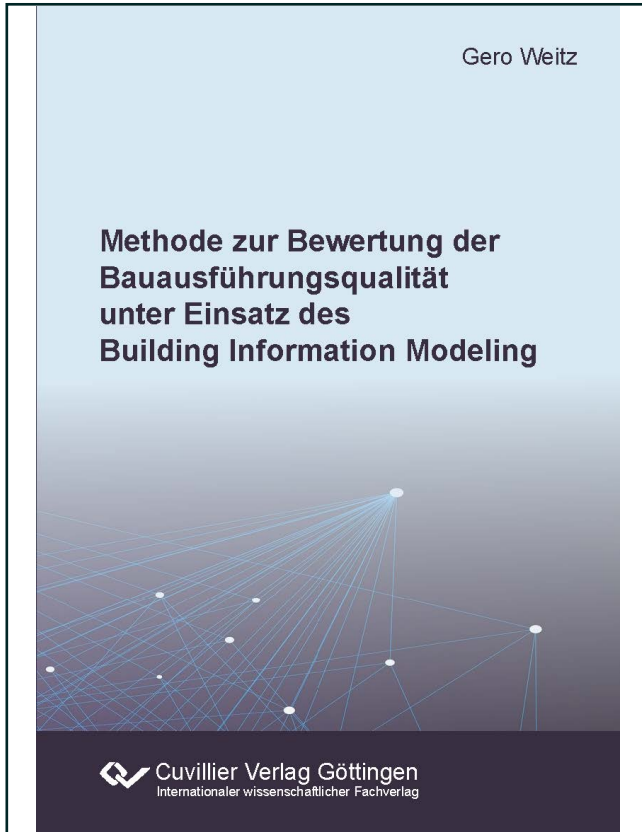




Gero Weitz (Autor)

Methode zur Bewertung der Bauausführungsqualität unter Einsatz des Building Information Modeling



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/8451>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|------|
| Vorwort des Verfassers | V |
| Inhaltsverzeichnis | VII |
| Abkürzungsverzeichnis | XI |
| Kurzfassung | XV |
| Abstract | XVII |
| | |
| 1 Einführung | 1 |
| 1.1 Anlass der Arbeit | 1 |
| 1.2 Thema und Zielsetzung der Arbeit | 3 |
| 1.3 Stand der Forschung und inhaltliche Abgrenzung | 5 |
| 1.4 Vorgehensweise – Aufbau der Dissertation | 8 |
| 2 Die Bauqualität im Bauwesen | 11 |
| 2.1 Terminologische Definition von Qualitätsbegriffen | 11 |
| 2.1.1 Qualität | 11 |
| 2.1.2 Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsysteme | 12 |
| 2.1.3 QM-Maßnahmen | 16 |
| 2.1.4 Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung | 16 |
| 2.2 Qualität im Bauwesen | 17 |
| 2.2.1 Die Besonderheiten der Bauprojektqualität | 17 |
| 2.2.2 Baufehler, Baumängel und Bauschäden | 18 |
| 2.2.3 Bauproduktqualität und Bauprozessqualität | 19 |
| 2.3 Die Gütekriterien einer wissenschaftlichen Messmethode | 19 |
| 3 Methode zur baubegleitenden Erfassung und Abbildung der Bauausführungsqualität | 21 |
| 3.1 Anforderungen und Merkmale der QBM | 21 |
| 3.1.1 Rahmenbedingungen und Kriterien zur Bewertung der Bauausführungsqualität | 21 |
| 3.1.2 Identifikation prüfbarer Merkmale für die QBM | 27 |
| 3.2 Verfahren zur Messung und Bewertung der Bauausführungsqualität | 28 |
| 3.2.1 Der Bewertungsbereich und die Prüfobjekte | 28 |
| 3.2.2 Die Qualitätsaufnahmen | 29 |
| 3.2.3 Die Unterscheidung von Baufehlern nach ihrer Ursache | 29 |
| 3.2.4 Wirkbereiche von Baufehlern | 30 |
| 3.2.5 Qualitätsbezogener Wert eines Baufehlers (Defizitwert D) | 32 |
| 3.2.6 Nicht beseitigte Baufehler | 33 |
| 3.2.7 Das Niveau der Bauqualität (Qualitätszahl QZ) | 35 |
| 3.2.8 Vergleich von Qualitätszahlen verschiedener Projekte | 39 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.3 | Zusammenfassung der Elemente und der Prozesse der QBM | 40 |
| 3.3.1 | Elemente der QBM | 40 |
| 3.3.2 | Der Aufbau der QBM | 41 |
| 3.3.3 | Schritte der Messung und Bewertung | 42 |
| 4 | Konzeption der Anwendung der Qualitätsbewertungsmethode | 43 |
| 4.1 | Vorbereitung der QBM – Grundlagenermittlung | 43 |
| 4.1.1 | Anwendungsfall und Anwendungsziel der QBM | 44 |
| 4.1.2 | Einsatzbereich und Anwender der QBM | 46 |
| 4.1.3 | Festlegung der Auswertungen..... | 46 |
| 4.2 | Vorbereitung der QBM – Planung..... | 47 |
| 4.2.1 | Bewertungsbereich bestimmen | 47 |
| 4.2.2 | Prüfumfang und Messeinheiten..... | 48 |
| 4.2.3 | Festlegung der Funktionskomplexe und der Gewichtungen | 51 |
| 4.2.4 | Mögliche Beteiligte bei der Qualitätsaufnahme | 53 |
| 4.2.5 | Einbindung der Qualitätsaufnahmen in den Bauablauf | 54 |
| 4.3 | Die Durchführung der QBM – Messung und Bewertung | 57 |
| 4.3.1 | Vorbereitung der Qualitätsaufnahmen | 57 |
| 4.3.2 | Konzept zur Durchführung einer Qualitätsaufnahme | 59 |
| 4.3.3 | Anpassung der Inhalte der folgenden Qualitätsaufnahme | 60 |
| 4.4 | Die Analyse der QBM – Auswertung und Interpretation | 61 |
| 4.4.1 | Auswertungen..... | 61 |
| 4.4.2 | Interpretation der Ergebnisse | 62 |
| 5 | Digitalisierung der baubegleitenden Qualitätsbewertungsmethode | 63 |
| 5.1 | Die EDV-technische Umsetzung der QBM | 63 |
| 5.2 | Das Building Information Modeling im Bauwesen | 68 |
| 5.3 | Voraussetzungen für eine anwendungsorientierte BIM-Nutzung | 69 |
| 5.3.1 | Das BIM-Informationsmanagement..... | 72 |
| 5.3.2 | Allgemeine Bestandteile für eine anwendungsbezogene BIM-Nutzung | 75 |
| 5.4 | Die digitale Umsetzung der QBM..... | 86 |
| 5.4.1 | Die anwendungsbezogenen Grundlagen | 86 |
| 5.4.2 | Die Softwareumgebung und die eingesetzten Softwarelösungen..... | 92 |
| 5.4.3 | Die modellgestützte QBM..... | 94 |
| 6 | Anwendung der modellgestützten Qualitätsbewertungsmethode | 103 |
| 6.1 | Vorstellung und Vorbereitung des Beispielprojekts | 104 |
| 6.2 | Vorbereitungen zur Anwendung der digitalen QBM | 107 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.3 | Anwendung der QBM..... | 108 |
| 6.3.1 | Vorbereitung der QBM | 109 |
| 6.3.2 | Durchführung der QBM | 114 |
| 6.3.3 | Analyse der QBM | 117 |
| 6.4 | Webinterface..... | 122 |
| 7 | Bewertung des Aufwands zur Implementierung und Anwendung der Qualitätsbewertungsmethode | 123 |
| 7.1 | Bewertung nach den Kriterien des Implementierungsaufwands | 125 |
| 7.1.1 | Differenzierte Bewertung des Implementierungsaufwands..... | 126 |
| 7.1.2 | Gesamtbewertung des Implementierungsaufwands | 129 |
| 7.1.3 | Bewertung des Implementierungsaufwands für das Beispielprojekt..... | 130 |
| 7.2 | Bewertung nach dem Kriterium des Anwendungsaufwands | 131 |
| 7.2.1 | Differenzierte Bewertung des Anwendungsaufwands | 131 |
| 7.2.2 | Gesamtbewertung des Anwendungsaufwands..... | 134 |
| 7.2.3 | Bewertung des Anwendungsaufwands für das Beispielprojekt | 134 |
| 7.3 | Empfehlungen zur Wahl der Umsetzungsvariante | 137 |
| 8 | Beispiele für Anwendungsfälle der Qualitätsbewertungsmethode..... | 141 |
| 8.1 | Die Evaluation von QM-Maßnahmen..... | 141 |
| 8.1.1 | Die Evaluation der QM-Maßnahme mit der QBM | 143 |
| 8.1.2 | Die Anpassung und Verbesserung der QM-Maßnahme | 143 |
| 8.2 | Die Ergebnisse der QBM als Grundlage für ein Anreizsystem..... | 144 |
| 8.3 | Die Nutzung als Qualitätssicherungsmaßnahme | 145 |
| 9 | Fazit, Zusammenfassung und Ausblick | 147 |
| 9.1 | Fazit – Beantwortung der Forschungsfragen | 147 |
| 9.1.1 | Bewertung der Qualitätsbewertungsmethode | 147 |
| 9.1.2 | Bewertung der Digitalisierung durch BIM | 148 |
| 9.2 | Zusammenfassung | 149 |
| 9.3 | Ausblick..... | 152 |
| | Glossar | 155 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 159 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 161 |
| | Literaturverzeichnis | 163 |