



Fuß- und Radwegbrücke Gratwein

DI Andreas Kammersberger
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Peters
DI Christian Fischer
Engelsmann Peters GmbH

Ablauf

- I Projektentstehung und Entwurf
- II Statik und Konstruktion
- III Ausführung und Erfahrung



PROJEKTABLAUF und PROJEKTTEAM



BAUHERRENSCHAFT Andreas Kammersberger, Gernot Hirzabauer, Land Steiermark

OBJEKTPLANUNG Stefan Peters, Engelsmann Peters Beratende Ingenieure
TRAGWERKSPLANUNG Christian Fischer, Engelsmann Peters Beratende Ingenieure

Analyse und Standort
Diplomarbeit Mario Haring,
Andreas Trummer, ITE, TU Graz

BETONTECHNOLOGIE Joachim Juhart, TVFA, TU Graz
Dirk Schlicke, IBB, TU Graz

GEOTECHNIK Gerd Peschl, Insitu Geotechnik GmbH

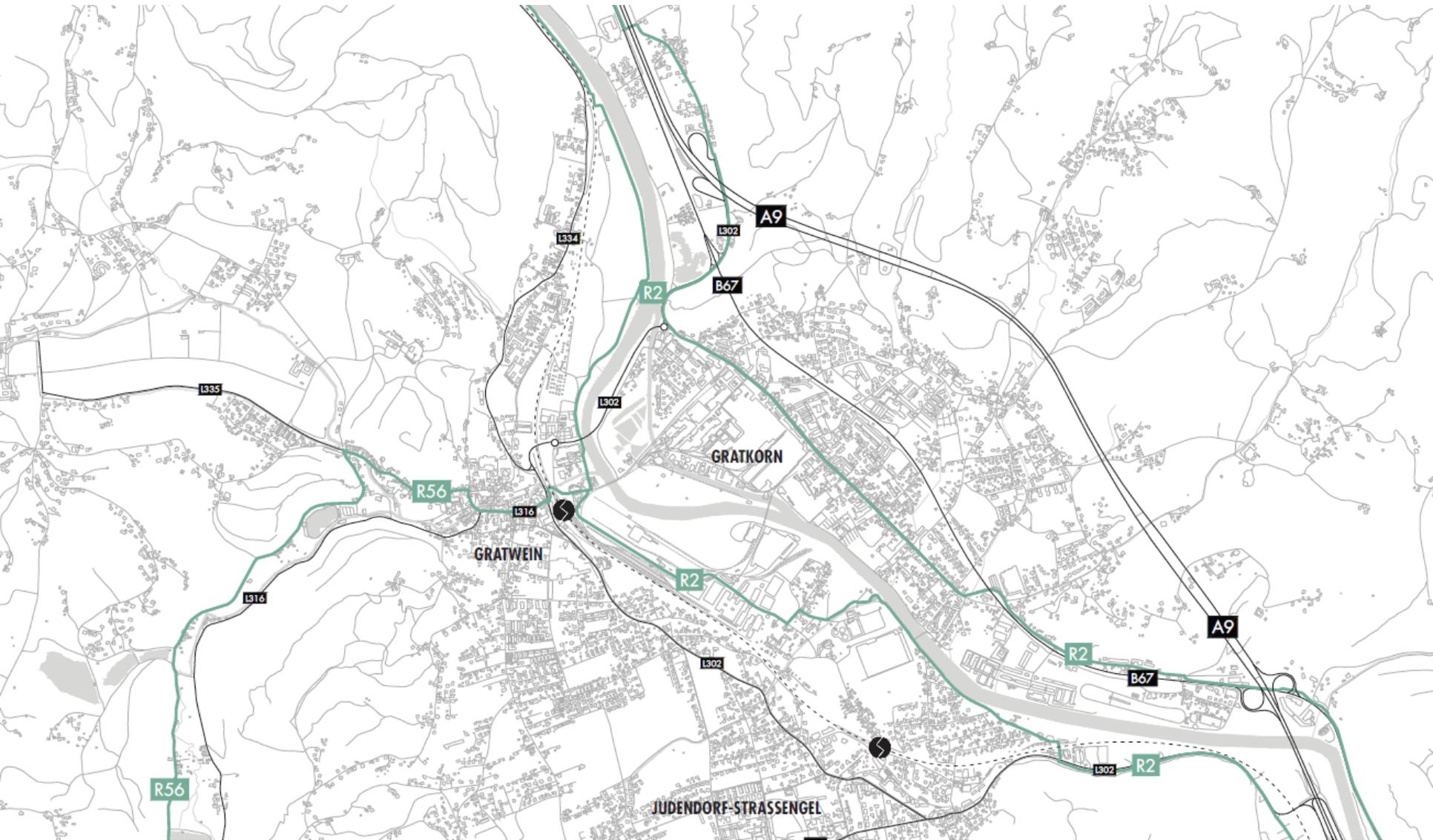
WASSERBAU Pia Scheiflinger, Pittino ZT GmbH

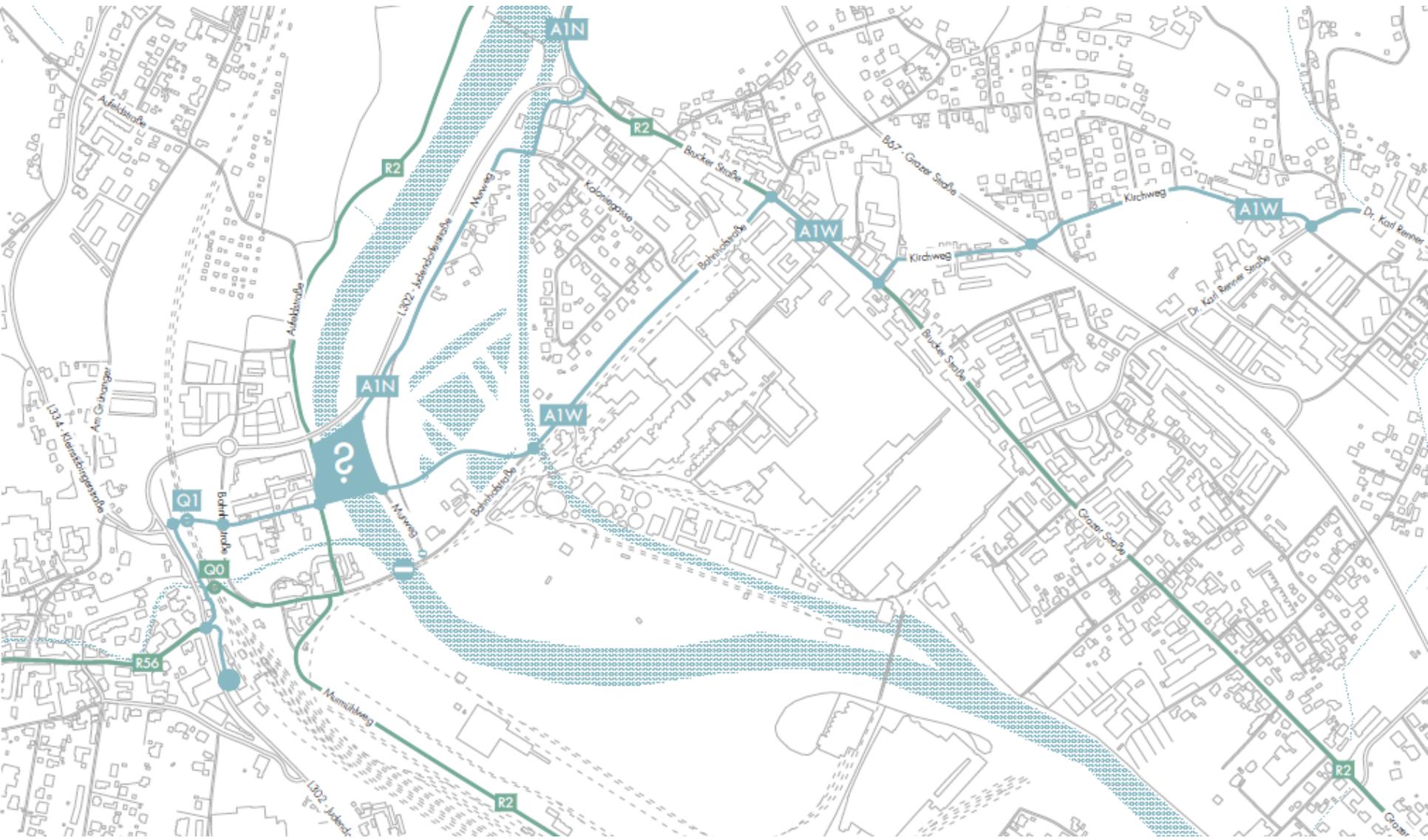
VERMESSUNG Gert Huber, Vermessungskanzlei Huber

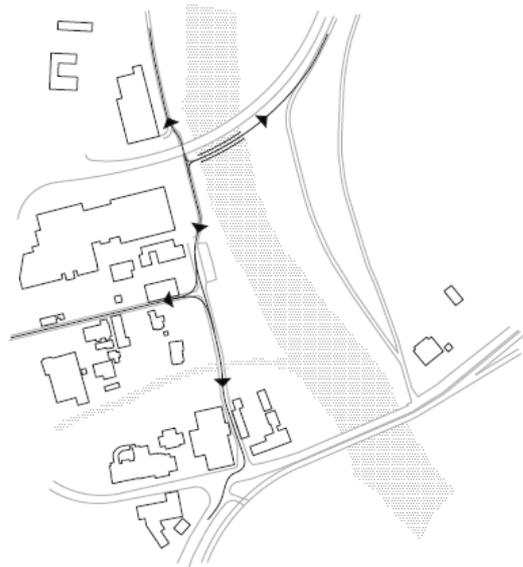
PRÜFINGENIEUR Dieter Leopold, Wörle Sparowitz Ingenieure

BAUFIRMA STRABAG Erich Kernmayer, Strabag
Leopold Weiss, Strabag

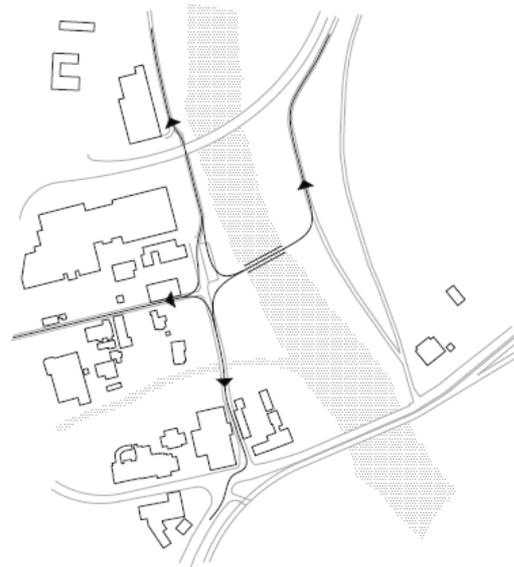
ÖBA Friedrich Frühwirth, Land Steiermark



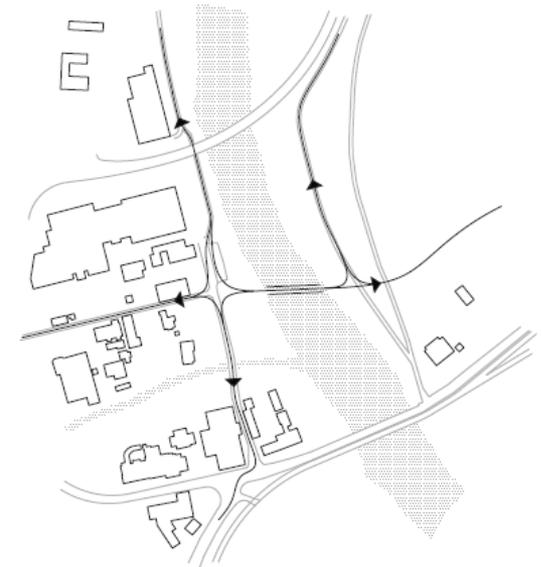




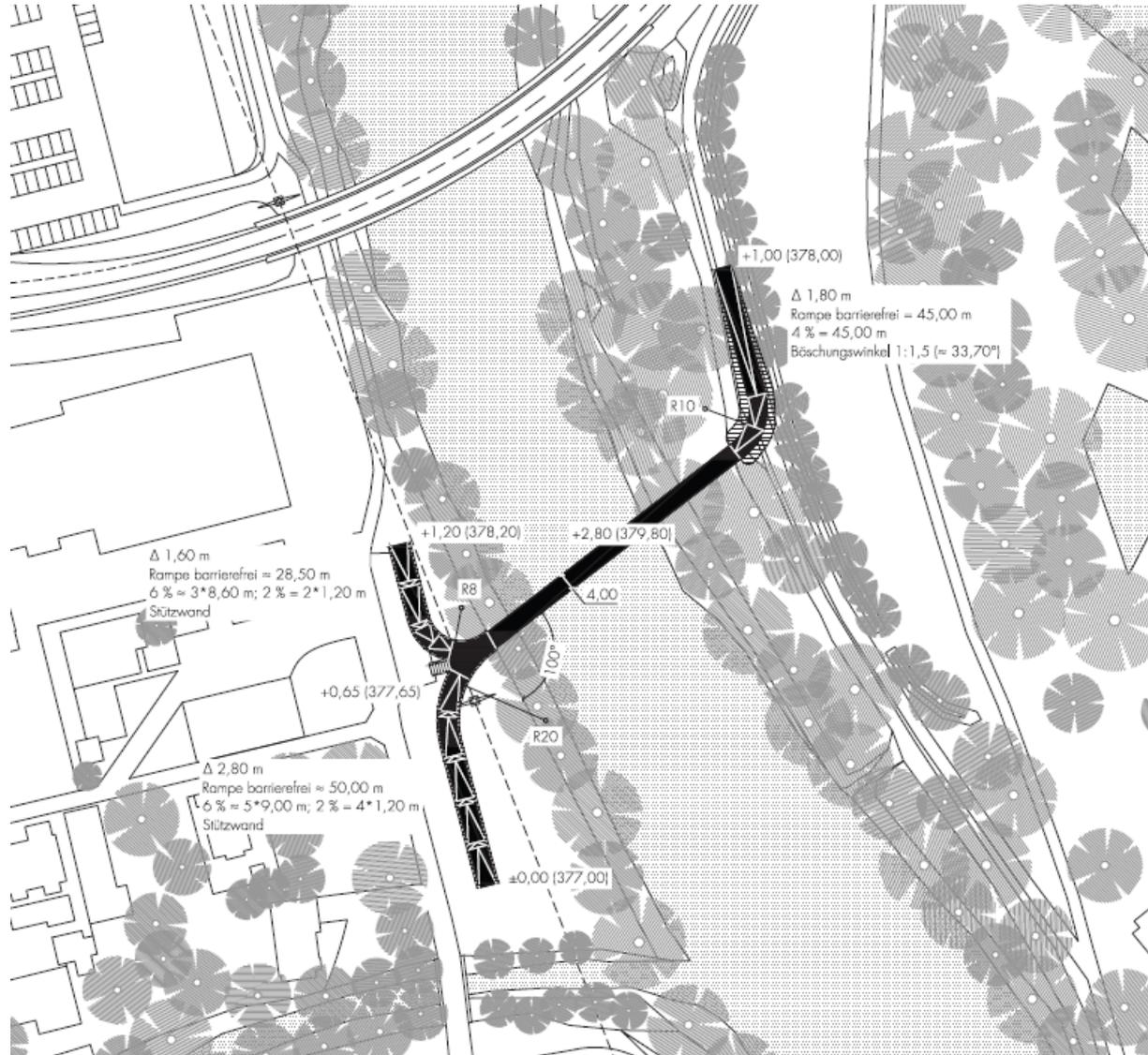
Variante 1



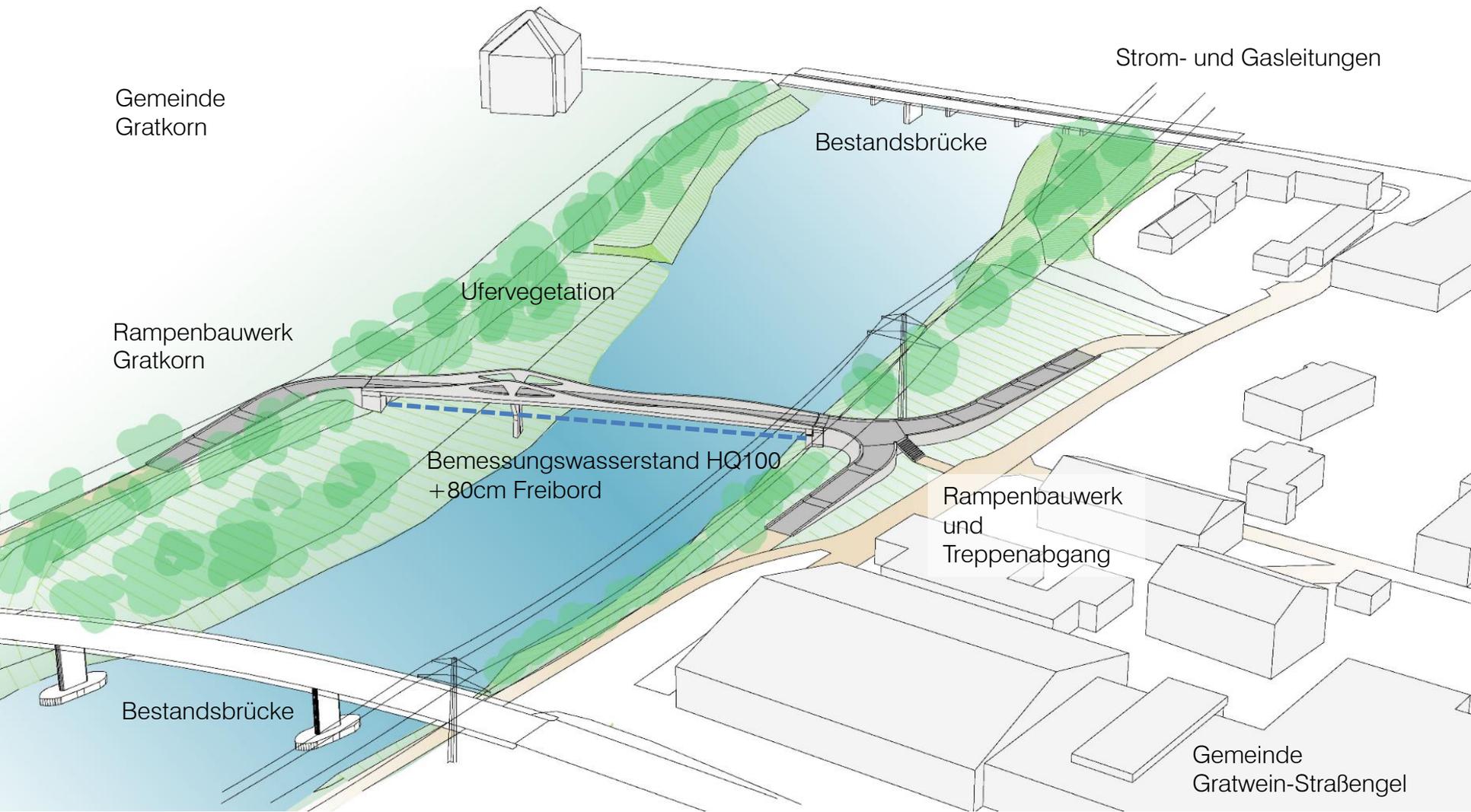
Variante 2

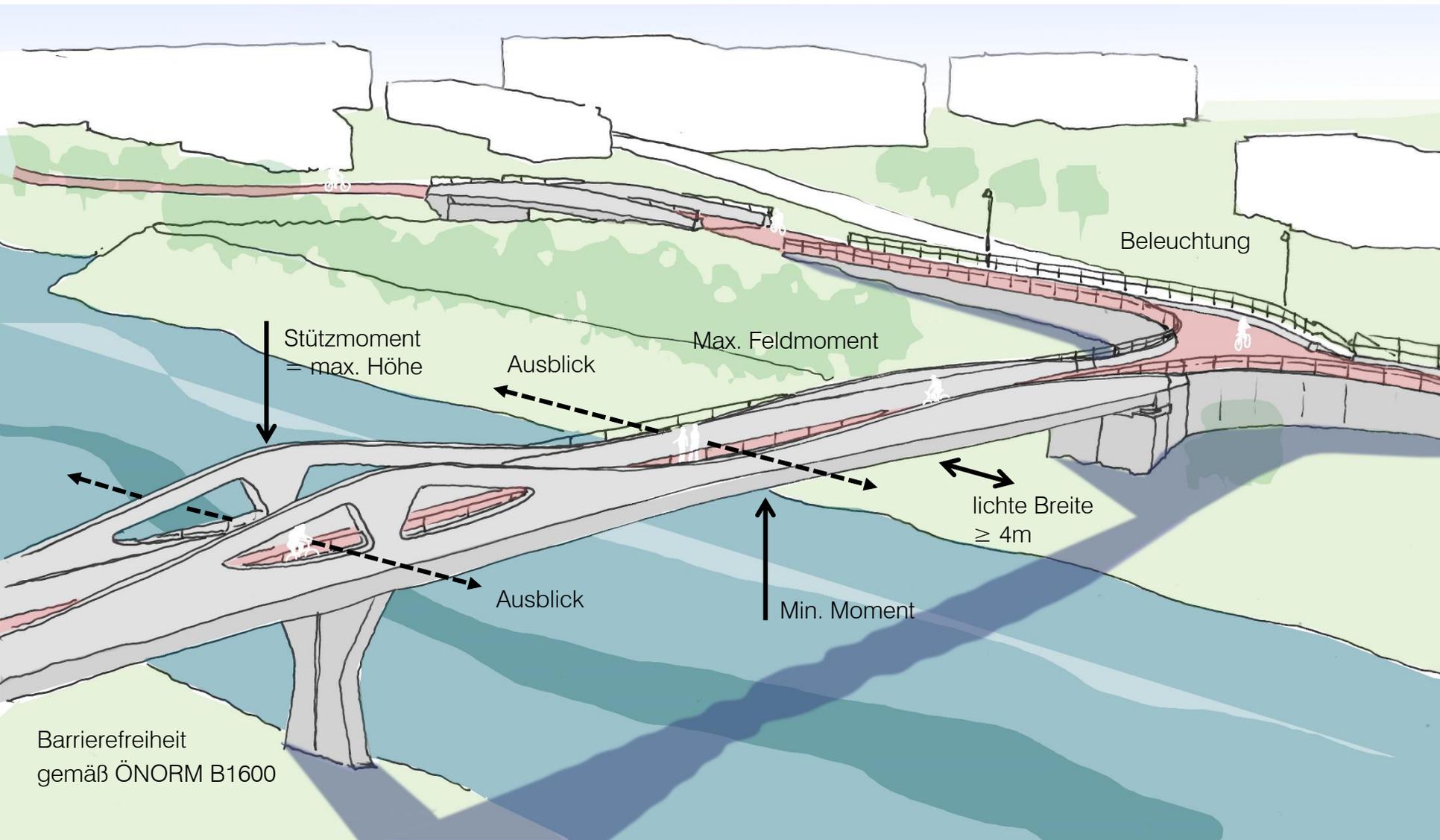


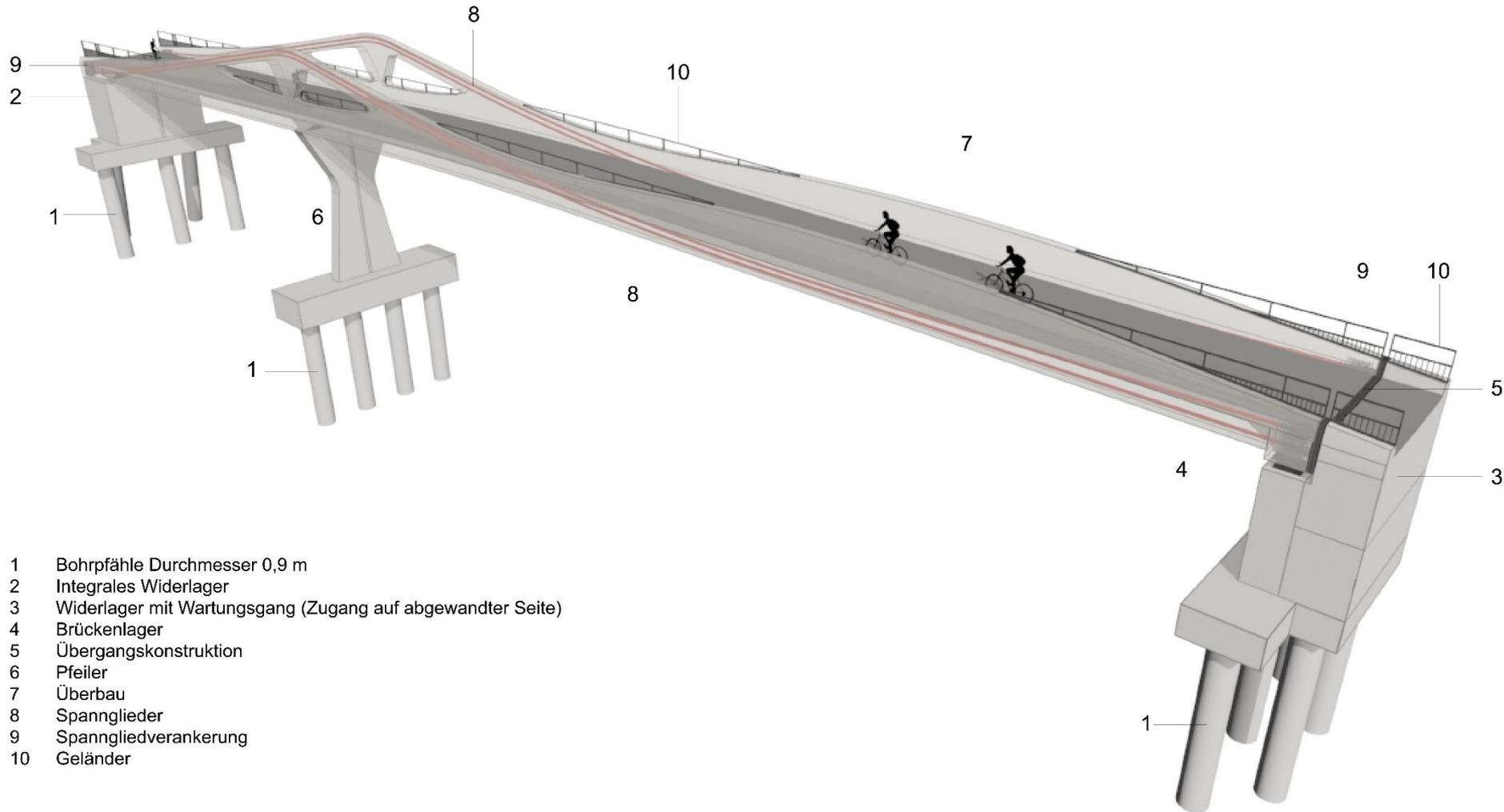
Variante 3







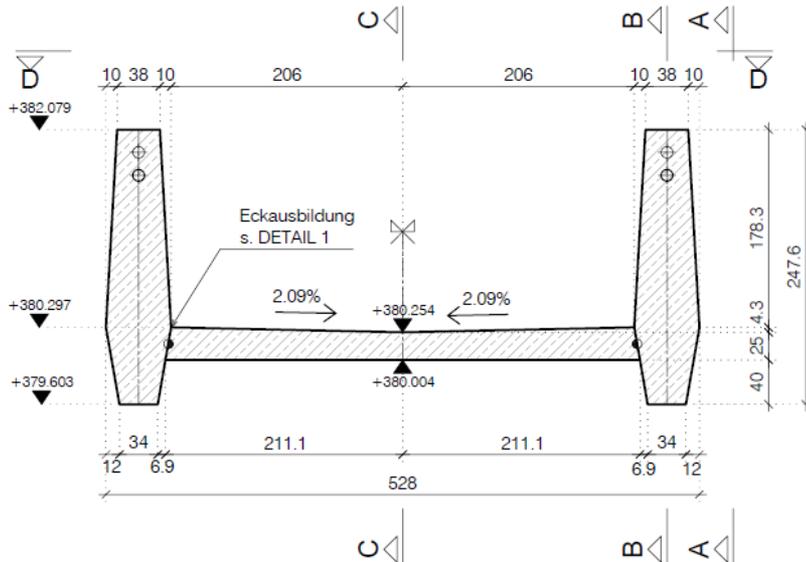




Schnitt 6-6 M1:50

Brückenüberbau

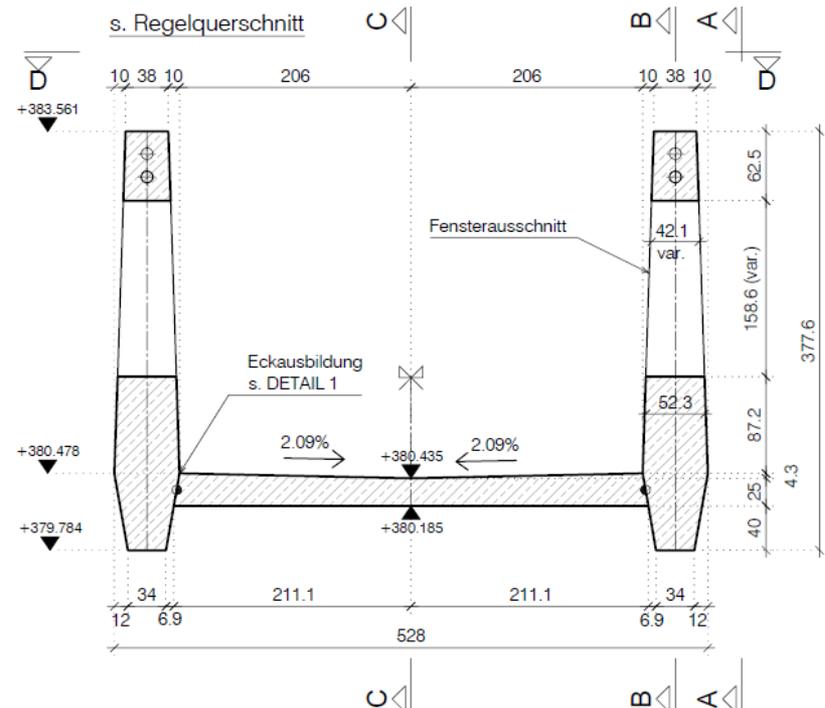
s. Regelquerschnitt



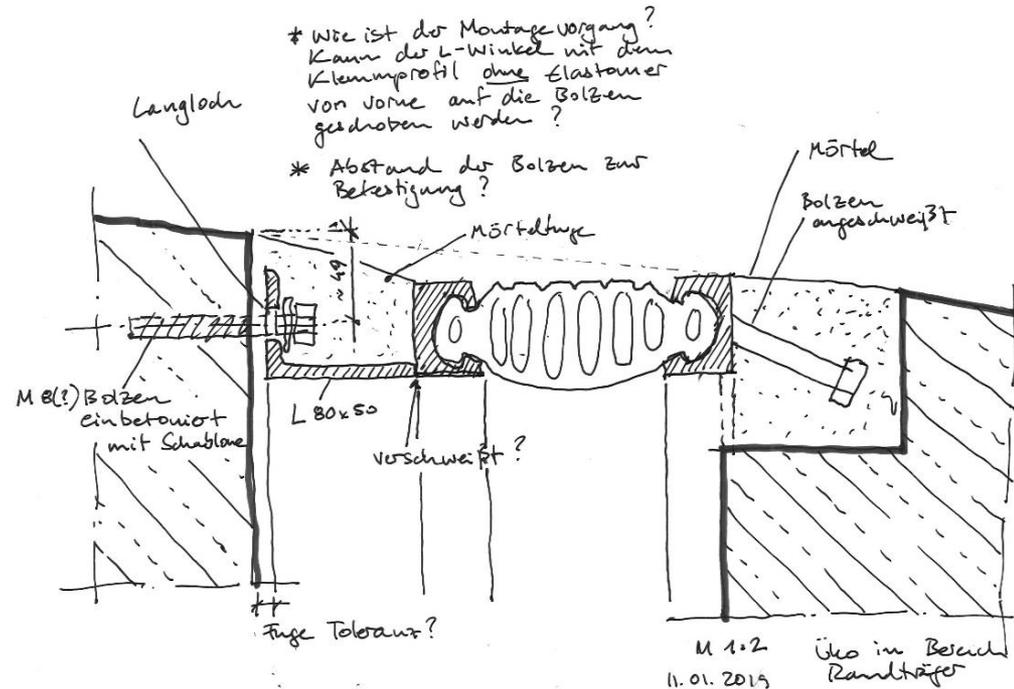
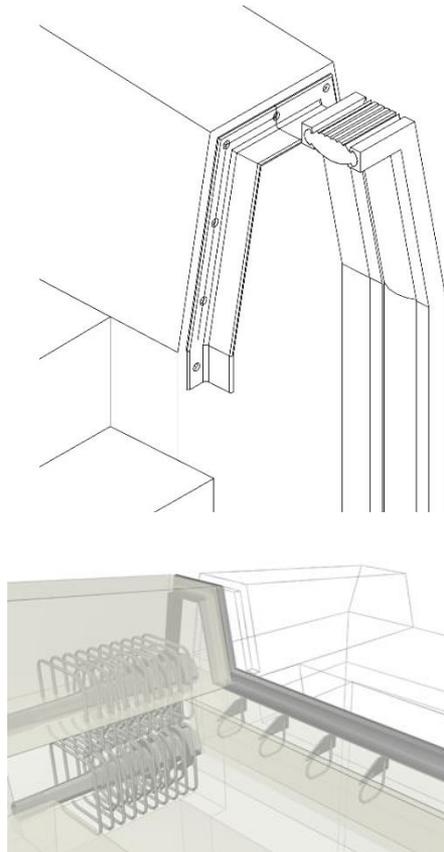
Schnitt 7-7 M1:50

Brückenüberbau

s. Regelquerschnitt

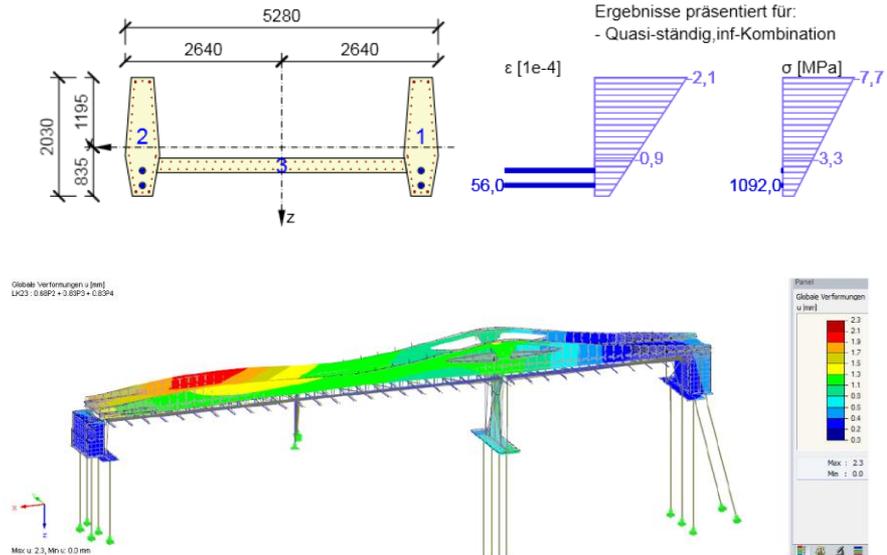
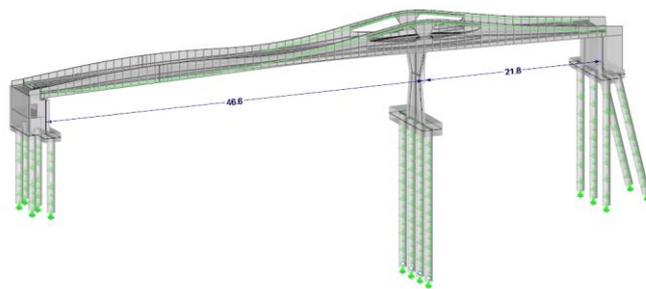


- Fahrbahnübergangskonstruktion - Fa. Maurer
 - Dehnfuge D100E an Brückenquerschnitt angepasst



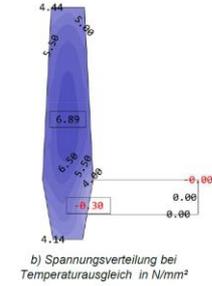
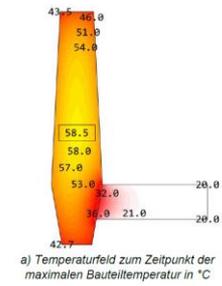
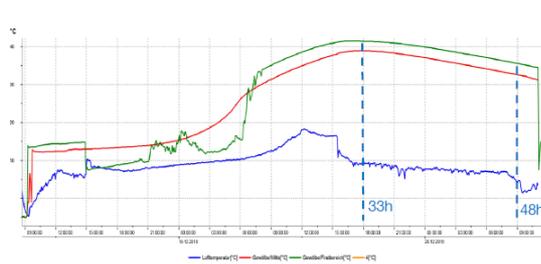
Statisches Rechenmodell:

- Berechnung mit Software RFEM von Dlubal
 - Flächenmodell und Stabmodell, Detailmodelle, Modelle für Bauzustände
- Interne Vorspannung mit nachträglichem Verbund mit RF-Tendon und Vergleichsberechnung per Hand
- Lagerung über Stabbettung der Bohrpfähle mit Endgelenksfeder
- Nachweise
 - ULS
 - SLS
 - Bauzustände



Untersuchung Schwinden der Hauptträger:

- Betonage eines 70m langen vorgespannten Trägers
 - -> Frage Zwang, Risse, Dekompression etc.
- Voruntersuchungen D. Schlicke – TU Graz

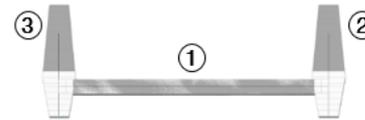


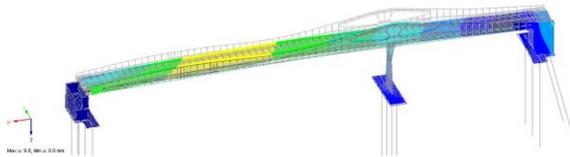
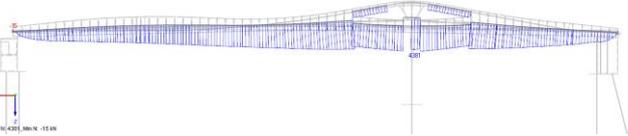
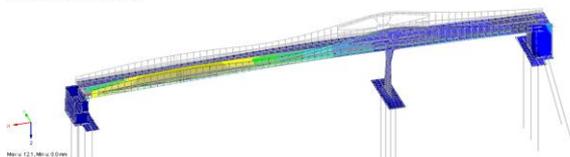
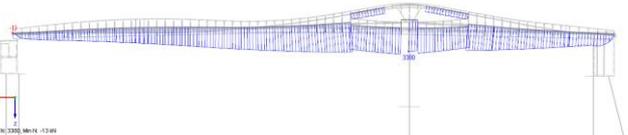
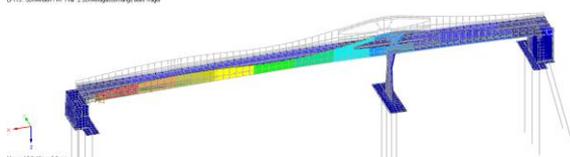
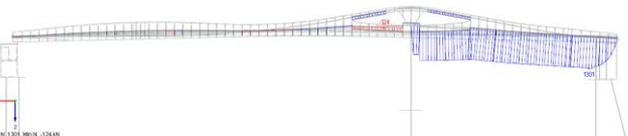
Ersatztemperatur für linear elastische Berechnung -25°C

- Variantenuntersuchung
 - Bauabfolge
 - Schwindgassen

Untersuchung Schwinden der Hauptträger:

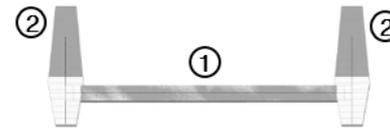
- Versetzte Betonage der Hauptträger

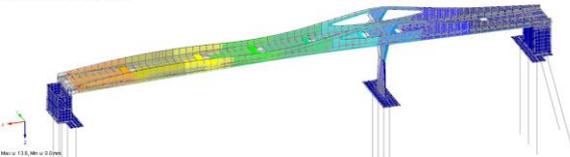
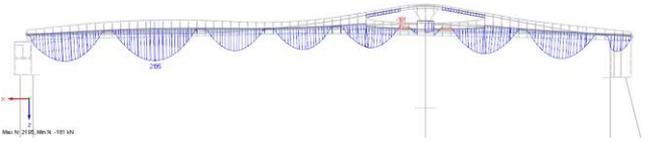
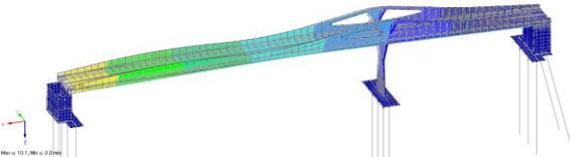
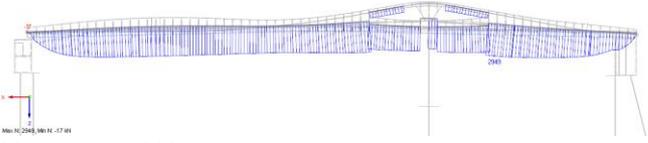


Variante	Verformung	Normalkraft - Hauptträger 1
<p>Keine Schwindgassen</p> 	<p>Schnittstellenmodell Übersicht Verformungen (mm) LF111 - Schwinden - HT 1 ohne Schwindgasse</p>  <p>Max: 9.8, Min: 0.0 mm $u_{max} = 10\text{mm}$</p>	<p>Schnittstellenmodell Größte Verformungen (mm) LF111 - Schwinden - HT 1 ohne Schwindgasse</p>  <p>Max: 9.8, Min: 0.0 kN $N_{max} \approx 4400\text{kN}$</p>
<p>Mittige Schwindgasse längs</p> 	<p>Schnittstellenmodell Übersicht Verformungen (mm) LF112 - Schwinden - HT 1 mit 1 Schwindgasse längs mittig</p>  <p>Max: 12.1, Min: 0.0 mm $u_{max} = 12\text{mm}$</p>	<p>Schnittstellenmodell Größte Verformungen (mm) LF112 - Schwinden - HT 1 mit 1 Schwindgasse längs mittig</p>  <p>Max: 12.1, Min: 0.0 kN $N_{max} \approx 3400\text{kN}$</p>
<p>Äußere Schwindgassen längs</p> 	<p>Schnittstellenmodell Übersicht Verformungen (mm) LF113 - Schwinden - HT 1 mit 2 Schwindgassen längs außen</p>  <p>Max: 15.2, Min: 0.0 mm $u_{max} = 15\text{mm}$</p>	<p>Schnittstellenmodell Größte Verformungen (mm) LF113 - Schwinden - HT 1 mit 2 Schwindgassen längs außen</p>  <p>Max: 13.6, Min: 0.0 kN $N_{max} \approx 1300\text{kN}$</p>

Untersuchung Schwinden der Hauptträger:

- Gleichzeitige Betonage der Hauptträger



Variante	Verformung	Normalkraft - Hauptträger 1
<p>Querschwindgasse</p> 	<p>Schnittstellenanalyse Übersicht: Verformungen (Längs) LPT2: Schwinden - beide HT mit Schwindgassen quer</p>  <p>Max: 13,6 Min: 0,0</p> <p>$u_{max} = 14\text{mm}$</p>	<p>Schnittstellenanalyse Schwindgassen (Längs) LPT2: Schwinden - beide HT mit Schwindgassen quer</p>  <p>Max: 2195 Min: -181 kN</p> <p>$N_{max} \approx 2200\text{kN}$</p>
<p>Keine Schwindgassen</p> 	<p>Schnittstellenanalyse Übersicht: Verformungen (Längs) LPT2: Schwinden - beide HT ohne Schwindgassen</p>  <p>Max: 10,1 Min: 0,0</p> <p>$u_{max} = 10\text{mm}$</p>	<p>Schnittstellenanalyse Schwindgassen (Längs) LPT2: Schwinden - beide HT ohne Schwindgassen</p>  <p>Max: 2946 Min: -2746</p> <p>$N_{max} \approx 2950\text{kN}$</p>

