



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN

LT-Brückenprojekte in Österreich

Johann Kollegger und Franz Untermarzoner

LT-Brückenbauverfahren für Spannbetonbrücken

- Dünnwandige Längsträger in longitudinaler Richtung (L)
- Fahrbahnplattenelemente in transversaler Richtung (T)
- Die Längsträger und die Fahrbahnplattenelemente werden durch Anschlussbewehrung und den Aufbeton miteinander verbunden.

Mock-up eines Längsträgers (C80/95)



Herstellung der Wandelemente



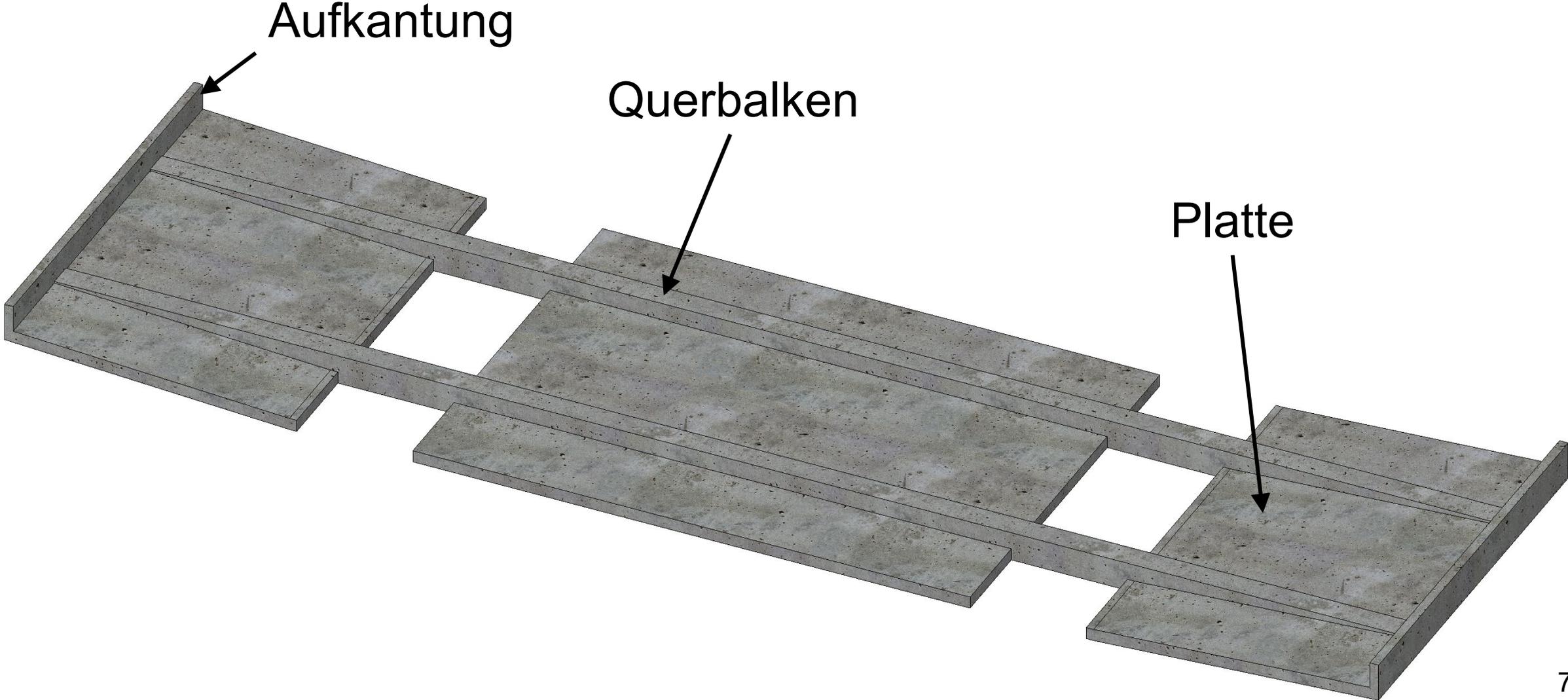
Herstellung der Wandelemente



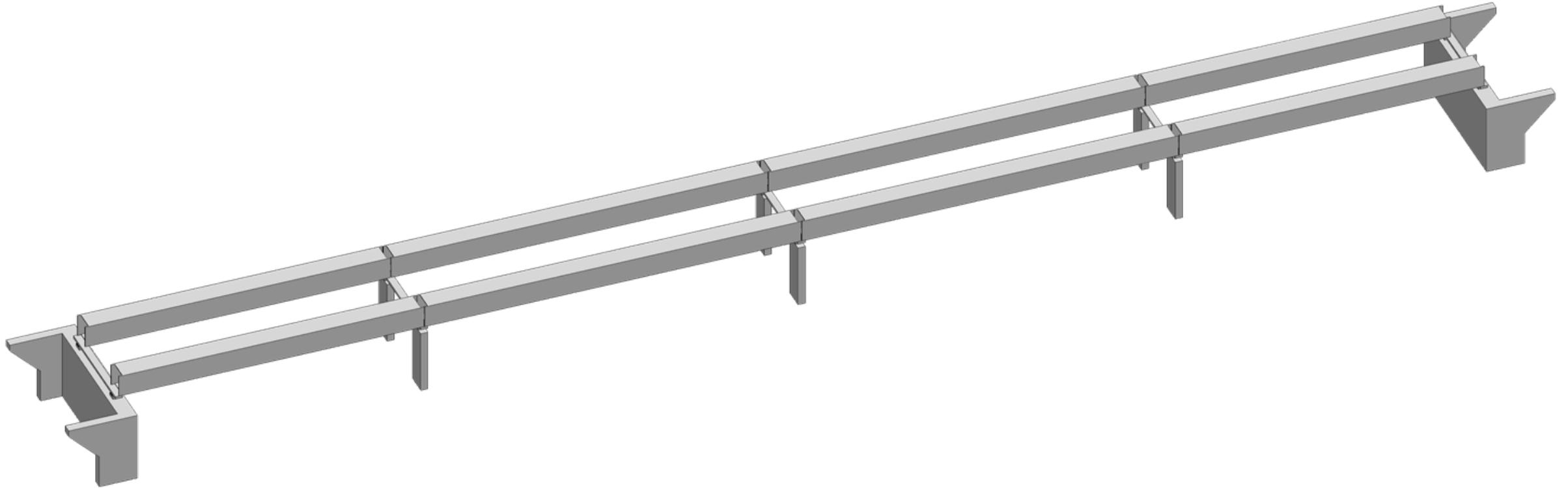
Herstellung der Bodenplatte



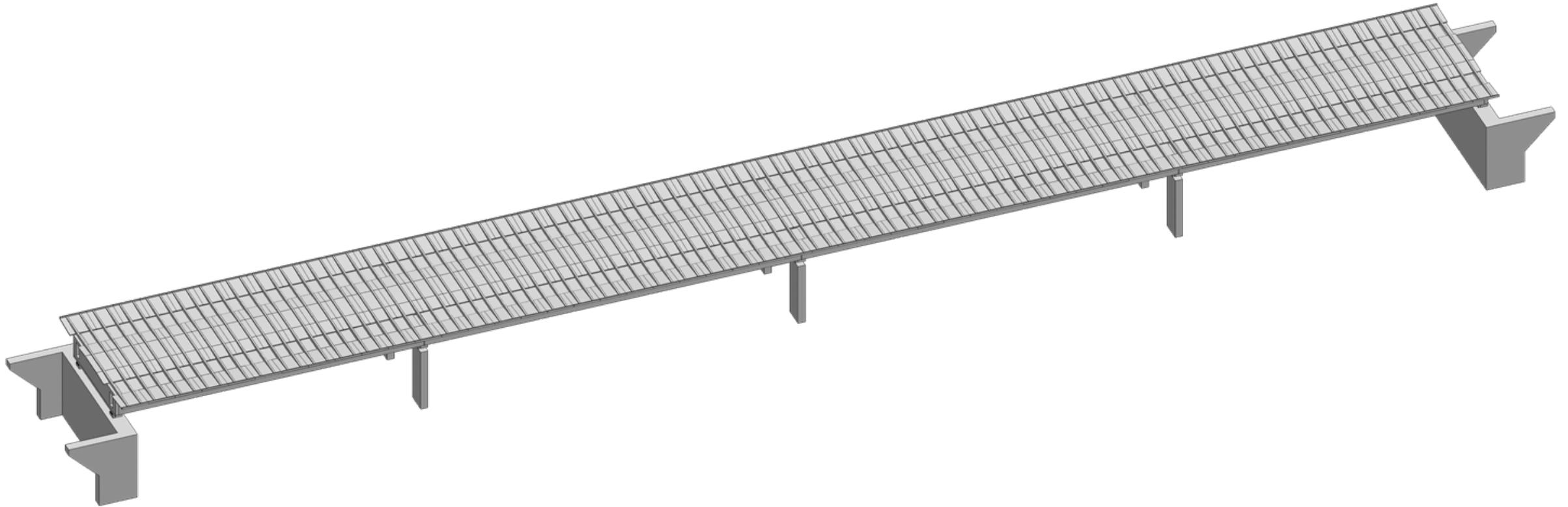
Fahrbahnplattenelement



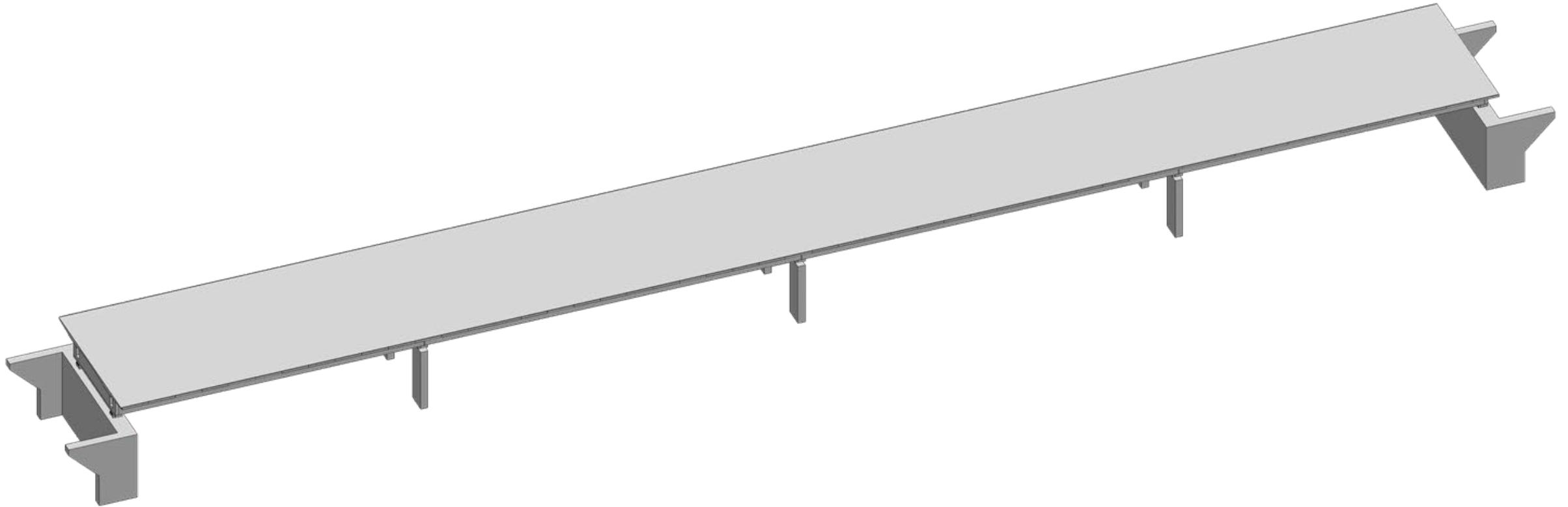
Installieren der Längsträger mit Mobilkränen



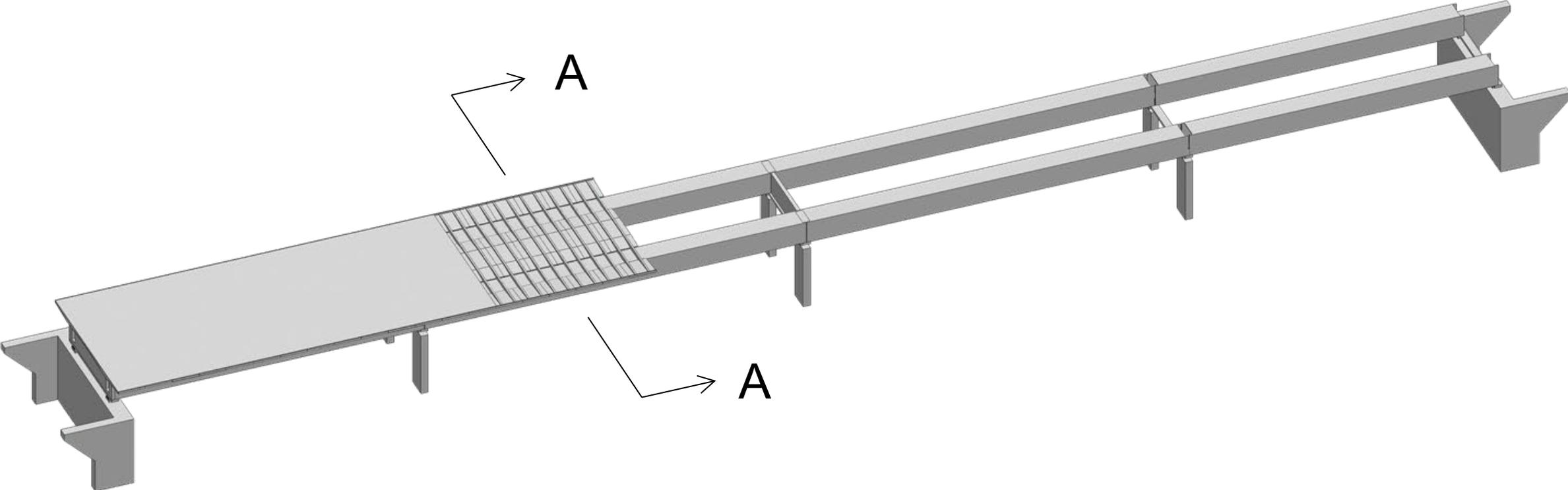
Versetzen der Fahrbahnplattenelemente



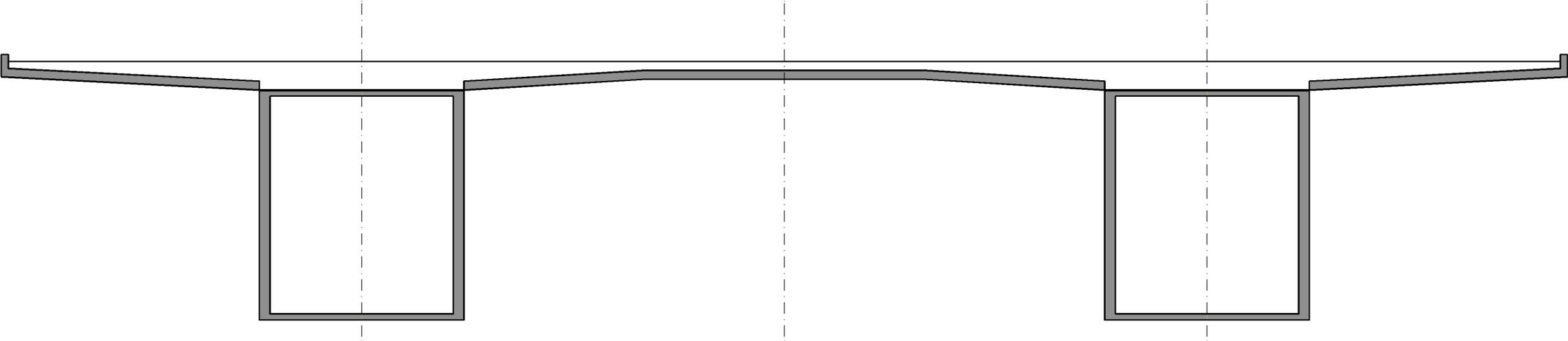
Aufbringen des Aufbetons



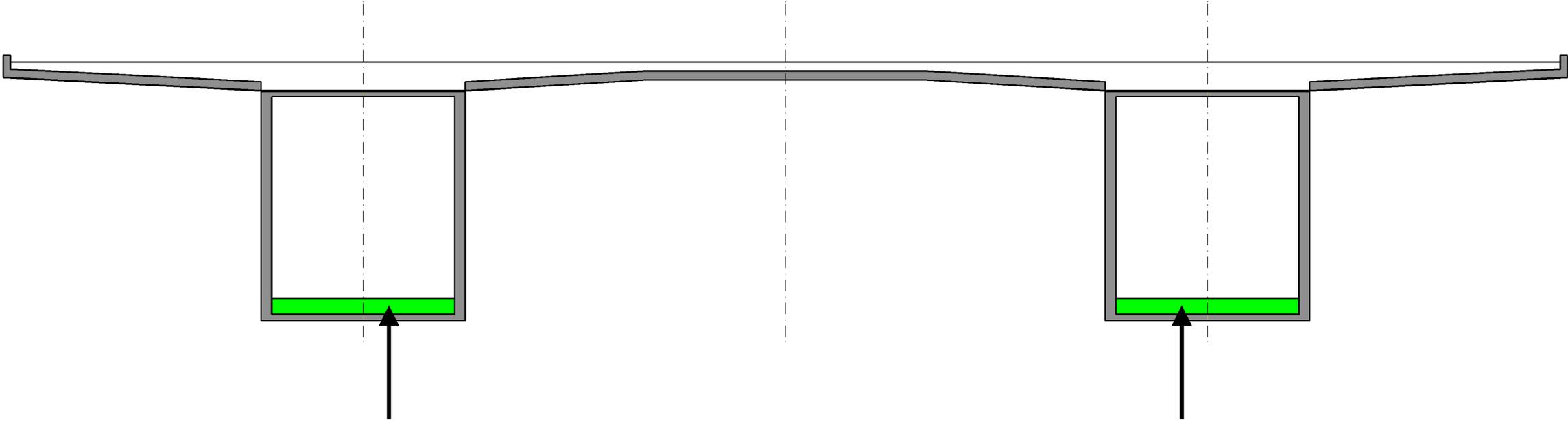
LT-Brücke: 3D-Ansicht



Querschnitt A-A



Querschnitt A-A



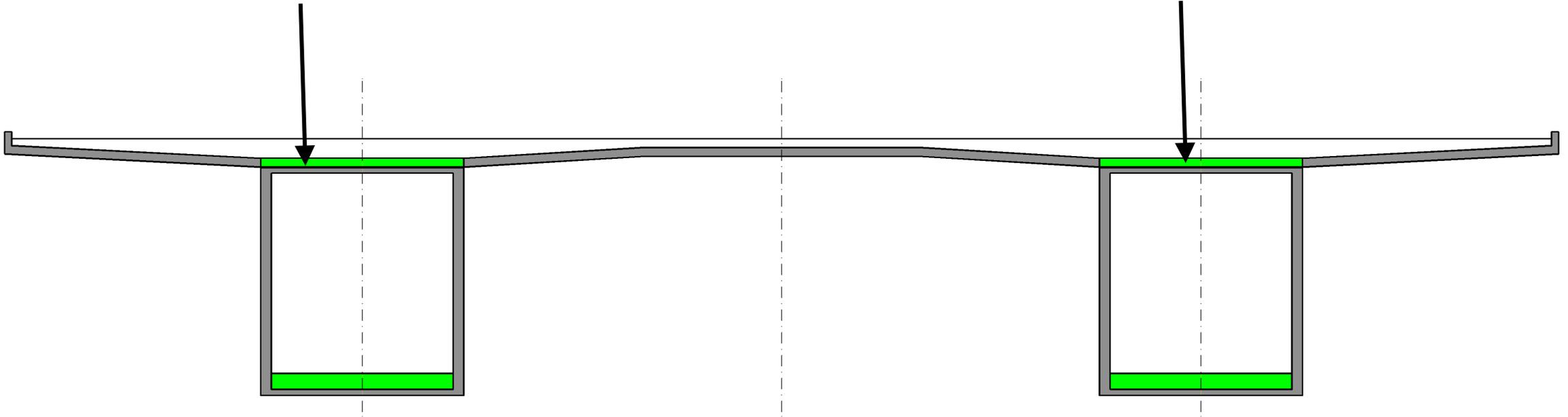
Ortbetonschicht
auf der Bodenplatte
der Längsträger

Ortbetonschicht
auf der Bodenplatte
der Längsträger

Querschnitt A-A

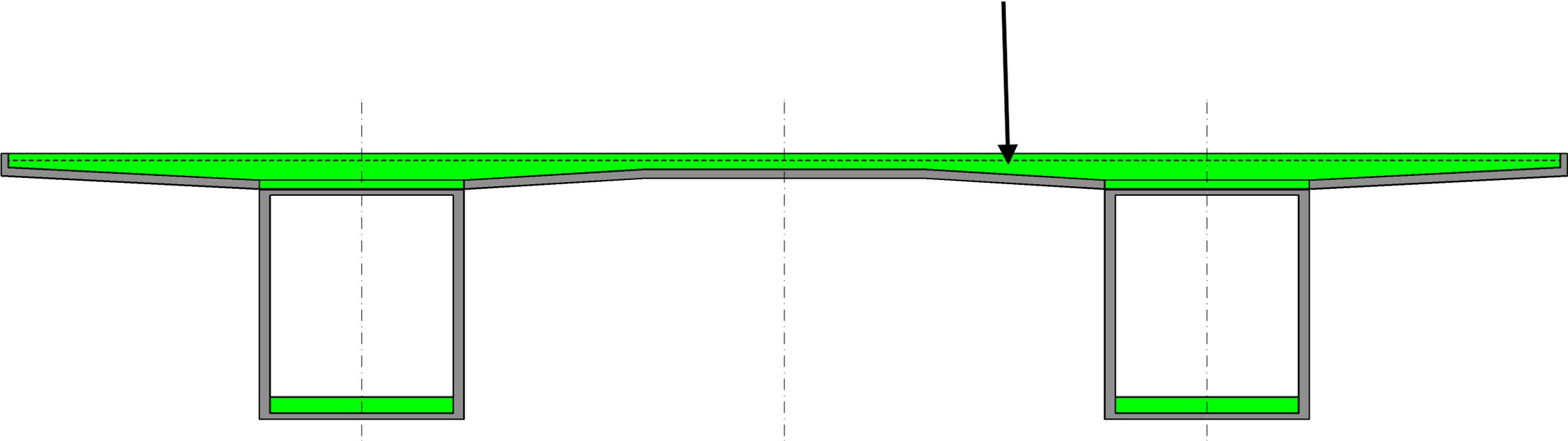
Ortbetonschicht auf der
Deckplatte der Längsträger

Ortbetonschicht auf der
Deckplatte der Längsträger



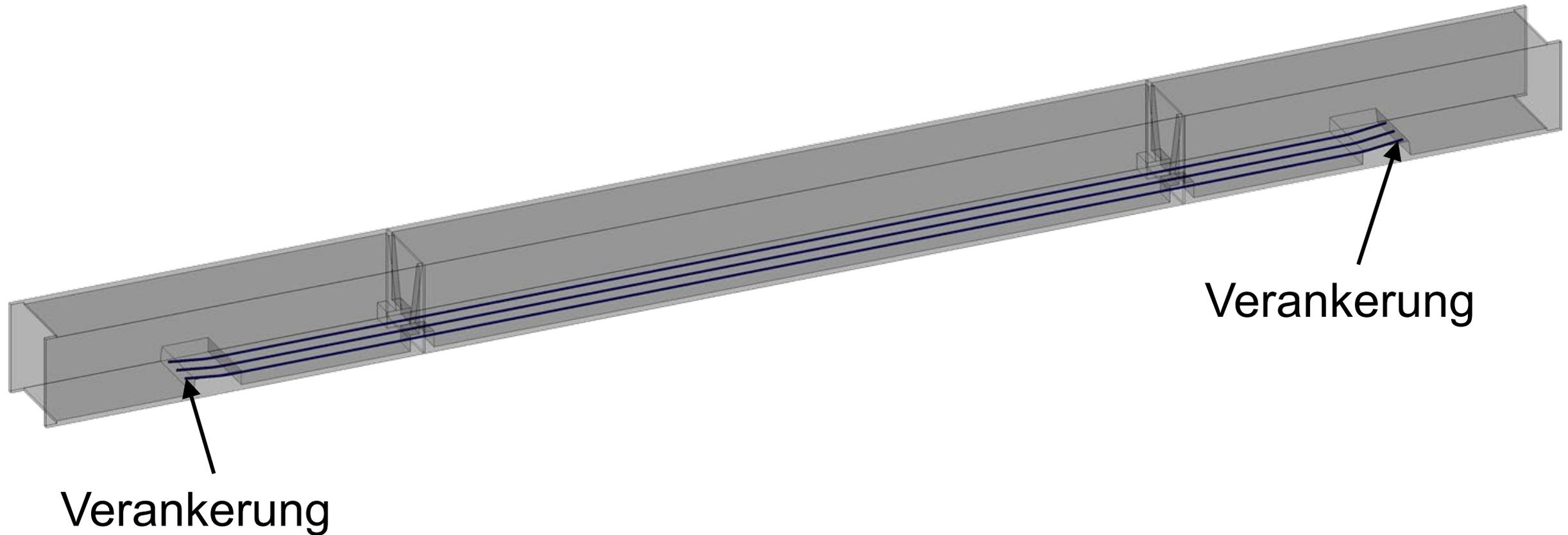
Querschnitt A-A

Ortbetonschicht auf den
Fahrbahnplattenelementen



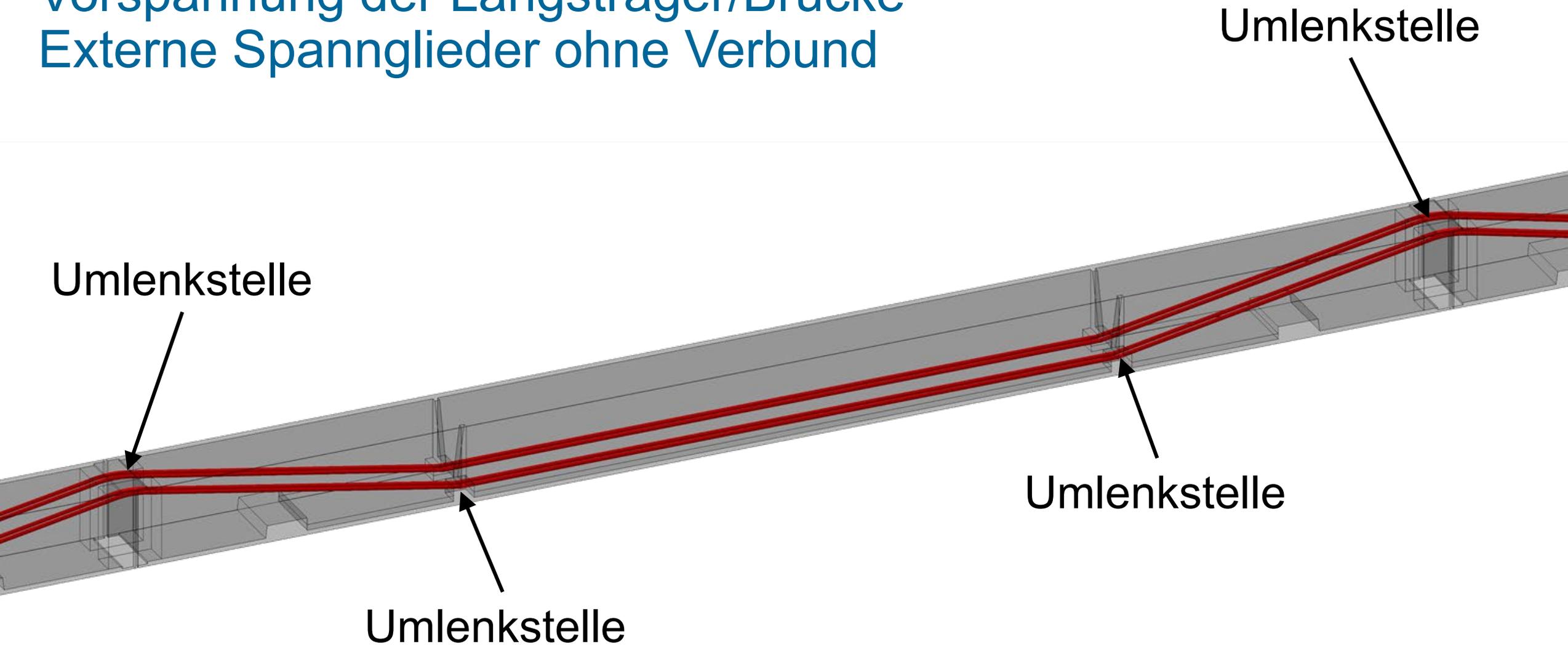
Vorspannung der Längsträger

Interne Spannglieder mit nachträglichem Verbund



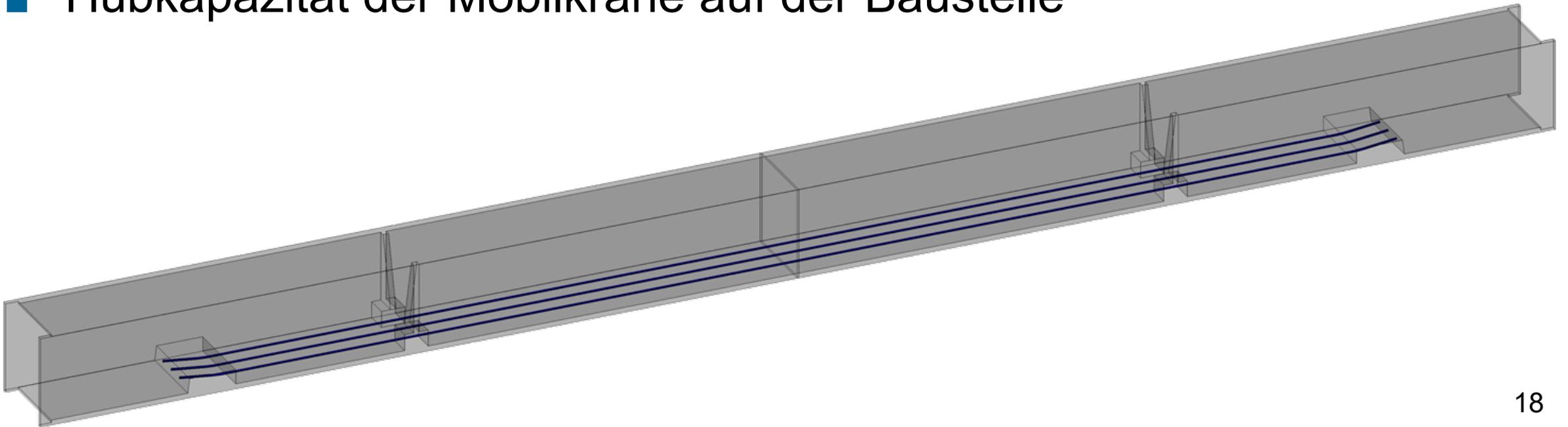
Vorspannung der Längsträger/Brücke

Externe Spannglieder ohne Verbund

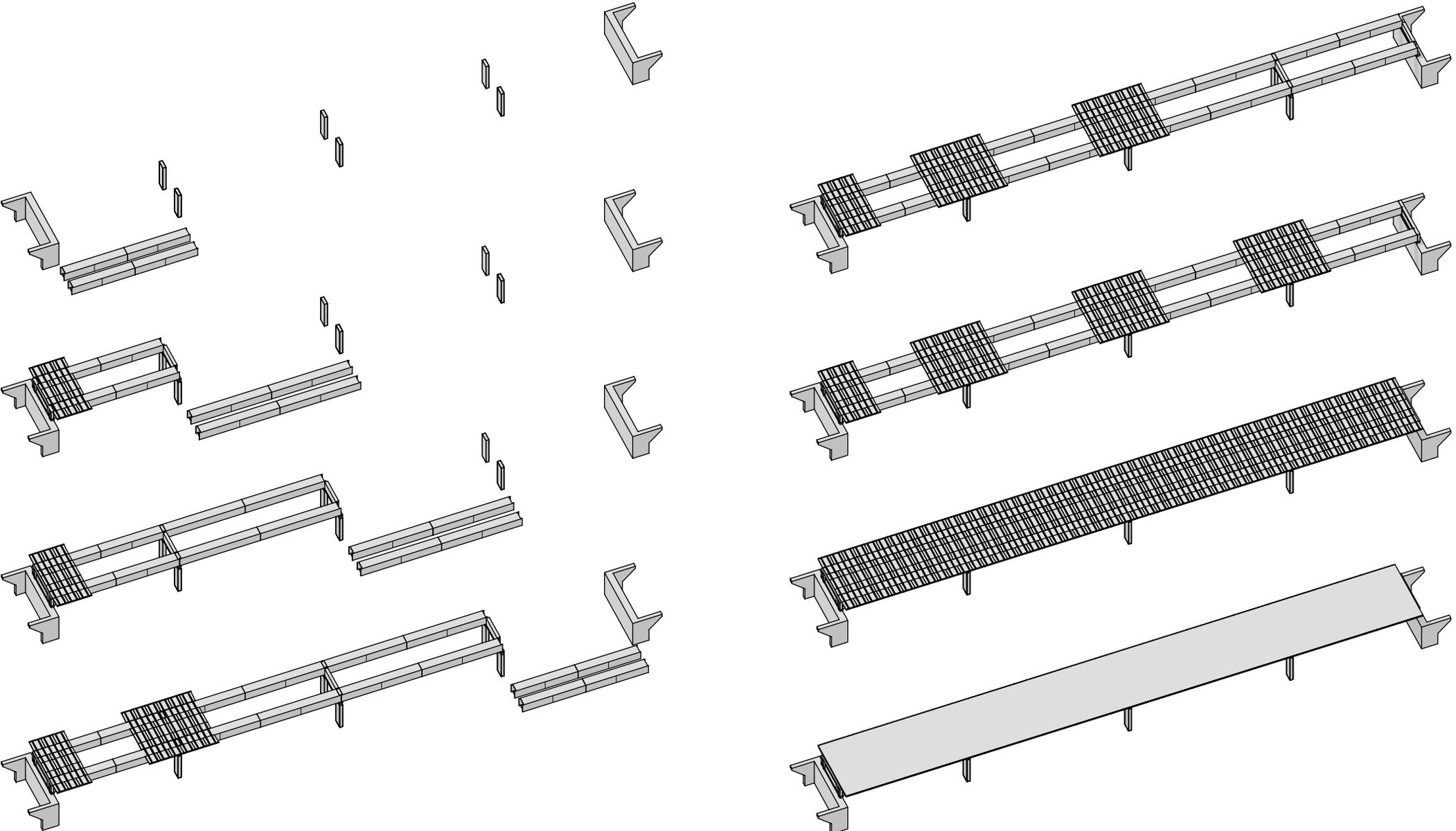


Gewicht der Längsträger

- 60 t (30 m Länge), 140 t (50 m Länge)
- Herstellen von Segmenten (20 t bis 30 t)
- Zusammenfügen auf der Baustelle (Vergussfuge, Vorspannung)
- Hubkapazität der Mobilkräne auf der Baustelle



Gleichzeitiges Bauen an mehreren Stellen



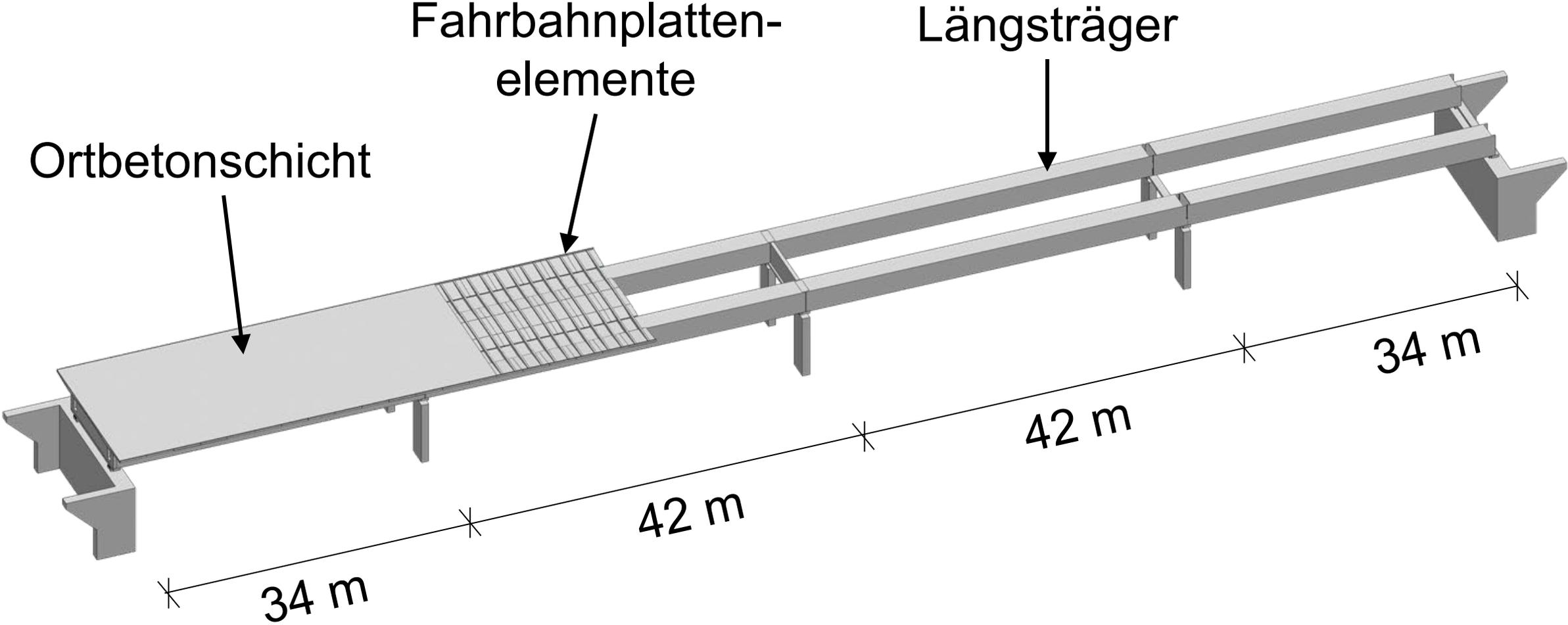
Studie zum Ressourcenverbrauch

- LT-Brücke vs. Spannbetonbrücke in Ortbetonbauweise
- Vergleich anhand des Erderwärmungspotenzials (GWP) aus Produktdeklarationen
- Lebenszyklusphasen A1–A3: Herstellung (Rohstoffbeschaffung, Transport und Produktion)
- Baustoffe: Beton, Betonstahl und Spannstahl
- Berechnungsnorm: DIN EN 1991-2 mit DIN EN 1991-2/NA
 DIN EN 1992-2 mit DIN EN 1992-2/NA



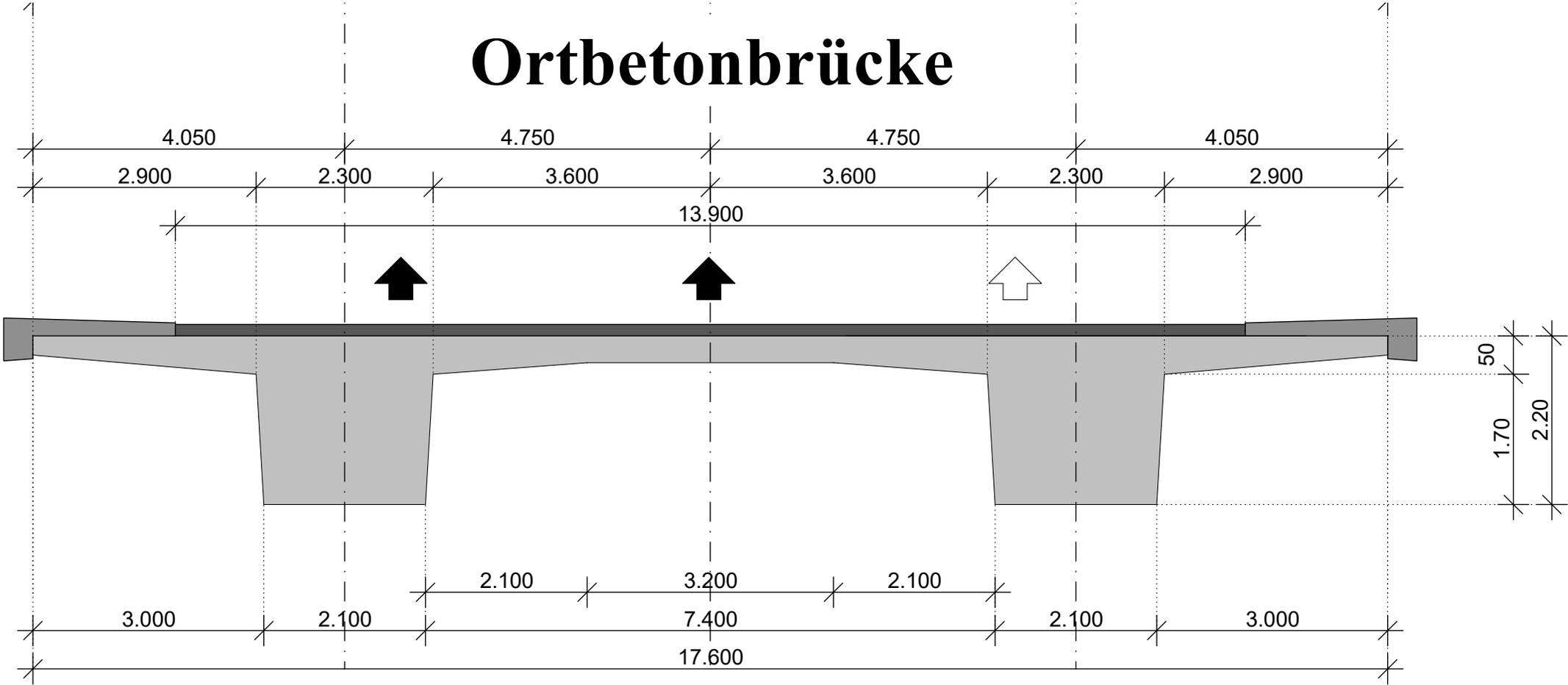
Beitrag in Beton- und Stahlbetonbau: Untermarzoner, F.; Rath, M.; Kollegger, J. (2024) Das LT-Brückenbauverfahren zur materialsparenden und schnellen Errichtung von Spannbetonbrücken. Beton- und Stahlbetonbau 119, H. 6, S. 420–430. <https://doi.org/10.1002/best.202400007>

3D-Ansicht

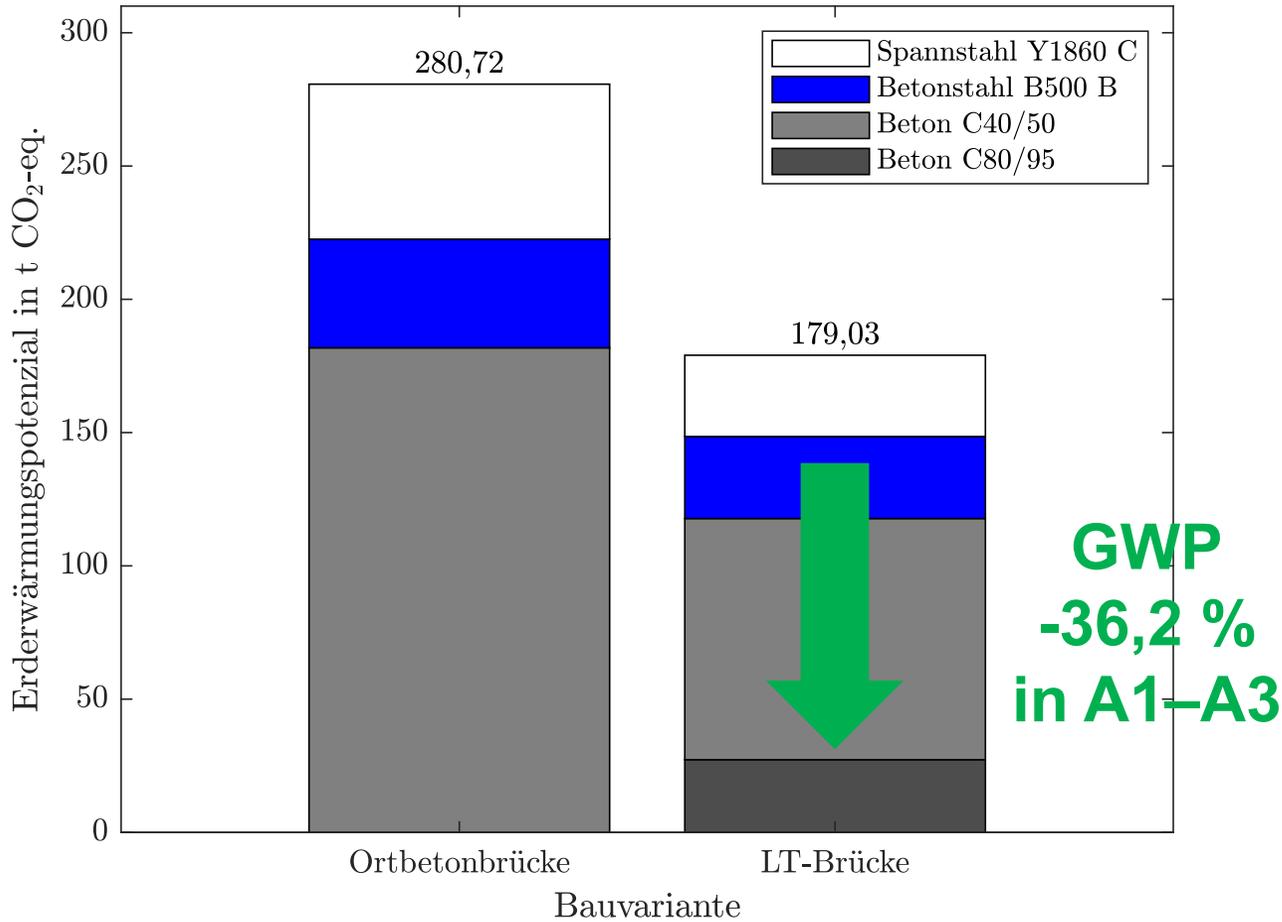


Querschnitt

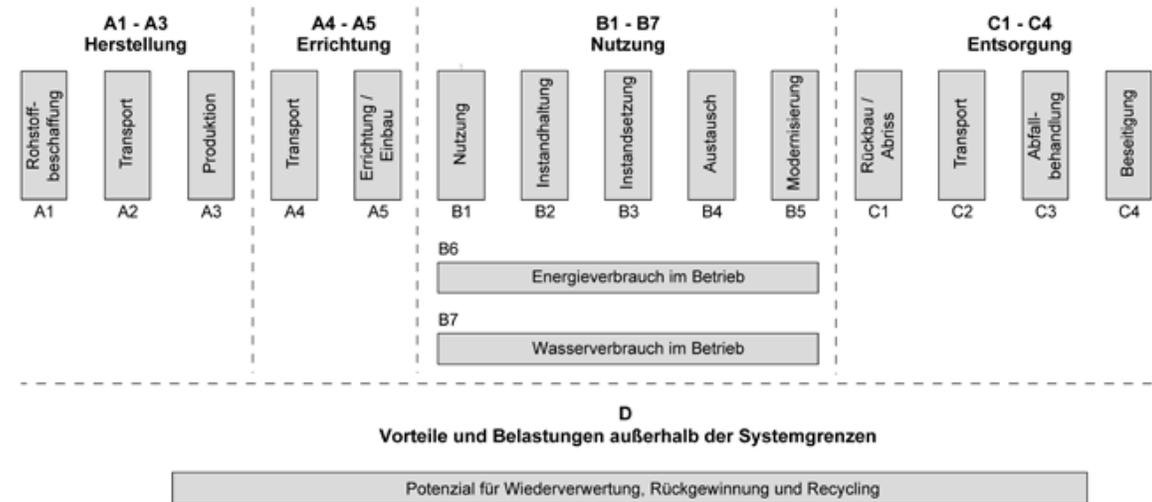
Ortbetonbrücke



Ergebnisse



Baustoff	Einheit	GWP in kg CO ₂ -eq.
Beton (C40/50)	m ³	293
Beton (C80/95)	m ³	389
Betonstahl (B500 B)	kg	0,64
Spannstahl (Y1860 C)	kg	2,31



Ergebnisse

- Deutliche Verringerung des GWP durch Einsparungen beim Beton- und Spannstahlverbrauch:
 - Geringeres Gewicht durch Einsatz von Hochleistungsbeton C80/95 für die Längsträger
 - Weniger Spannstahlverbrauch durch geringeres Eigengewicht (Dekompressionsnachweis)
- Erhebliches Einsparungspotential in A4–A5 (Errichtung)
 - CO₂-Reduktion durch Stauvermeidung
 - Studie von RWTH Aachen und Echterhoff
 - Haist, M. et al. 2023. Nachhaltiger Betonbau. (<https://doi.org/10.1002/9783433611289>).

Pinkabachbrücke

Erstanwendung des LT-Brückenbauverfahrens



Einheben des Längsträgers



Einheben der Fahrbahnplattenelemente



Einheben der Fahrbahnplattenelemente



Verlegen der oberen Längsbewehrung



Aufbringen des Aufbetons

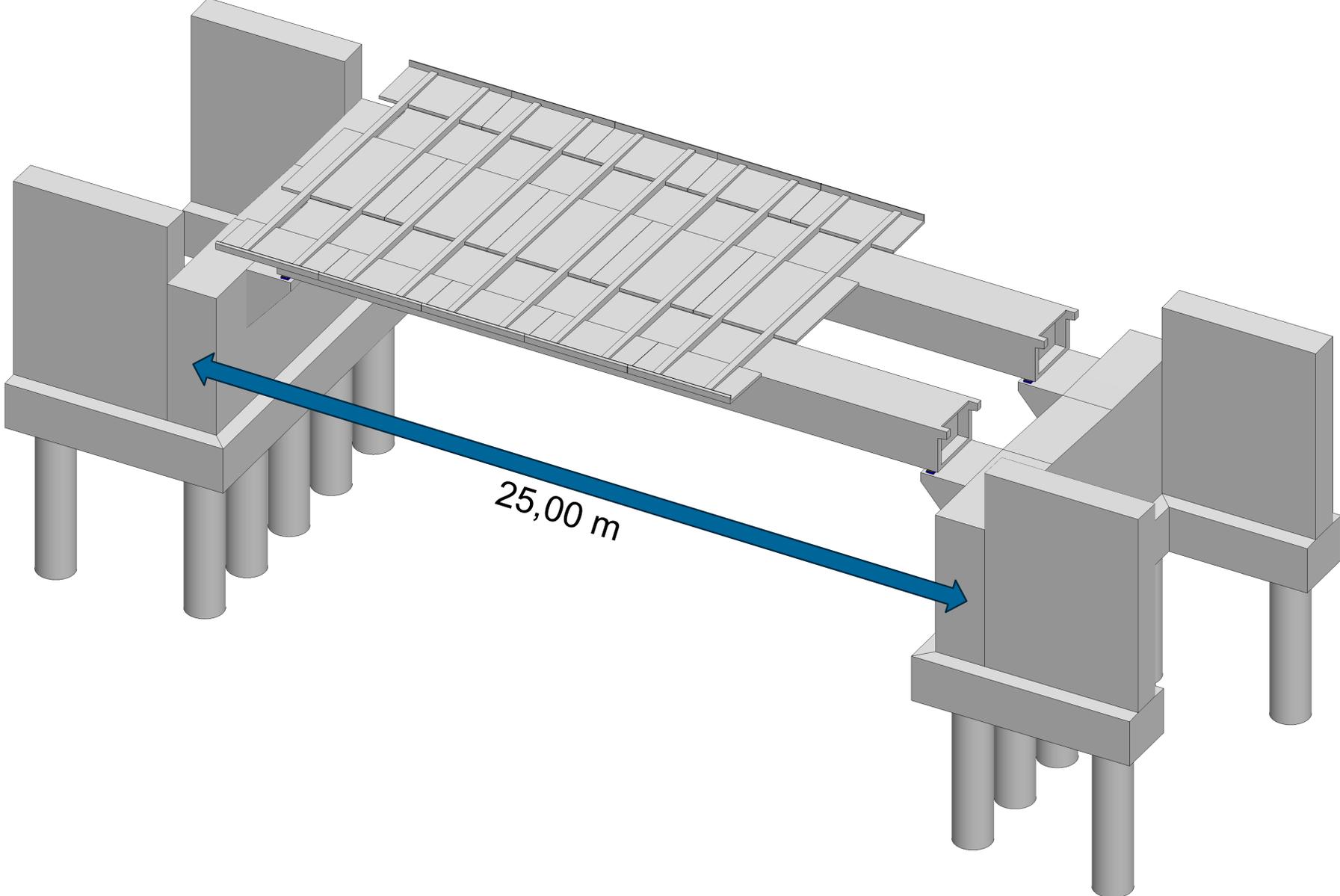


Pinkabachbrücke

Tätigkeit	Firma
Auftraggeber	ÖBB Infrastruktur AG
LT-Brückenbauverfahren	TU Wien, Kollegger GmbH
Planung	KOB ZT-GmbH
Auftragnehmer	Leyrer + Graf Baugesellschaft m.b.H.
Fertigteilelemente	Rauter Fertigteilbau GmbH



Überfahrtsbrücke St. Martin am Grimming



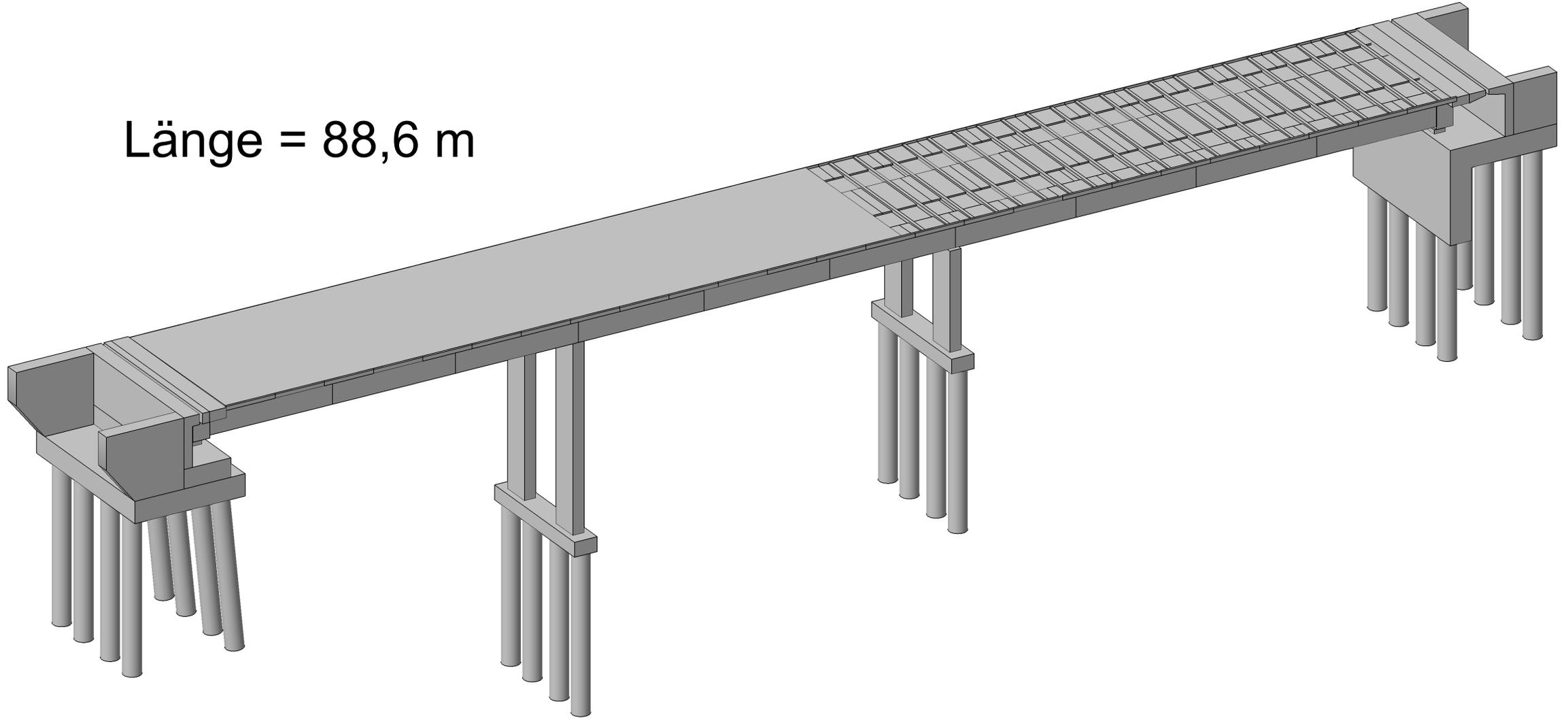
Überfahrtsbrücke St. Martin am Grimming

Tätigkeit	Firma
Auftraggeber	ÖBB Infrastruktur AG
LT-Brückenbauverfahren	TU Wien, Kollegger GmbH
Planung	Lugitsch und Partner ZT GmbH



Bründlgrabenbrücke (B37.U01)

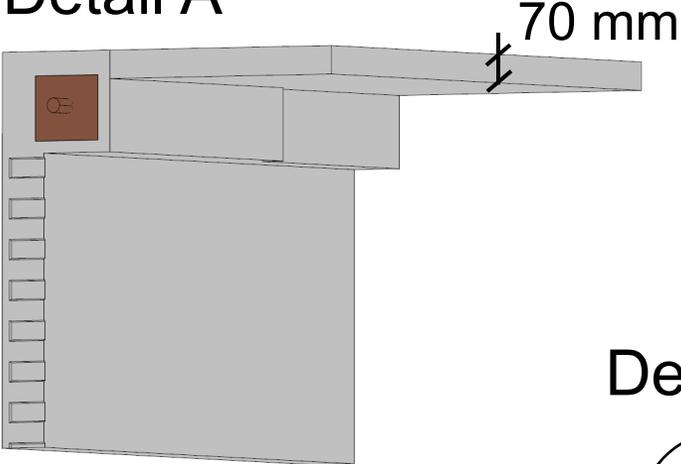
Länge = 88,6 m



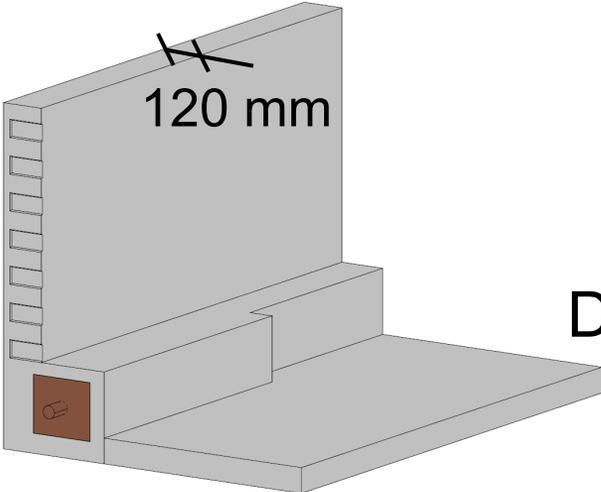


Segment des Längsträgers

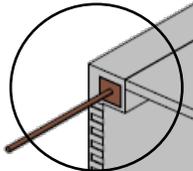
Detail A



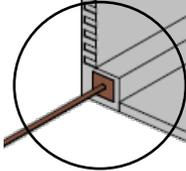
Detail B



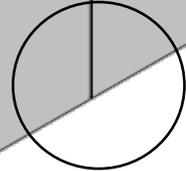
Detail A



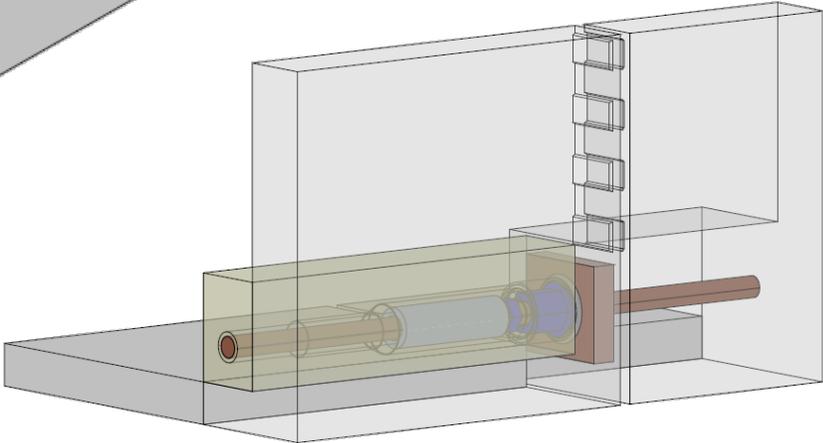
Detail B



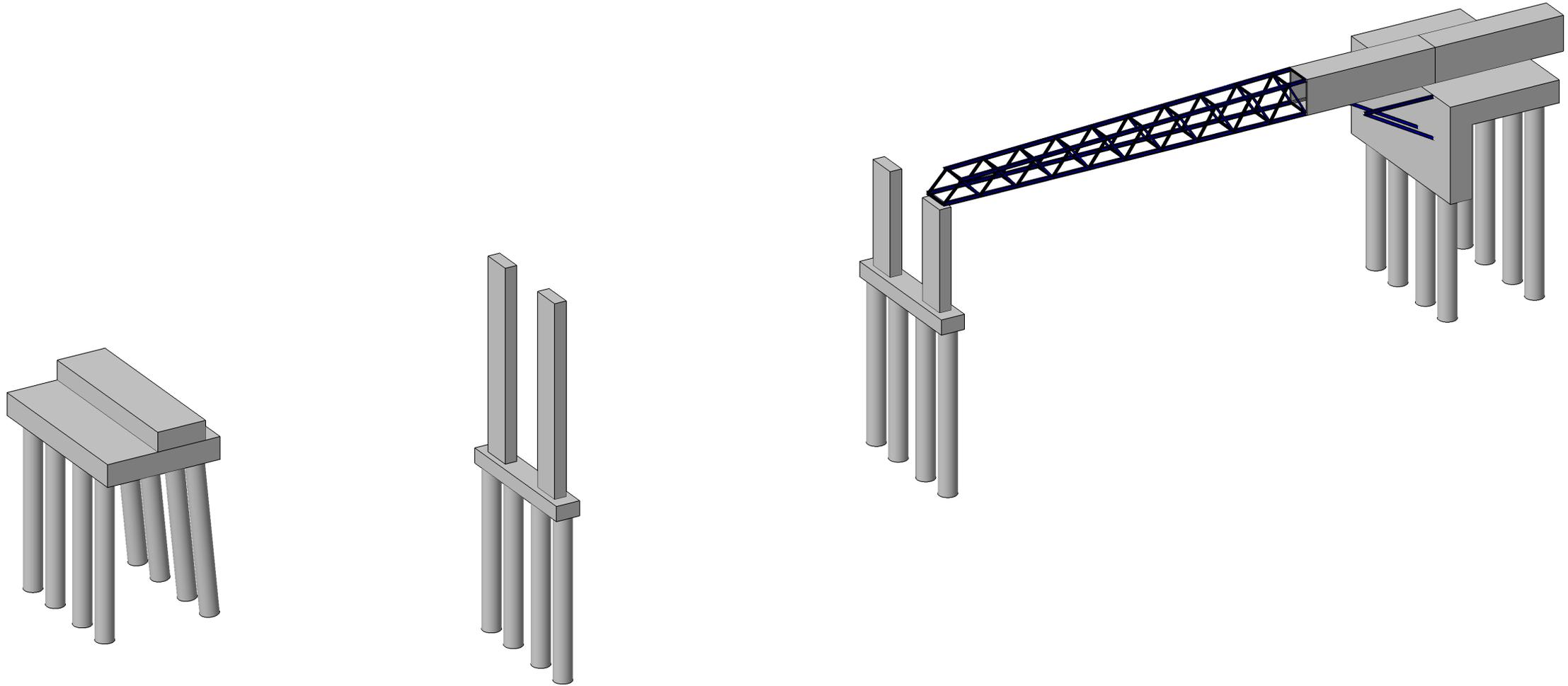
Detail C



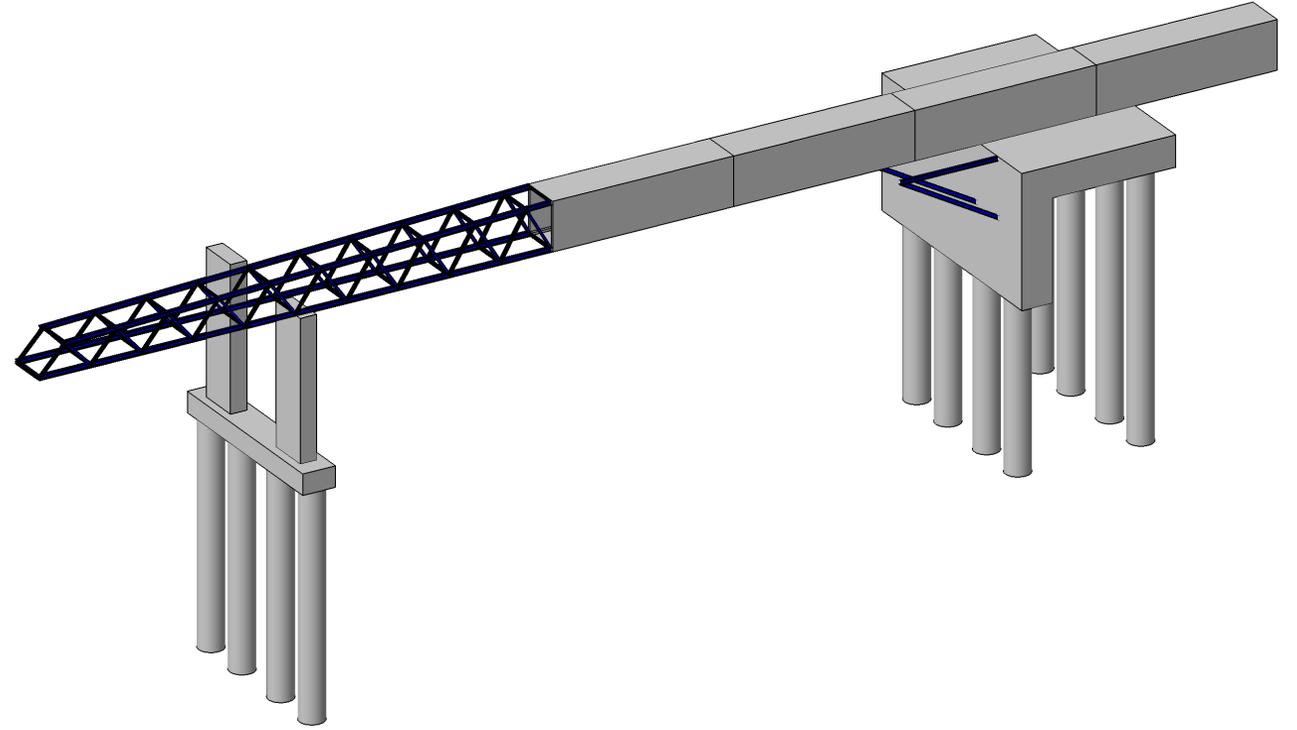
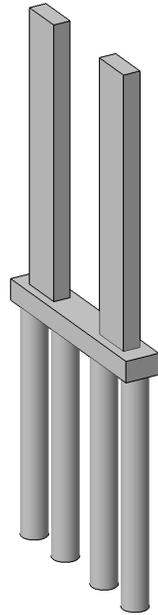
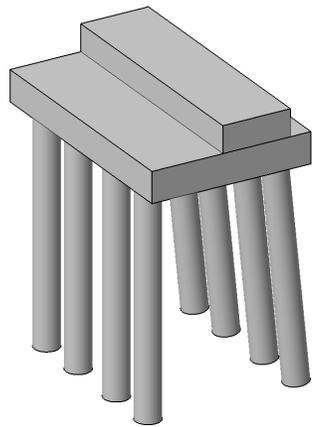
Detail C



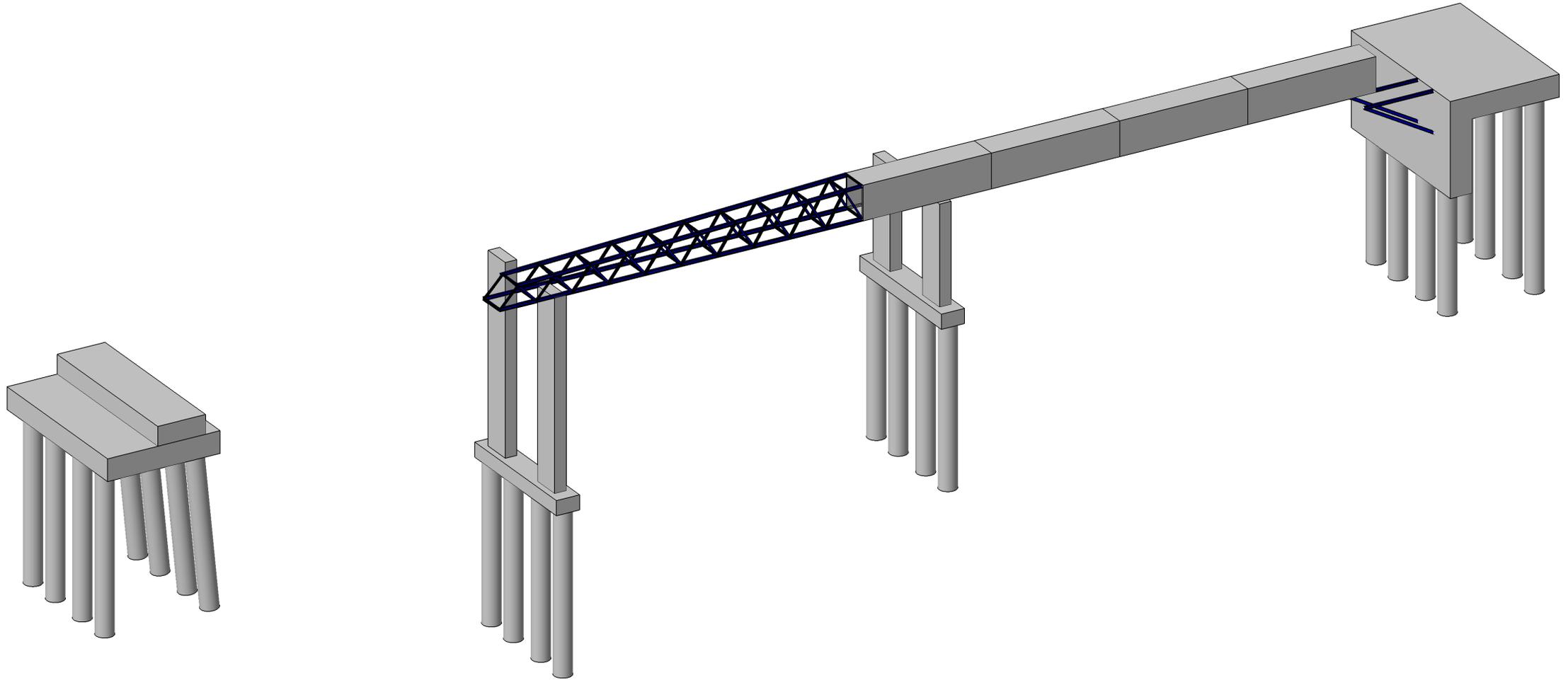
Installieren der Längsträger mit dem Taktschiebeverfahren



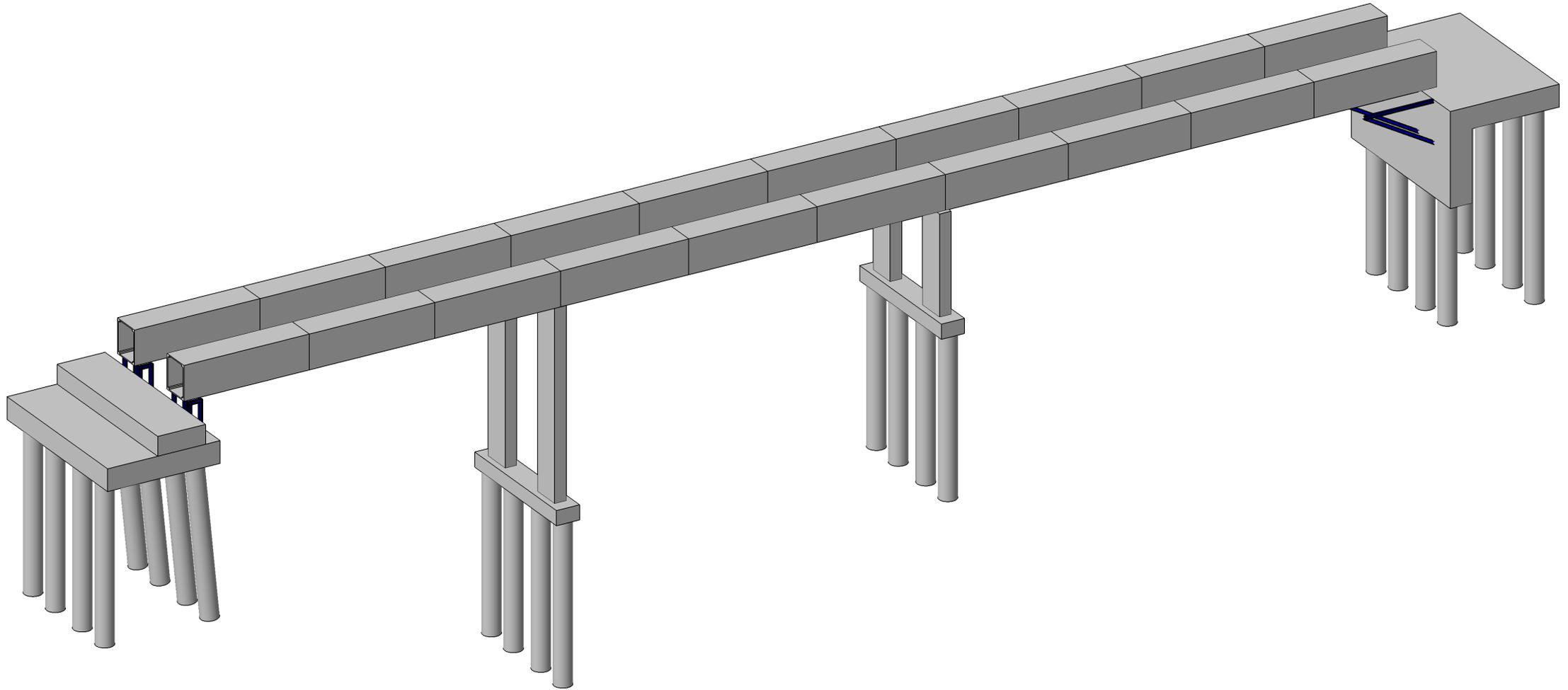
Installieren der Längsträger mit dem Taktschiebeverfahren



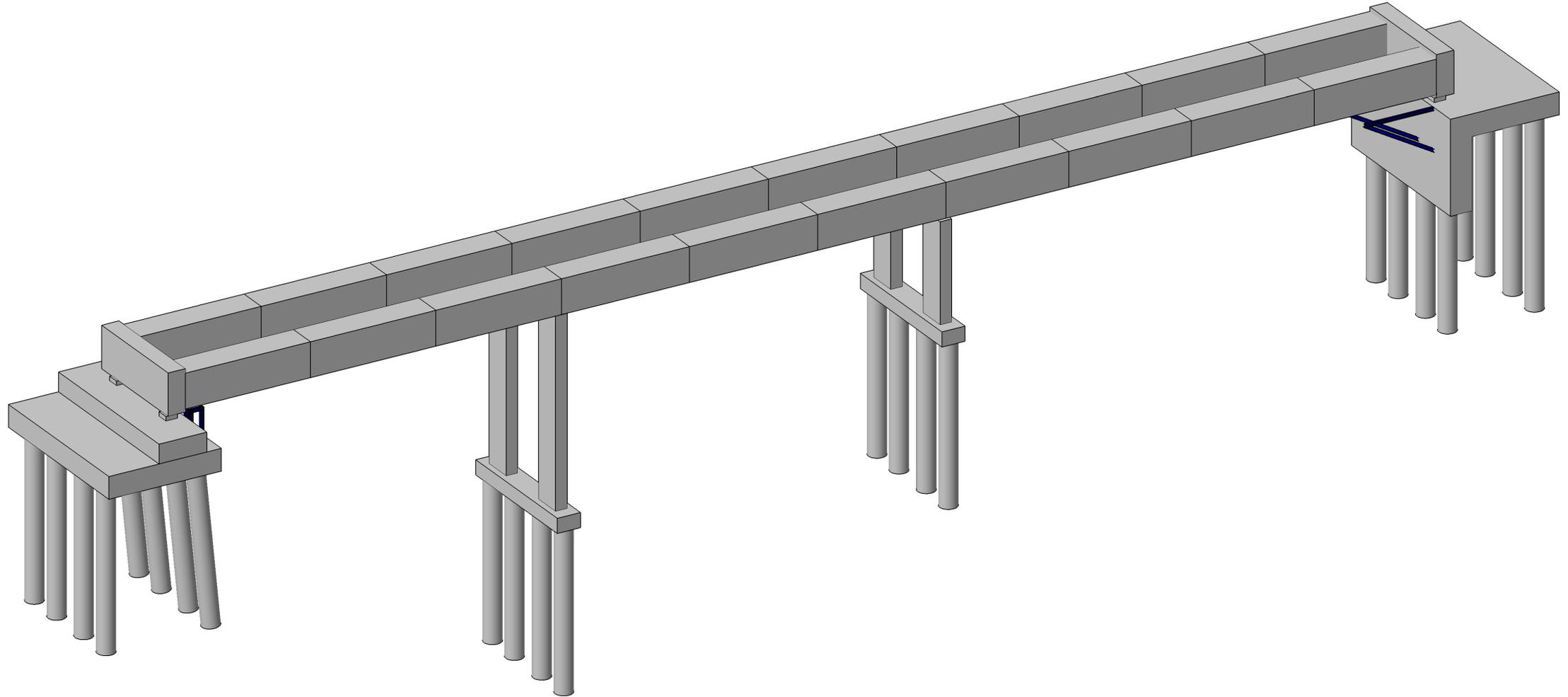
Installieren der Längsträger mit dem Taktschiebeverfahren



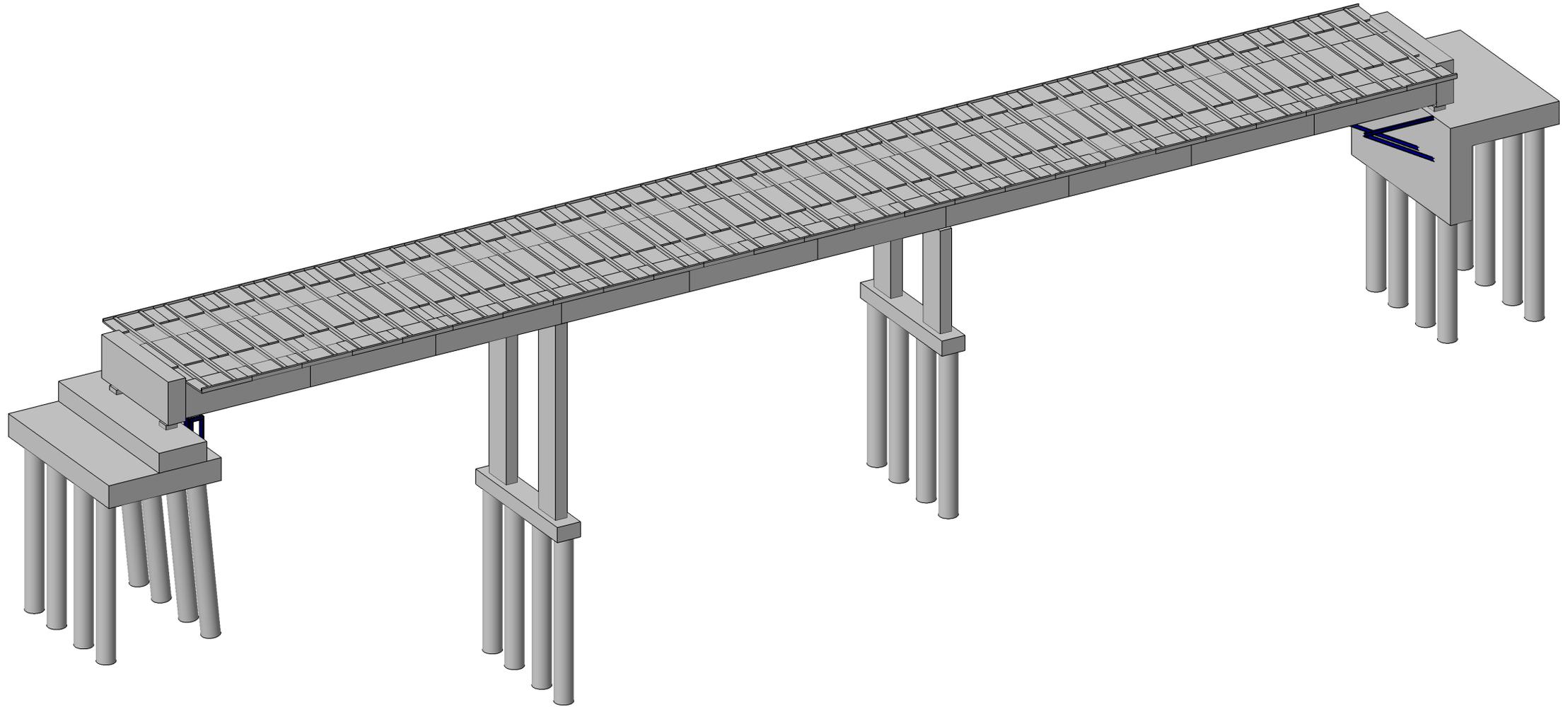
Installieren der Längsträger mit dem Taktschiebeverfahren



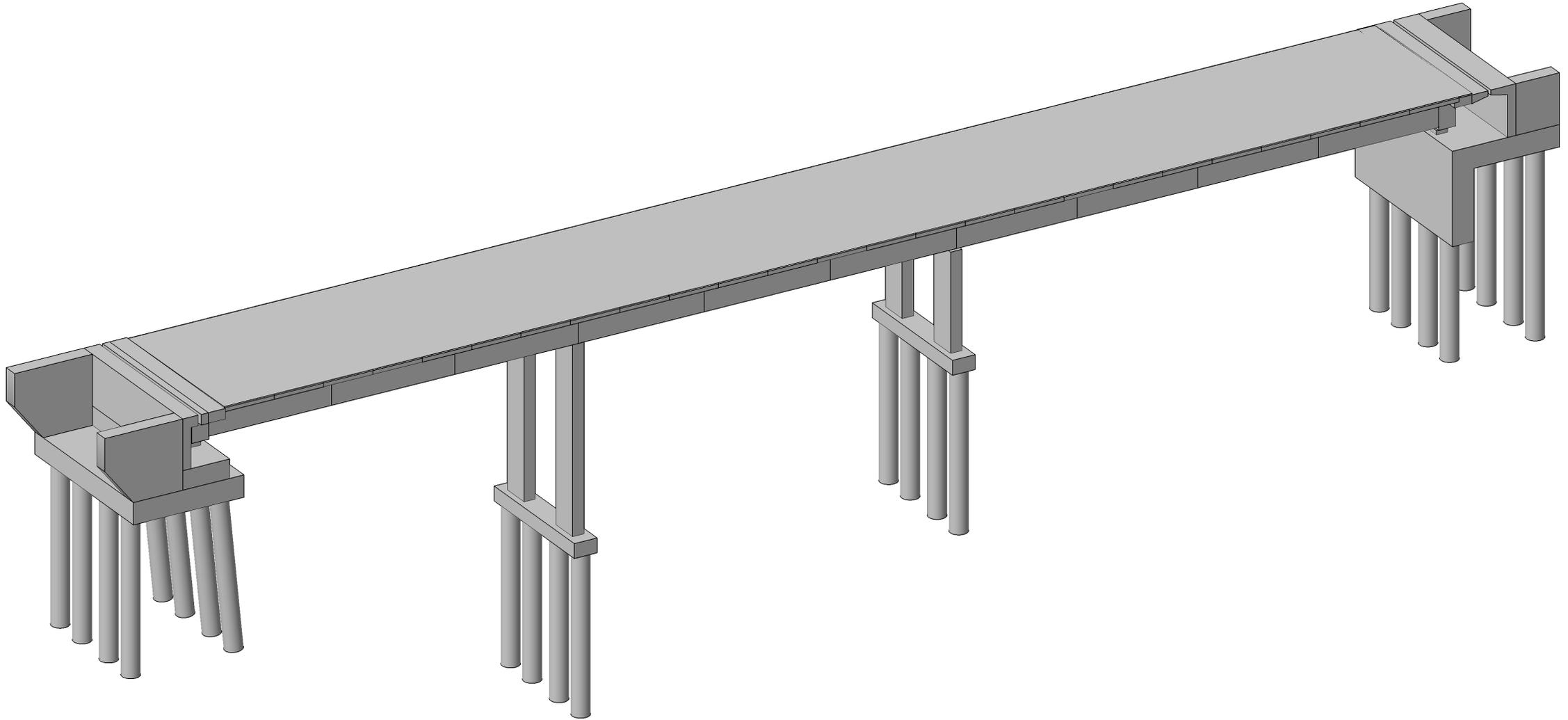
Ortbetonarbeiten



Versetzen der Fahrbahnplattenelemente



Aufbringen des Aufbetons



Bründlgrabenbrücke (B37.U01)

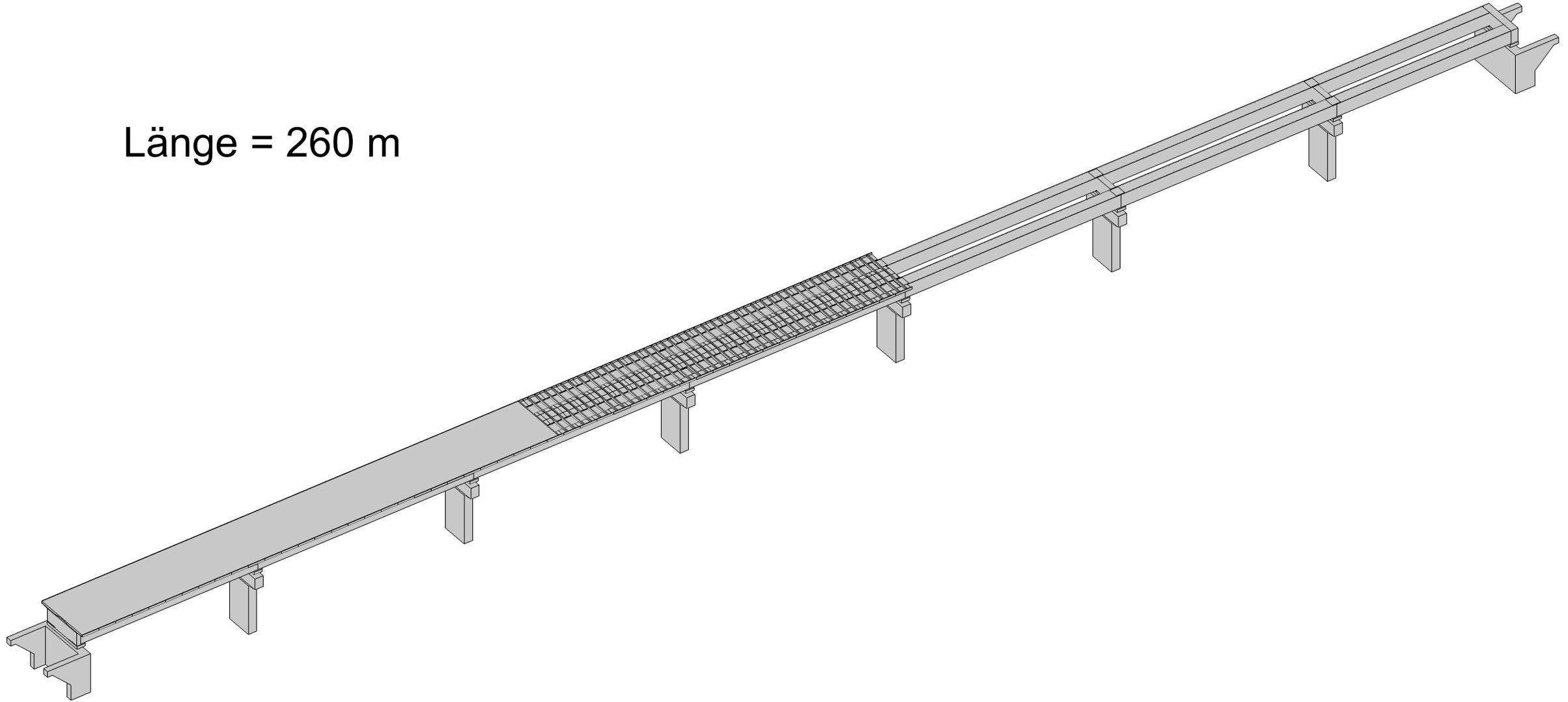


Tätigkeiten	Firma
Bauherr	Amt der Niederösterreichischen Landesregierung Gruppe Straße Abteilung Brückenbau
LT-Brückenbauverfahren, Statik	Kollegger GmbH
Planung	Schimetta Consult ZT GmbH
Prüfingenieur	FCP ZT GmbH



Talübergang Großstelzendorf (S3.19)

Länge = 260 m



Talübergang Großstelzendorf (S3.19)



Tätigkeiten	Firma
Bauherr	ASFINAG Baumanagement GmbH
LT-Brückenbauverfahren	TU Wien, Kollegger GmbH
Planung	Öhlinger + Partner ZT GmbH
Prüfingenieur	Bergmeister GmbH
Objektgestaltung	Wallmann Architekten

wallmann architekten

Vorteile des LT-Brückenbauverfahrens im Vergleich zu:

- Ortbetonbrücken
 - Verkürzung der Bauzeit
 - Einsparung von Baustoffen
- Brücken mit nebeneinander verlegten Fertigteilträgern
 - Erweiterter Anwendungsbereich (Taktschieben, Ersatzbauwerke)
 - Einsparung von Baustoffen
- Stahl-Beton-Verbundbrücken
 - Einsparung von Baukosten
 - Geringerer Ressourcenverbrauch