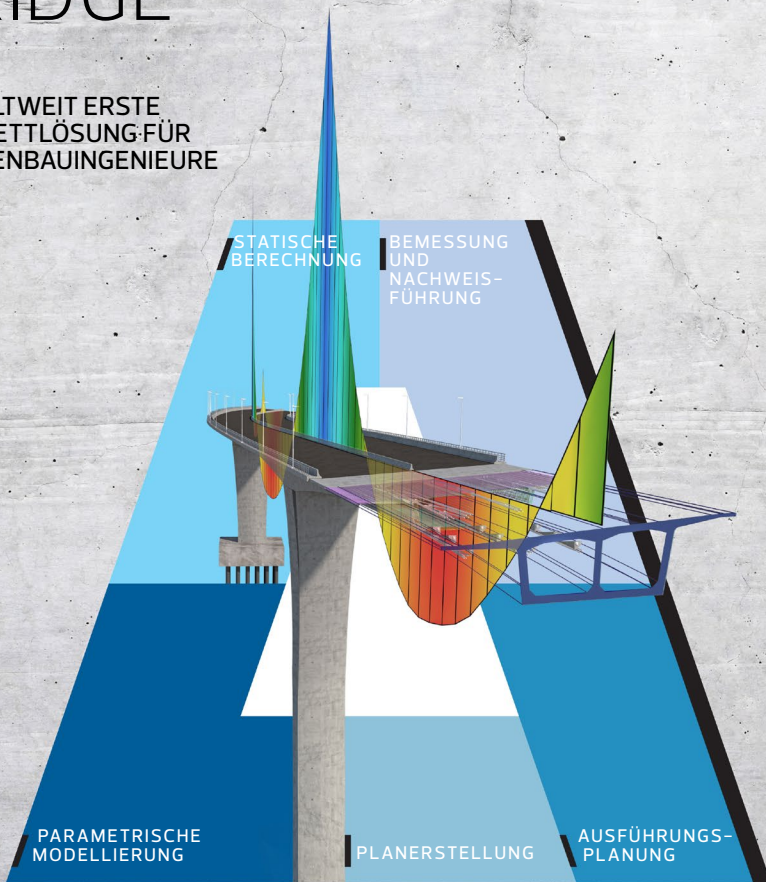


# ALLPLAN BRIDGE

DIE WELTWEIT ERSTE  
KOMPLETTLÖSUNG FÜR  
BRÜCKENBAUINGENIEURE





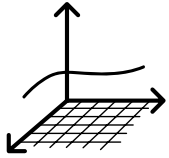
# MODELLIERUNG, BERECHNUNG, BEMESSUNG UND KONSTRUKTION IN 4D

Allplan Bridge macht all das möglich – einfacher, schneller, präziser als jemals zuvor.

Änderungen an Brückenmodell sind arbeitsintensiv und fehleranfällig. Mit Allplan Bridge können Brückenmodellierer, Tragwerksplaner und Konstrukteure diese Herausforderungen meistern. Das geometrische und das statische Modell sind aufgrund ihres hohen Detaillierungsgrades ideal für die visuelle Planung und Koordination: Wenn Sie Ihr Modell an einer Stelle ändern, passen sich alle zugehörigen Brückenelemente inklusive des statischen Modells automatisch an.

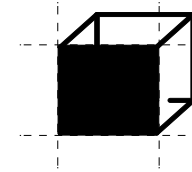
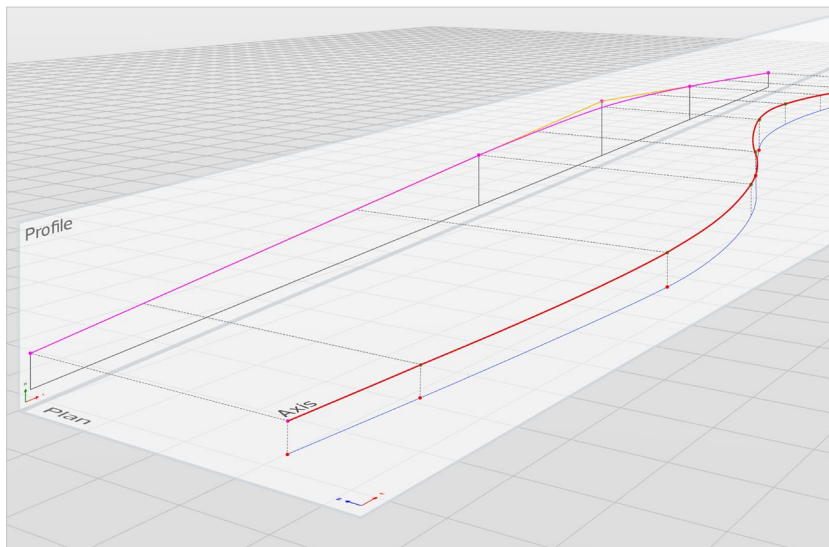
Kostenfreie Webinare und  
Testversion zum Download unter  
[allplan.com/bridge](https://allplan.com/bridge)

# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



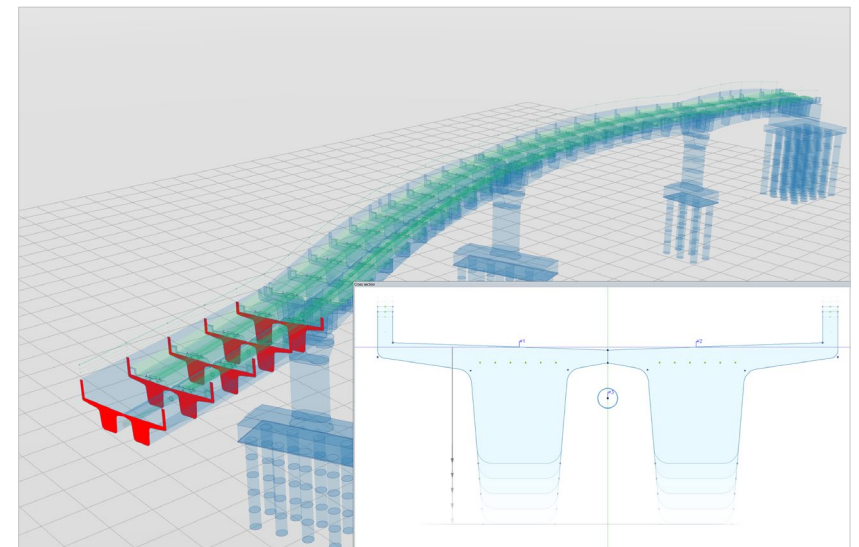
## 1. AXSEN ANLEGEN

Jedes Brückenbauprojekt startet mit einer oder mehreren Achsen – mit Allplan Bridge kann man die Daten (über das LandXML-Format) übernehmen oder manuell definieren. In beiden Fällen werden die Trassenführungen parametrisch gespeichert.

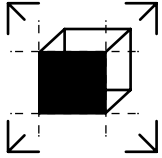


## 2. QUERSCHNITTE DEFINIEREN

Über die Eingabe definieren Sie einen beliebigen Querschnitt und legen die Geometrie mit ihren Abhängigkeiten und Variablen fest. Diese parametrischen Querschnitte lassen sich jederzeit anpassen und können als Vorlage gespeichert und wiederverwendet werden.

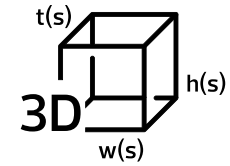
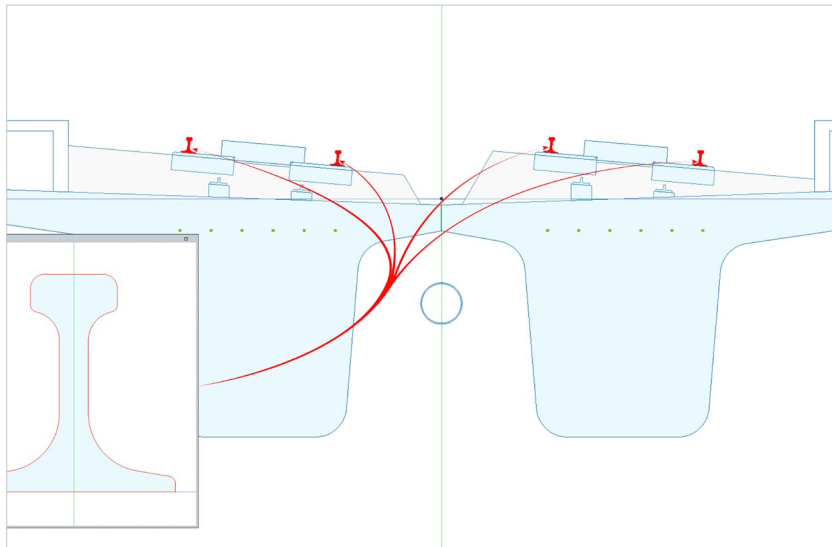


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



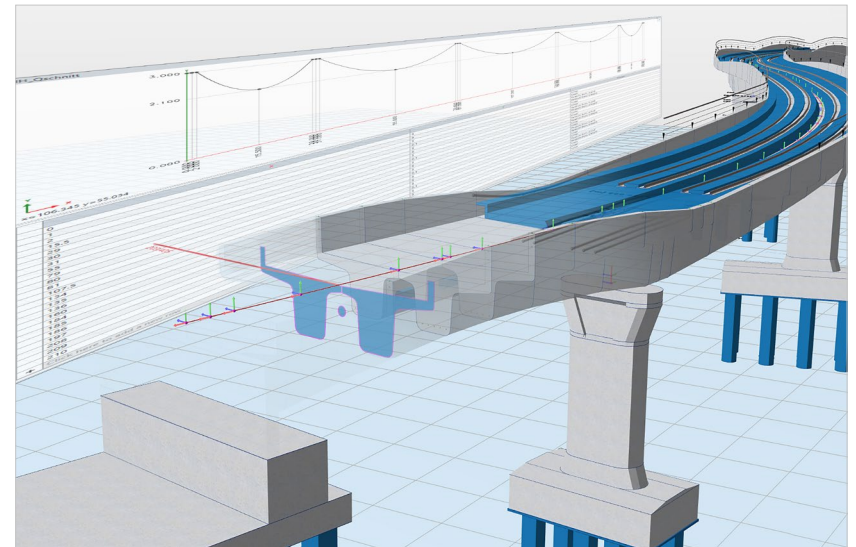
## 3. STANDARDPROFILE REFERENZIEREN

Bei der Definition des Querschnitts können standardisierte und wiederholt im Querschnitt angeordnete Profile (wie Längssteifen in Stahl- und Verbund- querschnitten oder vorgefertigte Träger) einfach in das Profil eingesetzt werden. Dies ermöglicht eine automatische Anpassung der Geometrie an die Querschnittsform.

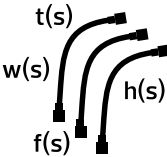


## 4. PARAMETRISCH MODELLIEREN

Das interdisziplinäre Modell aus Allplan Bridge ist vollständig parametrisch. Änderungen können jederzeit vorgenommen werden. Die abhängigen Objekte werden automatisch angepasst. Allplan Bridge eignet sich für alle Leistungsphasen – vom Vorentwurf bis zur Ausführungsplanung, einschliesslich der Planung des Bauablaufs.

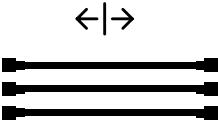
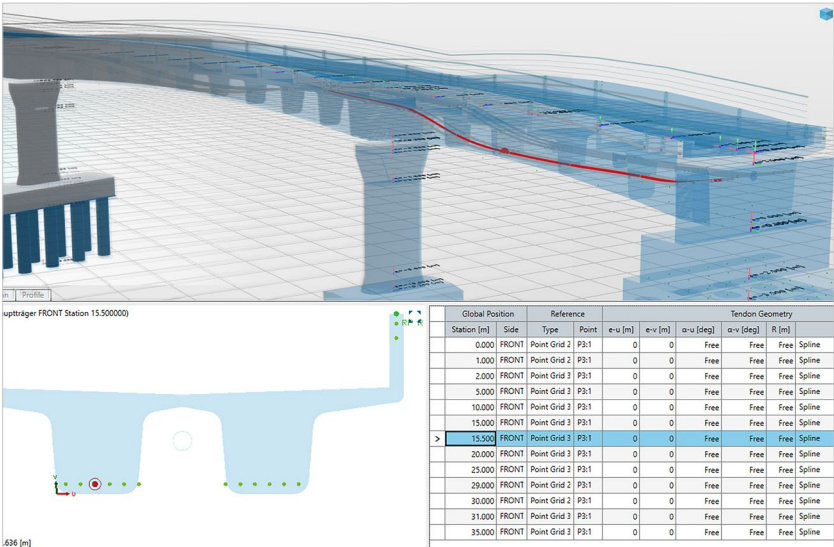


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



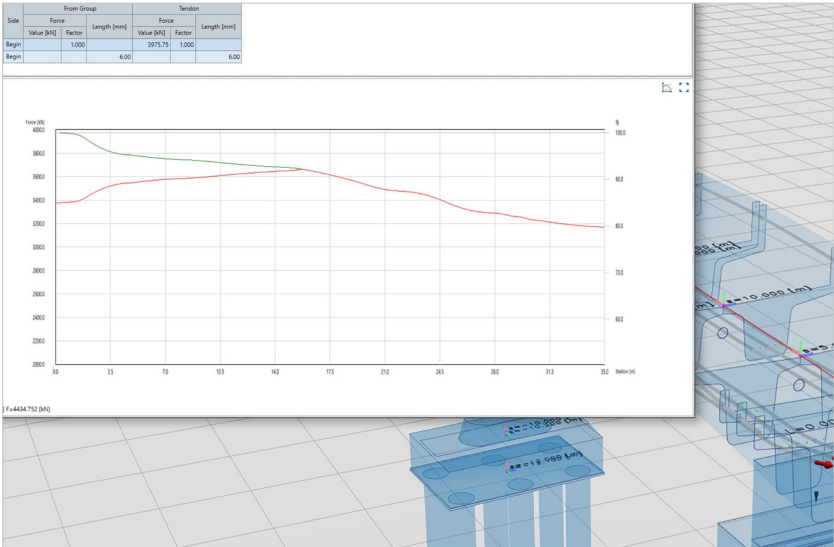
## 5. PARAMETRISCHE MODELLIERUNG VON SPANNGLIEDERN

Mit Allplan Bridge lässt sich eine Vielzahl von Spannkabeltypen parametrisch erfassen – mit sofortigem und nachträglichem Verbund, intern und extern, längs, quer und vertikal. Eine Funktion zum Kopieren, Spiegeln, etc. beschleunigt den Arbeitsprozess zusätzlich.

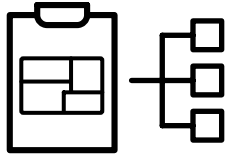


## 6. SPANNVORGÄNGE PLANEN

Es stehen die Spannaktionen Spannen, Keilschlupf und Nachlassen zur Verfügung, die man am Anfang, am Ende oder an beiden Seiten des Spannkabels ausführen kann. Anhand von Kabelgeometrie und Materialeigenschaften werden die durch Reibung oder ungewollte Umlenkung bedingten Spannkraftverluste berechnet.

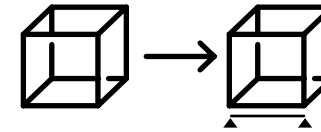
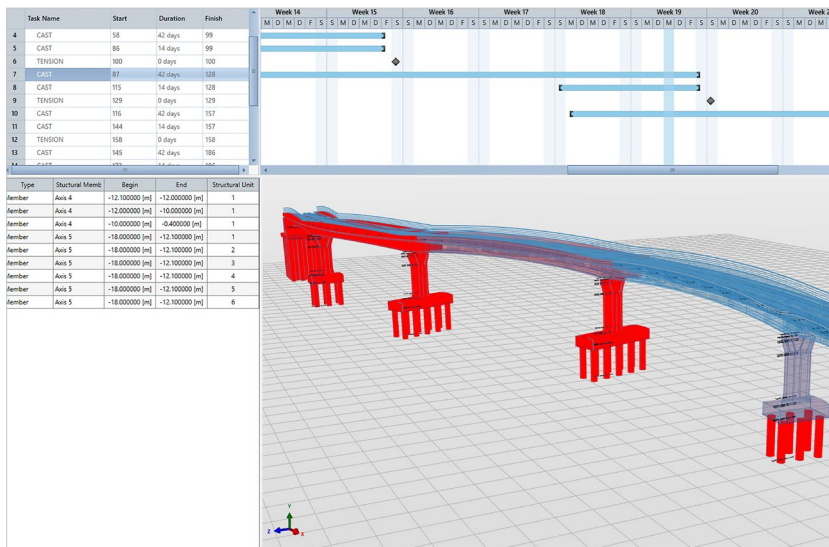


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



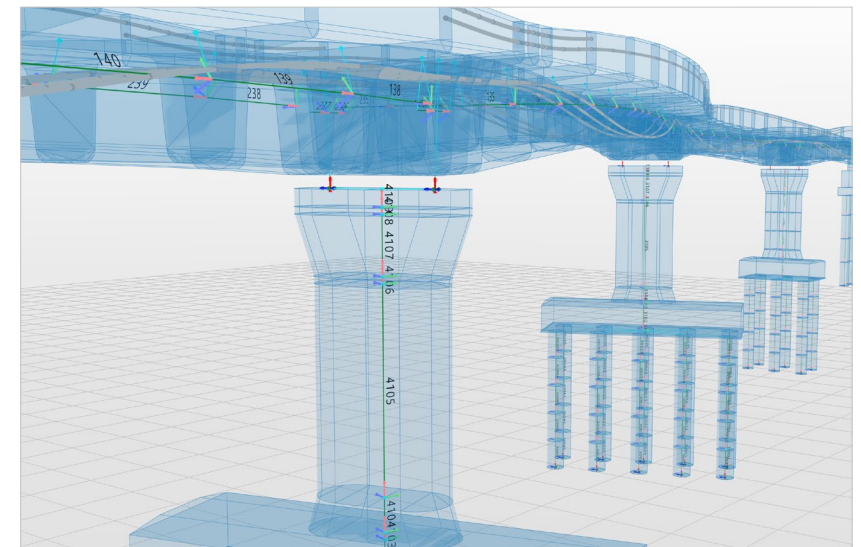
## 7. VIERTE DIMENSION: DEFINITION DES BAUABLAUFS

Die Zeit als 4. Dimension wird einfach durch die Definition des Bauablaufes berücksichtigt. Der Bauplan wird in mehrere Bauphasen aufgeteilt und weiter auf einzelne Aufgaben, wie z.B. Betonieren und Aushärten, Spannen der Spannkabel, etc. Die betroffenen Bauteile werden den Aufgaben interaktiv zugewiesen.

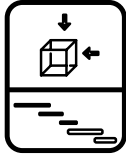


## 8. AUTOMATISCHE ABLEITUNG DES STATISCHEN MODELLS

Dank bahnbrechender Technologie generiert Allplan Bridge das statische Modell automatisch aus dem geometrischen Modell heraus. Arbeitsaufwand und Fehleranfälligkeit werden dadurch enorm reduziert. Der Ingenieur behält die volle Kontrolle, indem er gezielt festlegen kann, welche Bauteile zum Tragverhalten beitragen und welche nur Lasten darstellen oder ob ein Stab- oder Trägerrostmodell verwendet werden soll.

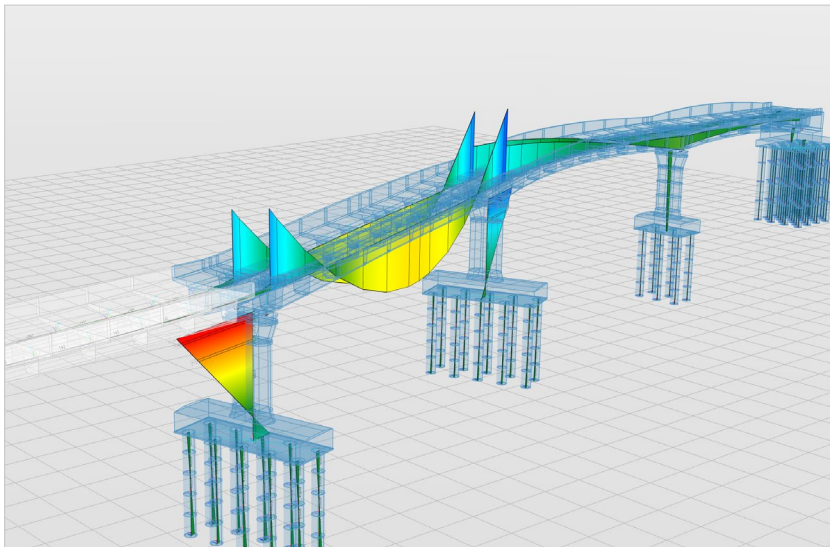


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



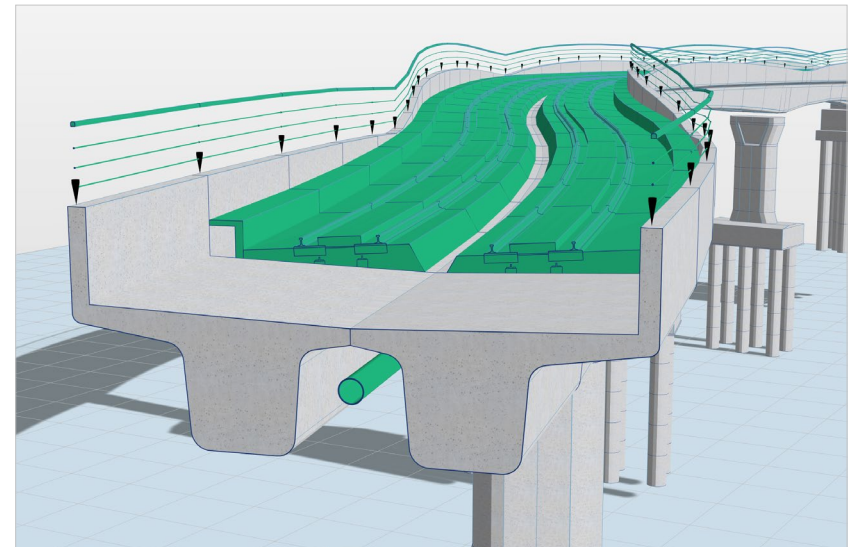
## 9. BAUABLAUFBERECHNUNG

Allplan Bridge analysiert den definierten Bauablauf und erzeugt in einem automatisierten Prozess alle notwendigen Definitionen, wie Lastfälle, Elementaktivierungen und Berechnungsaktionen. Das beinhaltet auch die Daten zur Berechnung nichtlinearer zeitabhängiger Effekte wie Kriechen und Schwinden. Dabei ist völlige Transparenz gewährleistet. Der Ingenieur behält jederzeit die volle Kontrolle über die generierten Elemente und die Übersicht über die Ergebnisse..

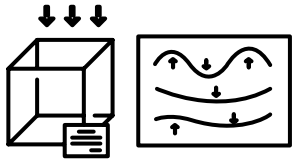


## 10. ZUSÄTZLICHE LASTEN AUFBRINGEN

Das Gewicht und die Position von Eigenlasten aus nichttragenden Elementen (wie Gehweg, Fahrbahn usw.) werden automatisch aus dem geometrischen Modell abgeleitet. Der Benutzer muss nur die Zeit angeben, zu der das Element installiert wird und die Last wird entsprechend aufgebracht. Andere Zusatzlasten, wie Temperaturunterschiede oder Wind, können ebenfalls komfortabel definiert und angewendet werden.

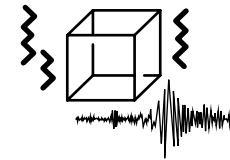
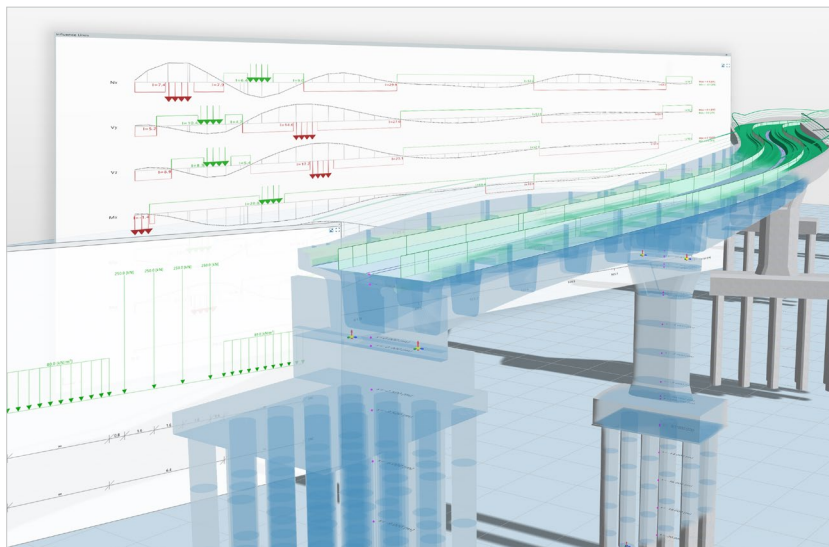


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



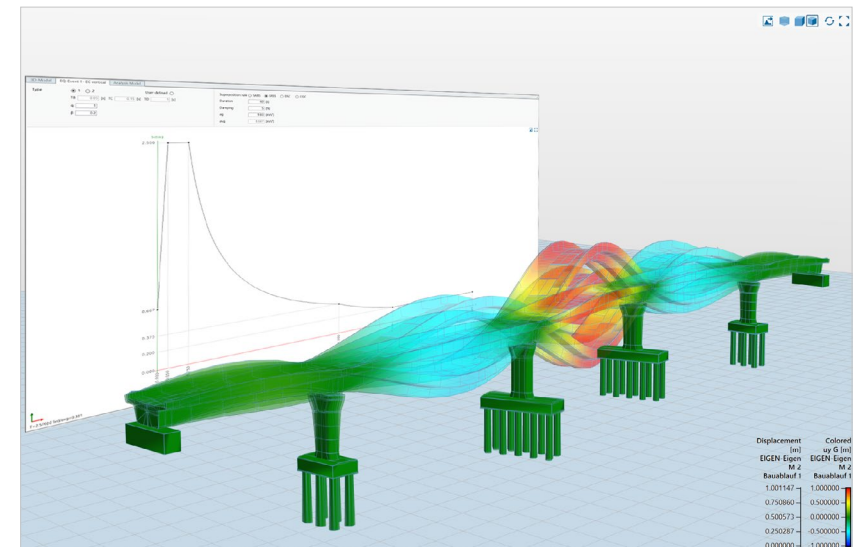
## 11. VERKEHRSLASTEN

Verkehrslasten können auf sehr komfortable Weise definiert und angewendet werden. Automatisch entsprechend der gewählten Norm so wie auch mit einem generischen Ansatz, um jede Art von Verkehrslasten berücksichtigen zu können. Die ungünstigste Position von Verkehrslasten kann einfach und schnell ermittelt werden. Zuerst werden die Einflusslinien berechnet und im zweiten Schritt werden die Einflusslinien ausgewertet und die Ergebnisse als Einhüllende gespeichert.



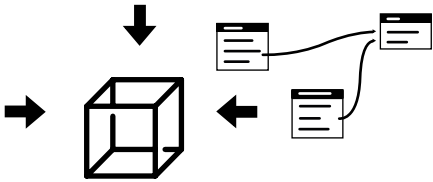
## 12. ERDBEBENEINWIRKUNGEN

Allplan Bridge verwendet das multimodale Antwortspektren-Verfahren, um die Auswirkung von Erdbebenlasten auf die Struktur zu erfassen. Die Lösung basiert auf der Ermittlung der Schwingungsanregung der relevanten Eigenformen und der Kombination der einzelnen Anteile. Die Amplituden der den einzelnen Eigenformen zugeordneten Schnittkräfte und Verformungen werden dabei z. B. mit der Methode der „Complete Quadratic Combination (CQC)“, überlagert, um die relevanten Bemessungswerte zu erhalten.



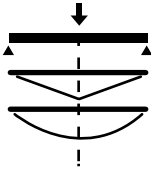
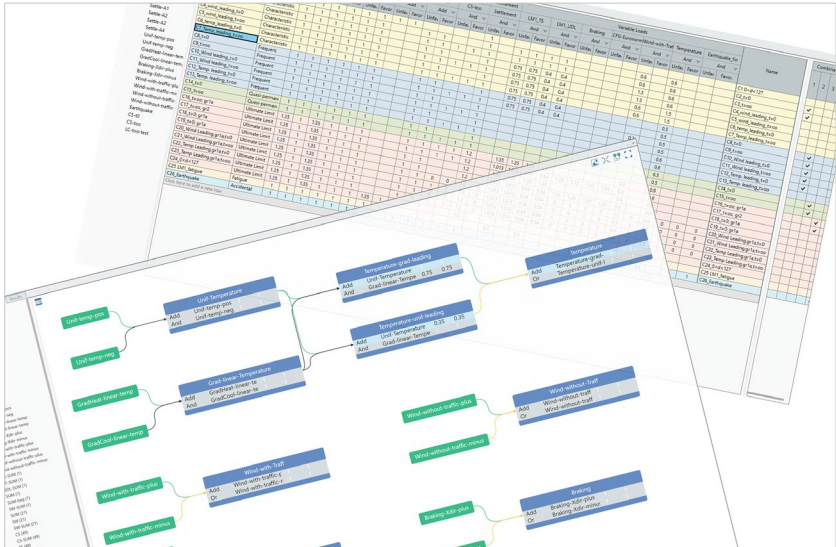


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



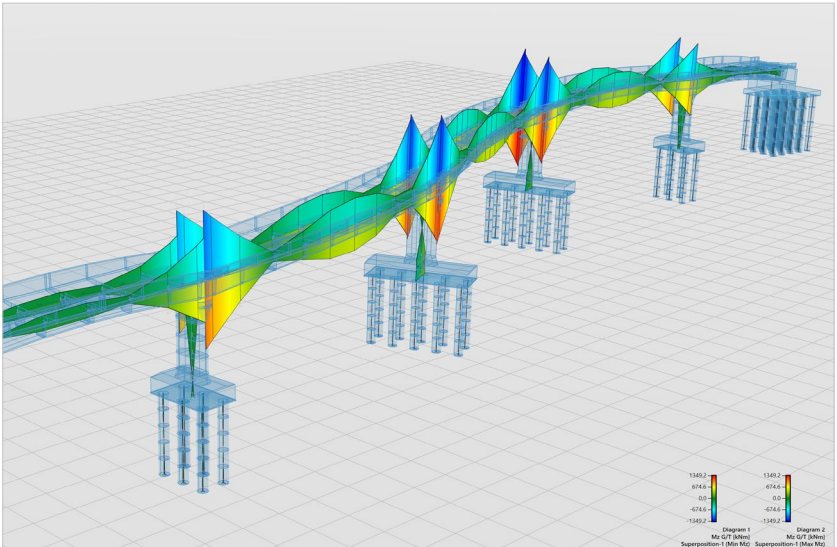
## 13. ÜBERLAGERUNG UND KOMBINATIONEN

Die Benutzerfreundlichkeit der Überlagerung ist bahnbrechend. Die schematische Definition kombiniert maximale Flexibilität mit optimaler Übersicht. Dies gilt auch für die tabellarisch definierten und visualisierten, in den Normen vorgeschriebenen Kombinationen. Damit ist eine optimale Übersicht von den Kombinationstypen und Lastfaktoren gewährleistet. Spannungsführende Überlagerung für ausgewählte Spannungskomponenten in Spannungspunkten ist unter anderem auch möglich.

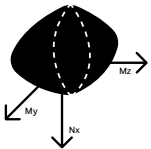


## 14. DURCHFÜHRUNG DER STATISCHEN BERECHNUNG

Für alle zuvor im Bauablauf automatisch und manuell definierten Berechnungsaktionen wird eine globale statische Berechnung basierend auf der Bernoulli- Balkentheorie durchgeführt. Die Theorie wurde erweitert, um auch die Änderung des Querschnitts korrekt zu berücksichtigen. Darüber hinaus wird die nichtlineare Berechnung von zeitabhängigen Effekten unter Beachtung der genormten Bemessungsregeln durchgeführt.

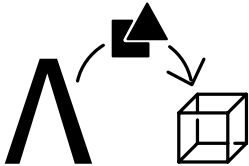
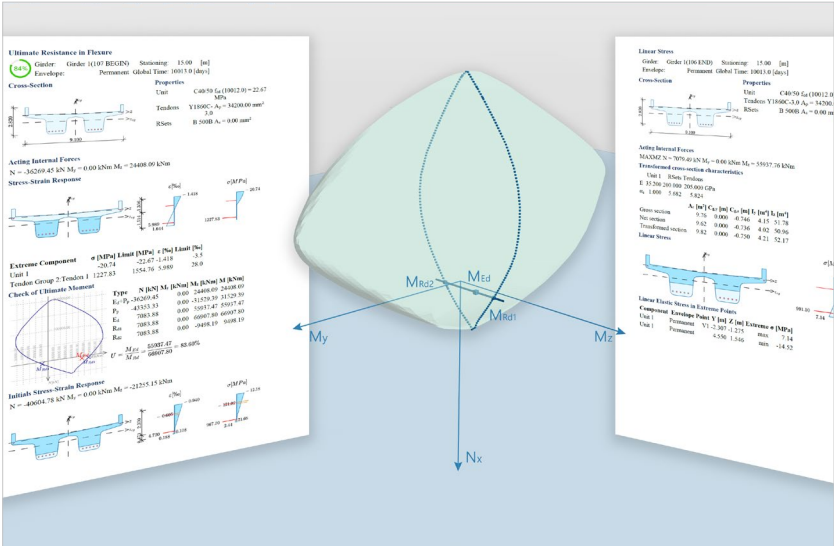


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE



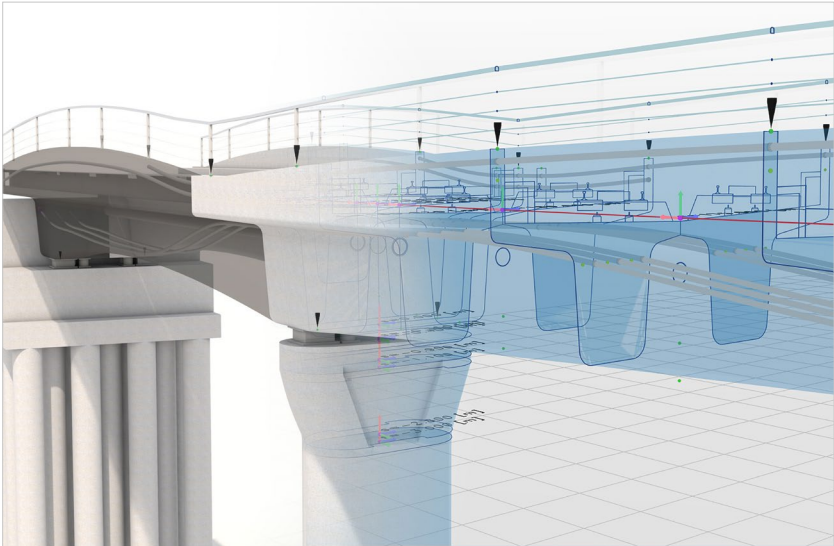
## 15. BEMESSUNG UND NACHWEISFÜHRUNG

Die Dimensionierung der erforderlichen Bewehrungsflächen basiert auf Traglast- und Gebrauchslasterfordernissen. Die Biege-, Torsions- und Schubwiderstände, sowie die Erfordernisse der Spannungsbegrenzung und Rissbreitenlimitierung werden für die relevanten Schnittkraftkombinationen überprüft. Für die Beurteilung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit nach der Euronorm wird der errechnete erforderliche Wert oder der vorgegebene Wert verwendet, je nachdem, welcher grösser ist.

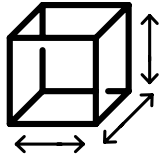


## 16. PARAMETRISCHE POSITIONIERUNG

Um das Modell mit Details wie Lichtmasten oder Spanngliedankern zu ergänzen, können in Allplan Bridge Objekte aus der Allplan-Bibliothek referenziert werden. Die Objekte werden automatisch positioniert und bei jeder Änderung der Brückengeometrie angepasst.

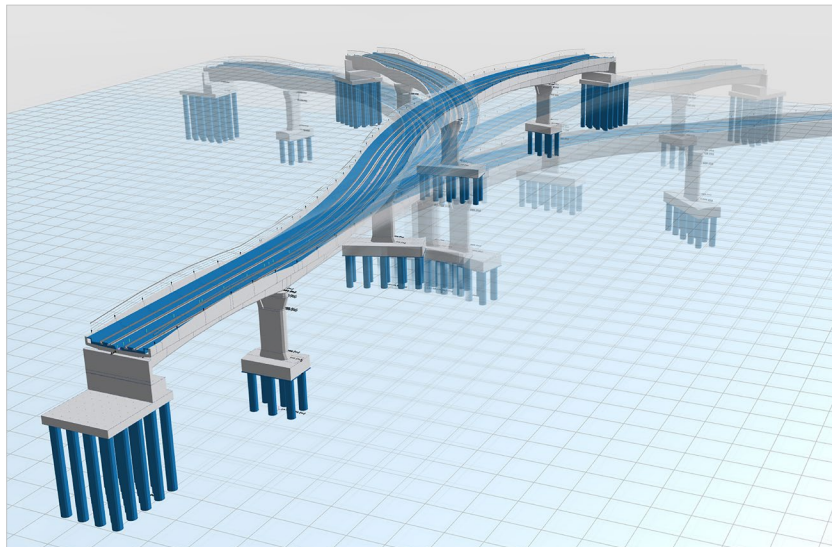


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN BRIDGE

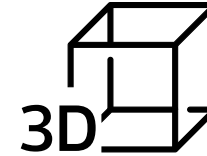


## 17. ÄNDERUNGEN BERÜCKSICHTIGEN

Bei jeder Änderung passt sich das komplette 4D-Modell an. Wenn sich beispielsweise die Trasse ändert, so überträgt sich diese Änderung automatisch auf das gesamte Brückenmodell. Das gilt auch für das statische Modell einschliesslich der Definition des Bauablaufs und der damit verbundenen Lastfälle und Berechnungen.

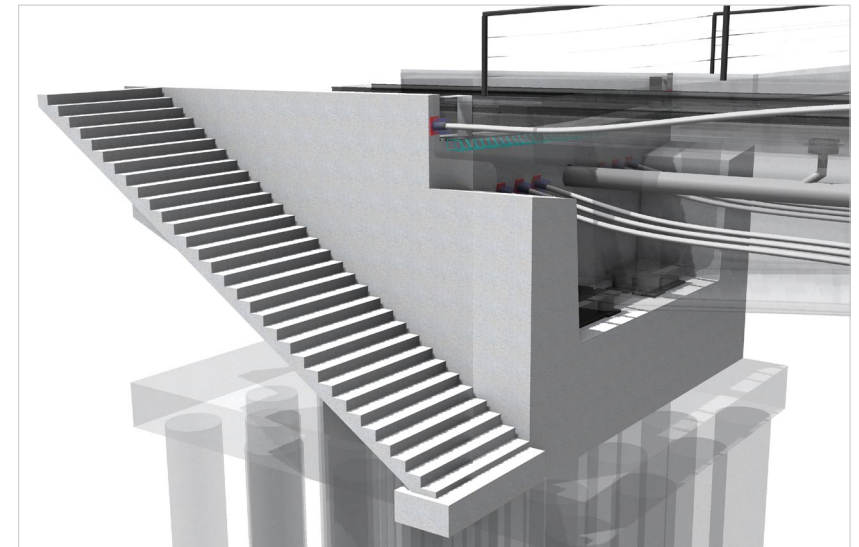


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN ENGINEERING

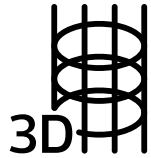


## 18. FREIFORM-MODELLIERUNG

Mit der leistungsstarken 3D-Modellierungsfunktionalität können Sie alle Brückendetails kompromisslos umsetzen: einfach, flexibel und mit höchster Präzision. Der Parasolid®-Modellierkern von Siemens PLM bewältigt mühelos komplexe Freiform-Geometrien auf Basis von B-Splines und NURBS sowie Standardaufgaben wie Verbindungen, Ausschnitte und Drainagen.

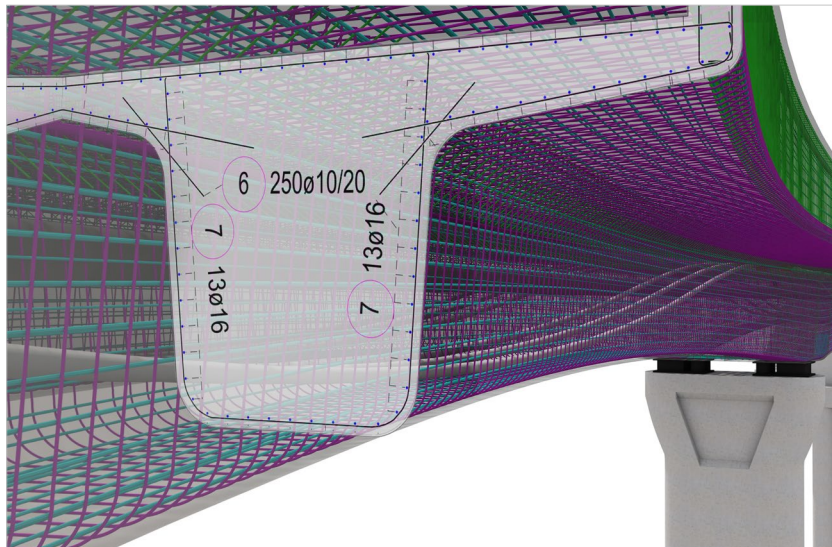


# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN ENGINEERING



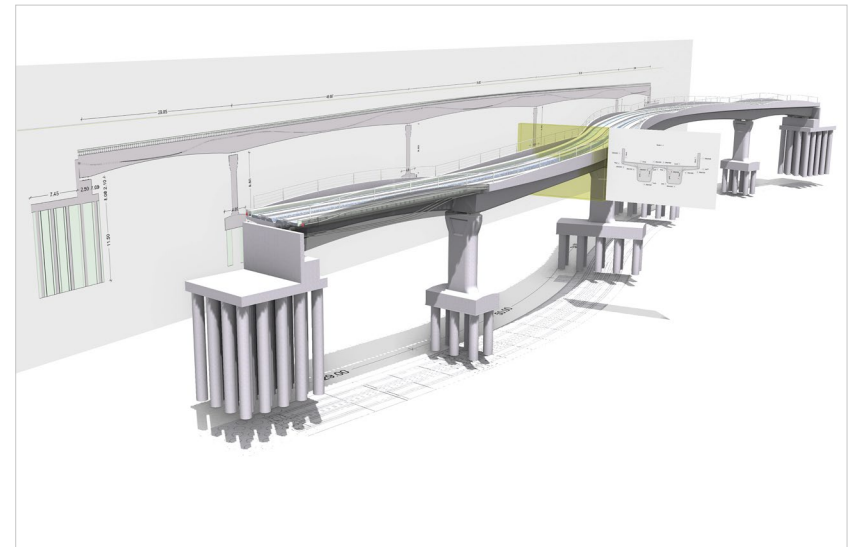
## 19. BEWEHRUNGSMODELLIERUNG

Bewehren Sie selbst anspruchsvolle Brücken mit doppelter Krümmung und veränderlichem Querschnitt komfortabel und schnell. Die Bewehrung wird in unterschiedlichen Querschnitten definiert und die Übergänge zwischen den Querschnitten mit Pfaden beschrieben. Es können diverse Regeln hinterlegt werden, z.B. wie die Bewehrungsstöße ausgeführt werden sollen. Bewehrungen werden so automatisch generiert.

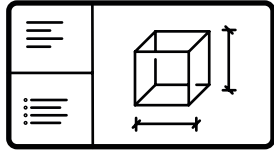


## 20. PLÄNE ERSTELLEN

Aus dem digitalen Brückenmodell werden Ansichten, Längsschnitte entlang beliebiger Pfade und Querschnitte abgeleitet. Der CineRender von Maxon wird für realistische Visualisierungen eingesetzt. Mit den leistungsfähigen Layout- und Konstruktionswerkzeugen von Allplan erstellen Sie hochwertige Planungsunterlagen.



# EFFIZIENTER WORKFLOW MIT ALLPLAN ENGINEERING



## 21. REPORTS ERSTELLEN

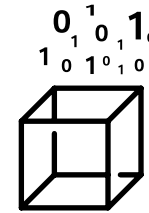
Das digitale Brückenmodell enthält eine Vielzahl von Informationen. Umfangreiche Reports mit Abmessungen, Flächen, Volumen, Gewichten und Mengen stehen auf Knopfdruck zur Verfügung. Dies gilt auch für Biegeleisten.

**ALLPLAN**

Concreting work - in-situ concrete

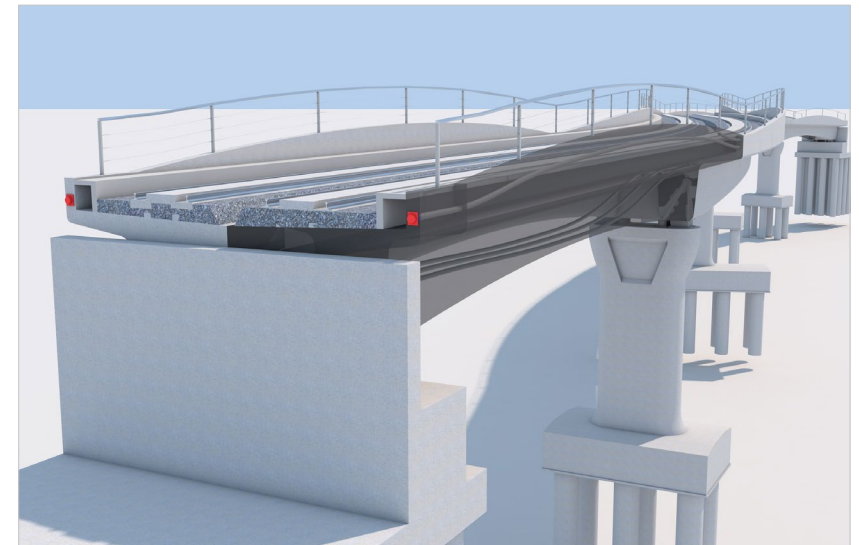
Project: Alpin 2019  
Created By: Alpin Infrastruktura  
Date (UTC): 2019  
Title:

Material	Dimensions	Height [m]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Total volume [m <sup>3</sup> ]
<b>Superstructure</b>				
<b>CSK45</b>				
<b>General 3D Object</b>				
	1x	0,720	0,649	0,649
	1x	1,421	0,508	0,508
	1x	3,800	17,355	17,355
	1x	3,800	17,501	17,501
	1x	4,907	201,35	201,35
	1x	4,907	297,702	297,702
	1x	3,800	17,383	17,383
	1x	3,800	17,157	17,157
	1x	5,190	275,805	275,805
	1x	5,190	267,699	267,699

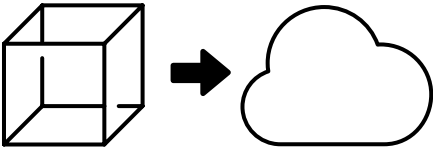


## 22. DATENAUSTAUSCH

Allplan Bridge verfügt über Schnittstellen zu Allplan Engineering und Allplan Bimplus, um das 4D-Modell in vielen Datenformaten wie IFC, DWG, DGN oder PDF zu speichern.

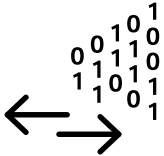
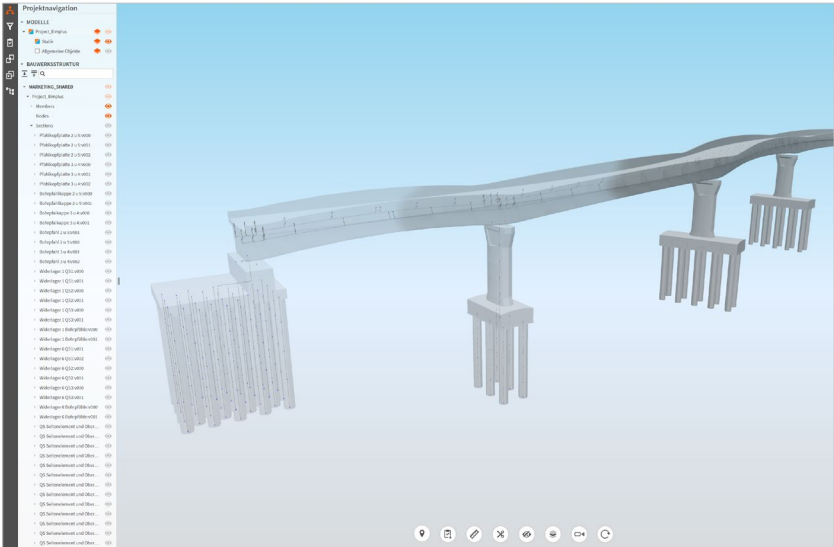


# BIM COLLABORATION MIT ALLPLAN BIMPLUS



### 23. AUSTAUSCH DES STATISCHEN MODELLS

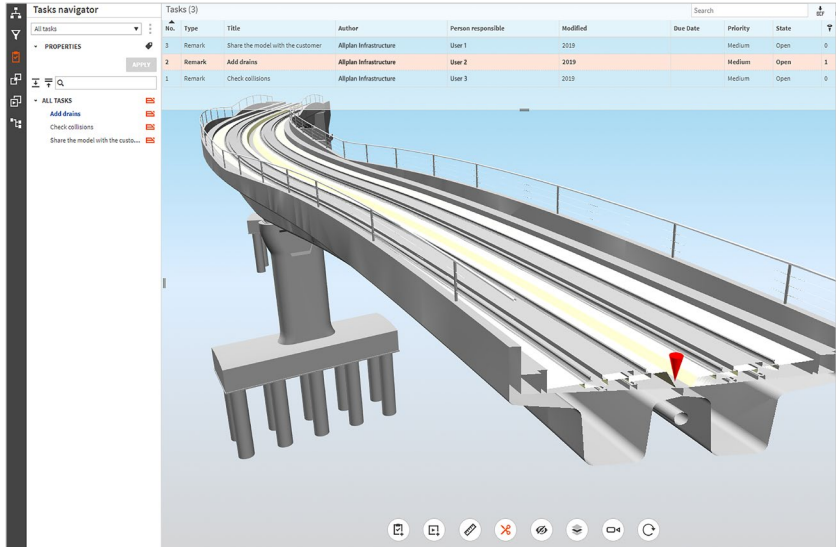
Das in Allplan Bridge erzeugte statische Modell kann in die cloud-basierte BIM-Plattform Allplan Bimplus hochgeladen werden. Dies ermöglicht die Übergabe des statischen Modells an andere Statik-Lösungen, die mit Allplan Bimplus verbunden sind.



### 24. BIM COLLABORATION

Durch die Kombination von Allplan mit der cloudbasierten BIM-Plattform Allplan Bimplus haben alle Projektbeteiligten jederzeit und überall Zugriff auf den neuesten Planungsstand. Die BIM-Koordination erfolgt interaktiv am digitalen Brückenmodell. Abweichungen werden frühzeitig erkannt und behoben. Ein wichtiger Beitrag, um sicherzustellen, dass das Bauvorhaben termingerecht und innerhalb des Budgets abgeschlossen wird.

**ALLPLAN BIMPLUS**  
Jetzt kostenlos testen:  
[bimplus.net](http://bimplus.net)



# ÜBER ALLPLAN

Als globaler Anbieter von BIM-Lösungen für die AEC-Industrie deckt ALLPLAN gemäss dem Motto „Design to Build“ den gesamten Planungs- und Bauprozess vom ersten Entwurf bis zur Ausführungsplanung für die Baustelle und die Fertigteilplanung ab. Dank schlanker Workflows erstellen Anwender Planungsunterlagen von höchster Qualität und Detailtiefe. Dabei unterstützt ALLPLAN mit integrierter Cloud-Technologie die interdisziplinäre Zusammenarbeit an Projekten im Hoch- und Infrastrukturbau. Über 500 Mitarbeiter weltweit schreiben die Erfolgsgeschichte des Unternehmens mit Leidenschaft fort.

ALLPLAN mit Hauptsitz in München ist Teil der Nemetschek Group, dem Vorreiter für die digitale Transformation in der Baubranche.

## ALLPLAN IST MITGLIED BEI:



Sie möchten mehr erfahren?

[allplan.com/bridge](http://allplan.com/bridge)

### **ALLPLAN Schweiz AG**

Hertistrasse 2c  
8304 Wallisellen  
Schweiz  
[info.ch@allplan.com](mailto:info.ch@allplan.com)  
[allplan.com](http://allplan.com)

### **Competence Center Allplan Infrastructure**

Tel: +43 316 269786  
[info.infra@allplan.com](mailto:info.infra@allplan.com)  
[allplan.com](http://allplan.com)

**ALLPLAN**  
A NEMETSCHKE COMPANY