



**Vielfalt vernetzen  
BIM im Ingenieurverbund**

Wir, die **eepi GmbH**  
**Beratende Ingenieure**,  
sind ein interdisziplinäres  
Ingenieurbüro für Infra-  
struktur-, Umwelt- und  
Wasserwirtschaftsprojekte.

- 11 Bürostandorte
- rd. 180 Mitarbeiter
- über 70 Jahre Erfahrung



### SAARLAND

Merzig  
Saarbrücken  
Spiesen-Elversberg  
Merchweiler  
Neunkirchen  
St. Ingbert  
Bous

### HESSEN

Schöneck

### RHEINLAND-PFALZ

Kaiserslautern

### LUXEMBOURG

Remerschen



## UNSERE FACHBEREICHE



**Wasser-  
wirtschaft**



**Infrastruktur**



**Tragwerks-  
planung**



**Industriebau**



**Brückenbau**



**Brand-  
schutzplanung**



**Beton-  
instandsetzung**



**Vermessung**



**Umwelt-/  
Abfalltechnik**



**Wärmeschutz**



**Energieberatung**



**BIM**



- 15 Mitarbeiter – davon nur 2 ½ Zeichner
- Kapazität erschöpft für Straßenbau und andere kleinere Zeichnungen
- Keine Kapazitäten für komplexere Bauwerke
- Keine Lehrlinge | kein Personal auf Ebene klassischer technischer Zeichner und Bauleiter
- Kosten für Implementierung BIM zu hoch – zudem keine freie Zeit
- **Daher Arbeitsgruppe eepi**

- **180 Mitarbeiter – davon 33 Zeichner**
- Kapazitäten sind ausreichend vorhanden, auch für komplexere Bauwerke
- 28 Lehrlinge sichern die Kapazitäten der Zukunft
- Kosten für Implementierung BIM in der Gruppe gering
- Zusätzliche BIM-Spezialisierungen im Team zukunftsweisend
- **Daher Arbeitsgruppe eepi**

# Umstellung der Prozesse im Projektablauf, um größere Projekte abzuwickeln

- BIM funktionalisiertes Arbeiten im Test
- Test an 2 parallelen Hochbehältern bei einem Kunden
- 1 x BIM Funktionalität – 1 x „klassisch“ bis LPH 6
- Kompletter Vergleich der Projektkosten über Controlling

## Ergebnis:

**Kosten bei der BIM Funktionalität ca. 15 % mehr  
(ohne Einarbeitungszeit in BIM)**

Aber..

- Bessere Transparenz der Planung und der Planungstiefe
- Sicherere Massenermittlung wegen detaillierter Verschneidung (DGM)  
vs. Massenermittlung per „Hand“
- Komplettes anderes Planungsverständnis bei Variante „BIM“ beim Kunden

## FAZIT

**In diesem Fall ist BIM zwar in den internen Kosten teurer, aber die Projektsicherheit und die „Außendarstellung“ erheblich besser. Zudem entsteht eine wesentlich bessere Kundenbindung.**

# FAZIT

## FÜR NEUE PROJEKTE

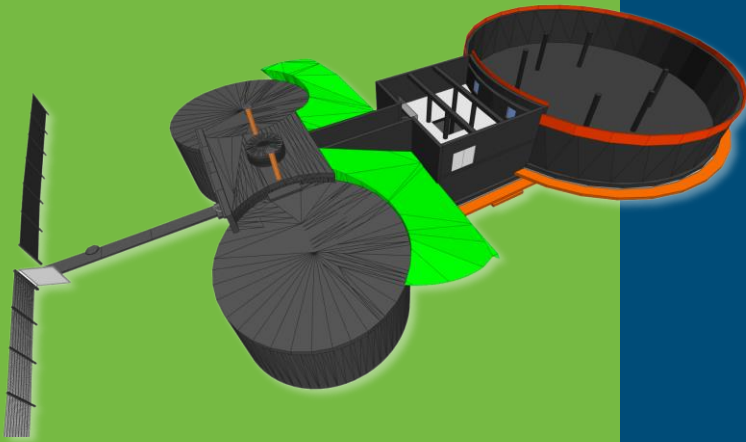
- Anwendung kann auf neue Projekte vergleichbar umgesetzt werden – zudem durch Routine in der Bearbeitung sicherlich sinkende Kosten
- Massensicherheit wird besser
- Bisher primär interne Nutzung
- Weitestgehend interne BIM Richtlinie der eepi Gruppe
- Teilweise Nutzung in Koordinationsprozessen
- Übergabe der Planungskonzeption über IFC
- Besseres Verständnis beim Kunden durch Visualisierungen

# HERAUSFORDERUNGEN



- Umsetzung der Planung in „Pläne“ ist anders
- Modellierung in LPH 2|3 schon sehr „detailliert“ gefragt – welche erst in LPH 5 kommt
- Akzeptanz bei „klassischen“ Kunden noch sehr schwierig, da diese immer noch „Pläne (pdf)“ haben wollen
- Aufwand höher, da teilweise 2D-konventionell und modellbasiert gearbeitet wird

# FAZIT



- ✓ Nur in einem Verbund ist BIM einföhrbar
- ✓ Aufwand für ein Büro mit ca. 20 Mitarbeitern schwer zu stemmen
- ✓ Nach Einführung und Anfangshürden bei uns nicht mehr wegzudenken
- ✓ Jede Woche an die „Arbeitsänderung“ erinnern, damit dies gelebt wird
- ✓ Auch „alte“ Mitarbeiter motivieren, diese neue Arbeitsweise zu leben
- ✓ **OHNE BIM gibt es in der Infrastrukturplanung keine Zukunftschancen für den Weiterbestand eines Ingenieurbüros**

## UNSERE FACHBEREICHE



Wasser-  
wirtschaft



Infrastruktur



Tragwerks-  
planung



Industriebau



Brückenbau



Brand-  
schutzplanung



Beton-  
instandsetzung



Vermessung



Umwelt-/  
Abfalltechnik



Wärmeschutz



Energieberatung



BIM



# AUGMENTED REALITY IN DER BAUWERKSDIAGNOSTIK

### **eepi Standort:**

SBU Ingenieure GmbH,  
Quierschieder Straße 26  
66589 Merchweiler

### **Ansprechpartner:**

Thomas Wollscheidt, [wollscheidt@eepi.de](mailto:wollscheidt@eepi.de)

### **Prozessentwicklung und -implementierung**

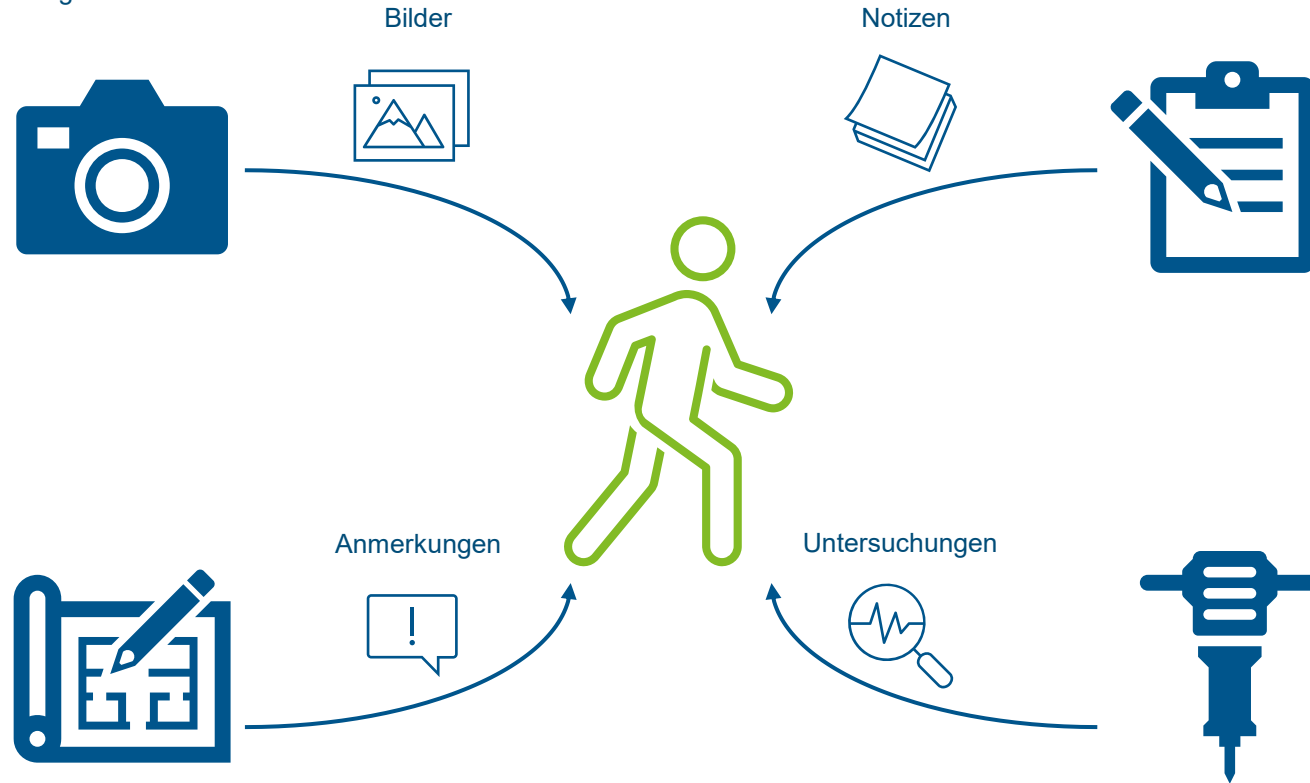
Solv3D GbR  
Schloßstraße 23  
66538 Neunkirchen

### **Ansprechpartner:**

Luca Schmidt-Winterstein, [l.schmidt-winterstein@solv3d.de](mailto:l.schmidt-winterstein@solv3d.de)

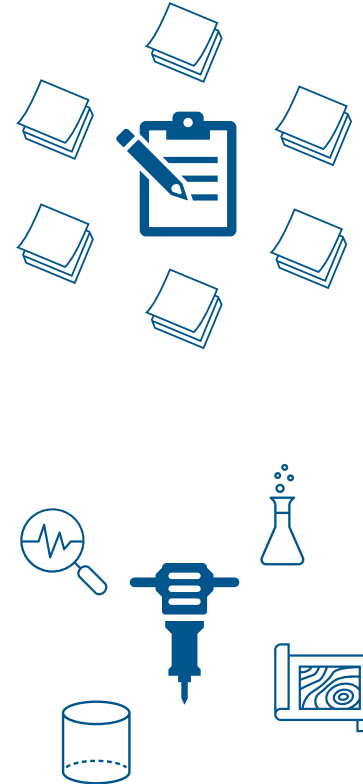
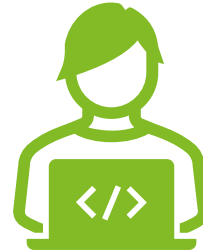
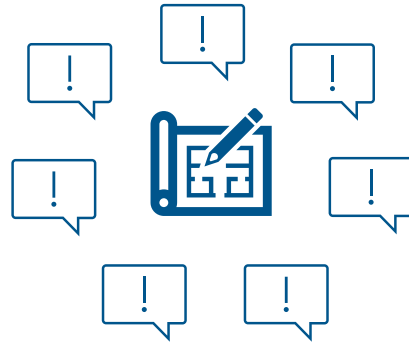
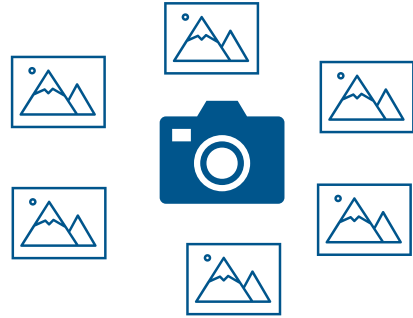
# Konventionelle Bauwerksdiagnostik

Zustandserfassung vor Ort



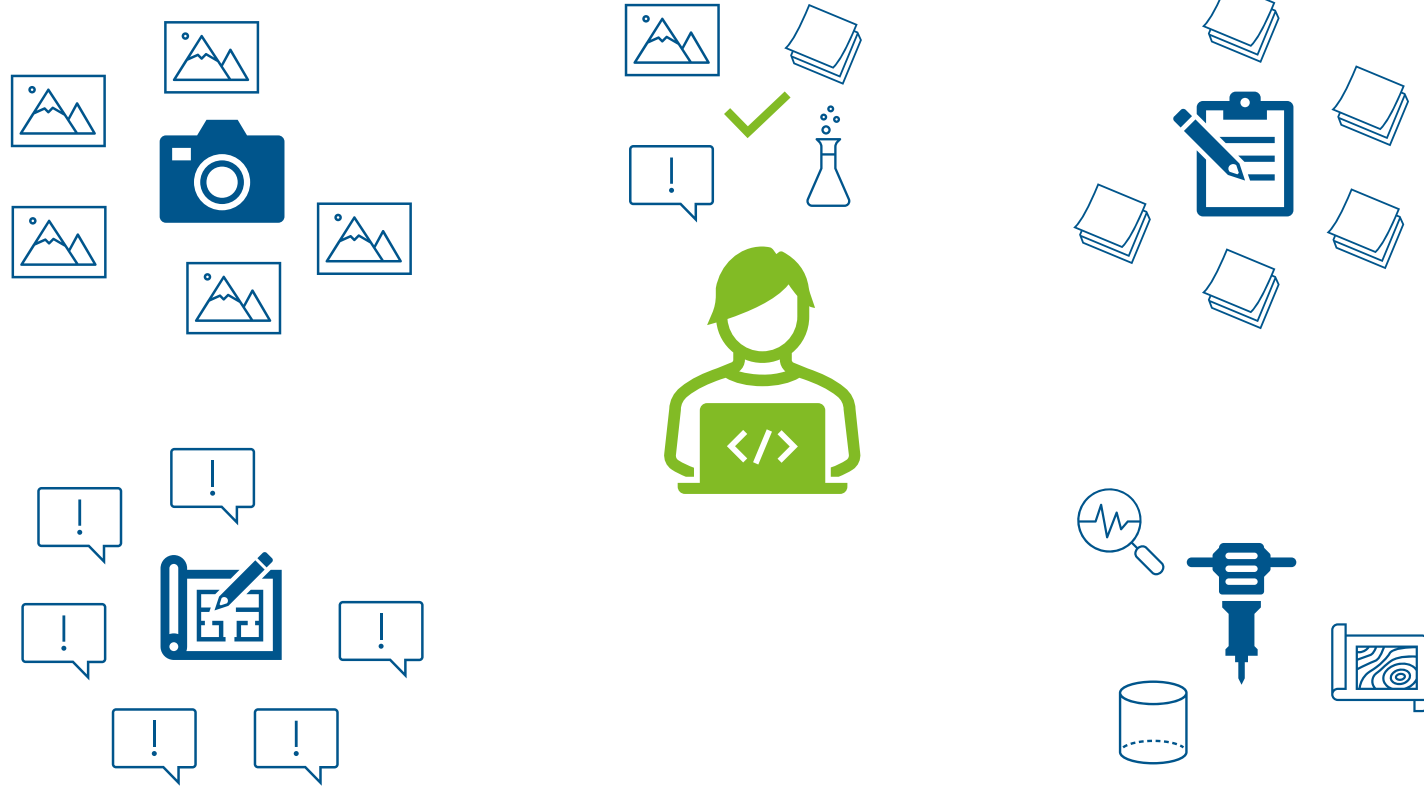
# Konventionelle Bauwerksdiagnostik

Verarbeitung der Zustandsinformationen – Viele Daten aus verschiedenen Quellen



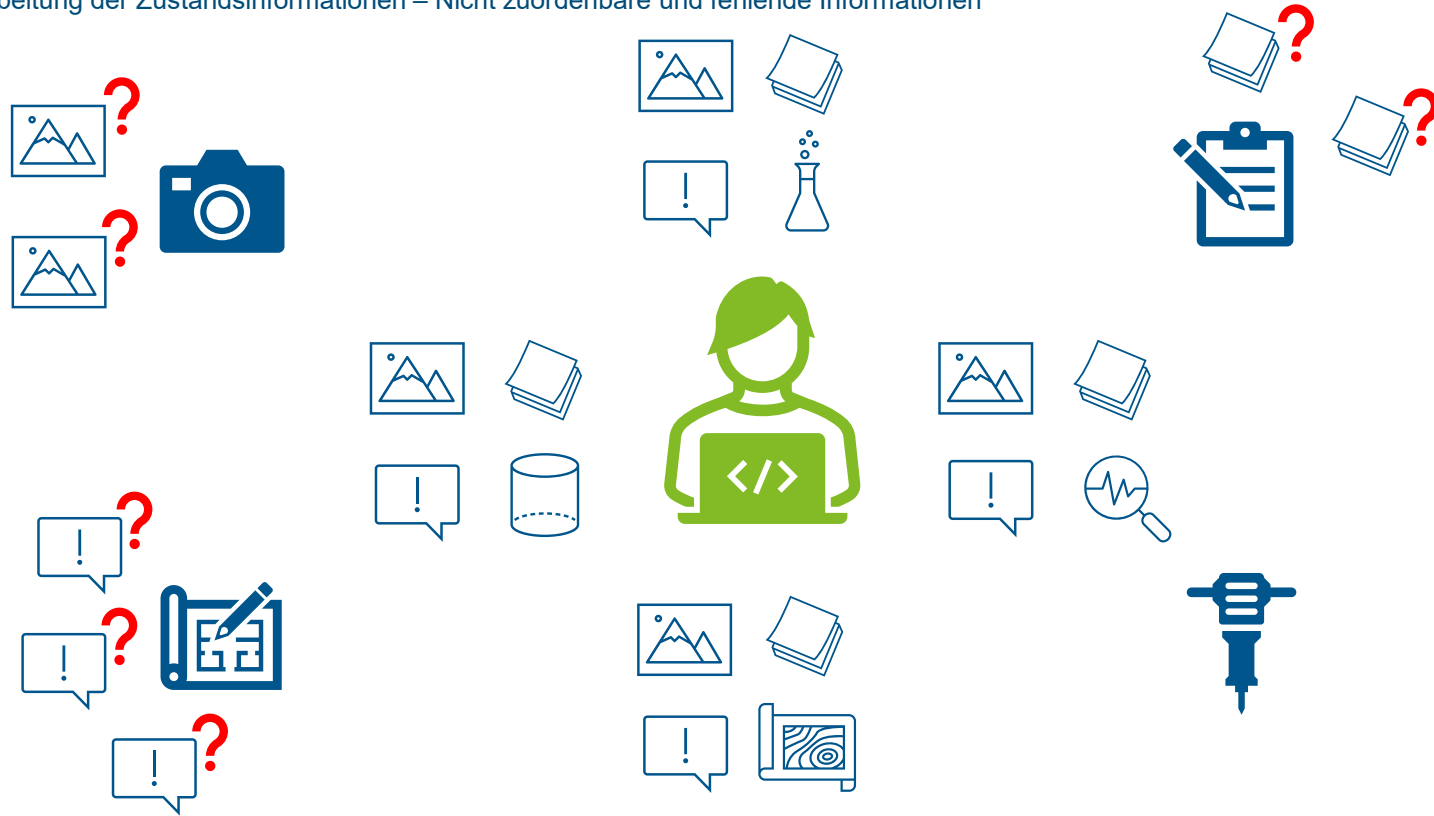
# Konventionelle Bauwerksdiagnostik

Zuordnung der Informationen aus unterschiedlichen Datenquellen – Zeitaufwendiger Prozess



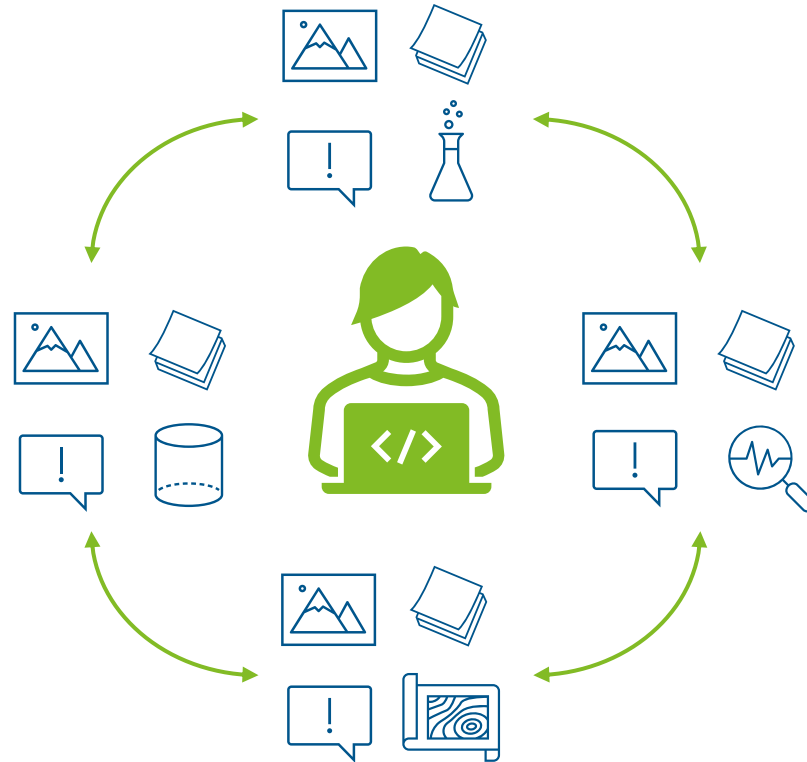
# Konventionelle Bauwerksdiagnostik

Verarbeitung der Zustandsinformationen – Nicht zuordenbare und fehlende Informationen

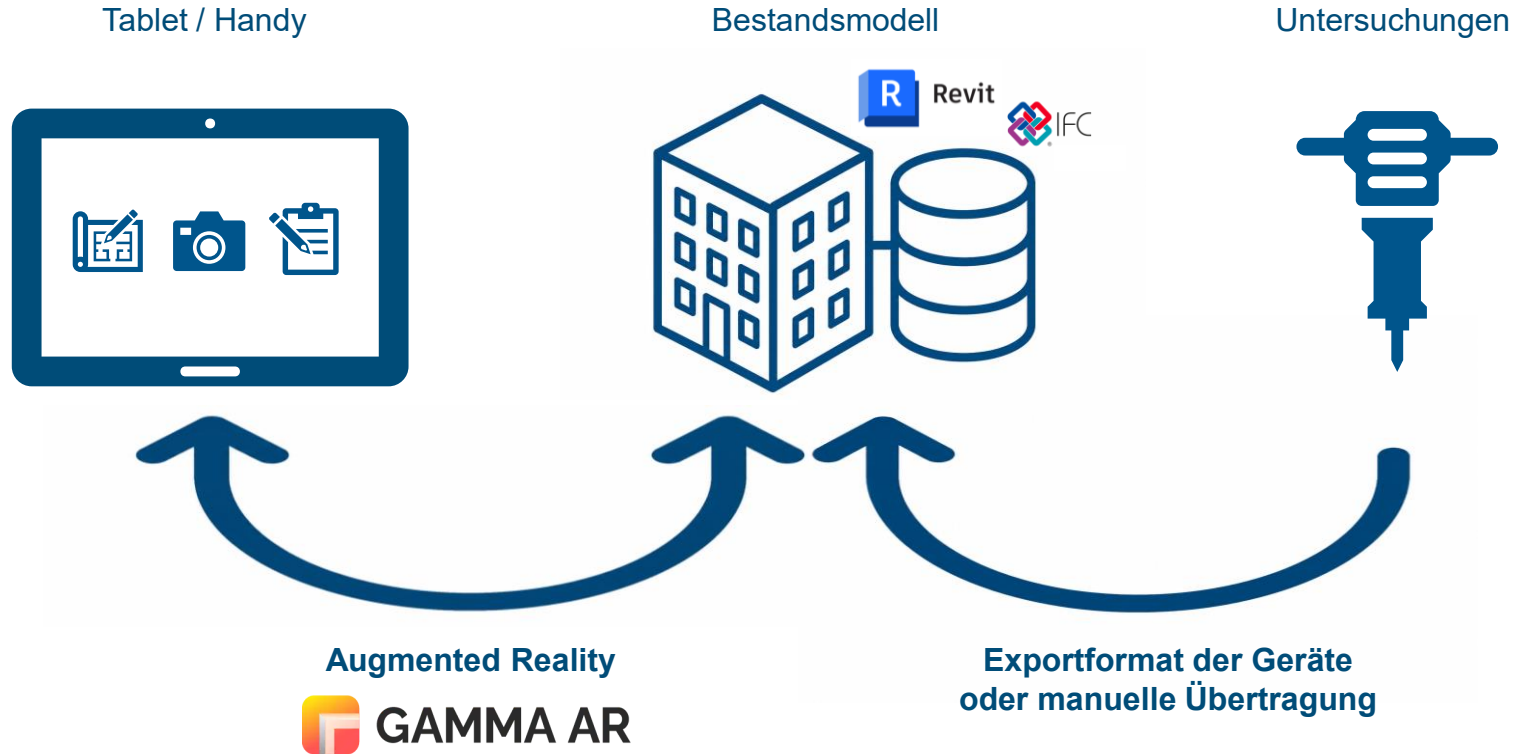


# Konventionelle Bauwerksdiagnostik

Zusammenhänge erkennen

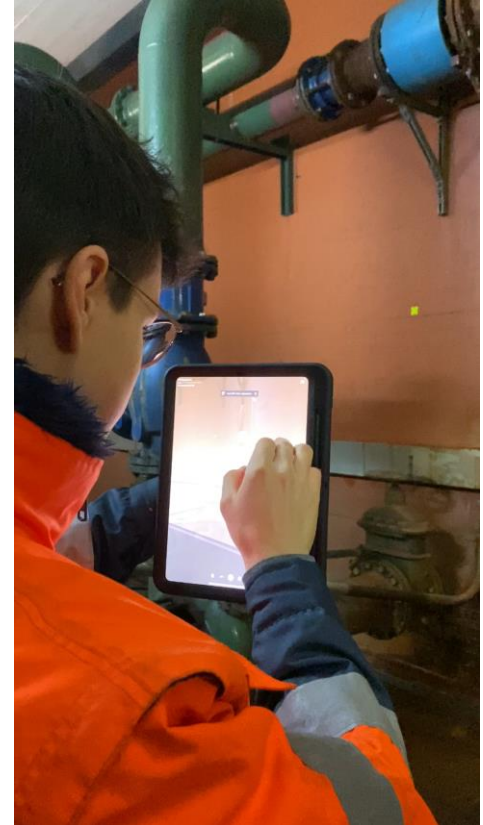


# Modellbasierte Bauwerksdiagnostik



## Augmented Reality in der Zustandserfassung

- Bestandsmodell (RVT oder IFC) wird auf GAMMA AR-Plattform hochgeladen
- Download der Projektdaten in GAMMA AR-App auf mobilem Endgerät
- Räumliche Verortung mit Kamera über geeignete Positionierungsfunktion
- Dokumentation von Schäden ist vergleichbar zu BCF-Prozess
  - ↳ Relevante Bauteile wählen
  - ↳ Issue anlegen
  - ↳ Titel und Informationen eingeben
  - ↳ Bilder erstellen
- Nach Synchronisierung können Daten auf Plattform abgerufen werden
- Export als BCF, PDF oder CSV möglich
- Direkte Anbindung an verschiedene CDE-Lösungen möglich



# Integration in Bestandsmodell



Importskript

Export IFC4 Reference View



GAMMA AR



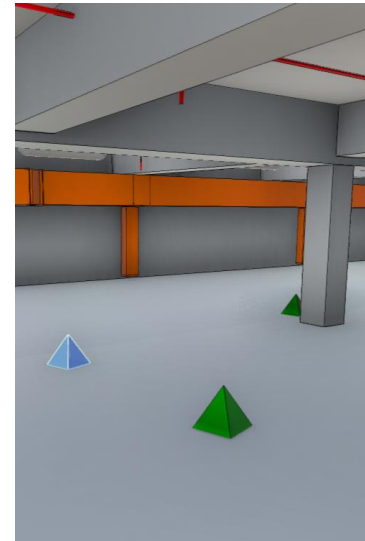
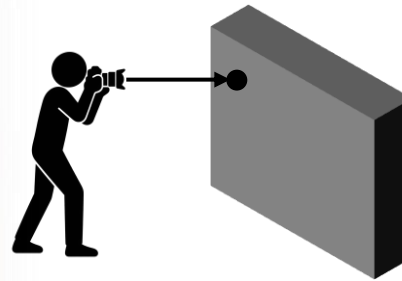
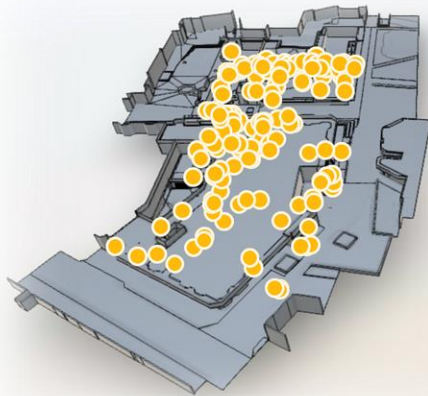
Dynamo



Revit



IFC

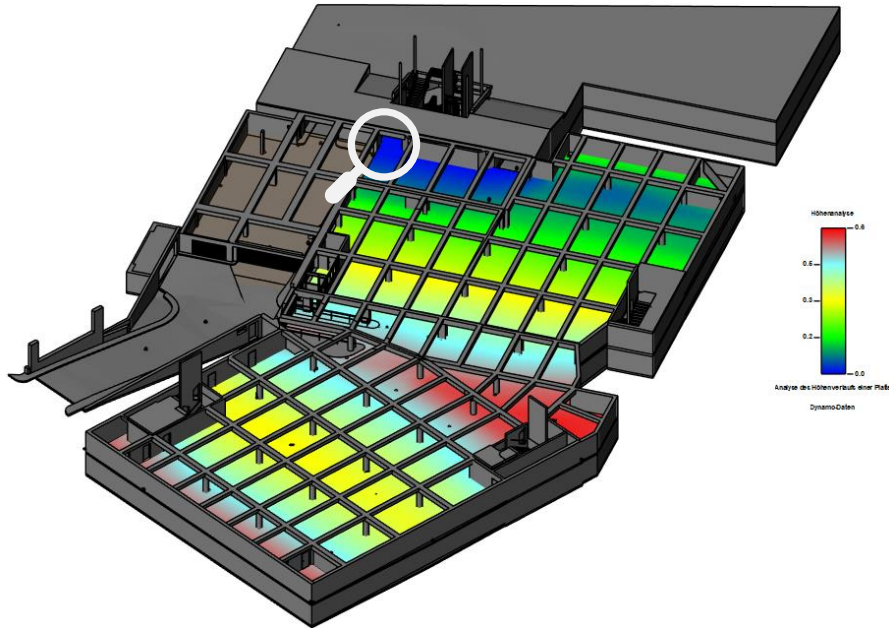


| Eigenschaften                      |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| BWD_04_Riss<br>Standarddarstellung |                                     |
| Allgemeines Modell (1)             |                                     |
| Typ bearbeiten                     |                                     |
| Abhängigkeiten                     |                                     |
| Text                               |                                     |
| BWD_Kategorie                      | Riss                                |
| BWD_Bezeichnung                    |                                     |
| BWD_Rissbreite_Millimeter          | 2,000000                            |
| BWD_Ungefährerissslänge_Meter      | 1,250000                            |
| BWD_Beschreibung                   |                                     |
| BWD_Risszustand                    | Trocken                             |
| BWD_Ausblühungen                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BWD_Zugesetzt                      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| BWD_Behandelt                      | <input type="checkbox"/>            |
| BWD_Anmerkung                      |                                     |
| BWD_BeschädigtesBauteil            |                                     |
| Bemaßungen                         |                                     |
| ID-Daten                           |                                     |
| Phasen                             |                                     |
| IFC-Parameter                      |                                     |
| Titeltext                          |                                     |
| BWD_BcGUID                         | 1b90e656-460b-4fab-912a-ba4cef...   |
| BWD_Erstellungsdatum               | 2025-06-19T22:24:01+00:00           |
| BWD_Titel                          | f. Geschossdecke [3021786]          |
| BWD_IssueBeschreibung              | 1040; 044 2; 043 1; 046 1           |
| BWD_BauteilfGUID                   | 041_gbVVC=46bVHkgn3lbTO             |
| BWD_Bauteilkategorie               | Geschossdecken                      |
| BWD_Bilder                         | Issues\1b90e656-460b-4fab-912a...   |
| BWD_Warnhinweise                   |                                     |
| Allgemein                          |                                     |
| SBU_Bereich                        | Tiefgarage                          |
| SBU_Geschoss                       | Ebene 2                             |
| Daten                              |                                     |
| Precast Element Type               |                                     |

# Bessere Daten. Bessere Entscheidungen. Bessere Infrastruktur.

Wie können wir die Daten aus der modellbasierten Zustandserfassung optimal nutzen?

Höhenanalyse der Deckenoberfläche / Fahrbahn:



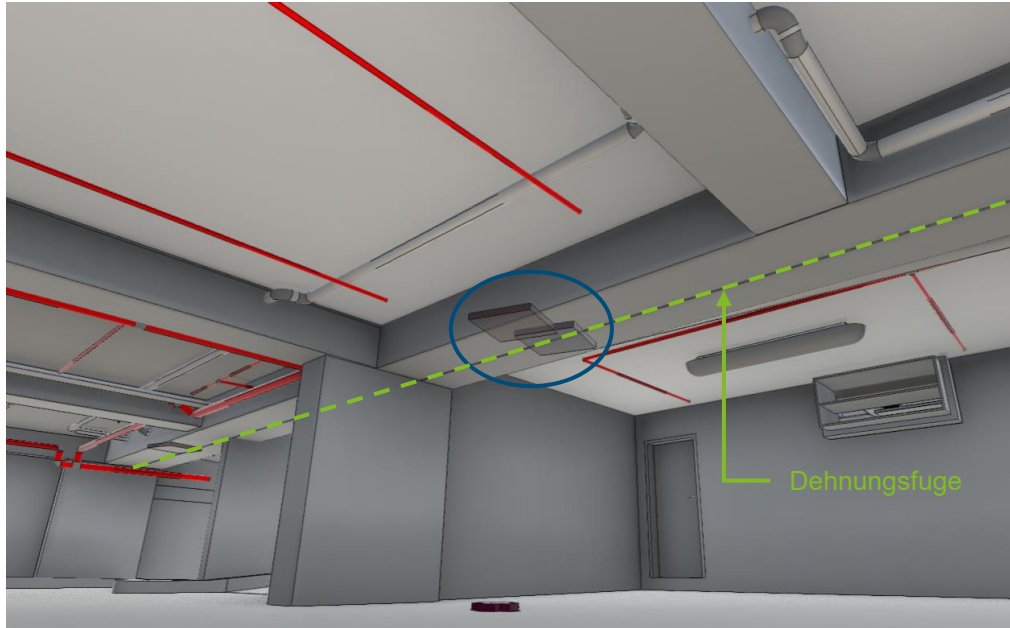
Riss am Tiefpunkt:



# Bessere Daten. Bessere Entscheidungen. Bessere Infrastruktur.

Wie können wir die Daten aus der modellbasierten Zustandserfassung optimal nutzen?

Ausblühungen und Feuchtigkeit an Deckenunterseite:





**cepi**  
engineering for future

Solv3D

Vielen Dank.