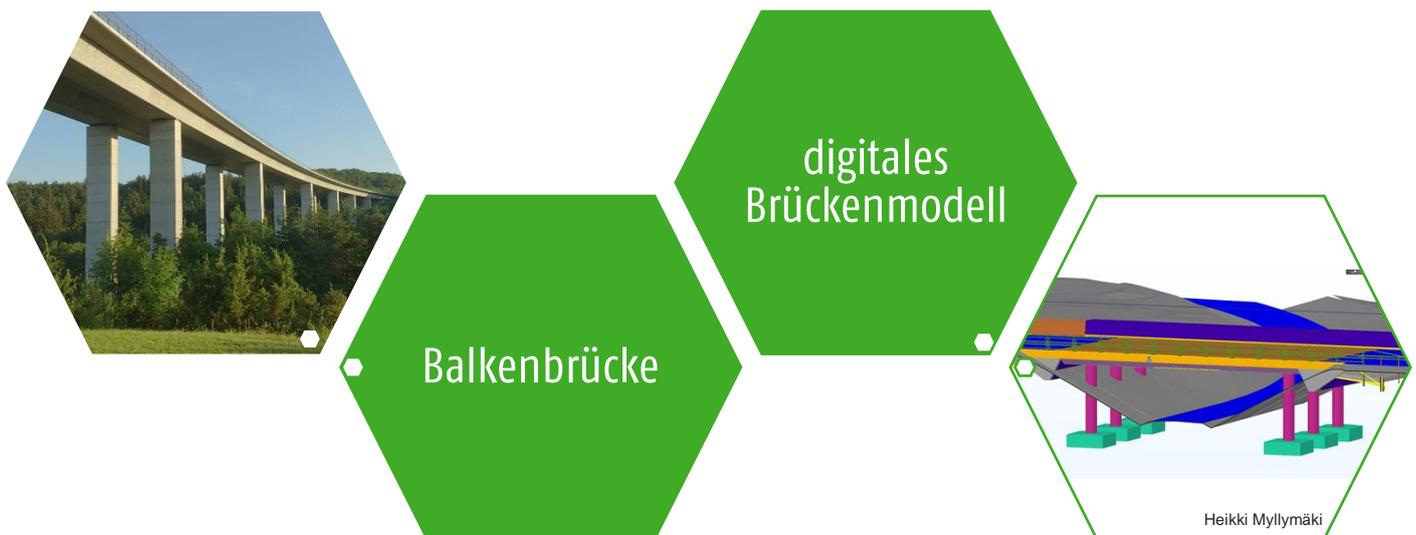


IFC-Bridge

Erweiterung des offenen und herstellerneutralen Standardformats IFC für den Datenaustausch zur digitalen Beschreibung von Brückenbauwerken



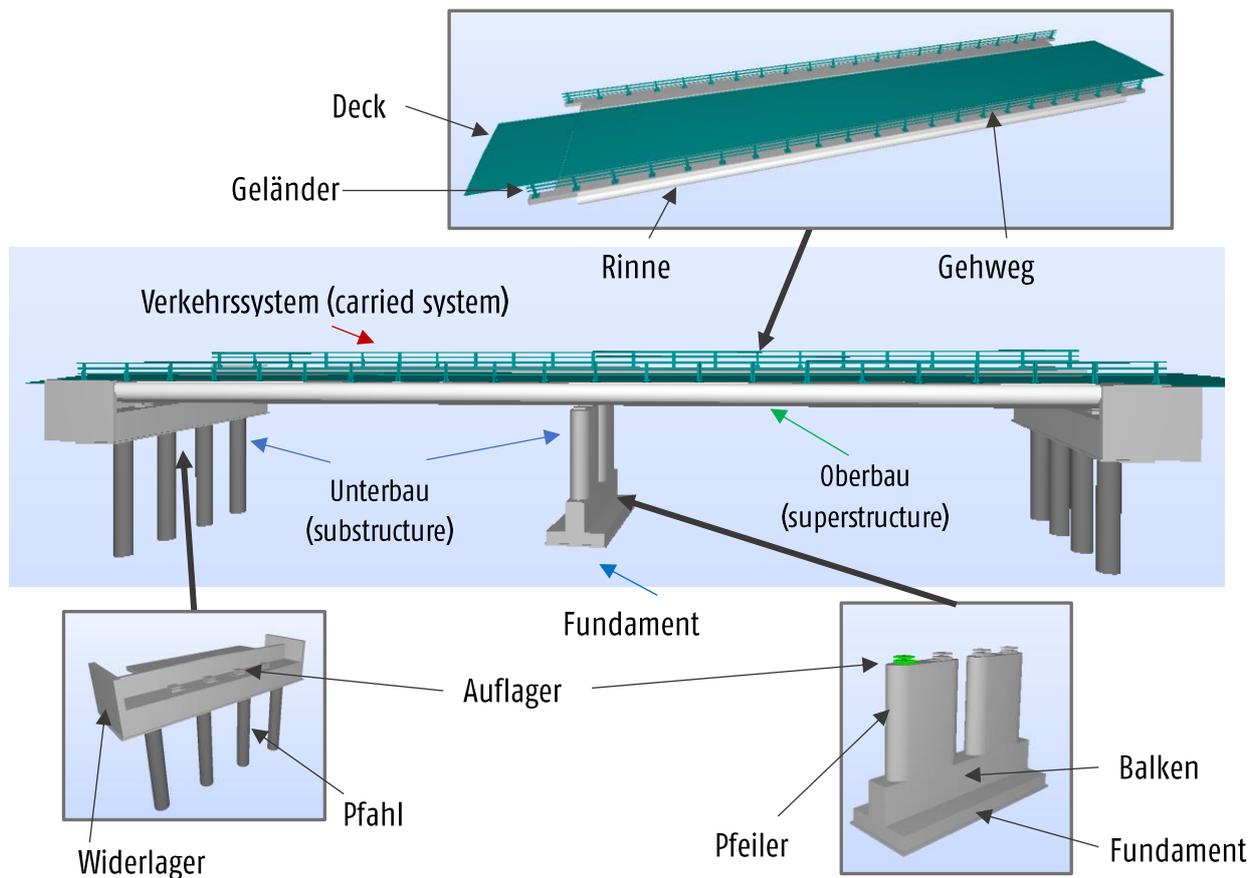
Im IFC-Bridge-Projekt steht aktuell der finale Entwurf der Klassifizierung der wesentlichen Brückenelemente (Taxonomie) zur Abstimmung. Als nächstes Projektziel werden die notwendigen Eigenschaften der identifizierten Brückenelemente festgelegt.

Im Zuge der Digitalisierung aller Prozesse der Wertschöpfungskette Planen, Bauen und Betreiben müssen auch Brückenbauwerke durchgängig mit digitalen Modellen beschrieben werden können. Diese Modelle werden i.d.R. mit unterschiedlichen Softwareapplikationen erstellt und weiterverarbeitet. Jeder Softwarehersteller hat hierfür eigene, proprietäre Konzepte für die zugrundeliegende Datenstruktur, -haltung, -visualisierung und dergleichen entwickelt. Bei dem mit dieser Digitalisierung verbundenen Building Information Modeling (BIM) stehen digitale Modelle des Brückenbauwerks über dessen gesamten Lebenszyklus und somit auch in allen Leistungsphasen der HOAI im Mittelpunkt aller Projektbeteiligter. Dies erfordert somit den Austausch der digitalen Brückenmodelle über die Grenzen einzelner Softwareprodukte hinaus. Der Austausch dieser Modelldaten erfolgt über digitale Daten, meist Dateien, Datenströme o.ä.. Eine entscheidende Rolle hierbei spielt aus vielerlei Hinsicht das dafür zugrundeliegende Datenaustauschformat. Die präzise Beschreibung des realen Brückenbauwerks mit diesem Datenaustauschformat ist für die Qualität des Datenaustauschs essentiell. Weiterhin wird auf Basis des Austauschformats auch der Umfang der austauschbaren Modelldaten (sog. Model View Definitions) und somit die Möglichkeit der Weiterverarbeitung von bereits erstellten Modelldaten in weiteren Bauwerksphasen definiert. Die Verwendung offener, herstellerneutraler Austauschformate (openBIM) erhöht zudem die Flexibilität bei der Handhabung dieser Modelldaten und hält den Markt für weitere Innovationen offen.

Für den Hochbau existiert mit den Industry Foundation Classes (IFC) ein weltweit akzeptierter Datenaustauschstandard. Dieser Standard muss nun in geeigneter Weise für Brückenbauwerke erweitert werden. Diese Erweiterung wird im vorliegenden deutschen IFC-Bridge-Projekt, finanziert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), angegangen. Alle Änderungen des IFC-Standards und auch dessen Erweiterung auf andere Fachdisziplinen des Bauwesens erfolgen dabei auf internationaler Ebene und werden in einem internationalen IFC-Bridge-Projekt, mit dem das vorliegende deutsche Projekt eng zusammenarbeitet, koordiniert. Erweiterungsvorschläge zu einer Thematik werden dabei unabhängig voneinander jeweils auf nationaler Ebene ausgearbeitet und dann international zu einem neuen Standard zusammengeführt. Das heißt, dass z.B. die Berücksichtigung deutscher Interessen auf dem Gebiet des Brückenbaus auch konkrete deutsche Vorschläge in dem internationalen Standardisierungsgremium erfordert. Andere Industrienationen wie z.B. China, die USA und Frankreich haben bereits vor einigen Jahren entsprechende Vorschläge erarbeitet und in den Standardisierungsprozess eingebracht. Diese vorhandenen Vorschläge wurden in der ersten Phase des internationalen IFC-Bridge-Projekts bereits analysiert und dabei bestehende Entwicklungslücken identifiziert und dokumentiert. Die Defizite der vorhandenen Entwürfe wurden aufgegriffen und in einer gezielten Schwachstellenanalyse als Grundlage für die Entwicklung des finalen Standards zu IFC-Bridge zusammengestellt. Die Thematik wird in einem eingeschränkten Umfang in einem Zeitraum von 24 Monaten durchgeführt, um schnell greifbare Ergebnisse zu erzielen. Daher werden aktuell die am häufigsten vorhandenen Brückentypen hinsichtlich Tragverhalten (Balkenbrücken, Fachwerkbrücken, Rahmen- und Rahmenträgerbrücken sowie Düker) sowie Material (Stahlbeton, Spannbeton, Stahl-Beton-Verbund, Stahl sowie Stahlträger) in den Projektfokus genommen. Es werden eine Vielzahl von den einfacheren Anwendungsfällen (initiale Modellerstellung, technische Visualisierung, Kollisionsprüfungen, 4D-Bauausführungsplanung,...) berücksichtigt. Die schwierigsten Anwendungsfälle wie z.B. die statischen Berechnungen werden zu einem späteren Zeitpunkt betrachtet.



Nach Analyse und Bewertung der vorhandenen Entwürfe wird in Zusammenarbeit mit ausgewählten Experten und weiteren Fachleuten die Klassifikation der betrachteten Brückenbauwerke (Taxonomie) vor dem Hintergrund der deutschen Besonderheiten vervollständigt. Anschließend wird die erstellte Taxonomie für Brücken mit dem vorhandenen IFC-Datenformat abgeglichen und das IFC-Format gegebenenfalls um neue Klassen erweitert. Anschließend wird der neue IFC-Formatvorschlag in den internationalen Standardisierungsprozess eingebracht und eine finale Festlegung des neuen IFC-Objektkatalogs erfolgen.



Basierend auf dem neuen, erweiterten IFC-Objektkatalog für Brücken werden dann in der nächsten Projektphase die notwendigen Eigenschaften und Attribute der identifizierten Brückenelemente (property sets) in Zusammenarbeit mit den Experten und weiteren Fachleuten unter Berücksichtigung der deutschen Besonderheiten zusammengestellt. Diese Eigenschaftensätze werden dann in Form von Vorlagen (templates) zusammengestellt und ebenfalls international abgestimmt und finalisiert. Anschließend werden diese Vorlagen gemeinsam mit dem neuen IFC-Standard veröffentlicht.

Im internationalen Projekt ist eine prototypische Softwareumsetzungsphase (software deployment phase) enthalten, um eine qualitätsgerechte Umsetzung zu gewährleisten – eine Grundvoraussetzung für den späteren erfolgreichen Einsatz in der Praxis. Dabei werden aber auch andere Softwarehersteller eingeladen, an der Implementierungsphase teilzunehmen. Die Hersteller werden bei der Umsetzung durch Beratung gerne unterstützt.

Auch Ihr Fachwissen zu Brücken ist gefragt!
Ihre Vorschläge und Anmerkungen sind herzlich willkommen!

Kontakt: ifcbridge@planen-bauen40.de