



6. Fachkonferenz Bauinformatik – Baupraxis 2015

VDI Richtlinie 2552 – Blatt 3 Mengen und Controlling

Zech Group
Zentrale Technik 2015
BIM Team

Hinweis vorweg zur VDI 2552 Blatt 3



Ausgangssituation Blatt 3

- Bauwerke werden technisch komplexer
- Zur Verfügung stehende Computertechnologie wird leistungsfähiger
- BIM und 5D stellen angewendete Verfahren zur Verfügung
- Qualitäts-, Kosten- und Terminrisiken von Bauprojekten lassen sich erheblich reduzieren

Blatt 3 beschreibt, wie die Vorteile im Verhältnis von Auftraggebern, Auftragnehmer und weiteren Baubeteiligten auf Basis gemeinsam genutzter Mengen-Daten und Controlling-Prozessen genutzt werden sollen.

Anwendungsbereich Blatt 3

Diese Richtlinie beschreibt die Anwendung von Bauwerks-Informations-Modellen (BIM) zum Abgleich von

Leistungsmengen und Controlling-Strukturen

in den Bereichen

- Kostenermittlung,
- Ausschreibung und Vergabe,
- Ausführung und Abrechnung

unter Berücksichtigung aller Projektphasen von der Entwicklung bis zum Betrieb.

Zielgruppe Blatt 3

Alle Projektbeteiligten am Bau wie z.B.

- Bauherren,
 - Investoren,
 - Bauunternehmen,
 - Planer,
 - Nachunternehmer
 - Zulieferer
-
- Gemeinsames Ziel ist es, die Prozesse zu den genannten Anwendungen mit Hilfe von **gemeinsam** genutzten Daten **optimieren** zu wollen.

Inhalt Blatt 3

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung (Müller).....	2
1 Anwendungsbereich und Umfang	2
2 Normative Verweise	2
3 Begriffe.....	3
4 Formelzeichen und Abkürzungen.....	3
5 Fertigstellungsgrade.....	3
6 Mengen in Datenmodellen.....	3
7 Mengenermittlung zur Kostenermittlung	3
7.1 Allgemeine Vorgaben.....	3
7.2 Kostenrahmen.....	4
7.3 Kostenschätzung.....	4
7.4 Kostenberechnung	4
7.5 Kostenanschlag.....	5
7.6 Kostenfeststellung	5
8 Mengenermittlung zur Terminplanung	5
9 Mengenermittlung zur Ausschreibung und Vergabe	7
10 Mengenermittlung zur Ausführung und Abrechnung	9
11 Mengenermittlung für den Betrieb.....	10
Anhang	12
Schrifttum.....	13
Glossar	13
Index	13

Mengenermittlung zur Kostenermittlung

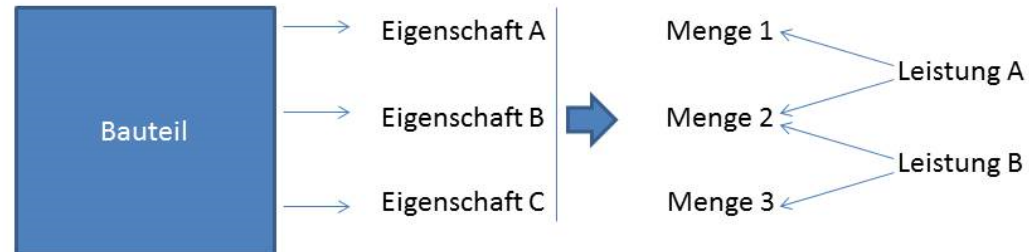
Allgemeine Vorgaben

- DIN 276, 277 und 18960 sind zu berücksichtigen
- Mengeneinheiten und –ansätze sowie Fertigstellungsgrade der Kostenermittlung sind zu definieren
- Kostenermittlung kann bauteilorientiert (Objekt) und vergabeorientiert (Leistung) erfolgen

Gliederung Bauteile
nach DIN 276

Definition Eigenschaften
nach Fertigstellungsgrad
und Bauteil

Definition und Zuordnung
Projekt- / Unternehmensspezifisch



Fertigstellungsgrade

Tabelle 1. Beispiel FGK Kostengruppen Bauwerkserstellung nach DIN 276 (VDI-Richtlinie 2552 Blatt 3 © VDI)

Nr.	Kostengruppe DIN 276	Rahmen	Schätzung	Berechnung	Anschlag	Feststellung
320	Gründung	100	200	300	400	500
337	<u>Elementierte Außenwände</u>	200	300	400	400	500
...

Tabelle 2: Beispiel FGK Kostengruppen Bauwerksnutzung nach DIN 18960 (VDI-Richtlinie 2552 Blatt 3 © VDI)

Nr.	Kostengruppe DIN 18960	Rahmen	Schätzung	Berechnung	Anschlag	Feststellung
330	Reinigung und Pflege	100	200	300	400	500
350	Bedienung, Inspektion, Wartung	100	300	400	400	500
...

Mengentypen, Öffnungen und Topologie

Mengentypen

- Stück, Länge, Fläche, Volumen
- Alle anderen Mengentypen sind abzuleiten

Öffnungen

- Keine eigenständigen Bauteile
- Dienen nur dazu, andere Bauteile zu beschneiden oder etwas herauszuschneiden

Topologie

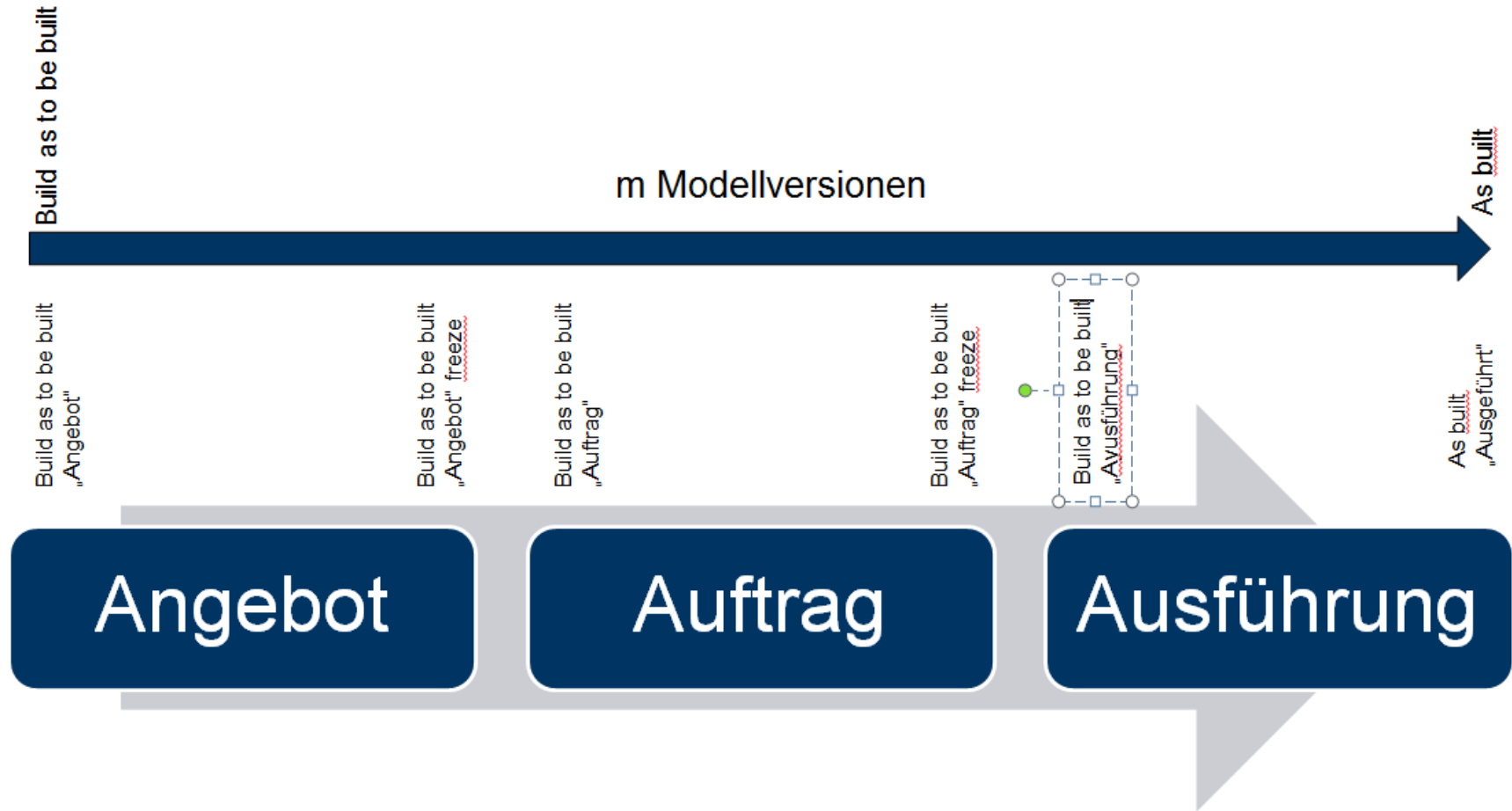
- Systematische Beschreibung räumlicher Beziehung
- Hierarchische Gliederung
 - Mindestens eine erforderlich, mehrere zulässig
- Überschneidungen auf gleicher Gliederungsebene unzulässig

Beispiel: ~~Die getragene Fläche als Gebäulich-Gebäude~~ – Raum

Bauteiltypen

- **Explizit modellierte Bauteile mit definiertem Typ**
 - Wird bezüglich der Ausschreibung mit einem Mengentyp verbunden
- **Explizit modellierte Bauteile mit nicht definiertem Typ**
 - Proxys können in jedem möglichen Mengentyp abgerechnet werden
- **Implizit modellierte Bauteile mit definiertem Typ**
 - Haben keine Geometrie, die sich aus dem Modell abgreifen lässt
- **Implizit modellierte Bauteile mit nicht definiertem Typ**
 - **Implizit modellierte Bauteile mit nicht definiertem Typ gibt es nicht**

Modellübergabe



Mengenberechnung zur Ausführung und Abrechnung

Insbesondere ist bei Vertragsabschluss die Abrechnungsgrundlage so zu formulieren, dass

- **Abrechnungsregeln,**
- **Detailierungsgrad des Modells,**
- **Maßeinheiten,**
- **Abrechnung auf Grundlage von Attributelementen,**
- **Grad der Fertigstellung.**

klar definiert sind.

Aktualität des Modells ist zu gewährleisten.

Mengenberechnung zur Terminplanung

FGT 100 – Meilensteinplan / Project Master Schedule (PMS)

- in der Regel max. 1 Seite lang und auf die einzelnen Lose/Teilprojekte beschränkt
- beinhaltet
 - o Hauptaktivitäten im Projekt
 - o Meilensteine
 - o kritische Aufgaben im gesamten Projekt
- wird als erste Entscheidungshilfe genutzt um eine zeitliche Vorstellung über die Projektabwicklung zu bekommen
- häufig durch den Auftraggeber erstellt im Rahmen der Konzept oder Vorplanung
- Verwendbar um unterschiedliche Auftragnehmer-Terminpläne in einen Gesamtterminplan zu überführen
- Gezeigte Aktivitäten haben eine Dauer von nicht weniger als 3 Monaten

FGT 200– Rahmenterminplan / Summary Master Schedule (SMS)

- beinhaltet die Zusammenfassung des Level 3 oder 300 Projekt Koordinierungsplan
- komplettes Projekt wird in seine Hauptgewerke (gegliedert nach Bereichen) zerlegt
- häufig vom Auftraggeber im Rahmen der Entwurfsplanung erstellt
- beinhaltet alle Level 1 oder 100 Positionen die weiter aufgegliedert sind
- Beinhaltet Start- und Endtermin der einzelnen Aufgaben
- sollte den Herstellungspfad der einzelnen Bauteile sowie der Hauptgewerke (z.B. Erdarbeiten, Gründung) beinhalten
- Gezeigte Aktivitäten haben eine Dauer von nicht weniger als 1 Monat bis max. 3 Monaten

FGT 300 – Generalterminplan / Project Coordination Schedule (PCS)

- Erstellt im Rahmen der Ausschreibungsunterlagen, um den Bietern einen zeitlichen Überblick über das Projekt zu geben, sollte als vertragliche Grundlage für den Level 4 oder 400 verwendet werden
- Enthält alle Hauptbauelemente
- üblicherweise durch den Bieter bei der Angebotserstellung zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen
- Enthält den kritischen Pfad
- Im Rahmen der Projektabwicklung wird der Generalterminplan als eine Zusammenfassung des Level 4 oder 400 Planes für monatliche Fortschrittskontrolle und -berichte für den Auftraggeber verwendet
- alle Meilensteine, Technik-, Beschaffungs-, Erstellungs-, Testaufgaben sowie Inbetriebnahme- und Übergabe-Termin sind darzustellen
- Beinhaltet Start- und Endtermin (Datum) der einzelnen Aufgaben
- Gezeigte Einzelaktivitäten haben eine Dauer von nicht weniger als 1 Woche bis max. 1 Monat

FGT 400 – Steuerungsterminplan / Project Working Schedule (PWS)

- detaillierter Terminplan für die Bauausführung
- jede Position bricht eine Aktivität aus dem Level 3 oder 300 Plan weiter herunter und ist Teil des übergreifenden Projektplans
- zeigt detailliert alle geplanten Bauaktivitäten und Baumethoden der einzelnen Bauteile an
- Enthält den kritischen Pfad
- Beinhaltet Start- und Endtermin (Datum) der einzelnen Aufgaben
- Level 4 Pläne sollten optimaler Weise max. 500 – 600 Aufgaben enthalten
- Vom Bauunternehmer vor Projektbeginn erstellt, ist regelmäßig anzupassen
- Je nach Projektgröße gibt es einen Ausführungsplan für das komplette Projekt oder nur für Teilbereiche
- Bei größeren Projekten gibt es einen Ausführungsplan für jeden Teilprojektleiter der auch dafür verantwortlich ist, dass sein Plan ständig aktualisiert wird
- Gezeigte Einzelaktivitäten haben eine Dauer von nicht weniger als 1 Tag bis max. 1 Woche

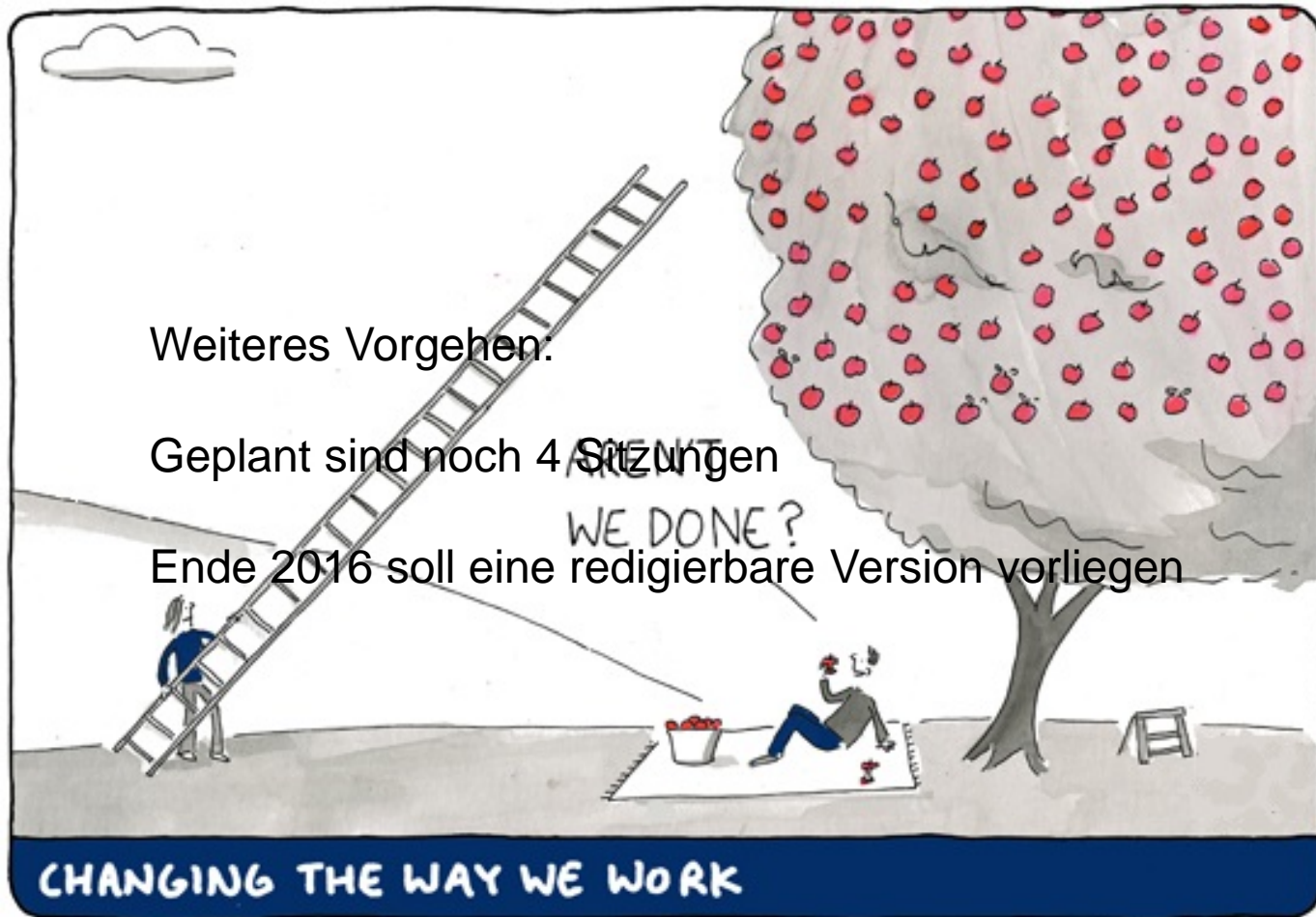
FGT 450– Realisierter Bauzeitenplan/As-built-Schedule (ABS)

- detaillierter tatsächlicher realisierter Terminplan für die Bauausführung
- jede Position ist entsprechend dem Level 4 oder 400 Plan herunter gebrochen und ist Teil des übergreifenden Projektplans
- zeigt detailliert alle realisierten Bauaktivitäten und Baumethoden der einzelnen Bauteile an
- Enthält den tatsächlichen kritischen Pfad
- Beinhaltet alle tatsächlichen Start- und Endtermin (Datum) der einzelnen Aufgaben
- Enthält alle Verzögerungen oder Unterbrechungen im Projekt

FGT 500 – Terminplan für den Betrieb (Wartungsterminplan, WTP)

- detaillierter Terminplan mit allen für die ordnungsgemäße Wartung einer Anlage notwendigen Terminen
- ist vom Anlagenlieferant für seine Komponenten zu erstellen und dem Bauherrn/Betreiber bei Abnahme zu übergeben
- Bauherrn/Betreiber muss die verschiedenen Wartungsterminpläne zusammen führen
- Beinhaltet alle Frühest- und Spätesttermine (Datum) der einzelnen Wartungsaufgaben
- Tatsächliche durchgeführte Wartungstermine sind vom Bauherrn/Betreiber im Terminplan festzuhalten und zu dokumentieren

Es ist noch viel zu tun....



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.
Gerne erwarte ich Ihre Fragen.**

B.Sc. B.Eng. Samy Kröger
skroeger@zechbau.de