

Dipl.-Ing. Henning Hager, Mühlthal

# **Untersuchung von Einflußgrößen und Kosten- änderungen bei Beschleu- nungsmaßnahmen von Bauvorhaben**

Reihe **4**: Bauingenieurwesen

Nr. **106**

Inhaltsverzeichnis

0	Einleitung	1
1	Der Zusammenhang zwischen Baukosten und Bauzeit	3
1.1	Die Baukosten des Auftragnehmers	3
1.2	Die Baukosten des Auftraggebers	7
1.3	Auswirkungen auf die Projektsteuerung	11
2	Vorhandene Aussagen zur Bewertung von Kosten- änderungen bei Bauzeitverkürzungen	12
2.1	Gliederung der Verfahren	12
2.1.1	Variation der Anordnung der Tätigkeiten (Reihenfolgeprobleme)	12
2.1.2	Variation der Tätigkeitsdauern	14
2.1.2.1	Statische Verfahren	15
2.1.2.2	Zeit - Kosten - Funktionen	15
2.1.3	Variation der Abschnittsgröße	17
2.1.4	Baubetriebliche Aussagen auf vergleichender, kalkulatorischer Grundlage	19
2.1.4.1	Aussagen von Kochendörfer	19
2.1.4.2	Aussagen der VOB/A	20
2.1.4.3	Aussagen von Gutsche	21
2.1.4.4	Aussagen von Kapellmann/Schiffers	23
2.1.4.5	Aussagen von Bauer	24
2.1.4.6	Aussagen von Vygen/Schubert/Lang	26
2.1.4.7	Aussagen von Wolff	27
2.2	Beurteilung der Verfahren	29
2.2.1	Reihenfolgeoptimierung	29
2.2.2	Beschleunigungskostenfunktionen	29
2.2.3	Variation der Abschnittsgröße	31
2.2.4	Baubetriebliche Aussagen auf vergleichender, kalkulatorischer Grundlage	31

3	Darstellung der Eingriffsmöglichkeiten zu Bauzeitverkürzungen	33
3.1	Umstellung auf andere Bauverfahren	33
3.2	Quantitative Änderung der Baustellenkapazitäten	34
3.3	Qualitative Änderung der Baustellenkapazitäten	35
4	Änderung der Kostenstruktur bei Beschleunigungsmaßnahmen	37
4.1	Lohnkosten	37
4.1.1	Mittellohn	37
4.1.2	Mittlerer Aufwandswert	47
4.1.2.1	Grundmontage	47
4.1.2.2	Einarbeitung	48
4.1.2.3	Grundaufwand	60
4.1.2.3.1	Einfluß längerer täglicher Arbeitszeit	64
4.1.2.3.2	Einfluß veränderter klimatischer Bedingungen	84
4.1.2.3.3	Einfluß zu vieler Arbeitskräfte auf engem Raum	87
4.1.2.3.4	Einfluß längerer Kranwartezeiten	93
4.1.2.3.5	Einfluß des Verteilens der Tätigkeiten auf eine determinierte Taktzeit und Bestimmung der vorzuhaltenden Schalungsmengen	111
4.2	Gerätekosten	117
4.2.1	Vorhaltekosten	118
4.2.1.1	Vorhandene Verfahren zur Berechnung von Überstunden- und Stillstandskosten	120
4.2.1.1.1	Berechnung nach der Baugeräteliste von 1960	120
4.2.1.1.2	Berechnung nach der Baugeräteliste von 1981	123
4.2.1.1.3	Berechnung nach Ebisch/Gottschalk und dem Geräte-kostenerlaß des Bundesministers für Wirtschaft	124
4.2.1.1.4	Berechnung nach dem "Mustermietvertrag für Baumaschinen und -geräte"	127
4.2.1.1.5	Berechnung nach Dähne	128
4.2.1.1.6	Berechnung nach Bauer	130
4.2.1.2	Bewertung der dargestellten Berechnungsmöglichkeiten und Entwicklung eines neuen Berechnungsmodells für Geräteüberstunden und -stillstand	131

4.2.1.3	Berechnung der Gerätekosten bei veränderter Intensität der Geräteauslastung	147
4.2.2	Betriebskosten, Kosten der Gerätebeistellung, Allgemeine Kosten	148
4.3	Fremdleistungskosten	151
4.4	Baustellengemeinkosten	151
4.5	Allgemeine Geschäftskosten	153
4.6	Wagnis und Gewinn	154
5	Integration berechneter Leistungsänderungen in die Ablaufplanung und Berechnung der Kostenänderungen	157
5.1	Kostenberechnung vor der Beschleunigung	157
5.2	Kostenberechnung nach der Beschleunigung	160
6	Rechtliche Betrachtungen zu Bauzeitverkürzungen	162
7	Zusammenfassung	168
	Literatur	170
Anhang	Beispiel	180