	19.55	0.42
66	PBU 114/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 6							
	14386	0.135	9	LG12	Sigma gesamt	-7.99	19.55	0.41
	1386	0.000	7	LG12	Tau gesamt	3.87	11.28	0.34
	14386	0.135	9	LG12	Sigma-v	8.27	19.55	0.42
67	PBU 120/100/0/50/0/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 7							
	14114	0.000	10	LG12	Sigma gesamt	-7.41	19.55	0.38
	1114	0.000	7	LG12	Tau gesamt	3.13	11.28	0.28
	14114	0.000	10	LG12	Sigma-v	7.52	19.55	0.38
71	PBU 80/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 1							
	11101	0.135	1	LG12	Sigma gesamt	-6.38	21.82	0.29
	11103	0.000	8	LG12	Tau gesamt	0.57	11.28	0.05
	11101	0.135	4	LG12	Sigma-v	6.38	21.82	0.29
72	PBU 85/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 2							
	11104	0.135	1	LG12	Sigma gesamt	-6.22	21.82	0.29
	11389	0.000	8	LG12	Tau gesamt	0.88	11.28	0.08
	11104	0.135	4	LG12	Sigma-v	6.22	21.82	0.29
73	PBU 92/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 3							
	11106	0.135	1	LG12	Sigma gesamt	-6.02	21.82	0.28
	11388	0.000	8	LG12	Tau gesamt	1.33	11.28	0.12
	11106	0.135	4	LG12	Sigma-v	6.02	21.82	0.28
74	PBU 99/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 4							
	11109	0.135	1	LG12	Sigma gesamt	-6.00	21.82	0.28
	11387	0.000	8	LG12	Tau gesamt	1.82	11.28	0.16
	11109	0.135	4	LG12	Sigma-v	6.00	21.82	0.28
75	PBU 106/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 5							
	4386	0.135	10	LG12	Sigma gesamt	-7.83	19.55	0.40
	11386	0.000	8	LG12	Tau gesamt	2.26	11.28	0.20
	4386	0.135	10	LG12	Sigma-v	8.11	19.55	0.42
76	PBU 114/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 6							
	4386	0.135	10	LG12	Sigma gesamt	-7.83	19.55	0.40
	11386	0.000	8	LG12	Tau gesamt	2.26	11.28	0.20
	4386	0.135	10	LG12	Sigma-v	8.11	19.55	0.42
77	PBU 120/0/100/0/50/80 - Gesamtquerschnitt - Handlauf/Bogen - Abschnitt 7							
	4114	0.000	9	LG12	Sigma gesamt	-7.20	19.55	0.37
	11114	0.135	8	LG12	Tau gesamt	2.13	11.28	0.19
	4114	0.000	9	LG12	Sigma-v	7.32	19.55	0.37

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über den**
Stadtpromenade Finowkanal **Finowkanal**

DYNAM

FA1

Dynamische Analyse

■ BASISANGABEN

Gewählte Methode:	<input checked="" type="checkbox"/> Eigenschwingungen	
	<input type="checkbox"/> Erzwungene Schwingungen	
	<input type="checkbox"/> Ersatzlastenverfahren	
Anzahl der kleinsten Eigenwerte:	4	
Berücksichtigung des Eigengewichts	<input checked="" type="checkbox"/>	
- mit Faktor:	1.00	
Wirkung der Massen in:	<input checked="" type="checkbox"/> X-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> X-Rotatorische
	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Rotatorische
	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Rotatorische
Interne Stabteilung wegen		
- Näherungsmethode:	1	
- Vouten-/Bettungsstäbe:	6	
Typ der Massenmatrix:	<input type="checkbox"/> Diagonal	
	<input checked="" type="checkbox"/> Konsistent	
	<input type="checkbox"/> Einheitsmatrix	
Berücksichtigung der Normalkräfte	<input type="checkbox"/>	
Details		
- Erdbeschleunigung:	10.00 [ms ⁻²]	
- Max. Anzahl der Iterationen:	100	
- Abbruchschranke:	1.000E-05	
- Minimale Zugkraft in Seilstäben:	1.000E-03[kN]	

ERGEBNISSE

■ EIGENWERTE UND EIGENFREQUENZEN

Eigen-Nr.	Eigenwert λ_i [1/s ²]	Eigenkreisfrequenz ω_i [rad/s]	Eigenfrequenz f_i [Hz]	Eigenperiode T_i [s]
1	201.56764	14.19745	2.25959	0.442557
2	246.22288	15.69149	2.49738	0.40042
3	284.26512	16.86016	2.68338	0.372665
4	793.35914	28.16663	4.48286	0.223072

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

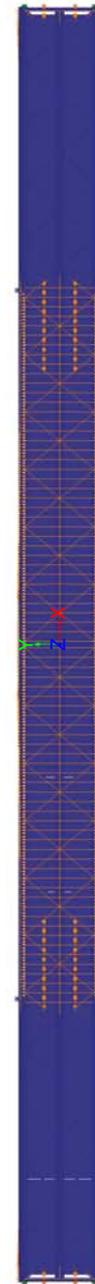
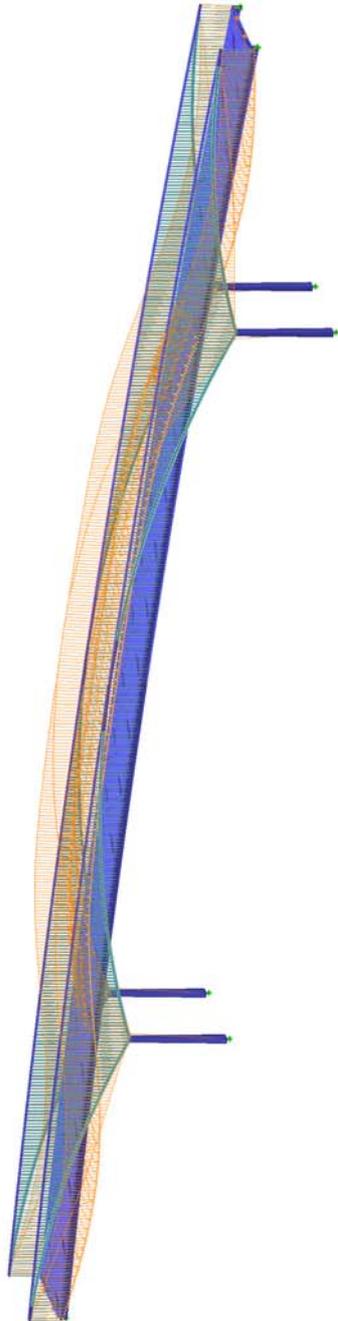
■ **EIGENFORM NR.1**

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 1 - 2.25959 Hz
u

Isometrie

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 1 - 2.25959 Hz
u

Entgegen der Z-Richtung



Kreisfrequenz: 14.197 [rad/s]

Kreisfrequenz: 14.197 [rad/s]

3.199

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Finowkanal**
Fußgängerbrücke über den
Finowkanal

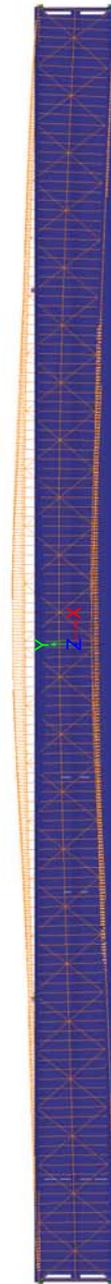
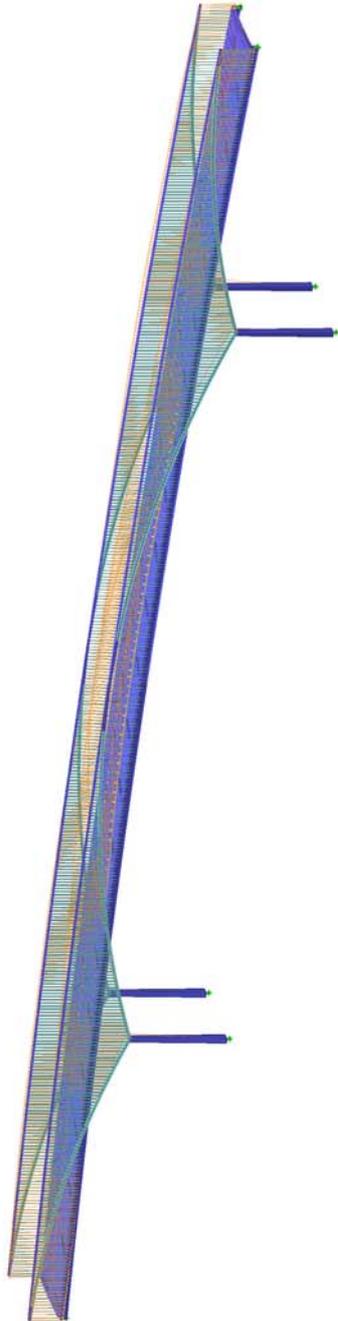
■ **EIGENFORM NR.2**

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 2 - 2.49738 Hz
u

Isometrie

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 2 - 2.49738 Hz
u

Entgegen der Z-Richtung



Kreisfrequenz: 15.691 [rad/s]

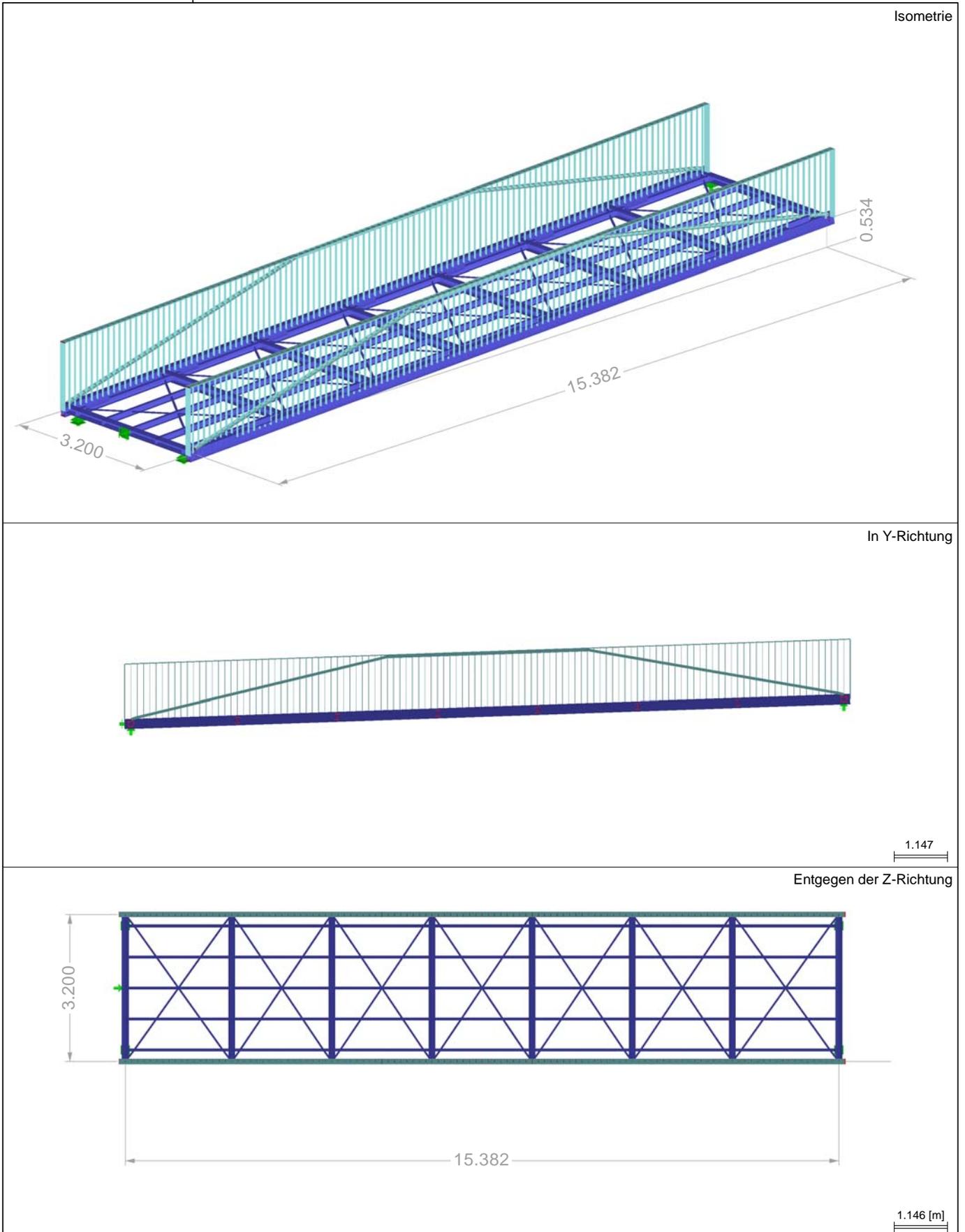
Kreisfrequenz: 15.691 [rad/s]

3.199

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Fußgängerbrücke über die
Schwärze

■ KOMBINIERTES BILD



Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

MATERIALIEN

Material Nr.	Material-Bezeichnung	Elast.-Modul E [kN/cm ²]	Schubmodul G [kN/cm ²]	Sp. Gewicht γ [kN/m ³]	Wärmedehnz. α [1/°C]	Beiwert γ_M [-]
1	Baustahl S 235 DIN 18800:1990-11	21000.00	8100.00	78.50	1.2000E-05	1.100
2	Baustahl S 355 DIN 18800:1990-11	21000.00	8100.00	78.50	1.2000E-05	1.100

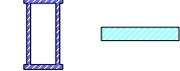
QUERSCHNITTE

Quers. Nr.	Querschnitts-Bezeichnung	Mater. Nr.	I_T [cm ⁴] A [cm ²]	$I_{y/u}$ [cm ⁴] $A_{y/u}$ [cm ²]	$I_{z/v}$ [cm ⁴] $A_{z/v}$ [cm ²]	Hauptachsen α [°]	Q. - drehung α' [°]
1	TU 80/10/50/60/20/0	2	402.66 60.00	272.94 27.98	527.06 42.89	-32.52	0.00
2	Geländer - Obergurt - Feldmitte TU 80/50/10/60/20/0	2	402.66 60.00	272.94 27.98	527.06 42.89	32.52	0.00
11	Geländer - Obergurt - Feldmitte KASTEN(A) 120/15/10/80/220/ 120/15/0/0	1	2607.79 74.00	4932.17 18.82	1204.66 38.42	0.00	0.00
12	Geländer - Untergurt FL 120x20	2	28.64 24.00	8.00 20.00	288.00 20.00	0.00	0.00
13	Geländer - Obergurt FL 40x12	2	1.87 4.80	0.58 4.00	6.40 4.00	0.00	0.00
14	Geländer - Vertikalpfosten 4KT 60	2	182.22 36.00	108.00 30.00	108.00 30.00	0.00	0.00
15	Geländer - Druckdiagonalen FL 120x20	2	28.64 24.00	8.00 20.00	288.00 20.00	0.00	0.00
16	Geländer - Randpfosten FL 40x18	1	5.58 7.20	1.94 6.00	9.60 6.00	0.00	0.00
21	Verband HE-B 140	1	20.10 43.00	1510.00 28.05	550.00 8.25	0.00	0.00
22	Querträger KASTEN(A) 150/15/15/100/120/ 150/15/0/0	1	2043.60 72.00	1431.00 33.08	1741.50 27.04	0.00	0.00
23	Endquerträger FL 100x30	1	73.00 30.00	22.50 25.00	250.00 25.00	0.00	90.00
31	Anhebelaschen IPE 120	1	1.74 13.20	318.00 6.77	27.70 4.78	0.00	0.00
	Längsträger						

TU 80/10/50/60/20/0 TU 80/50/10/60/20/0



KASTEN(A) 120/15/10/80/220/120/15/0/0



FL 40x12



FL 40x18



KASTEN(A) 150/15/15/100/120/150/15/0/0



IPE 120



Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

■ **LASTFÄLLE**

LF-Nr.	LF-Bezeichnung	LF-Faktor	Eigenschaften des Lastfalls	Eigengewicht	Berechnungs-Theorie
1	Eigengewicht	1.0000	Ständig	-1.00	I. Ordnung
11	Feld 1 - Links	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
12	Feld 1 - Rechts	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
21	Feld 1 - Holmlast + Imp. symm. nach Innen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
22	Feld 1 - Holmlast + Imp. symm. nach Aussen	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
23	Feld 1 - Holmlast + Imp. assymm. nach Vorne	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
24	Feld 1 - Holmlast + Imp. assymm. nach Hinten	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
31	Horizontallasten in Längsrichtung	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung
41	Wind in Querrichtung	1.0000	Veränderlich	-	I. Ordnung

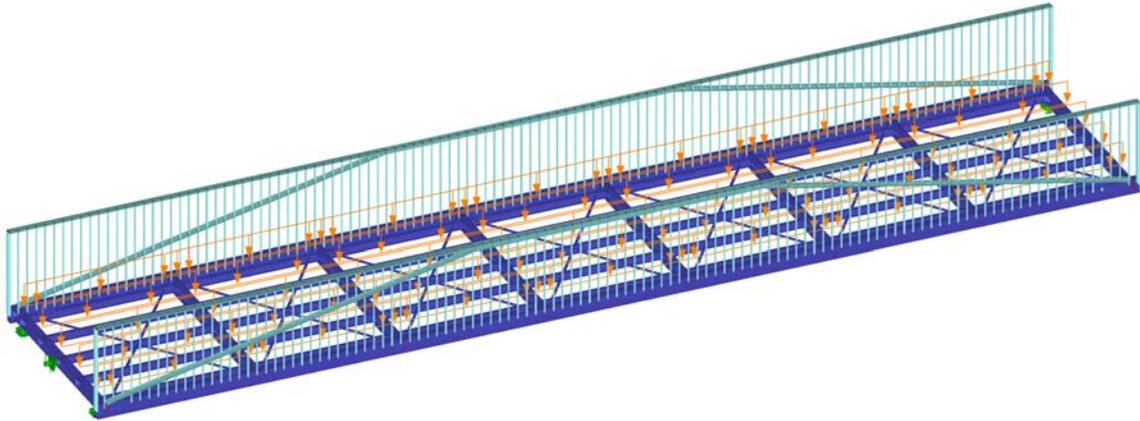
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Fußgängerbrücke über die
Schwärze

■ **KOMBINIERTES BILD**

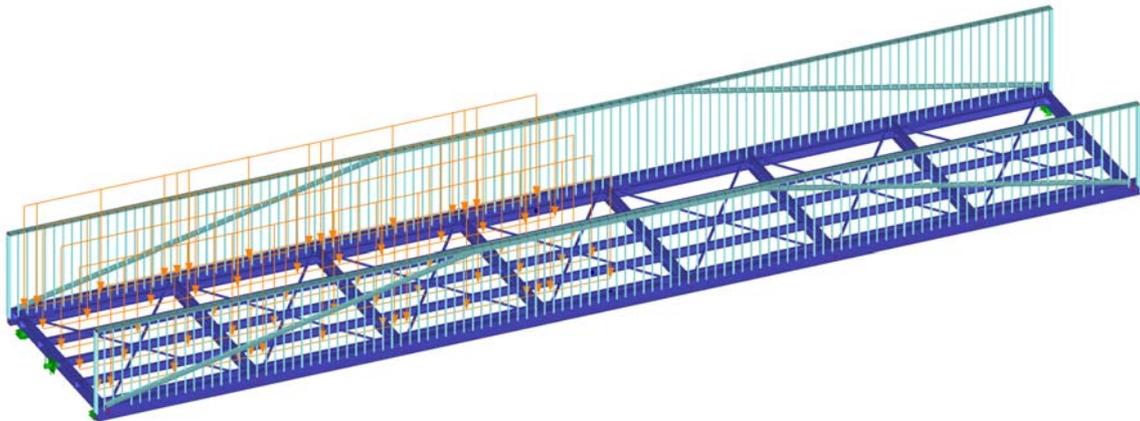
LF1: Eigengewicht

Isometrie



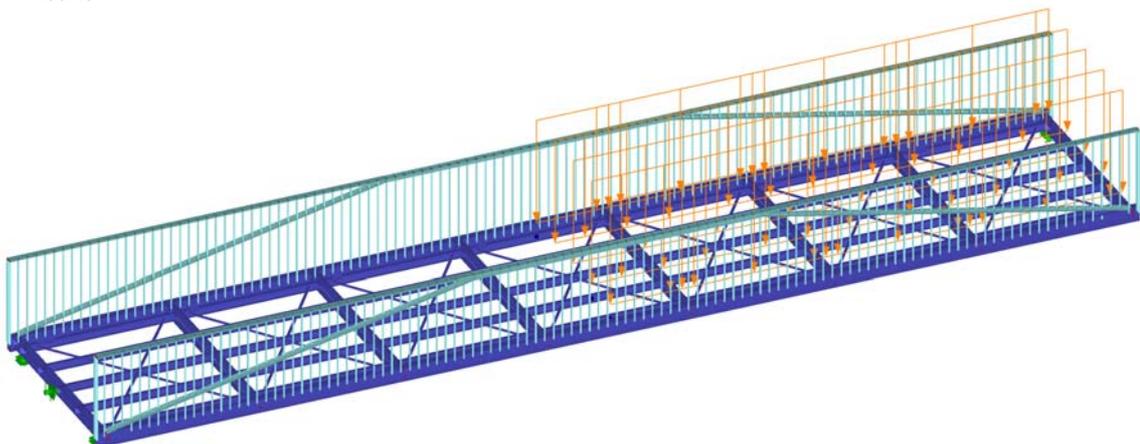
LF11: Feld 1- Links

Isometrie



LF12: Feld 1- Rechts

Isometrie



Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

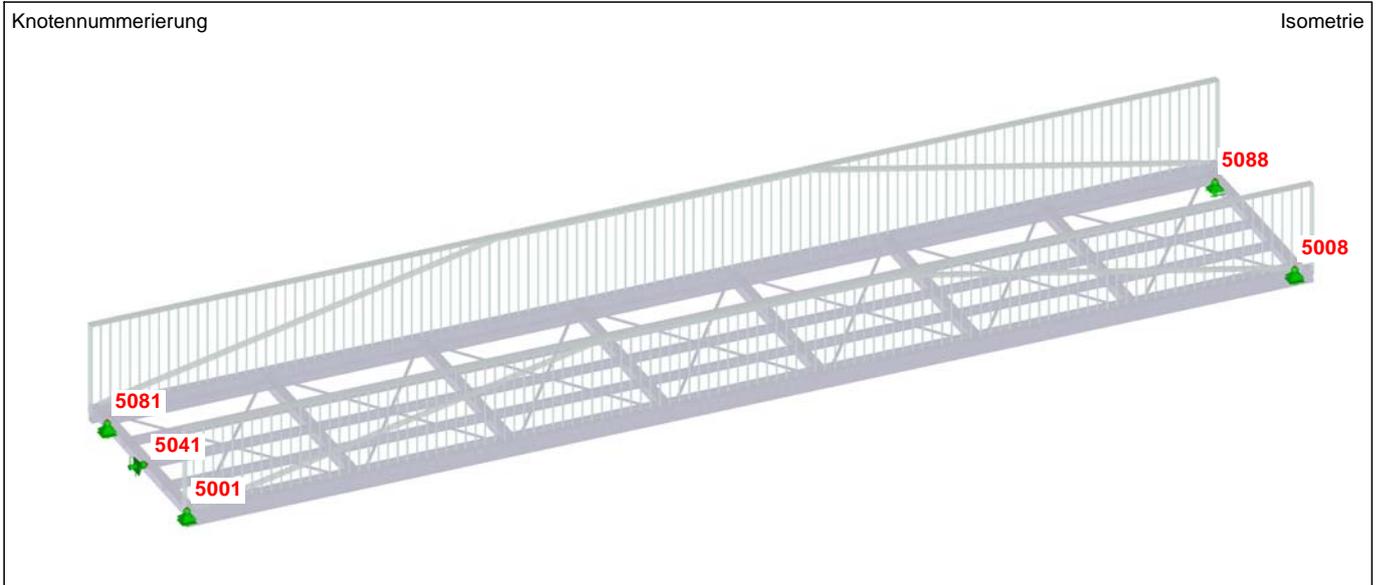
■ **LASTFALLKOMBINATIONEN**

LK Nr.	LK-Bezeichnung	Kombinationskriterium
1	g + p	1.35*LF1/S + 1.5*LF11 + 1.5*LF12
2	g + p + holm + H-Last	1.35*LF1/S + 1.5*LF11 + 1.5*LF12 + 1.5*LF21 oder 1.5*LF22 oder 1.5*LF23 oder 1.5*LF24 + 1.5*LF31
4	g + w	1.35*LF1/S + 1.5*LF41
11	LK1 mit gamma = 1,0	LF1/S + LF11 + LF12
12	LK2 mit gamma = 1,0	LF1/S + LF11 + LF12 + LF21 oder LF22 oder LF23 oder LF24 + LF31
14	LK4 mit gamma = 1,0	LF1/S + LF41

Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Fußgängerbrücke über die
Schwärze

■ **STRUKTUR**



■ **KNOTEN - LAGERKRÄFTE**

Lastfallkombinationen

Knoten Nr.	LK		Lagerkräfte [kN]			Lagermomente [kNm]			Zugehörige Lastfälle
			P _X	P _Y	P _Z	M _X	M _Y	M _Z	
5001	LK11	Max P _Z	0.00	0.00	-23.33	0.00	0.00	0.00	LF1
		Min P _Z	0.00	0.00	-88.26	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
	LK12	Max P _Z	0.00	0.00	-11.87	0.00	0.00	0.00	LF1,24,31
		Min P _Z	0.00	0.00	-99.51	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,23
	LK14	Max P _Z	0.00	0.00	-20.71	0.00	0.00	0.00	LF1,41
	Min P _Z	0.00	0.00	-23.33	0.00	0.00	0.00	LF1	
5008	LK11	Max P _Z	0.00	0.00	-23.32	0.00	0.00	0.00	LF1
		Min P _Z	0.00	0.00	-88.25	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
	LK12	Max P _Z	0.00	0.00	-12.06	0.00	0.00	0.00	LF1,24
		Min P _Z	0.00	0.00	-99.72	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,23,31
	LK14	Max P _Z	0.00	0.00	-20.69	0.00	0.00	0.00	LF1,41
	Min P _Z	0.00	0.00	-23.32	0.00	0.00	0.00	LF1	
5041	LK11	Max P _X	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,12
		Min P _X	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,11
		Max P _Y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
		Min P _Y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1
	LK12	Max P _X	24.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,12,31
		Min P _X	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,11
		Max P _Y	24.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,24,31
		Min P _Y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,23
	LK14	Max P _X	0.00	14.88	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,41
Min P _X		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1	
Max P _Y		0.00	14.88	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1,41	
	Min P _Y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LF1	
5081	LK11	Max P _Z	0.00	0.00	-23.31	0.00	0.00	0.00	LF1
		Min P _Z	0.00	0.00	-88.24	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
	LK12	Max P _Z	0.00	0.00	-11.85	0.00	0.00	0.00	LF1,23,31
		Min P _Z	0.00	0.00	-99.49	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,24
	LK14	Max P _Z	0.00	0.00	-23.31	0.00	0.00	0.00	LF1
	Min P _Z	0.00	0.00	-25.94	0.00	0.00	0.00	LF1,41	
5088	LK11	Max P _Y	0.00	0.00	-88.23	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
		Min P _Y	0.00	0.00	-23.30	0.00	0.00	0.00	LF1
		Max P _Z	0.00	0.00	-23.30	0.00	0.00	0.00	LF1
		Min P _Z	0.00	0.00	-88.23	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12
	LK12	Max P _Y	0.00	0.00	-99.69	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,24,31
		Min P _Y	0.00	0.00	-12.04	0.00	0.00	0.00	LF1,23
		Max P _Z	0.00	0.00	-12.04	0.00	0.00	0.00	LF1,23
		Min P _Z	0.00	0.00	-99.69	0.00	0.00	0.00	LF1,11,12,24,31
	LK14	Max P _Y	0.00	14.88	-25.92	0.00	0.00	0.00	LF1,41
		Min P _Y	0.00	0.00	-23.30	0.00	0.00	0.00	LF1
		Max P _Z	0.00	0.00	-23.30	0.00	0.00	0.00	LF1
		Min P _Z	0.00	14.88	-25.92	0.00	0.00	0.00	LF1,41

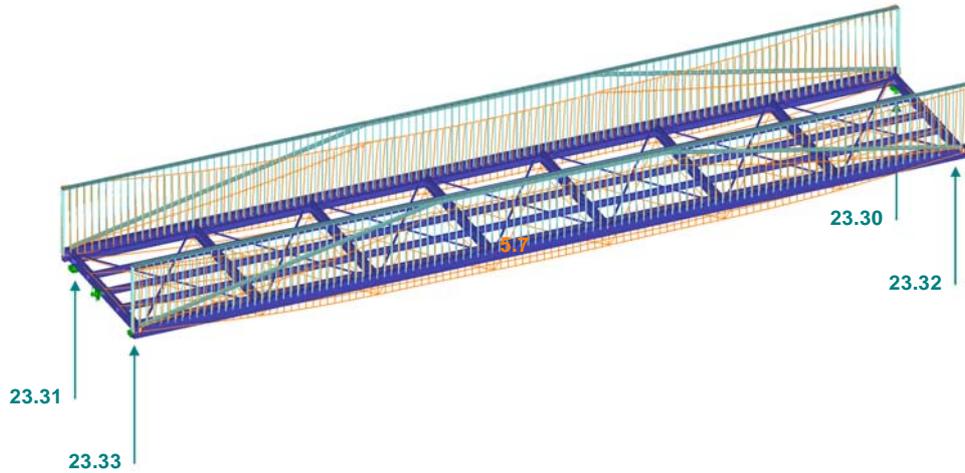
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Fußgängerbrücke über die
Schwärze

■ AUFLAGERKRÄFTE / VERFORMUNGEN

LF1: Eigengewicht
Lagerreaktionen[kN]
u

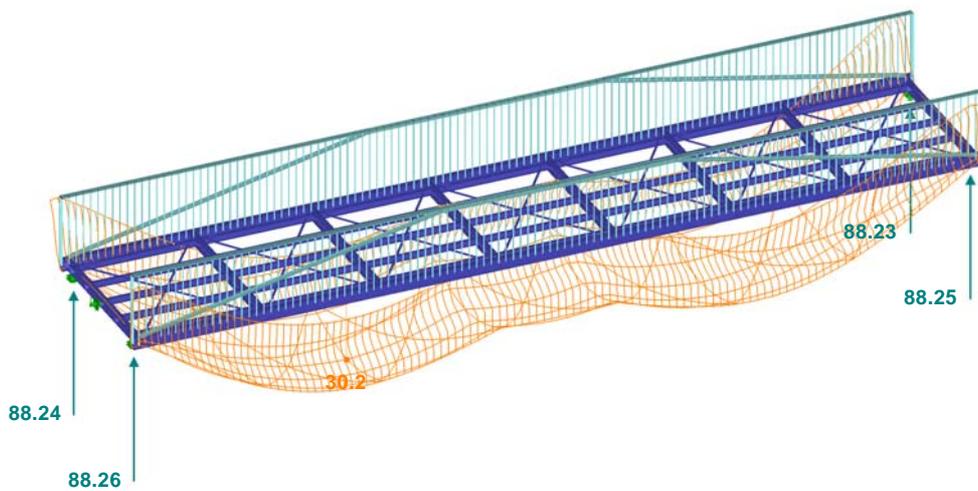
Isometrie



Max u: 5.7, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 70.00

LK11: LK1 mit gamma = 1,0
Lagerreaktionen[kN]
u

Isometrie



Max u: 30.2, Min u: 0.0 [mm]
Faktor für Verformungen: 70.00

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

STAHL
 FA1
 Spannungsanalyse

■ BASISANGABEN

Zu bemessende Stäbe:	Alle	
Zu bemessende Lastfallkombinationen:	LK1	g + p
	LK2	g + p + holm + H-Last
	LK4	g + w

■ DETAILS

Örtlich begrenzte Plastizierung berücksichtigen:	<input type="checkbox"/>
Normalspannungen mit Alpha-pl berechnen:	<input type="checkbox"/>
Berechnungsart bei Spannungen aus LK:	Spannungen einzelner Lastfälle aus LK berechnen und diese dann nach LK-Kriterium überlagern
FAKTOREN FÜR SIGMA-V	
Sigma	1.00
Tau	3.00
Vereinfachte Berücksichtigung exzentrischer Lasteinleitung:	<input type="checkbox"/>

■ MATERIALIEN

Mat.-Nr.	Material-Bezeichnung	Teilsich.-Faktor γ_M [-]	Streckgrenze f_{yk} [kN/cm ²]	Grenzspannungen [kN/cm ²]			
				Manuell	grenz σ_x	grenz τ	grenz σ_v
1	Baustahl S 235	1.10	24.00	<input type="checkbox"/>	21.82	12.60	21.82
2	Baustahl S 355	1.10	36.00	<input type="checkbox"/>	32.73	18.90	32.73

■ QUERSCHNITTE

Quer.-Nr.	Mat.-Nr.	Querschnittsbezeichnung	I_t [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] Alpha _{pl,y}	I_z [cm ⁴] Alpha _{pl,z}	Kommentar
1	2	TU 80/10/50/60/20/0	402.66	272.94	527.06	Geländer - Obergurt - Feld
		$\alpha = -32.52^\circ$	60.00	2.079	2.081	
2	2	TU 80/50/10/60/20/0	402.66	272.94	527.06	Geländer - Obergurt - Feld
		$\alpha = 32.52^\circ$	60.00	2.079	2.081	
11	1	KASTEN(A) 120/15/10/80/220/120	2607.79	4932.17	1204.66	Geländer - Untergurt
			74.00	1.226	1.39	
12	2	FL 120x20	28.64	8.00	288.00	Geländer - Obergurt
			24.00	1.50	1.50	
13	2	FL 40x12	1.869	5.760E-01	6.40	Geländer - Vertikalpfosten
			4.80	1.50	1.50	
14	2	4KT 60	182.22	108.00	108.00	Geländer - Druckdiagonal
			36.00	1.50	1.50	
15	2	FL 120x20	28.64	8.00	288.00	Geländer - Randpfosten
			24.00	1.50	1.50	
16	1	FL 40x18	5.579	1.944	9.60	Verband
			7.20	1.50	1.50	
21	1	HE-B 140	20.10	1510.00	550.00	Querträger - Abschnitt 1
			43.00	1.139	1.526	
22	1	KASTEN(A) 150/15/15/100/120/15	2043.60	1431.00	1741.50	Endquerträger
			72.00	1.245	1.395	
31	1	IPE 120	1.74	318.00	27.70	Längsträger
			13.20	1.147	1.57	

TU 80/10/50/60/20/0 TU 80/50/10/60/20/0



KASTEN(A) 120/15/10/80/220/120



FL 40x12



4KT 60



FL 40x18



HE-B 140



KASTEN(A) 150/15/15/100/120/15



Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

STAHL
 FA1
 Spannungsanalyse

■ SPANNUNGEN QUERSCHNITTSWEISE

Quer.-Nr.	Stab Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	Lastfall	Spannungsart	Spannung [kN/cm ²]		Ausnutzung
						vorh	grenz	
1	TU 80/10/50/60/20/0 - Geländer - Obergurt - Feldmitte							
	469	0.000	9	LK2	Sigma gesamt	-18.25	30.45	0.60
	469	0.000	3	LK2	Tau gesamt	2.52	18.90	0.13
	469	0.000	9	LK2	Sigma-v	18.25	30.45	0.60
2	TU 80/50/10/60/20/0 - Geländer - Obergurt - Feldmitte							
	3342	0.000	9	LK2	Sigma gesamt	-18.07	30.45	0.59
	3342	0.000	3	LK2	Tau gesamt	2.42	18.90	0.13
	3342	0.000	9	LK2	Sigma-v	18.07	30.45	0.59
11	KASTEN(A) 120/15/10/80/220/120/15/0/0 - Geländer - Untergurt							
	3017	0.135	16	LK2	Sigma gesamt	16.41	21.82	0.75
	3017	0.000	12	LK2	Tau gesamt	-4.31	12.60	0.34
	3017	0.135	18	LK2	Sigma-v	16.77	21.82	0.77
12	FL 120x20 - Geländer - Obergurt							
	1415	0.135	3	LK2	Sigma gesamt	-7.19	32.73	0.22
	1300	0.000	4	LK2	Tau gesamt	2.01	18.90	0.11
	3415	0.135	3	LK2	Sigma-v	7.54	32.73	0.23
13	FL 40x12 - Geländer - Vertikalpfosten							
	2050	0.000	3	LK2	Sigma gesamt	-23.96	32.73	0.73
	40	0.000	1	LK2	Tau gesamt	-0.97	18.90	0.05
	2050	0.000	3	LK2	Sigma-v	23.96	32.73	0.73
14	4KT 60 - Geländer - Druckdiagonalen							
	164	0.140	4	LK2	Sigma gesamt	-27.13	32.73	0.83
	85	0.000	1	LK1	Tau gesamt	0.00	18.90	0.00
	164	0.140	4	LK2	Sigma-v	27.13	32.73	0.83
15	FL 120x20 - Geländer - Randpfosten							
	2117	0.000	4	LK2	Sigma gesamt	-13.64	32.73	0.42
	2000	0.000	1	LK2	Tau gesamt	-1.44	18.90	0.08
	2117	0.000	4	LK2	Sigma-v	13.81	32.73	0.42
16	FL 40x18 - Verband							
	6083	0.315	2	LK2	Sigma gesamt	16.30	21.82	0.75
	6036	0.000	4	LK2	Tau gesamt	0.50	12.60	0.04
	6083	0.315	2	LK2	Sigma-v	16.30	21.82	0.75
21	HE-B 140 - Querträger							
	5043	0.675	1	LK2	Sigma gesamt	-15.73	21.82	0.72
	5021	0.000	13	LK2	Tau gesamt	4.19	12.60	0.33
	5043	0.675	1	LK2	Sigma-v	15.73	21.82	0.72
22	KASTEN(A) 150/15/15/100/120/150/15/0/0 - Endquerträger							
	5011	0.250	16	LK2	Sigma gesamt	-13.31	21.82	0.61
	5081	0.250	13	LK2	Tau gesamt	-5.15	12.60	0.41
	5081	0.250	22	LK2	Sigma-v	13.65	21.82	0.63
31	IPE 120 - Längsträger							
	6614	1.147	10	LK2	Sigma gesamt	-12.05	21.82	0.55
	6614	1.147	13	LK2	Tau gesamt	-2.06	12.60	0.16
	6614	1.147	8	LK2	Sigma-v	12.09	21.82	0.55

Projekt: **1039-Eberswalde** Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Brücke Eberswalde - **Fußgängerbrücke über die**
Stadtpromenade Finowkanal **Schwärze**

DYNAM

FA1

Dynamische Analyse

■ **BASISANGABEN**

Gewählte Methode:	<input checked="" type="checkbox"/> Eigenschwingungen	
	<input type="checkbox"/> Erzwungene Schwingungen	
	<input type="checkbox"/> Ersatzlastenverfahren	
Anzahl der kleinsten Eigenwerte:	4	
Berücksichtigung des Eigengewichts	<input checked="" type="checkbox"/>	
- mit Faktor:	1.00	
Wirkung der Massen in:	<input checked="" type="checkbox"/> X-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> X-Rotatorische
	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Y-Rotatorische
	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Z-Rotatorische
Interne Stabteilung wegen		
- Näherungsmethode:	1	
- Vouten-/Bettungsstäbe:	6	
Typ der Massenmatrix:	<input type="checkbox"/> Diagonal	
	<input checked="" type="checkbox"/> Konsistent	
	<input type="checkbox"/> Einheitsmatrix	
Berücksichtigung der Normalkräfte	<input type="checkbox"/>	
Details		
- Erdbeschleunigung:	10.00 [ms ⁻²]	
- Max. Anzahl der Iterationen:	100	
- Abbruchschranke:	1.000E-05	
- Minimale Zugkraft in Seilstäben:	1.000E-03[kN]	

■ **STAB-ZUSATZMASSEN**

Nr.	Liste der Stäbe mit Masse	Masse m[kg/m]
1	6501-6521	35.000
2	6551-6571	35.000
3	6601-6614	35.000
4	6651-6671	35.000
5	6701-6721	35.000

ERGEBNISSE

■ **EIGENWERTE UND EIGENFREQUENZEN**

Eigen-Nr.	Eigenwert λ_i [1/s ²]	Eigenkreisfrequenz ω_i [rad/s]	Eigenfrequenz f_i [Hz]	Eigenperiode T_i [s]
1	1133.80556	33.67203	5.35907	0.186600
2	1963.79404	44.31472	7.05291	0.141786
3	1970.70677	44.39264	7.06531	0.141537
4	2144.05132	46.30390	7.36949	0.135695

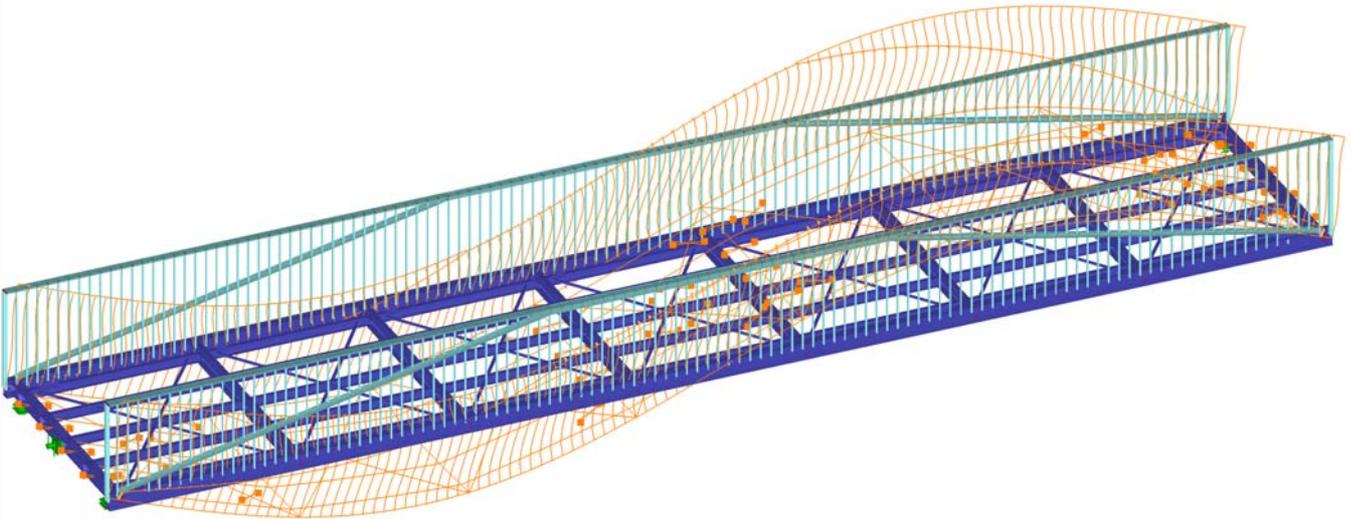
Projekt: **1039-Eberswalde**
Brücke Eberswalde -
Stadtpromenade Finowkanal

Position: **LP2-Brücke-Schwärze**
Fußgängerbrücke über die
Schwärze

■ **EIGENFORMEN**

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 1 - 5.35907 Hz
u

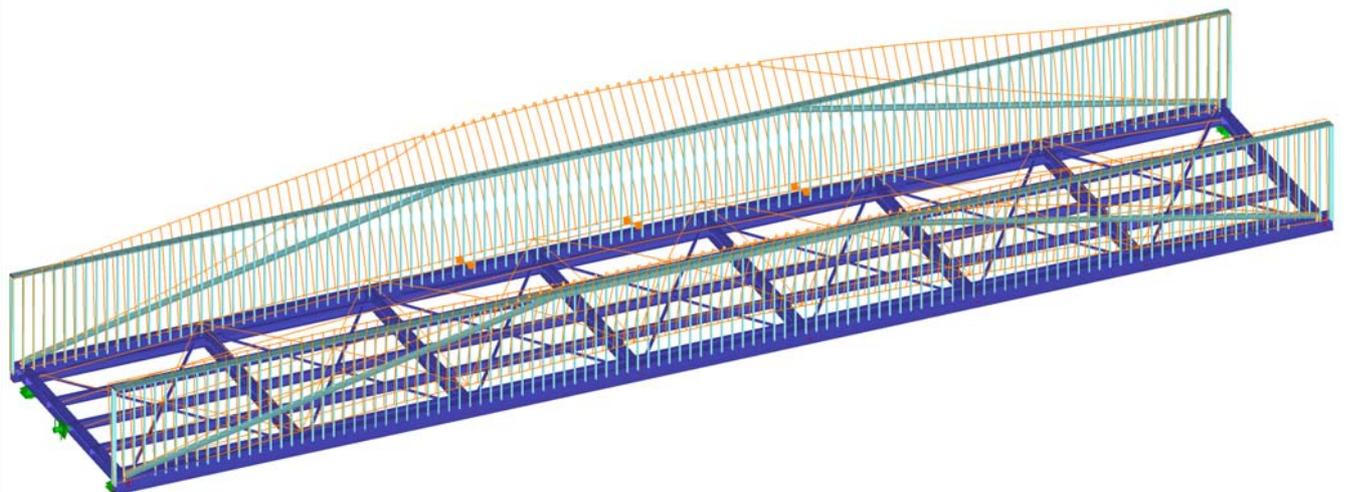
Isometrie



Kreisfrequenz: 33.672 [rad/s]

DYNAM FA1
Eigenform Nr. 2 - 7.05291 Hz
u

Isometrie



Kreisfrequenz: 44.315 [rad/s]