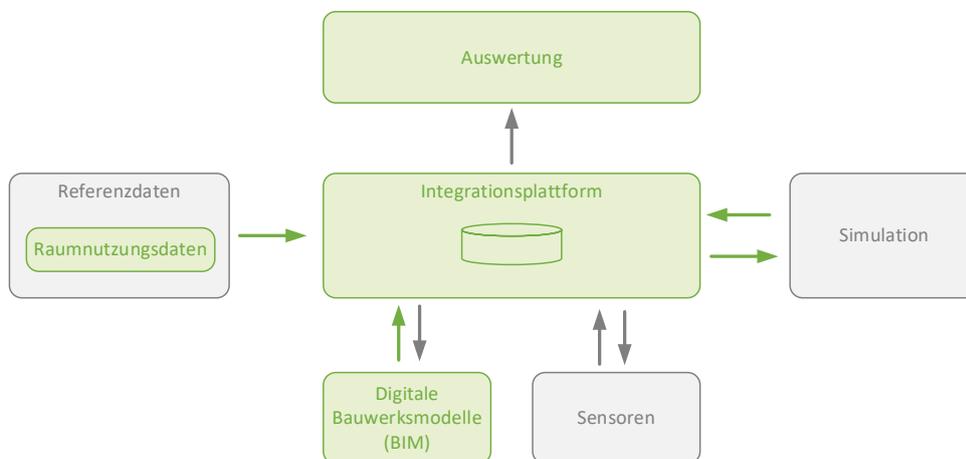


Szenario 4: Integration digitaler Bauwerksmodelle in die Simulation

Kurzbeschreibung des Szenarios

Die Integration von Bauwerksdaten und Referenzdaten in Simulationsprogramme (z.B. IDA ICE für Bauklimatik) ist aufwändig, da einerseits erprobte Konzepte für eine integrierte, konsistente Datenhaltung sowie andererseits Standards für den Austausch der Daten von/zu Simulationsprogrammen fehlen. Heutige Lösungen basieren auf dedizierten, proprietären Schnittstellen zwischen den einzelnen Applikationen, der Datenaustausch erfolgt häufig über eine Kaskade von Skripten. Als Folge davon ist die Aufbereitung und Analyse von Simulationsdaten aufwändig und die Nutzung dieser Informationen im Planungsprozess nur erschwert möglich.

Mit dem Szenario «Integration digitaler Bauwerksmodelle in die Simulation» wird ein Verfahren aufgezeigt, mit welchem die Verwendung der Simulationsergebnisse im Planungsprozess vereinfacht wird. Das Szenario beschreibt eine offene Systemarchitektur für eine konsistente, integrierte Datenhaltung von digitalen Bauwerksdaten und Simulationsdaten, so dass darauf über standardisierte Auswertungsstrukturen zugegriffen werden kann.



Das Szenario basiert auf dem Ansatz einer «Integrationsplattform». Dabei handelt es sich um eine Datenhaltungskomponente, mit welcher die verschiedenen Systeme integriert werden können. Die Integrationsplattform verfügt über standardisierte Schnittstellen zu den verschiedenen relevanten Systemen und verbindet die verschiedenen Konzepte.

Das Szenario zeigt auf, dass die Aufwände für die Wartung und Anpassung von Schnittstellen minimiert werden kann und der Lösungsansatz in beliebigen Projekten Aufwand anwendbar ist.

Erhebungen, Methoden und Vorgehensplan

Als Grundlage für das Szenario werden verschiedene bekannte Konzepte für die Haltung und den Austausch von Simulationsdaten recherchiert und bewertet. Die Möglichkeiten von IFC (Industry Foundation Classes) werden analysiert. Die Grundmuster für die Auswertung von Simulationsdaten werden analysiert.

Darauf basierend werden auf konzeptueller Ebene Datenmodelle für die Datenhaltung sowie den Datenaustausch erarbeitet, aufbauend auf einer konzeptuellen Systemarchitektur.

Die erarbeiteten Konzepte werden durch Implementierungen im Sinne von Proof of Concept (PoC) validiert und ergänzt.

Eine zentrale technische Fragestellung stellt die zu verarbeitende Datenmenge dar. Je nach Umfang und Art des Zugriffs sind andere Technologien einzusetzen.

Das Szenario wird entwickelt auf Demodaten eines konkreten Planungsprojekts (Spital Brig), für welches sowohl Bauwerks- als auch Simulationsdaten verfügbar sind. Ergänzt wird das Szenario durch selbst entwickelte Testfälle/Daten, welche durch Testsimulationen direkt generiert und ausgewertet werden.

Der zeitliche Ablauf der Arbeitsschritte ist detailliert im Dokument «Zeitplan_Szenarien» enthalten.

Erwartete Ergebnisse

Die wissenschaftlichen Kernergebnisse sind:

- Konzeptuelles Datenmodelle für die Integrationsplattform.
Das Datenmodelle beschreibt typische Datenstrukturen zur Verwaltung von Simulationsdaten und definiert Muster (Patterns) für deren Abbildung (Grundtypen von Simulationswerten). Zudem werden folgende Aspekte beschrieben: Schlüsselkonzepte, Zeitaspekte (von Simulationsdaten), Versionierung von Simulationsdaten, Verdichtung/Aggregation von Simulationsdaten.
- Konzeptuelle Schnittstellenmodelle für die Schnittstellen zu Simulationsprogrammen, Digitalen Bauwerksmodellen und Auswertungssystemen.
- Konzeptuelle Systemarchitektur zum Aufzeigen der relevanten Komponenten und deren Funktionen.

Artefakte aus der Entwicklung der PoC sind:

- Integrationsplattform
- Schnittstelle zu IDA ICE (Import, Export)
- Schnittstelle zu Digitalem Bauwerksmodell aus IFC (aus Autorensystem Revit)
- Auswertungen der Daten aus der Integrationsplattform