

STECKBRIEF

BIM-Anwendungsfall 010 – Bestandsaufnahmen



1.1 Zuordnung des Anwendungsfalls zu den Projekt- bzw. Lebenszyklusphasen

Leistungsphase gem. HOAI									
Bedarf	Planen						Bauen	Betreiben	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
x	x								



1.2 Definition

Erfassung der wesentlichen Aspekte des Bestandes durch ein **geeignetes Aufmaß** und Überführung in eine 3D-Darstellung. Die Eingangsdaten dafür stammen aus **geodätischen Erfassungen** wie z.B. **Tachymetrie, Laserscanning und Photogrammetrie, etc.**



1.3 Nutzen und Ziele

Welcher Mehrwert ist durch die Umsetzung des Anwendungsfalls zu erwarten?

- **Reduzierung von Risiken** durch Referenzieren des Projektkontextes in der Planungsphase und Erkennen von Schnittstellen zwischen Bestand und Planung
- **Unstimmigkeiten** oder fehlende Informationen in Bestandsunterlagen können einfacher erkannt werden
- **Voraussetzung** für die Durchführbarkeit und Qualität nachfolgender Anwendungsfälle
- **Photogrammetrie** und **Laserscanning** ermöglichen ein **detailliertes, flächendeckendes Aufmaß** der Oberfläche von großen und weitläufigen Gebieten, bestehender Gebäude, Bauwerken und Vegetation
- **3D-Punktwolken** bilden die Grundlage für die objektorientierte 3D-Bestandsmodellierung (nur **Photogrammetrie und Laserscanning**)

Allgemeine Ziele

- Kostensenkung für erforderliche Bestandserfassung zukünftiger (angrenzender) Bauprojekte
- Bestandsdatenmanagement mit intuitiver und schneller Verwendbarkeit aller verfügbaren Informationen (visuelle Unterstützung und Lokalisierung der Projektinformationen durch Viewer oder über die Funktionalität der CDE)
- Integration und Aufnahme der Daten in Bestandsdatenbanken für DB-Projekte



1.4 Umsetzung

Kurzbeschreibung der Arbeitsschritte

1. Anforderungen aus AIA und BAP erfassen und berücksichtigen
2. Sichtung und Prüfung von Eingangsdaten
3. Vermessen und Bestand erfassen
4. Überführung der Informationen in eine 3D-Darstellung
5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AN)

6. Durchführung der Plausibilitätsprüfung (AG)
7. Bereitstellung der qualitätsgeprüften Ergebnisse

1.5 Implementierungsvoraussetzungen

Rahmenbedingungen, die seitens AG und AN erfüllt sein müssen

AG

- Spezifikation zu Inhalt, Struktur und Umfang der zu erfassenden Daten durch den Auftraggeber, unter Berücksichtigung geltender Vorgaben, als Teil der AIA notwendig
- Vorhaltung von Software zur Speicherung, Betrachtung und Prüfung der 3D-Bestandsdarstellung sowie Aneignung von Kenntnissen für die Anwendung der Software

AN

- Aneignung von Kenntnissen und Techniken zu 3D-Erfassungsmethoden von Bestandsdaten und Überführung in 3D-Darstellungen

1.6 Input und Output

Input/ Eingangsdaten

- GIS-Daten (LandXML/CityGML)
- Bestandspläne (DWG, PDF)
- Bahn-Geodaten (IVL, IVMG, Trassendaten etc.)
- Bauwerksbücher, Bauwerkshefte,
- Richtzeichnungen

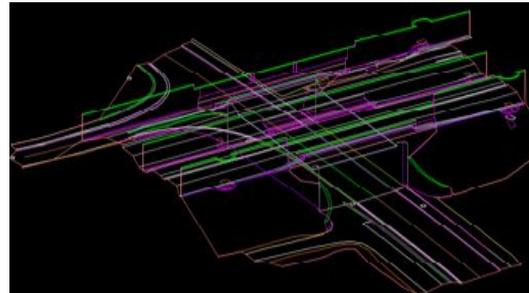
Output/ Lieferobjekte

- Vermessungsdaten
- Digitales Geländemodell (DWG, DA 45, 49, 58 nach REB, IFC)
- Punktwolken (E57, TXT, XYZ, ASCII)
- Orthofotos (TIFF, JPEG, ECW)
- Fotodokumentation (JPEG, RAW)

1.7 Projekt-/Praxisbeispiele



Lieferobjekte 3D-Bestandsaufnahme, stationäre Scans:
Lageplan Scanstandorte Projekt: KaBa



Lieferobjekte 3D-Bestandsaufnahme, stationäre Scans
Projekt: KaBa

Umsetzungsdetails

BIM-Anwendungsfall 010 – Bestandsaufnahme



2.1 Qualitätskriterien

Welche Vorgaben sind zu beachten?

- Vorgabe eines geodätischen Bezugs- und Abbildungssystem (z.B. DB REF)
- Vorgabe für Genauigkeiten und Messdichten für gleisgeometrische Planungen
- Festlegung der Aufnahmemethodik in Abhängigkeit der benötigten Modellgenauigkeit (Laservermessung, terrestrische Aufnahmen, Fotogrammetrie, Drohnenbefliegung, etc.)
- Einbeziehung verschiedener Datenquellen für die Bestandserfassung (z.B. Stadtmodelle, Orthofotos, GIS-Daten)



2.2 Beteiligte Akteure

Welche Akteure sind beteiligt?

- Projektleitung, BIM-Management (AG)
- BIM-Gesamtkoordination (AN)
- BIM-Modellierung (AN)
- Vermesser (AN)



2.3 Detaillierte Umsetzung

Arbeitsschritte des Anwendungsfalls

- 1. Anforderungen aus AIA und BAP erfassen und berücksichtigen**
 - Einhaltung der Modellierungsrichtlinien (z.B. SOM), Detaillierungsgrade sowie den Modellgrenzen (Umgriff)
- 2. Sichtung und Prüfung von Eingangsdaten**
 - Bereitstellung vorhandener Bestandsinformationen seitens des AG
 - Ggf. Aufbereitung der vorhandenen Eingangsdaten (z. B. Umwandlung von Dateiformaten)
 - Ggf. Begehung des Baufeldes
- 3. Vermessen und Bestand erfassen**
 - Entsprechend den Anforderungen an die Modelle des Bestandes ist das einzusetzende Messverfahren (z.B. Laserscan, Georadar, etc.) zu wählen. Die Vor- und Nachteile alternativer Verfahren sind gegeneinander abzuwägen
 - Fotogrammetrie und Laserscanning ermöglichen ein detailliertes, flächendeckendes Aufmaß der Oberfläche von großen und weitläufigen Gebieten, bestehender Gebäude, Bauwerken und Vegetation
- 4. Überführung der Informationen in eine 3D-Darstellung**
 - Nachbearbeitung der aufgemessenen Bestandsdaten (Georeferenzierung, Klassifizierung, Bereinigung von Vegetation und Personen etc., Datenreduzierung/Ausdünnen, Bruchkantendefinition)
 - 3D-Punktwolken lassen sich auch in BIM-Planungssoftware integrieren und bilden somit direkt die Grundlage für die objektorientierte 3D-Bestandsmodellierung

- Erstellung von digitalen Geländemodellen mit Bruchkanten
- 5. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AN)**
- Prüfung auf Konformität entsprechend den Anforderungen aus AIA und BAP
 - Prüfung auf Vollständigkeit, enthaltene Farbinformationen (RGB), enthaltene Panoramabilder, korrekte Dateinamen, defekte Scans, korrupte Daten etc.
- 6. Durchführung und Dokumentation der Qualitätsprüfung (AG)**
- Prüfung auf Vollständigkeit und Konformität hinsichtlich der Anforderungen entsprechend den AIA
 - Durchführung und Dokumentation der Qualitätskontrolle entsprechend den vorgegebenen Prozessen aus AIA und BAP
- 7. Bereitstellen der qualitätsgeprüften Ergebnisse**
- Termingerechte Bereitstellung der Liefergegenstände
 - Zielgerichtete Kommunikation an die Beteiligten
- ☞ Erfasste Daten zeigen eine 3D-Darstellung, bilden aber nicht zwangsläufig Volumenkörper ab



2.4 Abhängigkeiten der Anwendungsfälle untereinander

Umsetzung in Zusammenhang folgender Anwendungsfälle

Basis ist AwF				Aktueller AwF	Voraussetzung für AwF			
				010	020	030		
Die Bestandsaufnahme ist die Voraussetzung für die Umsetzung des AwF 020 (Bestandsmodellierung) und des AwF 030 (Bauwerksmodellierung)								

Prinzipielles Ablaufdiagramm

BIM-Anwendungsfall 010 – Bestandsaufnahme

