



DIGITAL TWIN

KIB Life Cycle Management –
Verortung von Brückenbefunden im 3D-Modell

Below the text, there are several horizontal bars of varying lengths and shades of blue, creating a layered, modern look. A single red bar is positioned directly under the text 'Verortung von Brückenbefunden im 3D-Modell'.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben



Anlagenumbau und -Planung



Betrieb und Anlagenübersicht



Instandhaltung und Inspektion



Arbeitssicherheit und
Gefährdungsbeurteilung



Schulung und Training



Dokumentation und
Wissensmanagement



Instandsetzung und
Instandsetzungsüberwachung



Zustandsbasierte Instandhaltung



Analysen und Optimierung des
Anlagenbetriebs

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



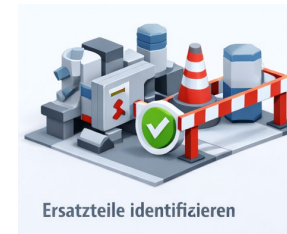
Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



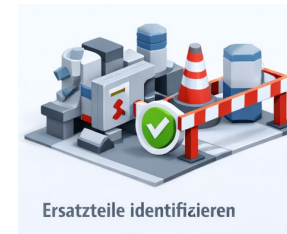
Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Ziel des Anwendungsfalls

ist es, **Wartungswege** bei Brücken nicht nur geometrisch zu planen, **sondern über das digitale Bauwerksmodell organisatorisch nutzbar zu machen.**

Inspektions- und Wartungswege werden im Modell strukturiert verortet, mit relevanten Informationen angereichert, in Workflows eingebunden und über eine gemeinsame Datenumgebung für Anlagenverantwortliche zur Verfügung gestellt.

Zielgruppen



- Anlagenverantwortliche
- Fachverantwortliche
- IH-Teams (extern/intern)

Business Value



- Erhöhung der Anlagensicherheit und Logistik
- Reduktion von Abstimmungsaufwand
- Kostenreduktion durch effizientere IH-Abwicklung

Nutzen



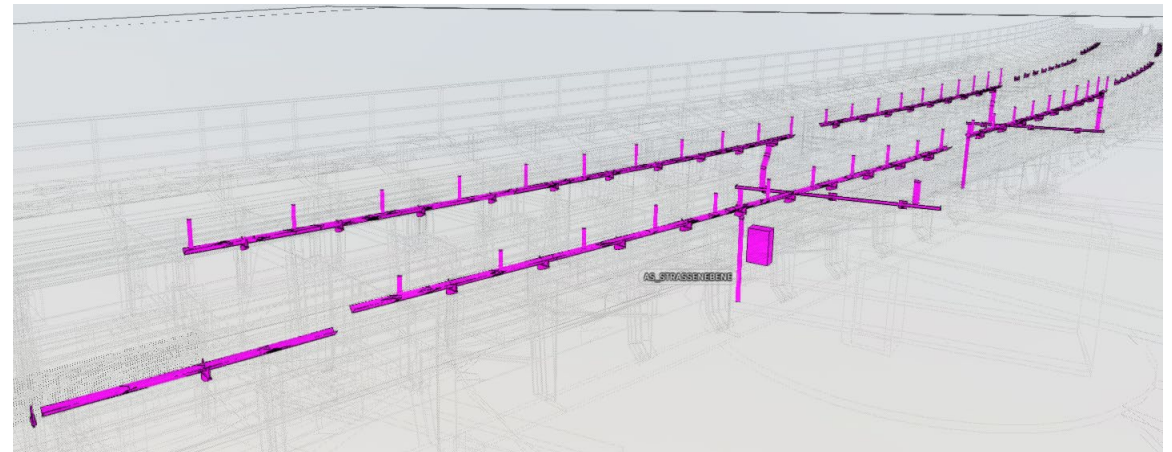
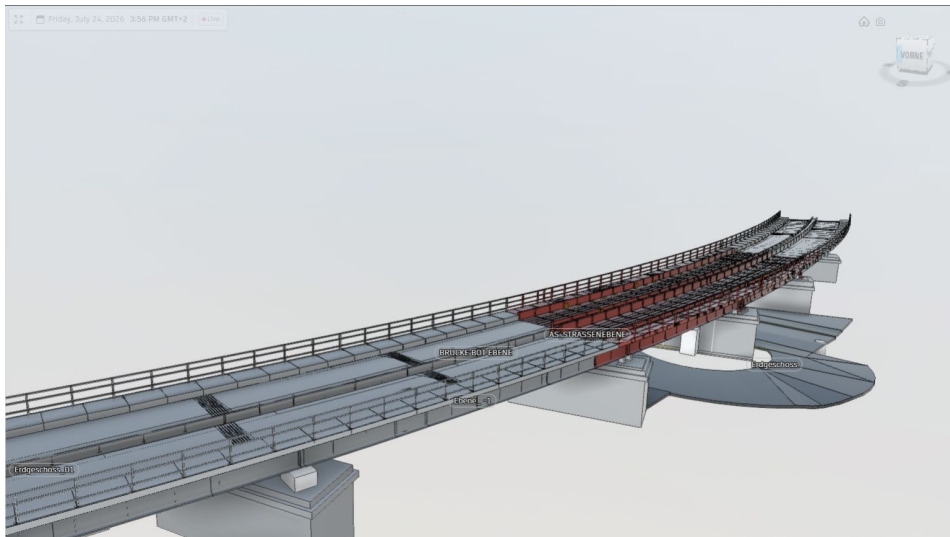
Der wesentliche Nutzen entsteht dadurch, dass Wartungswege nicht isoliert als Planinhalt betrachtet werden, sondern als organisierte, modellbasierte Informationsobjekte im Anlagenkontext zur Verfügung stehen.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



In diesem Beispiel sind alle Brückenentwässerungsbauteile isoliert, das spart Suchzeit Vorort und damit unnötige Wege

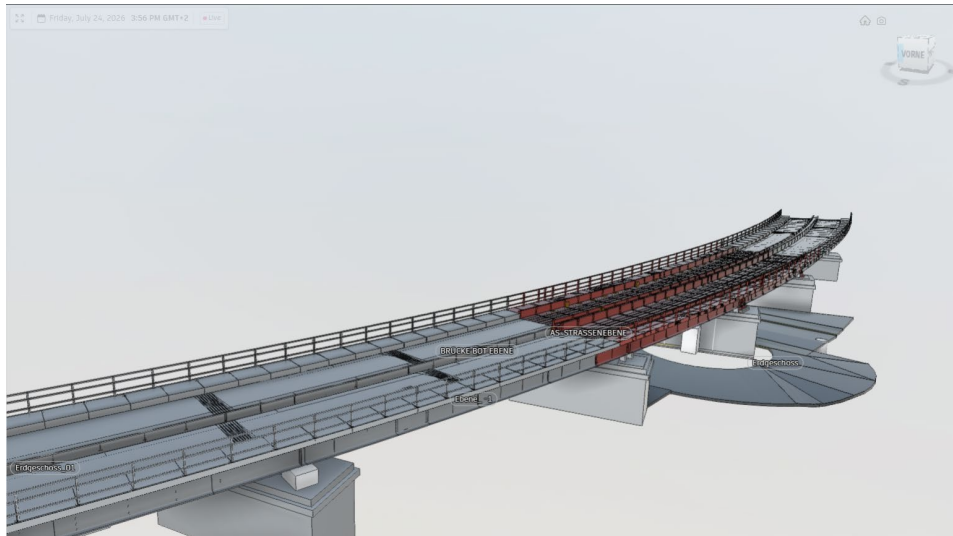


IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Hier: den schnellsten Zugang an einer Lärmschutzwand zur Brücke finden



Fiktives Beispiel zur Veranschaulichung - KI generiert

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



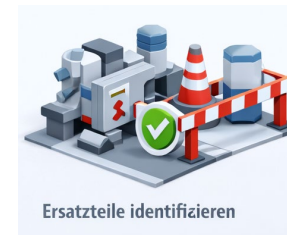
Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Ziel des Anwendungsfalls

ist es, **Arbeiten an schwer zugänglichen Brückenkomponten frühzeitig, sicher und effizient vorzubereiten, um Einschränkungen des Eisenbahnverkehrs durch Bündelungen zu minimieren.**

Der Anwendungsfall soll sicherstellen, dass bereits vor der eigentlichen Arbeit klar ist:

- welche Komponente betroffen ist
- welche Geräte, Zugänge oder Besichtigungseinrichtungen erforderlich sind
- welche Schutzmaßnahmen wie Arbeitsschutz- und Rettungskonzepte oder Abstimmungen vorzubereiten sind

Zielgruppen



- Anlagenverantwortliche und Fachverantwortliche
- Arbeitsschutz und Sicherheitskoordination
- Betriebsplanung, insbesondere bei Sperrpausen oder Arbeiten im Gleisbereich
- Fachplanende für temporäre Gerüste, Zugangstechnik, etc.
- Interne/externe Auftragnehmer und Spezialfirmen

Business Value



- Erhöhung der Inspektionssicherheit
- bessere Planbarkeit von Personal, Material und Geräten
- geringere Kosten durch frühzeitige Identifikation geeigneter Zugangs- und Arbeitsverfahren
- weniger ungeplante Fahrplanunterbrechungen, weil Zugänge, Geräte und Schutzmaßnahmen vorab geklärt sind
- bessere Dokumentation für spätere Inspektionen und wiederkehrende Arbeiten

Nutzen



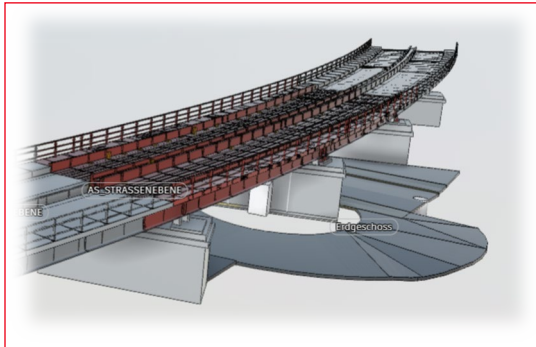
Wenn die Zugänglichkeit frühzeitig vorbereitet ist, können spätere hohe Zusatzkosten, längere Sperrzeiten oder Sicherheitsrisiken vermieden werden

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Bauteilen



Inspektionsvorbereitung des Drohnenflugs am Modell:
Definition der zu befliegenden Brückenbauteile bringt effizienter



Fiktives Beispiel zur Veranschaulichung - KI generiert

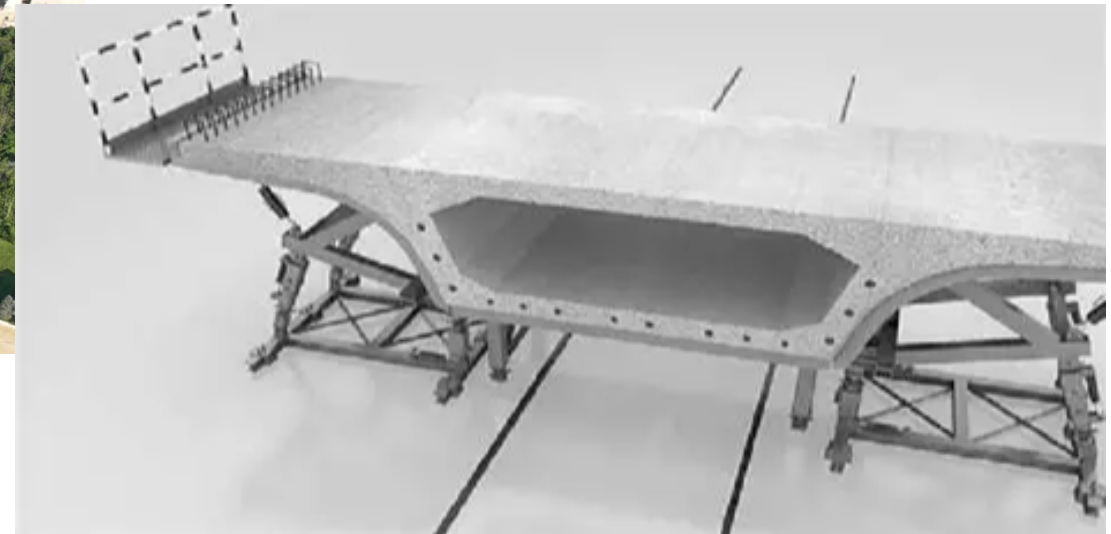
IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Beispiel begehbare Hohlkasten einer Brücke

Virtuelle Begehungsplanung bevor der Instandhalter den engen Hohlkasten klettert



IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



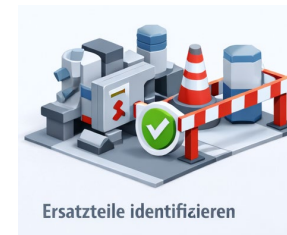
Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Anzeige von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Ziel des Anwendungsfalls

ist es, prüfpflichtige Bauteile einer Brücke im digitalen Modell eindeutig zu identifizieren und die jeweils relevanten Prüfpflichten direkt am Bauteil sichtbar zu machen. **Das Ziel ist eine nachvollziehbare, bauteilbezogene und möglichst medienbrucharme**

Vorbereitung, Durchführung und Dokumentation von Prüfungen.

Prüfanforderungen und Inspektionsanweisungen können modellbasiert mit dem konkreten Bauteil verknüpft werden. Das betrifft zum Beispiel Lager, Abdichtungen, Geländer, Gehsteigbeläge, Verankerungen und weitere prüfrelevante Brückenkomponenten. Der Anwendungsfall verbindet damit drei Ebenen:

- das digitale Bauteil im BIM-Bestandsmodell
- das reale Brückenbauteil via KIB-App
- die zugehörige Prüfpflicht gemäß Richtlinie 804 bzw. Inspektionsanweisung



Zielgruppen



- Anlagenverantwortliche und Fachverantwortliche
- Instandhaltung und Anlagenmanagement
- Objektplanung und Fachplanung Ingenieurbau/Brückenbau
- Life Cycle Data-Management und Modellverantwortliche BIM-Bestandsmodelle
- Fachbereiche, die Inspektionsanweisungen erstellen oder fortschreiben
- Auftragnehmer und Prüfdienstleister, sofern sie modellbasiert arbeiten

Business Value



- weniger Suchaufwand, weil Prüfpflichten direkt am Bauteil angezeigt werden
- bessere Planbarkeit und Vorbereitung von Bauwerksprüfungen und Inspektionen
- schnellere Orientierung für Prüferinnen und Prüfer, insbesondere bei komplexen Brücken
- Bauteilbezogene Dokumentation von Prüfergebnissen, Fotos, Skizzen und Anzeigen inkl. historische Daten
- bessere Datenqualität für Anlagenmanagement, Instandhaltung und spätere Maßnahmenplanung
- Unterstützung der Lebenszyklusbetrachtung, weil Bauwerksinformationen über Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung nutzbar bleiben

Nutzen



Brückenmodell mit prüfpflichtigen Bauteilen, bauteilbezogene Anzeige der jeweiligen Prüfpflicht farbliche oder symbolische Markierung prüfpflichtiger Bauteile, bauteilbezogene Prüfhistorie Fotos, Skizzen und Befunde sind direkt mit dem Bauteil verknüpft

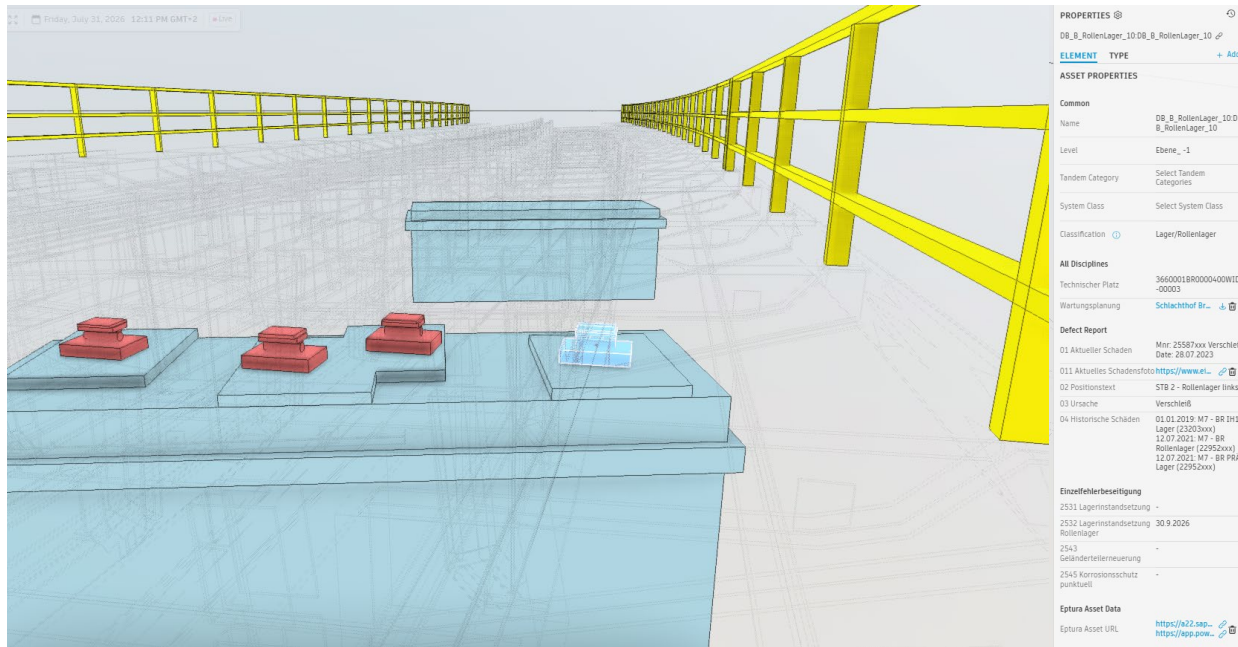
Dadurch werden Bauwerksprüfungen besser vorbereitbar, nachvollziehbarer und datenbasierter. Gleichzeitig verbessert sich die Qualität der Bestands- und Instandhaltungsdaten, weil Prüfinformationen direkt am digitalen Bauteil geführt werden können.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Anzeige von Prüfpflichten gem. Richtlinien direkt am Bauteil



Am Bauteil einer Brücke können Prüfpflichten gem. der Richtlinien angezeigt werden und damit alle prüfungsrelevanten Bauteile lokalisieren sowie Präventivmaßnahmen vorbereiten und bündeln.



Einzelfehlerbeseitigung	
2531 Lagerinstandsetzung	31.12.2031
2532 Lagerinstandsetzung	31.12.2026
Rollenlager	
2543	31.12.2026
Geländerteilerneuerung	
2545 Korrosionsschutz	31.12.2031
punktuell	



Asset Data

Asset URL

<https://a22.sap...>
<https://app.pow...>

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



Ziel des Anwendungsfalls

ist es, Sperrungen, Freischaltungen und Arbeitsbereiche für Brückenarbeiten frühzeitig, modellbasiert und betrieblich abgestimmt zu planen. Dabei werden **alle relevanten räumlichen, zeitlichen, technischen und sicherheitsbezogenen Randbedingungen in einem digitalen Modellumgebung zusammengeführt.**

Der Anwendungsfall soll sichtbar machen:

- welche Gleise, Verkehrswege oder Anlagenbereiche gesperrt werden müssen
- wann und wie lange Sperrungen oder Sperrpausen erforderlich sind
- welche Oberleitungs-, Energie- oder sonstigen Anlagen freigeschaltet werden müssen
- welche Arbeitsbereiche, Schutzbereiche und Gefahrenbereiche entstehen
- welche Auswirkungen auf Bahnbetrieb, Bauablauf, Logistik und Arbeitssicherheit entstehen

Zielgruppen

- Anlagenverantwortliche und Fachverantwortliche
- Bauwerksprüferinnen und Bauwerksprüfer
- Fachbereiche für Bauwerksdokumentation
- Sicherungsplanung und -aufsicht
- Oberleitungs- und Energieanlagenverantwortliche
- Betriebsplanung und Fahrplan-/Kapazitätsmanagement
- Instandhaltung und Anlagenmanagement
- Leit- und Sicherungstechnik, Telekommunikation und weitere betroffene Gewerke

Business Value

- bessere Ausnutzung von Sperrpausen, weil Arbeitsbereiche und Abläufe vorab abgestimmt sind
- geringeres Risiko ungeplanter Verzögerungen auf der Baustelle
- weniger Nachplanung durch frühzeitige Erkennung räumlicher und zeitlicher Konflikte
- höhere Arbeitssicherheit durch klare Abgrenzung von Arbeits-, Schutz- und Gefahrenbereichen
- bessere Abstimmung zwischen IH, Betrieb, Sicherung, Oberleitung, Logistik
- geringere Auswirkungen auf den Bahnbetrieb durch optimierte Sperr- und Freischaltkonzepte
- bessere Dokumentation von Entscheidungen, Bauzuständen und betrieblichen Maßnahmen

Nutzen

Der Nutzen besteht darin, dass Sperrungen, Freischaltungen und Arbeitsbereiche nicht isoliert in Plänen, Tabellen oder Anträgen betrachtet werden, sondern im räumlichen und zeitlichen Zusammenhang des Brückenbauwerks sichtbar werden.

Er verknüpft Bauwerksmodell, Bauphasen, Sperrpausen, Freischaltungen, Arbeitsbereiche, Sicherungsmaßnahmen und Terminplanung.

Dadurch können Sperrzeiten besser genutzt, Sicherheitsrisiken reduziert und Abläufe verlässlicher gesteuert werden.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



Das Ziel ist eine belastbare Arbeitsplanung, mit der Brückeninspektionsarbeiten sicher durchgeführt werden und Eingriffe in den Bahnbetrieb möglichst gering gehalten werden können.



Fiktives Beispiel zur Veranschaulichung - KI generiert

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Befundmeldungen räumlich dokumentieren



Ziel des Anwendungsfalls

ist es, Schäden an Brückenbauteilen direkt im digitalen Bauwerksmodell sichtbar, nachvollziehbar und bearbeitbar zu machen. **Der Befund soll nicht nur in einem separaten Prüfbericht oder im Bauwerksbuch dokumentiert werden, sondern eindeutig mit dem betroffenen Bauteil im BIM-Modell verknüpft sein.** Dadurch ist direkt erkennbar:

- welches Bauteil betroffen ist
- wo der Schaden räumlich liegt
- welcher Befund vorliegt
- wie kritisch der Mangel ist
- welcher Bearbeitungsstatus besteht
- welche Maßnahmen oder Fristen daraus folgen

Zielgruppen

- Anlagenverantwortliche und Fachverantwortliche
- Bauwerksprüferinnen und Bauwerksprüfer
- Objektplanung Ingenieurbau/Brückenbau
- Fachbereiche für Bauwerksdokumentation
- Etc.

Business Value

- geringerer Suchaufwand, weil Mängel direkt am betroffenen Bauteil sichtbar sind
- weniger Medienbrüche zwischen Prüfbericht, Fotos, Plänen, Modell und Bauwerksbuch
- schnellere Bewertung von Mängeln durch räumlichen Kontext im Modell
- bessere Priorisierung von Maßnahmen nach Kritikalität, Sicherheitsrelevanz oder Zustandskategorie
- lückenlose Mängelverfolgung und -historie, inklusive Status und Vorher-/Nachher-Dokumentation
- bessere Qualität der Bauwerksdokumentation und der Bestandsdaten
- Vorplanung mobiler Erfassung Vorort
- effizientere Übergabe an Folgeprozesse wie Instandsetzung, Maßnahmenplanung

Nutzen

Schäden werden direkt am betroffenen Bauteil visualisiert. Alle relevanten Informationen wie Befunde, Fotos, Skizzen und historische Schadensdaten sind bauteilbezogen verknüpft. Der Nutzen liegt darin, dass Mängel nicht isoliert als Textpositionen verwaltet werden, sondern im Kontext des Bauwerks sichtbar sind. Dadurch wird schneller klar, welche Bauteile betroffen sind, welche Abhängigkeiten bestehen und welche Maßnahmen erforderlich sind.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Befundmeldungen räumlich dokumentieren



Befundmeldungen werden im direkt am betroffenen Bauteil dargestellt, damit können Zusammenhänge mit benachbarten Schäden identifiziert werden

Defect Report

01 Aktueller Schaden	Verformungen/Verschiebung/Verkippung
011 Aktuelles Schadensfoto	Brücke_Anfahr...
02 Positionstext	STB 2 - Hauptträger
03 Ursache	Anfahrsschaden
04 Historische Schäden	

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Meldung	Meldungsdatum	Meldungsart	Meldungsnummer	Meldungstyp	Max. Status	Objektteil	
2	22	28.07.		3660	UEB--00001		teg/Stahl	Verformungen/Verschiebung/Verkippung
3	22	28.07.		3660	UEB--00002		teg/Stahl	Verformungen/Verschiebung/Verkippung
4	22	28.07.		3660	WID--00001		uflagerbank/Mauerwerk	Schäden und Mängel mittleren Umfang
5	25	11.12.		3660			olle	nicht codiert Eintrag im Textfeld

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Befundmeldungen räumlich dokumentieren



Befundmeldungen können als Ticket direkt am Bauteil deklariert werden. Sie enthalten die SAP-Meldungsnummer, den Bearbeitungsstatus und das Zieldatum der Erledigung

PROPERTIES

3660 001.535 BR IH29 Stahlbau

ELEMENT

ASSET PROPERTIES

Common

Name

Level

Tandem Category

Classification

SAP Defects Data

Bridge ID

Date Created

Object

Should be fixed by

Ticket Status

TicketID

Title

RELATIONSHIPS

Rooms

Host

Related Tickets

IH-Meldung anzeigen: KIB-MD-Befundmeldung

Menü Zurück Beenden Abbrechen System Anzeigen Objekt Partner Adresse ... Belegfluss

Meldung

Meldungsstatus

Bezugsobjekt

Techn. Platz

Zuständigkeiten

Planergruppe

Verantw. ArbPl.

Meldender

Meldungsdatum

Ecktermine

Gew. Beginn

Gew. Ende

Position

Objektteil

Befund

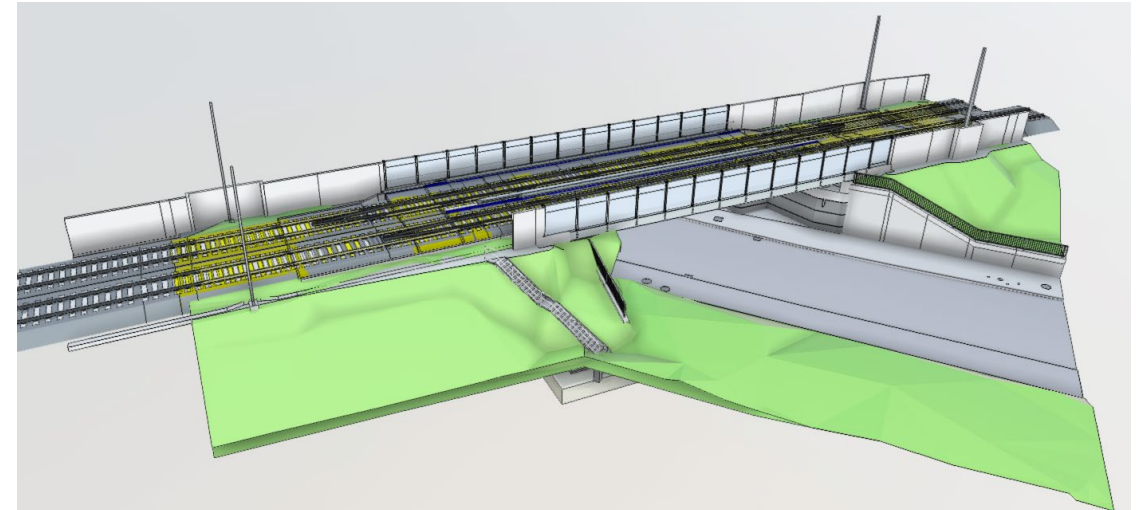
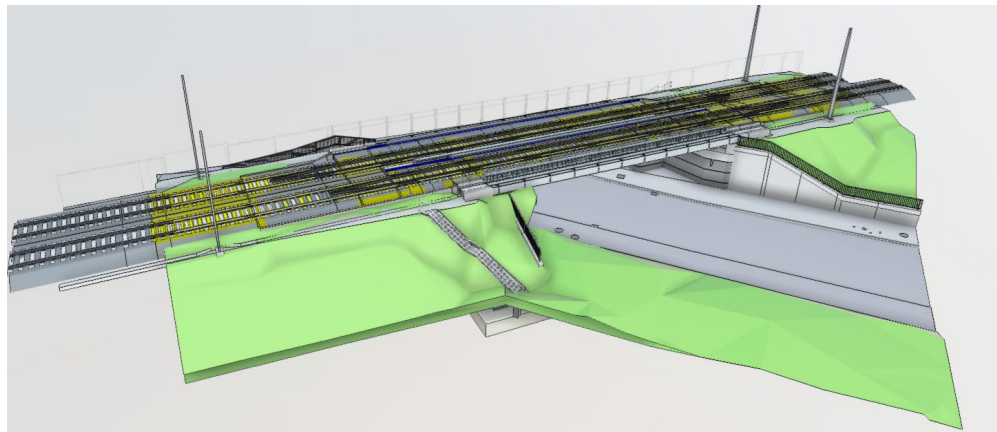
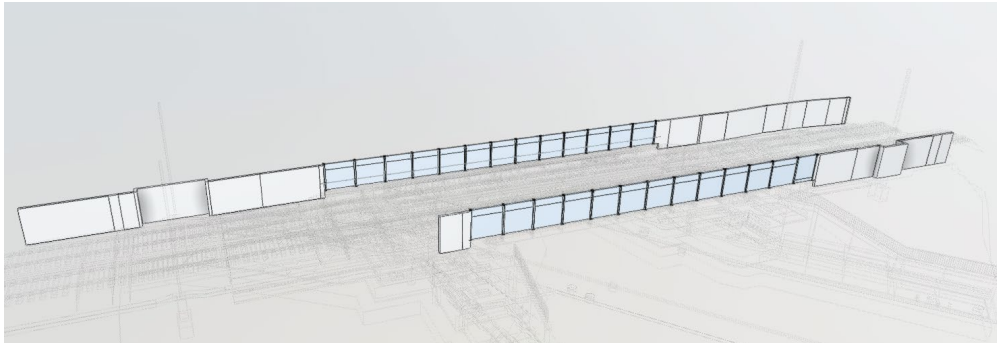
Text

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Anzeige und Analyse von zusammenhängenden Befunden

Brücken und Lärmschutzwände werden aktuell systemseitig separat behandelt und ausgewertet (Technische Plätze sind im System unterschiedlich abgebildet).

Vorteil mit Modell: alle Bauteile der Anlage (hier inkl. Lärmschutzwände) können gemeinsam betrachtet werden und somit Zusammenhänge auf Bauteilebene identifiziert werden (z.B. Schwingungsschäden)



IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

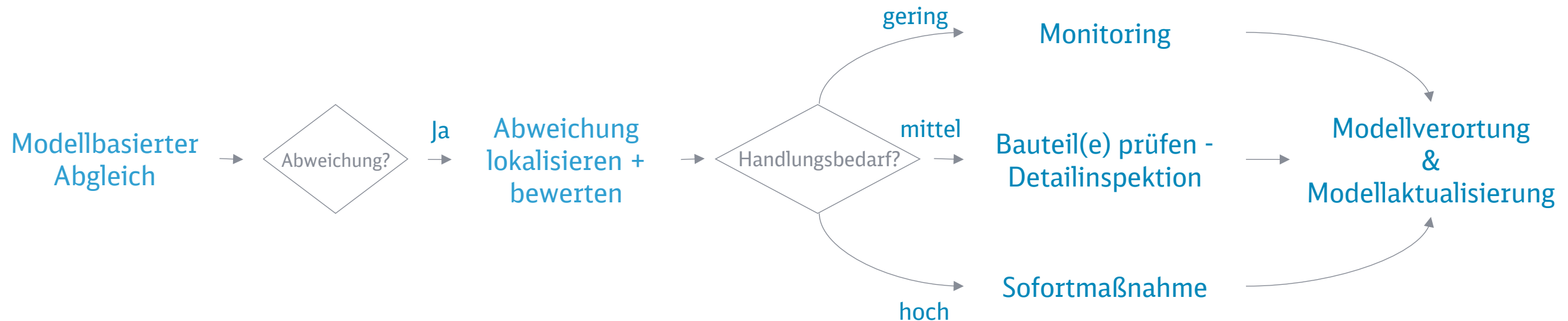
IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand

- Das vorhandene Brückenmodell dient als Soll-Zustand.
- Drohnenbilder, Laserscans aber auch **Sensordaten liefern den Ist-Zustand direkt ins Modell.**
- Die Datengrundlagen werden georeferenziert und miteinander verglichen.
- Abweichungen werden direkt Bauteilen zugeordnet, zum Beispiel Pfeiler, Widerlager oder Lager, etc.



➔ **Daraus entstehen Bewertung und Handlungsbedarf sowie die Möglichkeit der Verortung im Modell**

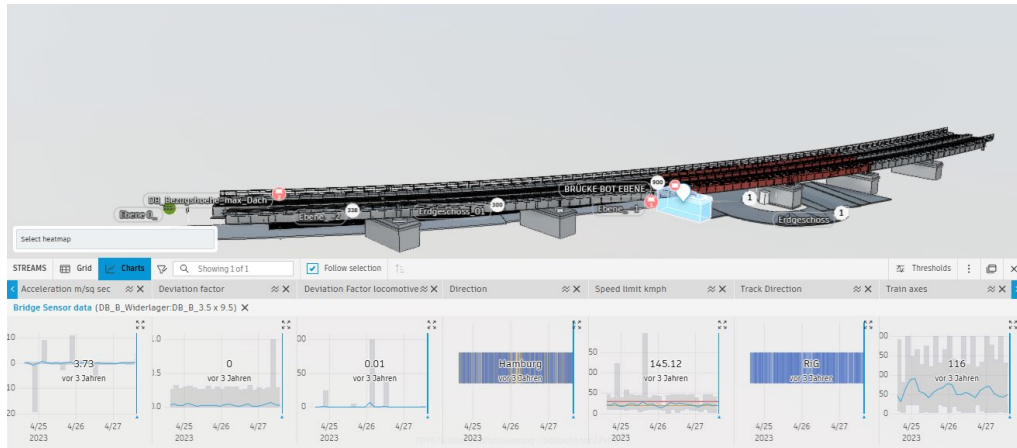


IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

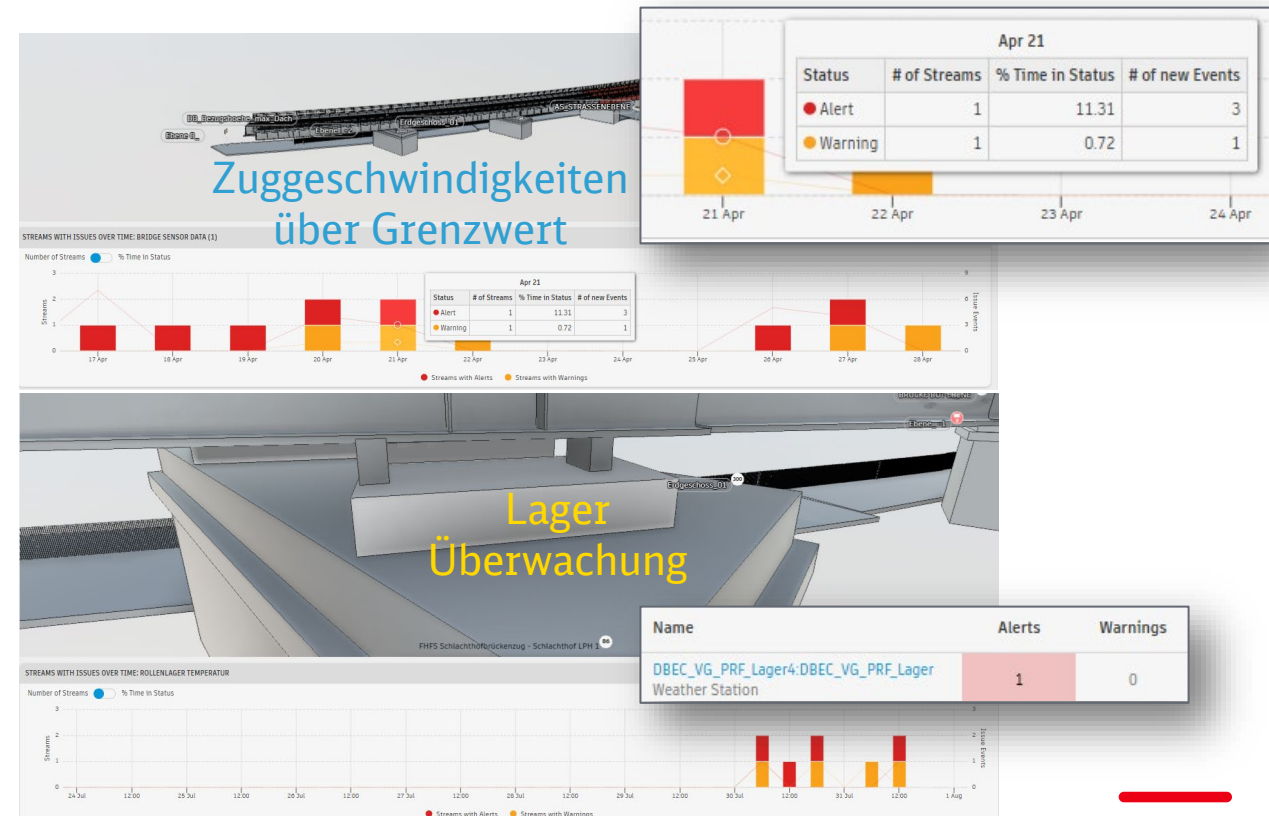
Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand mit Sensorik Daten



Sensordaten und OT-Plattformen können mit Bauteilen direkt verknüpft werden und in definierten Dashboards Warnungen gemäß den Grenzwerten zeigen



Monitoring des Brückenverkehrs:
Zugtyp, Geschwindigkeit, Anzahl der Achsen, Richtungsgleis, etc.



IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ein 3D-Modell kann die Instandhaltung effizienter, sicherer und nachvollziehbarer machen



Instandhaltung und Inspektion

Besonders wertvoll ist ein digitales BIM-Modell, wenn es über den gesamten Lebenszyklus der Anlage gepflegt wird



Wartungswege planen

Planung von Wartungs- und Inspektionswegen



Schwer zugängliche Komponenten

Vorbereitung von Arbeiten an schwer zugänglichen Komponenten



Intervalle & Prüfpflichten

Anzeige von Zusammenhängen von Prüfpflichten direkt am Bauteil



Abschaltungen & Arbeitsbereiche

Planung von Abschaltungen, Freischaltungen und Arbeitsbereichen



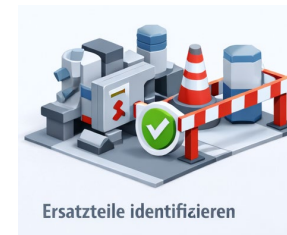
Mängel räumlich dokumentieren

Dokumentation und Analyse von Mängeln im räumlichen Kontext



Soll-Ist-Vergleich

Vergleich von Soll-Zustand und Ist-Zustand



Ersatzteile identifizieren

Unterstützung bei Ersatzteilidentifikation

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

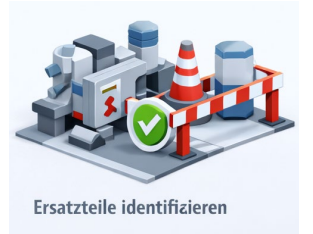
Ersatzteile identifizieren

Ziel des Anwendungsfalls



ist es, **ersatzteilrelevante Bauteile einer Brücke im BIM-Modell eindeutig zu identifizieren, zu lokalisieren und mit den für Instandhaltung, Beschaffung und Austausch notwendigen Informationen zu verknüpfen**. Dabei soll das BIM-Modell neben der geometrischen Darstellung auch als strukturierte Informationsquelle dienen. Im Idealfall kann man direkt im Modell ein Bauteil auswählen und erkennen

- um welches Bauteil oder Ersatzteil es sich handelt
- welche technische ID, Bauteilnummer oder Anlagenstruktur zugeordnet ist
- welche Material-, Hersteller-, Typen- oder Spezifikationsdaten hinterlegt sind
- ob es ein austauschbares Standardteil oder ein projektspezifisches Sonderteil ist
- ob Ersatzteilm Informationen, Prüfhinweise, Wartungshistorie oder Bestellinformationen vorhanden sind
- welche Abhängigkeiten zu angrenzenden Bauteilen bestehen



Ersatzteile identifizieren

Zielgruppen



- Bauwerksprüferinnen und Bauwerksprüfer
- Instandhaltung und Anlagenmanagement
- Anlagenverantwortliche
- Arbeitsvorbereitung
- Materialwirtschaft und Ersatzteilmanagement
- Einkauf und Beschaffung
- ausführende Instandhaltungsunternehmen
- Dokumentations- und Datenmanagement

Business Value



- weniger Such- und Abstimmungsaufwand bei der Identifikation betroffener Bauteile
- schnellere Beschaffung passender Ersatzteile, weil technische Merkmale direkt verfügbar sind
- geringeres Risiko von Fehlbestellungen durch eindeutige Bauteil- und Ersatzteilzuordnung
- höhere Verfügbarkeit der Infrastruktur durch verkürzte Diagnose-, Planungs- und Beschaffungszeiten
- bessere Datenbasis für Lebenszyklusbetrachtungen und Standardisierung von Ersatzteilen
- Unterstützung von Bauwerksprüfung, Wartung, Reparatur und Austausch
- Möglichkeit, schwer beschaffbare oder nicht mehr verfügbare Teile frühzeitig zu erkennen

Nutzen

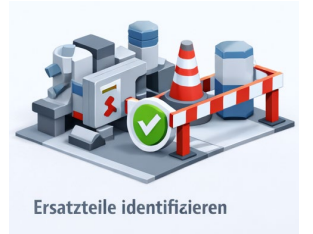


Das übergeordnete Ziel ist eine bessere Verbindung zwischen digitalem Bauwerksmodell, Bauwerksprüfung, Instandhaltung und Ersatzteilmanagement

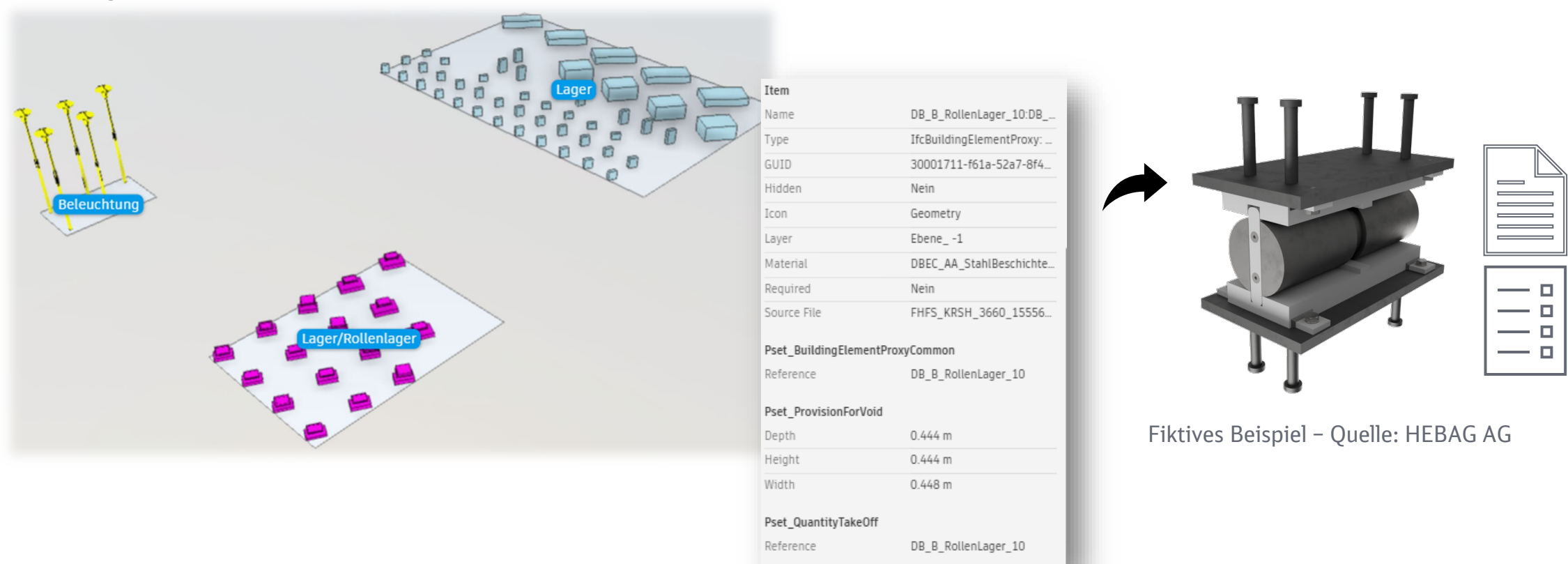
Der Nutzen entsteht dadurch, dass Ersatzteilm Informationen nicht mehr nur in Plänen, Tabellen, Prüfberichten oder isolierten Dokumenten gesucht werden müssen. Stattdessen sind sie direkt am digitalen Bauteil verfügbar.

IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Ersatzteile identifizieren



Rollenlager identischen Typs können schnell identifiziert und isoliert werden. Effizienzen können gehoben werden durch Verlinkung zur Herstellerseite mit Detailinformationen zum Bauteil, Dokumentation und Wartungs- und Reparaturhinweisen oder Support.



IH-Anwendungsfallkategorien modellbasiert Effizienzen heben

Grundlagen: Ontologie und Mapping



BIM-Modellattribute und
-informationen

Material	Stahl
Objekt	Stahlueberbau
PSPElement	-
Quelle	TIMMS
Stationierung	1,300
StationierungBis	-
StationierungVon	-
Strecke	3600
Bauteileigenschaften	
TypUeberbau	-
Element	
IfcClass	IfcBeam
IfcExportPredefinedtype	NOTDEFINED
IfcMaterial	DBEC_AA_StahlBeschichte...
IfcName	DB_B_HD Träger2:DB_B_H...
IfcPresentationLayer	S-BEAM-____-OTLN
IfcPropertySetList	"Pset_BeamCommon";"Pse...
IfcSpatialContainer	DB_Bezugshoehe_max_Da...
IfcSpatialContainer GUID	3t3VTbycz6cPIUdShLe7aq
IfcTag	5619540
ObjectTypeOverride	DB_B_HD Träger2:DB_B_H...

Ontologie &
Mapping



Identifikation
semantisch gleicher
Inhalte und Abgleich
mit SAP-Datenmodell

Anlagendaten und -
informationen

IH-Meldung anzeigen: KIB-MD-Befundmeldung

Menü | Zurück | Beenden | Abbrechen | System | Anzeigen Objekt | Partner | Adresse

Meldung: 2295 | 001.535 BR IH29 Stahlbau

Meldungsstatus: MRST

Meldung | Zusatz Sicherheiten | Entscheiderkonferenz | Position | Dokumente

Bezugsobjekt

Techn. Platz: IOUEB--00002 | 01/02 | Überbau

Zuständigkeiten

Planergruppe: 030 / FB-Konstr.Ing./Erd
Verantw.ArbPl.: /
Meldender: 1285 | Meldungsdatum: 28.07.2013

Ecktermine

Gew.Beginn: 01.01.2013 18:03:37 | Priorität: Folge->ohne BB, Kos
Gew.Ende: 30.12.2013 15:11:29

Position

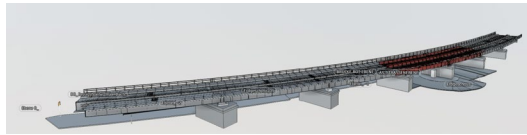
Objekteil: Y-KIB003 | 006G | Steg/Stahl
Befund: Y-SBBK12 | SC09 | Verformungen/Verschiebung/Verkipfung
Text: Hauptträger Nr.2

In allen Phasen der Inspektion und Instandhaltung können BIM-Modelle Effizienzen heben

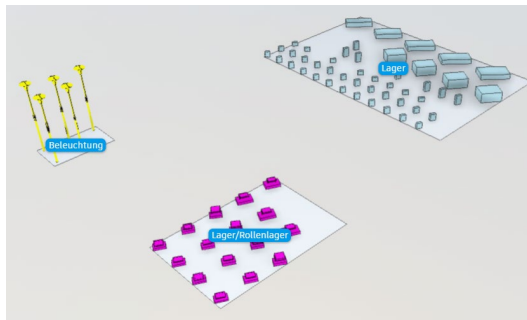


Stammdaten

Technische Plätze



Objektteile und
Objektteilgruppen



Richtlinien und Regelungen



Dokumente Arbeitsplan Wartungsplan

Bedarf &
auslösen

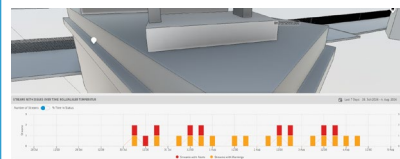
Geplante
Instandhaltung

All Disciplines	
2531 Lagerinstandsetzung	-
2532 Lagerinstandsetzung	25.6.2026
Rollenlager	
Schaden	Verschleiß
Technischer Platz	3660001BR0000400WID-00003
Wartungsplan	Wartungsplan_...

Ungeplante
Instandhaltung



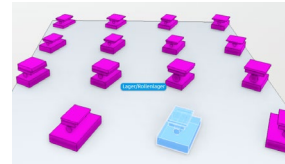
Störfall
Ausfall
Meldung



vorbereiten



Auftrag
detaillieren



Material
identifizieren



disponieren &
durchführen



Tickets erstellen und
verfolgen

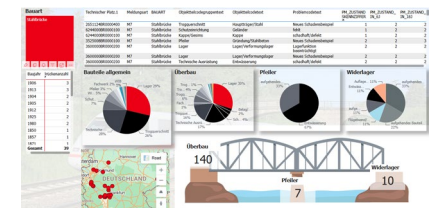
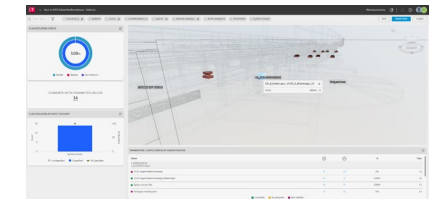


Dokumentieren,
historisieren und
finden

abschließen &
auswerten



Modellbasierte
Analysen und
Auswertungen



BIM-Modelle können die Inspektion und Instandhaltung

effizienter, sicherer, nachvollziehbarer und nachhaltiger machen



Das BIM-Modell kann Anlagenstammdaten, Instandhaltungsbedarfe, Auftragsvorbereitung, Durchführung und Auswertung zu einem durchgängigen modellbasierten Prozess verhelfen.

