

BIM2Field – Digitales Aufmaß und Abrechnung

Ein idealtypischer BIM-Workflow

Erarbeitet durch das Konsortium



unter Mitwirkung folgender Partner



Veröffentlicht am: 01.05.2023

Version: 2.2

BIM2Field – Digitales Aufmaß und Abrechnung

- Wesentliches auf einen Blick -

Ziel

- Durchführung der Abrechnung von Bauausführenden mithilfe der Bauteil- und Mengeninformationen aus einem objektorientierten Modell

Mehrwerte

- Zeitersparnis für effiziente Abrechnung
- eindeutige Zuordnung der abgerechneten Leistungen zu den Bauteilen (im Modell)
- bessere Nachvollziehbarkeit der abgerechneten Leistung

Hauptakteure

Rolle	Aufgabe
Auftraggeber (AG)	Rechnungsfreigabe am Prozessende
Fachplaner (FP)	Bereitstellung von Modell und LV sowie Abrechnungsprüfung
Ausführende (AF)	Durchführung von digitalem Aufmaß und Abrechnung

Wesentliche Softwarevoraussetzung

Rolle	Anwendung	Funktion	Beispiel
AF	Modellierungssoftware	Erstellung WMP-Modell, Modellexport als CPIXML oder ISY-BAU und IFC; Erstellen und Exportieren von Schichten als Volumenkörper gliederbar in mehrere Bauabschnitte	Autodesk Civil, Card/1
	AVA-Software	Verlinkung von LV und Modell, Import von CPIXML und/oder ISYBAU + IFC, Export von IFC (und 3D-PDF)	RIB iTWO, Orca AVA, ISL Kocher etc.

Kurzdarstellung des Workflows



Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	I
1 Vorbemerkungen.....	1
2 Anwendungsbereich	1
3 Ziel	1
4 Rollen.....	2
5 Software.....	2
6 Prozessübersicht	3
7 Prozessbeschreibung.....	4
7.1 FP: Workshop: Übergabe Fachmodell und LV.....	5
7.2 VM: Bereitstellung des DGM	5
7.3 AF: Fortschreibung WMP-Modell zum Revisionsmodell	6
7.3.1 AF: WMP-Modell erstellen	6
7.3.2 AF: Bauausführung.....	6
7.3.3 AF: Abgleich Soll-Zustand (Modell) und Ist-Zustand (Ausführung).....	6
7.3.4 AF: Revisionsmodell exportieren.....	7
7.4 AF: Abrechnungsmodell erstellen (Verlinkung LV und Modell)	8
7.4.1 AF: LV-Import	8
7.4.2 AF: Verlinkung von LV und WMP-Modell	8
7.5 AF: (Mengen-)Aktualisierung des Abrechnungsmodells.....	8
7.6 AF: Abrechnung anhand IFC-Teilmodell erstellen	9
7.7 FP: Zusammenführen der IFC-Abrechnungsmodelle.....	10
7.8 FP: Abrechnungsmengen prüfen.....	10
7.9 AF: Rechnungserstellung	10
7.10 FP: Rechnungsprüfung.....	10
7.11 AG: Freigabe Rechnung und Zahlung.....	10
8 Beispieldokumente.....	11
Literaturverzeichnis.....	I
Anhang	II

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
AG	Auftraggeber
AF	Ausführender
AVA	Ausschreibung, Vergabe und Ausführung
BIM	Building Information Modeling
BPMN	Business Process Model and Notation
FP	Fachplaner
GAEB	Gemeinsamer Ausschuss Elektronik im Bauwesen
IFC	Industry Foundation Classes
LV	Leistungsverzeichnis
VM	Vermesser
WMP	Werkplanung bzw. Werk- und Montageplanung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 6.1: Idealtypischer Hauptprozess	3
Abbildung 7.1: Plugin für cpixml-Export in Modellierungssoftware (hier: mithilfe von Autodesk Revit und Export-Plugin).....	6
Abbildung 7.2: Revisionsmodell im Tiefbau unter Berücksichtigung VOB-konformer Mengen (hier: mithilfe von ISL Kocher).....	7

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1: Mitwirkende bei der Erarbeitung dieser Richtlinie.....	1
Tabelle 4.1: Beschreibung der beteiligten Rollen	2
Tabelle 5.1: Übersicht der erforderlichen Softwareanwendungen	2
Tabelle 7.1: Detaillierungsebenen der Prozessbeschreibung und zugehörige Prozessübersichten, in denen die BIM-Teilprozesse dargestellt sind	4

1 Vorbemerkungen

Der Inhalt dieses idealtypischen Workflows ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben aus der VDI/bS 2552 Blatt 11.1 [VDI/BS 2552-11.1:2020-09] unter Mitwirkung der in Tabelle 1.1 aufgeführten Personen. Die Kontaktdaten der genannten Institutionen werden auf der Website des verantwortlichen Kooperationsbündnisses „einfach BIM“ veröffentlicht: <https://www.einfachbim.de>.

Tabelle 1.1: Mitwirkende bei der Erarbeitung dieser Richtlinie

Name	Firma
Tom Radisch	Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK Leipzig)
Marion Oelke	Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e.V. (HZDR)
Lutz Lange	
Julia Bock	WPW LEIPZIG GmbH
Hr. Wegler	VKT
Hr. Pietsch	Bistra Bau
Hr. Schulte	ISL Kocher

2 Anwendungsbereich

Dieser idealtypische Workflow beschreibt eine BIM-konforme Vorgehensweise zur Erstellung eines digitalen Aufmaßes sowie zur digitalen Abrechnung. Der dargestellte Prozess beschreibt insbesondere die Vorgehensweise der Bauausführenden, auf deren Seite durch die Verlinkung von objekt-orientiertem Modell und Leistungsverzeichnis ein effizienter, transparenter und nachvollziehbarer Abrechnungsprozess durchgeführt werden soll.

Der Workflow wurde praktisch nachvollzogen für das Aufmaß einer Regenwasserhaltung innerhalb einer neuen Straße. Es erfolgte eine modellbasierte Planung von Rohrleitungen und Schächten von WPW LEIPZIG GmbH mit der Softwareanwendung Autodesk Revit sowie der Straße von VKT mit der Softwareanwendung Card/1. Die Abrechnung wurde von Bistra Bau mit der Softwareanwendung ISL Kocher vorgenommen.

3 Ziel

Das Ziel des Workflows ist es, eine Effizienz- und Qualitätssteigerung bei der Abrechnungserstellung zu ermöglichen. Dadurch ergeben sich folgende Vorteile:

- eine Zeitersparnis für die Erstellung der Abrechnung durch die vergleichsweise einfache Zuordnung des Aufmaßes zu Modellbauteilen,
- eine eindeutige (und somit transparente) Zuordnung der Abrechnung zu den Bauteilen (im Modell),
- eine präzisere Ermittlung der Abrechnungsmengen für die Abrechnungsvolumenkörper sowie
- eine bessere Nachvollziehbarkeit der abgerechneten Leistung durch die visuelle Darstellungsmöglichkeit im Modell sowie den eindeutigen Bezug zur jeweiligen Bauteil-ID.

4 Rollen

Am beschriebenen Workflow sind die in Tabelle 4.1 aufgeführten Rollen beteiligt. Dabei werden die für den Prozess erforderlichen Rollen beschrieben – diese sind unabhängig von den jeweiligen vertraglichen Verpflichtungen der Projektteilnehmer zu interpretieren.

Tabelle 4.1: Beschreibung der beteiligten Rollen

Rolle	Beschreibung
Auftraggeber (AG)	Rechnungsfreigabe am Prozessende
Vermesser (VM)	Bereitstellung Digitales Geländemodell
Fachplaner (FP)	Bereitstellung von Modell und LV sowie Abrechnungsprüfung
Ausführende (AF)	Durchführung von digitalem Aufmaß und Abrechnung

5 Software

Der beschriebene Workflow wurde unter beispielhafter Verwendung der in Tabelle 5.1 aufgeführten Softwareanwendungen erarbeitet. Die Vorgehensweise ist auf andere Anwendungen mit vergleichbarer Funktionalität übertragbar.

Tabelle 5.1: Übersicht der erforderlichen Softwareanwendungen

Rolle	Anwendung	Funktion	Beispiel
FP	Modellierungssoftware	Erstellung Fachplanungsmodell, Modellexport als CPIXML oder ISYBAU und IFC; Erstellen und Exportieren von Schichten als Volumenkörper gliederbar in mehrere Bauabschnitte	Autodesk Civil* (Revit), Card/1
	AVA-Software	Erstellung LV	RIB iTWO, Orca AVA, ISL Kocher etc.
AF	Modellierungssoftware	Erstellung WMP-Modell, Modellexport als CPIXML oder ISYBAU und IFC; Erstellen und Exportieren von Schichten als Volumenkörper gliederbar in mehrere Bauabschnitte	Autodesk Civil* (Revit), Card/1
	AVA-Software	Verlinkung von LV und Modell, Import von CPIXML und/oder ISYBAU + IFC, Export von IFC (und 3D-PDF)	RIB iTWO, Orca AVA, ISL Kocher etc.

* Im Rahmen des „einfach BIM“-Projekts wurde die Softwareanwendung Autodesk Revit verwendet. Idealtypisch sollte die Verwendung von Autodesk Civil oder vergleichbarer Software mit Bereitstellung der aufgeführten Funktionsanforderungen präferiert werden.

6 Prozessübersicht

In Abbildung 6.1 ist eine Übersicht des idealtypischen BIM-Hauptprozesses dargestellt. Genauere Darstellungen des Workflows sowie Erläuterungen zur Darstellungsform (BPMN) sind im Anhang enthalten.

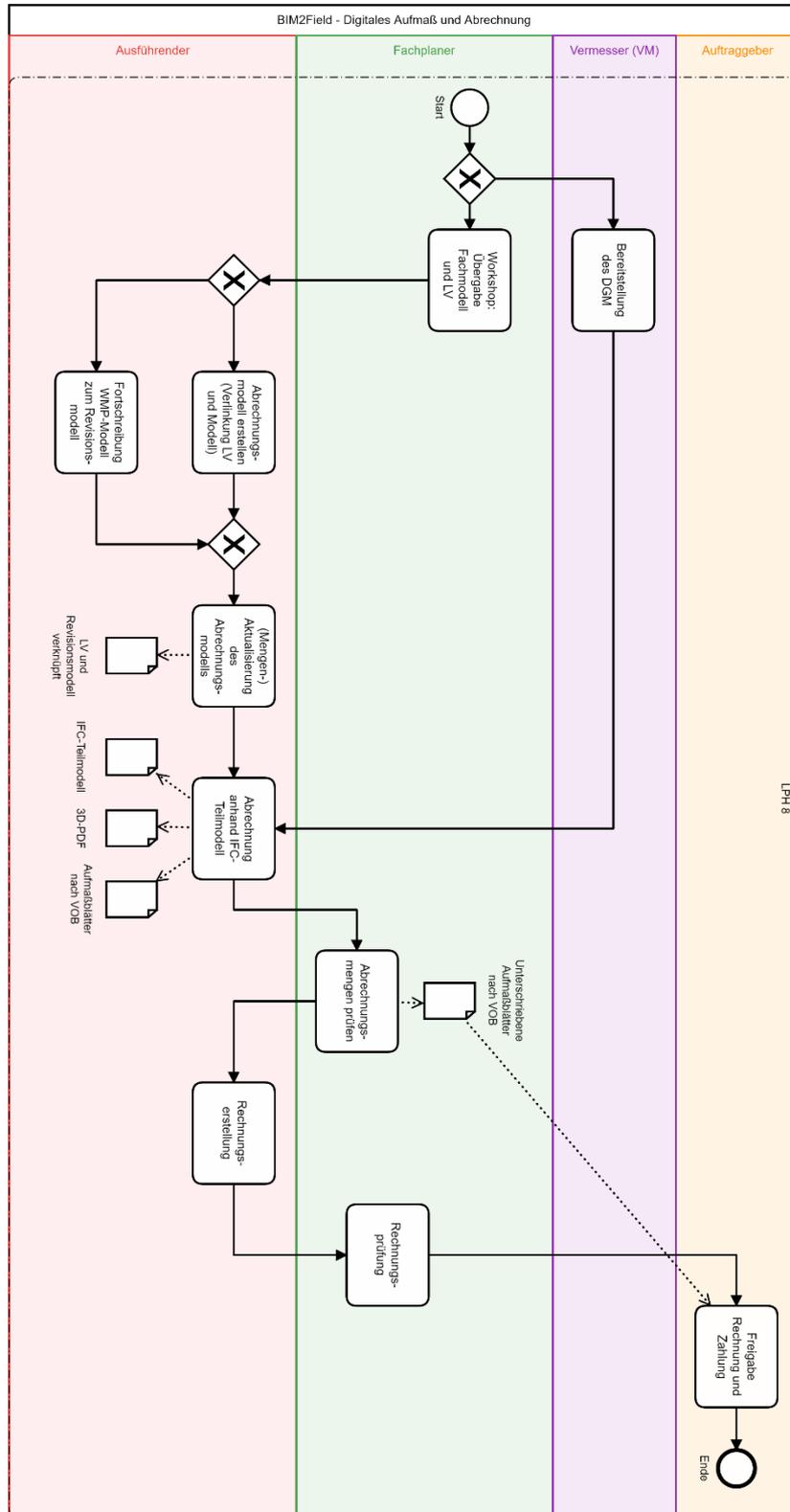


Abbildung 6.1: Idealtypischer Hauptprozess

7 Prozessbeschreibung

Die folgenden Prozessbeschreibungen beziehen sich auf die Prozessübersichten in diesem Dokument. In Tabelle 7.1 wird erläutert, wo die jeweiligen Darstellungen in diesem Dokument gefunden werden können.

Tabelle 7.1: Detaillierungsebenen der Prozessbeschreibung und zugehörige Prozessübersichten, in denen die BIM-Teilprozesse dargestellt sind

Auf welcher Detaillierungsebene befindet sich der BIM-Teilprozess?	In welcher Darstellung finde ich den BIM-Teilprozess?	
	Abschnitt	Darstellung
1. Detaillierungsebene (z.B. 7.3 AF: Fortschreibung WMP-Modell zum Revisionsmodell)	6 Prozessübersicht	Abbildung 6.1: Idealtypischer Hauptprozess
2. Detaillierungsebene (z.B. 7.3.1 AF: WMP-Modell erstellen)	Anhang	Anhang 2: Idealtypischer Hauptprozess (detailliert)

Leistungsphase 8

7.1 FP: Workshop: Übergabe Fachmodell und LV

WAS?

- Übergabe des BIM-Fachmodells des Fachplaners an den Ausführenden
- Übergabe des LV des Fachplaners an den Ausführenden (Hinweis: dieser Prozess wurde i. d. R. bereits in früheren Leistungsphasen abgeschlossen)

WOMIT?

Modellierungssoftware FP, AVA-Software FP

WIE?

- Übergabe des BIM-Fachmodells (As-Planned-Modell)
 - von der Fachplanung sind folgende Attribute der geplanten Objekte bereitzustellen, damit die automatische Erzeugung der Volumenkörper für VOB-Mengen ermöglicht werden kann:
 - GUID
 - Bauteilname
 - Material
 - LV-Position
 - Volumen
 - Bauabschnitt
 - bei Schächten:
 - Schachthöhe
 - Schachtnummer
 - bei Rohrleitungen:
 - Außendurchmesser
 - Innendurchmesser
 - unterschiedliche Vorgehensweisen möglich:
 - Variante 1 (zu empfehlen): natives Modell (z. B. Dateiformat RVT, PLN)
 - Variante 2 (Hinweis: ggf. erheblicher Mehraufwand für Ausführende): IFC-Modell
- Übergabe abgeleiteter Pläne
- Übergabe des LV (GAEB-Datei)
 - Innerhalb der BIM-Methode und dem vorrangigen Arbeiten mit Volumenkörpern ist die Abrechnungseinheit m² sehr hinderlich → es sollte zukünftig möglichst nur noch in m³ gearbeitet werden, da die Volumenberechnung ohne Zusatzaufwand direkt aus dem Abrechnungsmodell entnommen werden kann

7.2 VM: Bereitstellung des DGM

WAS?

- Übergabe des DGM (Digitales Geländemodell) an den Ausführenden (dient als Begrenzung für die Erstellung der Abrechnungskörper in AVA-Software)

7.3 AF: Fortschreibung WMP-Modell zum Revisionsmodell

7.3.1 AF: WMP-Modell erstellen

WAS?

- Erstellung des WMP-Modells (Werk- bzw. Werk- und Montagmodell) auf Basis des BIM-Fachmodells vom Fachplaner (vgl. Abschnitt 7.1)
- Export des WMP-Modells für die Erstellung des Abrechnungsmodells (vgl. Abschnitt 7.4)

WOMIT?

Modellierungssoftware AF (ggf. auch integriert in AVA-Software)

WIE?

Erstellung des nativen, objektorientierten WMP-Modells

- Variante 1: Übernahme des nativen BIM-Fachmodells des Fachplaners
- Variante 2: Erstellung des WMP-Modells durch Import oder mithilfe des Referenzierens der IFC-Datei

Export des WMP-Modells für die Erstellung des Abrechnungsmodells

- Variante 1: Erstellung einer CPIXML- oder ISYBAU-Datei (zu bevorzugender Weg)
 - WICHTIG: In den Exporteinstellungen der Modellierungssoftware dürfen die Daten in softwarespezifischen Plugins (hier: für RIB iTWO) nicht komprimiert werden, wenn sie für eine andere Software (hier: ISL Kocher) verwendet werden sollen (sonst sind diese durch den Ausführenden nicht importierbar) – siehe Anhang 3

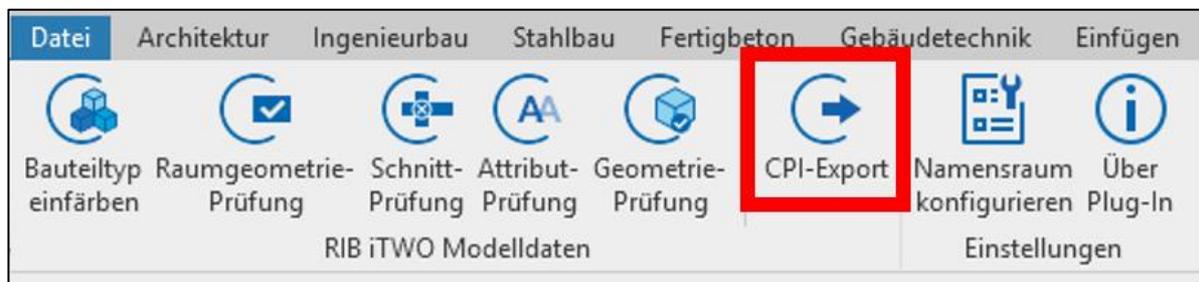


Abbildung 7.1: Plugin für cpixml-Export in Modellierungssoftware (hier: mithilfe von Autodesk Revit und Export-Plugin)

- Variante 2: Erstellung einer IFC-Datei

7.3.2 AF: Bauausführung

WAS?

Umsetzung der geplanten Bauleistung auf der Baustelle

7.3.3 AF: Abgleich Soll-Zustand (Modell) und Ist-Zustand (Ausführung)

WAS?

- Abgleich der tatsächlich umgesetzten Bauleistung auf der Baustelle (Ist-Zustand) mit dem vorbereiteten WMP-Modell (Soll-Zustand)
- Überarbeitung des vorhandenen WMP-Modells zum Revisionsmodell

WOMIT?

Modellierungssoftware AF (ggf. auch integriert in AVA-Software)

WIE?

Erstellung eines überarbeiteten WMP-Modells (Revisionsmodell)

Hinweis: Der Abgleich muss nicht zwangsläufig für das gesamte Modell erfolgen, sondern kann für mehrere Teilabschnitte separat erfolgen (die Granularität/Feingliedrigkeit der Abschnitte ergibt sich anhand der Aufteilung der Bauleistung in mehrere Aufmaße bzw. Abrechnungen)

7.3.4 AF: Revisionsmodell exportieren

WAS?

Exportieren des fertiggestellten Revisionsmodells für die Aktualisierung des Abrechnungsmodells

WOMIT?

Modellierungssoftware AF (ggf. auch integriert in AVA-Software)

WIE?

- Variante 1: Export als CPIXML- oder ISYBAU-Datei (zu bevorzugender Weg)
- Variante 2: Export als IFC-Datei

Hinweis: Das Revisionsmodell kann je nach Umfang der bereits fertiggestellten Bauausführung (nur Berücksichtigung bereits fertiggestellter Teilabschnitte) als Teilmodell exportiert werden (je nach gewählter Feingliedrigkeit in 7.3.3).

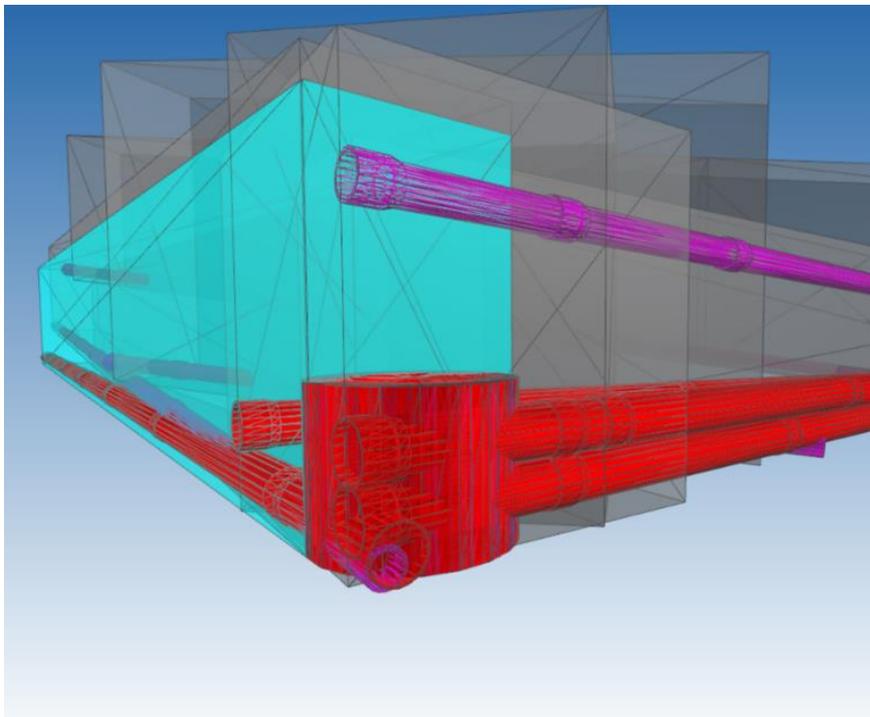


Abbildung 7.2: Revisionsmodell im Tiefbau unter Berücksichtigung VOB-konformer Mengen (hier: mit-hilfe von ISL Kocher)

7.4 AF: Abrechnungsmodell erstellen (Verlinkung LV und Modell)

7.4.1 AF: LV-Import

WAS?

Übernahme des Leistungsverzeichnisses (vgl. 7.1) in die AVA-Software

WOMIT?

AVA-Software AF

WIE?

Import der GAEB-Datei

7.4.2 AF: Verlinkung von LV und WMP-Modell

WAS?

Verlinken der Objekte des WMP-Modells (vgl. Abschnitt 7.3.1) mit den zugehörigen LV-Positionen

WOMIT?

AVA-Software AF

WIE?

- Import der Rohfassung des WMP-Modells
- Verlinken der Objekte (jeweils ein oder mehrere Bauteile) aus der Rohfassung des WMP-Modells mit den zugehörigen LV-Positionen (ein oder mehrere Positionen)
- Export eines „vorläufigen“ Abrechnungsmodells (Verknüpfung von LV und der Rohfassung des WMP-Modells)

7.5 AF: (Mengen-)Aktualisierung des Abrechnungsmodells

WAS?

Aktualisierung des Abrechnungsmodells aufgrund von Änderungen des Revisionsmodells gegenüber der Rohfassung des WMP-Modells

WOMIT?

AVA-Software AF

WIE?

- Aktualisierung der Mengen aus den LV-Positionen anhand ermittelter Mengen (VOB-konform) aus dem Revisionsmodell (vgl. Abschnitt 7.3.4)
- falls notwendig bei Abweichungen des Revisionsmodells vom WMP-Modell:
 - Ergänzung weiterer Bauteile und Verknüpfung zu den LV-Positionen,
 - Entfernen vorhandener Bauteile und Aufhebung der Verknüpfungen zu den LV-Positionen
- Export des „fertigen“ Abrechnungsmodells (Verknüpfung von LV und der fortgeschriebenen Fassung des WMP-Modells)

7.6 AF: Abrechnung anhand IFC-Teilmodell erstellen

WAS?

- Erstellung eines IFC-Teilmodells zur Abrechnung
 - Selektion abzurechnender Bauteile und LV-Positionen erstellen (nur die Bauteile und LV-Positionen auswählen, die beim jeweiligen Aufmaß erfasst werden)
 - erforderliche Abrechnungsinformationen in zusätzlichem PropertySet speziell für die Abrechnung dokumentieren
 - Bereitstellung der abzurechnenden Bauteile und zugehöriger Informationen als IFC-Modell
- Erstellung der Aufmaßblätter nach VOB (für formale Abrechnung)

WOMIT?

AVA-Software AF

WIE?

Schritt 1: Bereitstellung der Volumenkörper mithilfe der AVA-Software

In der AVA-Software des Ausführenden werden basierend auf der bereitgestellten CPIXML- oder ISYBAU-Datei sowie dem DGM (digitales Geländemodell) des Vermessers automatisch VOB-konforme Abrechnungskubaturen erzeugt. Diese Abrechnungskörper (Volumenkörper) sind hinsichtlich der Volumenermittlung genauer als die herkömmlich grob angenäherten Volumenberechnungen. Voraussetzung für diese Automatisierung ist die Bereitstellung von Volumenkörpern statt einzelner Schichten/Flächen, wobei hierfür unterschiedliche Softwareanwendungen unterschiedlich geeignet sind:

- Autodesk Civil: alle Objekte werden direkt als Volumenkörper übergeben
- Card/1: es ist ein BIM-Aufsatz erforderlich, damit die Schichten in Volumenkörper umgerechnet werden → ohne BIM-Aufsatz werden die einzelnen Schichten nur als Flächen bzw. feingliedrige Volumenkörper (sogenannte „Klaviertasten“) übergeben (dadurch entsteht Mehraufwand, da aus den Flächen erst Volumenkörper abgeleitet werden müssen)

Schritt 2: Ausgabe der Teilmodelle

- Export einer IFC-Datei der abzurechnenden Bauteile mit der jeweils erforderlichen Attributierung, z. B.:
 - Aufmaßnummer,
 - Vergabeeinheit,
 - LV-Positionen,
 - Kurztext,
 - tatsächliche VOB-Menge,
 - Bemerkungen
- Erstellung einer 3D-PDF
 - beinhaltet gleiche Angaben wie die IFC-Datei → dient als Zwischenlösung zur Nachvollziehbarkeit des Aufmaßes, solange Behörden noch nicht umfassend mit IFC-Dateien vertraut sind

- einzelne Volumina können selektiert werden → die Zuordnung zu LV-Position, Aufmaßblatt und Volumenangabe ist sehr gut nachvollziehbar
- Erstellung der Aufmaßblätter nach VOB (je nach Anwendungsfall unterschiedliche Vorgehensweise):
 - Volumenangaben ohne direkten Berechnungsnachweis nach mathematischen Formeln (da zugrundeliegender Volumenkörper die reale Geometrie darstellt und das ermittelte Volumen deutlich genauer ermittelt wird als mit herkömmlicher näherungsweise Berechnung)
 - Vorgehensweise (je nach Anwendungsfall unterschiedlich):
 - Variante 1: automatische Erzeugung aus AVA-Software
 - Variante 2: Erstellen einer separaten Excel-Tabelle mithilfe von IFC
 - ...

7.7 FP: Zusammenführen der IFC-Abrechnungsmodelle

WAS?

- Zusammenführen der IFC-Abrechnungsmodelle (mehrere Teilmodelle) zur Prüfung der Gesamtmaßnahme

WOMIT?

Kollaborationsplattform (oder beliebige andere Software zur Zusammenführung der Teilmodelle)

WIE?

- Erstellen eines separaten Projekts auf der Kollaborationsplattform (hier: Revizto)
- Import aller bereitgestellten Teilmodelle, um die Gesamtmaßnahme prüfen zu können

7.8 FP: Abrechnungsmengen prüfen

WAS?

- Prüfung der Korrektheit der Angaben
- Unterschreiben der Aufmaßblätter nach VOB

7.9 AF: Rechnungserstellung

WAS?

Erstellung einer Rechnung gemäß Abrechnung

7.10 FP: Rechnungsprüfung

WAS?

Prüfung der Rechnung des Ausführenden anhand der Abrechnung

7.11 AG: Freigabe Rechnung und Zahlung

WAS?

Bestätigung der Rechnung und Übermittlung des Rechnungsbetrages

8 Beispieldokumente

In Ergänzung zu dieser Workflowbeschreibung werden folgende Vorlagedateien zur Verfügung gestellt:

- Abrechnungsbeispiel (IFC),
- Abrechnungsbeispiel (CPIXML),
- Abrechnungsbeispiel (3D-PDF) sowie
- Aufmaßblätter (PDF).

Literaturverzeichnis

[DIN EN ISO 29481-1:2018-01] Deutsches Institut für Normung e. V. *DIN EN ISO 29481-1: Bauwerksinformationsmodelle - Handbuch der Informationslieferungen*. Berlin, Beuth Verlag GmbH.

[VDI/BS 2552-11.1:2020-09] Verein Deutscher Ingenieure. *VDI/bs 2552 Blatt 11.1 Entwurf: Building Information Modeling - Informationsaustauschanforderungen*. Berlin, Beuth Verlag GmbH.

Anhang

Anhang 1: Erläuterung der BPMN-Diagramme zur Prozessübersicht.....	III
Anhang 2: Idealtypischer Hauptprozess (detailliert).....	IV
Anhang 3: Hinweise zu Einstellungen beim CPIXML-Export aus Autodesk Revit.....	V

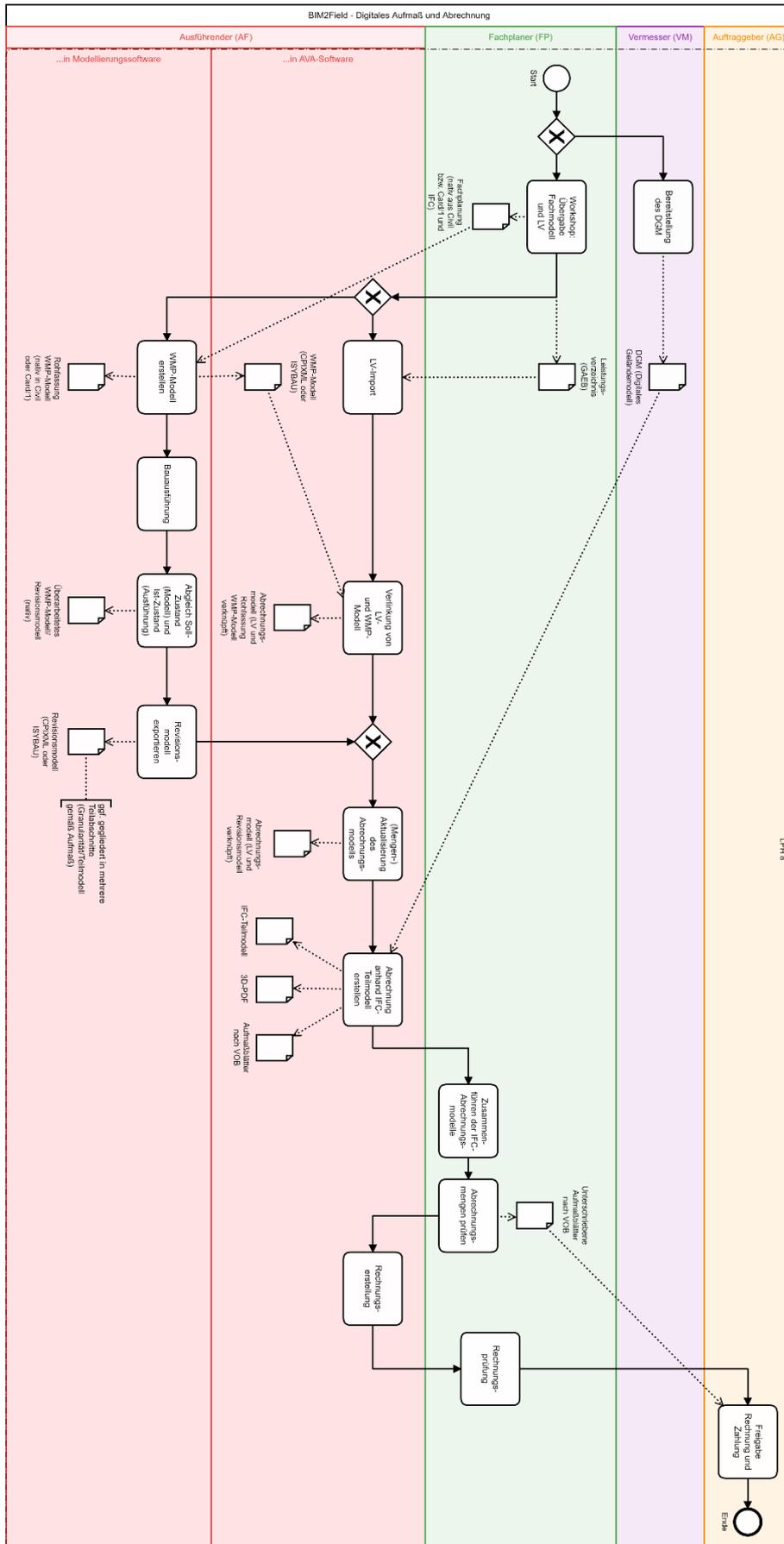
Anhang 1: Erläuterung der BPMN-Diagramme zur Prozessübersicht

Die Darstellung der Prozessabläufe erfolgt mithilfe von BPMN-Diagrammen gemäß DIN EN ISO 29481 Teil 1. Dabei wird der darzustellende Gesamtprozess mithilfe einer Abfolge von Teilprozessen beschrieben. Unter Verwendung von sogenannten „Schwimmbahnen“ (engl. Lanes) erfolgt die Zuordnung der Teilprozesse zu den beteiligten Rollen (hier: Auftraggeber, Vermesser, Fachplaner, Ausführender) [DIN EN ISO 29481-1:2018-01]

Im Folgenden werden die Bestandteile der Prozessdarstellung erläutert.

Element	Bezeichnung	Beispiel	Definition
	Startereignis	/	Beginn des beschriebenen Gesamtprozesses
	Endereignis	/	Ende des beschriebenen Gesamtprozesses
	Teilprozess (Aktivität)	Vereinbarung der Projektziele	Atomare (innerhalb des Gesamtprozesses nicht weiter unterteilte) Arbeitseinheit bzw. durchzuführende Aufgabe
	Dokument (Datenobjekt)	Verordnungs- rechtlicher Nachweis	Aus dem jeweiligen Teilprozess heraus entstehendes Ergebnis(-dokument) bzw. erarbeitete Informationen
	Gateway	/	Auseinander- oder Zusammenlaufen von Teilprozessesequenzen

Anhang 2: Idealtypischer Hauptprozess (detailliert)



Anhang 3: Hinweise zu Einstellungen beim CPIXML-Export aus Autodesk Revit

Export aus Autodesk Revit mithilfe des Plugins von RIB iTWO

In den Einstellungen zum CPIXML-Export ist ‚Ausgabe als komprimierte Datei‘ abzuwählen, wenn die Datei nicht zu RIB iTWO, sondern zu einer anderen AVA-Software (hier: ISL Kocher) exportiert werden soll.

