# KNOW-HOW AM BAU

TIPPS UND INFOS ZUR BETRIEBS-OPTIMIERUNG

Auf gute Organisation kommt's an.

Ausgabe 7: **Bauzeitverzögerungen** Juni 2020

> Ein Leitfaden für die Dokumentation sowie rechtliche und bauwirtschaftliche Überlegungen

> Richtiges Verhalten im Fall von Bauzeitverlängerungen und Störungen bei der Erbringung von Bauleistungen

Autor: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Andreas Kropik

EINE INITIATIVE DES BAUBETRIEBSWIRTSCHAFTLICHEN AUSSCHUSSES DER BUNDESINNUNG BAU.

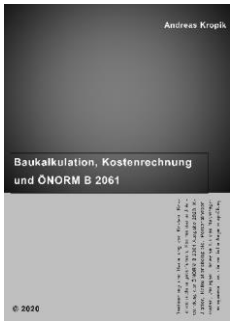
## Die literarische Bauvertrags- und Bauwirtschaftsserie von

## Univ.-Prof. Andreas Kropik

Kompetent führt die Literatur durch alle relevanten bauwirtschaftlichen und vertragsrechtlichen Themen deren Kenntnis für die erfolgreiche Bauprojektabwicklung erforderlich sind: Ausschreibung & Vertragsgestaltung, Kalkulation & Angebotslegung (ÖNORM B 2061), Preisprüfung, Vertragsabschluss, Vertragsmanagement in der Projektphase, Prüf- und Warnpflicht, Leistungsabweichungen und die Folgen, Gewährleistung, Kommentar ÖNORM B 2110 und B 2118 und vieles mehr.

**Bauvertrags- und Nachtragsmanagement**
*Format 17 × 24 cm, 1112 Seiten, Eigenverlag 2023*
*ISBN 978-3-950-42983-1*
*Preis € 230,00 netto (brutto € 253,00; 10% MwSt)**

**(Keine) Mehrkostenforderungen beim Bauvertrag**
*Format 17 × 24 cm, 1012 Seiten, Eigenverlag 2021*
*ISBN 978-3-950-42982-4*
*Preis € 170,00 netto (brutto € 187; 10% MwSt)**




**Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061 (2020)**
*Format 17 × 24 cm, 816 Seiten, Eigenverlag 2020*
*ISBN 978-3-950-42981-7*
*Preis € 120,00 netto (brutto € 132,00; 10% MwSt)**

**Inhalt, Leseproben, Bestellservice, Informationen: www.bauwesen.at/pub**

**Für Ihre Bestellung bitte das Formular an bestellung@bw-b.at senden.**

Ich/Wir bestellen:

____ Exemplar(e) von "Bauvertrags- und Nachtragsmanagement"

____ Exemplar(e) von "(Keine) Mehrkostenforderungen beim Bauvertrag"

____ Exemplar(e) von "Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061"

**Rechnungsempfänger = Lieferanschrift** (wenn abweichend, bitte separat angeben!)

Firma _____

Zuhanden** _____ Bestell-Nr** _____

Adresse _____

_____ UID** _____

Name _____ Datum _____

Kontakt Telefon _____ Mail _____

* Kostenfreie Lieferung innerhalb von Österreich. Sonderkonditionen ab drei Einzelexemplaren.

# Inhaltsverzeichnis

1 Verzögerungen bei der Leistungserbringung – das Ausgangsszenarium 4

2 Die Sphäre des Auftraggebers 5

3 Störungen führen zu Produktivitätsverlusten und zur Fristverlängerung 7

4 Störungen und Folgen 9

4.1 Der Initialverzug 9

4.2 Störungen während der Ausführung 10

4.3 Forderung: Fristverlängerung 10

4.4 Forderung: Produktivitätsminderungen 12

5 Anzeigeverpflichtungen 14

6 Vorgehen bei Fristverlängerungen und Festpreisverträgen 15

7 Anpassung der Baustellengemeinkosten bei Verlängerung der Ausführungsfrist 18

7.1 Umlage der Baustellengemeinkosten 18

7.2 Zeitgebundene Baustellengemeinkosten in eigener Position 30

8 Verzögerungen aus der Sphäre des Auftraggebers – Schicksal eine Vertragsstrafe und vom Unternehmer geschuldeter Ressourceneinsatz 24

9 Verpflichtung zur Beistellung von Produktionsmittel in der Phase der Fristverlängerung 26

10 Verschiebung der Leistung in Phasen höherer Kostenbelastung bzw geringerer Produktivität 27

11 Beschleunigung der Leistungserbringung 29

**Zum Autor:**
Andreas Kropik ist Universitätsprofessor für Bauwirtschaft und Baumanagement an der TU Wien und weiters geschäftsführender Gesellschafter eines Beratungsunternehmens mit Schwerpunkttätigkeit Nachtragsmanagement (www.bw-b.at)

# 1 Verzögerungen bei der Leistungserbringung – das Ausgangsszenarium

Wer kennt nicht die Situation, dass vereinbarte Termine verschoben werden oder diverse Umstände die Leistungserbringung verzögern. Die erste Klarstellung dazu: Die vorliegende Broschüre beinhaltet nicht Terminänderungen die aus der Sphäre des Unternehmers (Auftragnehmer) resultieren, sondern jene Verzögerungen, die aus der Sphäre des Auftraggebers stammen. Der Sphärenverteilung ist nachfolgend ein eigenes Kapitel gewidmet.
Ein Verschieben der Leistungserbringung hat Auswirkung auf die Produktionsmittel. Vor allem Personal, unter Umständen auch Geräte, sind betroffen. Diese Produktionsmittel müssen vorausschauend disponiert werden. Ad-hoc-Dispositionen sind oft gar nicht oder nur schwer möglich. Eine neue Disposition der Produktionsmittel kann zu remanenten oder präkurenten Kosten führen.[1] Das sind Kosten, die auf den ersten Blick zumeist nicht gesehen werden. Das wirtschaftliche Problem ergibt sich, weil Personal und Geräte zeitgebundene Kosten verursachen. Das ist eine mit diesen Kostenarten untrennbar verbundene Kosteneigenschaft.
Diese Produktionsfaktoren sind nicht beliebig reduzier- oder vergrößerbar (Beispiel A).

Die Ursachen des wirtschaftlichen Dilemmas liegen in der Unteilbarkeit der Ressourcen und der remanenten Kostencharakteristik.

**Um Auswirkungen auf den Kostenverlauf zu erkennen und um eine betriebswirtschaftlich korrekte Nachweisführung im Fall von Leistungsstörungen vornehmen zu können, sind ein gutes Verständnis über Kosten und Kostenzusammenhänge notwendig. Das Buch Kropik: Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061 (Auflage 2020) bietet dafür wertvolle Unterstützung (siehe www.bw-b.at).**

Stillstand und Wartezeiten üben genauso Auswirkungen auf das ursprünglich vorgesehene Kosten-/Vergütungsverhältnis aus wie ein verdichteter Einsatz (zusätzliches Personal, Überstunden odgl).
Diese Broschüre hilft

- Ereignisse als Störung zu erkennen,
- die Frage der Zuordnung zu einzelnen Verantwortungsbereichen (Sphären) zu klären,

**Beispiel A**

| | gemäß Vertrag |
|---|---|
| Lohnanteil am Gesamtpreis | 310.000 € |
| Ausführungszeit gem Terminplan | 10 Monate |
| daraus folgen ca | 190 Arbeitstage |
| Lohnumsatz pro Tag | 1.632 € |
| Mittellohnpreis | 50 €/Std |
| Mitarbeitereinsatz (Anzahl) | 4 |

**Der Lohnumsatz pro Tag muss die Kosten der Mitarbeiter decken und Deckungsbeiträge für Gemeinkosten liefern.**

| | gemäß Bau-IST bzw Abrechnung |
|---|---|
| Lohnanteil Abrechnung | 280.000 € |
| Ausführungszeit gem vom AG adaptierten Terminplan | 11 Monate |
| daraus folgen ca | 209 Arbeitstage |
| Lohnumsatz pro Tag | 1.340 € |
| Annahme: Eine Reduktion der Arbeitspartie ist nicht möglich! | |
| Plankosten pro Tag | 1.632 € |
| Erlös pro Tag | 1.340 € |
| Differenz pro Tag | -292 € |
| Differenz gesamt | -61.028 € |

[1] Einzelne Kostenelemente fallen bei rückläufiger Beschäftigung schwächer, als sie bei zunehmender Beschäftigung gestiegen sind. Bei diesem Phänomen spricht man von einer Kostenremanenz. Das Gegenteil der Kostenremanenz ist die Kostenpräkurrenz, das Vorauseilen der Kosten vor der erwarteten höheren Beschäftigung, zB wegen einer erwarteten Leistungserbringung (remanent bedeutet bleibend, präkurrent bedeutet vorauslaufend). Siehe Kropik, Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061, Seiten 78 und 81.

- einen Überblick über notwendige Dokumentationsschritte zu erhalten,
- mit den rechtlichen Rand- und Rahmenbedingungen korrekt umgehen zu können und
- die Auswirkungen auf den Bauablauf, und vor allem auf den Produktionsmitteleinsatz, zu erkennen und einfache Rechenmodelle anwenden zu können.

Nicht nur an produktives Personal oder Leistungsgeräte ist dabei zu denken. Dispositiv tätiges Personal wie Hilfspolier, Partieführer bis zur Bauleitung sowie Vorhaltegeräte wie Container oder Kran, verursachen höhere Gesamtkosten, wenn diese Produktionsfaktoren länger als geplant an eine Baustelle gebunden sind. Im Leistungsverzeichnis vorgesehene Abrechnungspositionen nach Zeiteinheiten mag das Problem mindern, bei Kostenumlagen ist es vakant. Die Spirale an ungedeckten Kosten kann bei Vorliegen eines gestörten Bauablaufs bis zu den Gemeinkosten reichen.

Die vorliegende Broschüre sensibilisiert für diese Problematik und zeigt den Bauschaffenden Mittel und Wege auf, um eine gerechte Vergütungsanpassung vornehmen zu können.

# 2 Die Sphäre des Auftraggebers

Zu Verzögerungen aus der Sphäre des Auftraggebers zählen zB ein späterer als der vereinbarte Baubeginn, verzögerte Planlieferungen und andere Vorleistungen und gegebenenfalls sogar Verzögerungen, die sich aus außergewöhnlichen Ereignissen, zB der Witterung, ergeben. [2]
Die ÖNORM B 2110 „Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen" (Ausgabe 2013) legt sehr klar dar (Abschnitt 7.2.1), welche Ereignisse in die Sphäre des Auftraggebers fallen.

**B 2110:2013**
7.2.1 Zuordnung zur Sphäre des AG
Alle vom AG zur Verfügung gestellten Unterlagen (zB Ausschreibungs-, Ausführungsunterlagen), verzögerte Auftragserteilung, Stoffe (zB Baugrund, Materialien, Vorleistungen) und Anordnungen (zB Leistungsänderungen) sind der Sphäre des AG zugeordnet.
[...]
Der Sphäre des AG werden außerdem Ereignisse zugeordnet, wenn diese
1) die vertragsgemäße Ausführung der Leistungen objektiv unmöglich machen, oder
2) zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses nicht vorhersehbar waren und vom AN nicht in zumutbarer Weise abwendbar sind.
Ist im Vertrag keine Definition der Vorhersehbarkeit von außergewöhnlichen Witterungsverhältnissen oder Naturereignissen festgelegt, gilt das 10-jährliche Ereignis als vereinbart.

Bis auf Pkt (2) entspricht die Regelung der ÖNORM auch der gesetzlichen Normallage. Diese spricht von „Umständen auf Seite des Bestellers". Relevant ist va der zweite Satz (siehe Fettdruck) von § 1168 Abs 1 ABGB.

**§ 1168 ABGB**
Vereitlung der Ausführung
(1) Unterbleibt die Ausführung des Werkes, so gebührt dem Unternehmer gleichwohl das vereinbarte Entgelt, wenn er zur Leistung bereit war und durch Umstände, die auf Seite des Bestellers liegen daran verhindert worden ist; er muß sich jedoch anrechnen, was er infolge Unterbleibens der Arbeit erspart oder durch anderweitige Verwendung erworben oder zu erwerben absichtlich versäumt hat. **Wurde er infolge solcher Umstände durch Zeitverlust bei der Ausführung des Werkes verkürzt, so gebührt ihm angemessene Entschädigung.**
(2) Unterbleibt eine zur Ausführung des Werkes erforderliche Mitwirkung des Bestellers, so ist der Unternehmer auch berechtigt, ihm zu Nachholung eine angemessenen Frist zu setzen mit der Erklärung, daß nach fruchtlosem Verstreichen der Frist der Vertrag als aufgehoben gelte.

Der zweite Satz kann aber nur unter Beachtung des ersten Satzes verstanden werden. Die Übersetzung:

[2] Ereignisse aus der sogenannten neutralen Sphäre, dazu zählt die Witterung, zählen grundsätzlich nicht zur Risikosphäre des Auftraggebers (§ 1168 ABGB). Unter gewissen Umständen wird die außergewöhnliche Witterung (bei Vorliegen eines 10-jährlichen Ereignisses) von der ÖNORM B 2110 allerdings dem Auftraggeber zugewiesen.

Wird der Unternehmer, aus Umständen aus der Auftraggeber-Sphäre, bei der Ausführung des Werkes behindert, erleidet er quasi einen Zeitverlust, so gebührt ihm angemessene Entschädigung. Leistungsbereitschaft des Unternehmers ist Voraussetzung und er muss sich anrechnen lassen, was er durch allfällig freigewordene Produktionsmittel anderweitig verdient hat.
Die im Rahmen der Projektabwicklung vereinbarten Ausführungstermine, etwa im Zuge von Baubesprechungen, zählen zur Risikosphäre des Auftraggebers. Falls die terminlichen Voraussetzungen vom Auftraggeber nicht eingehalten werden können, sind dem Auftragnehmer die daraus entstandenen Nachteile zu vergüten (Beispiel B). Darüber hinaus kann auch ein Anspruch auf Verlängerung der Ausführungsfrist bestehen.

**Beispiel B**

Im Zuge einer Sanierung eines bestehenden Wohnhauses wird das Dach ausgebaut und auch einzelne Wohnungen renoviert bzw zusammen gelegt. Im Laufe der Bauabwicklung, der Dachgeschossausbau geht bereits voran, wird dem Unternehmer zugesagt, ab nächster Woche mit den Arbeiten in den Wohnungen Top 5 bis Top 9 beginnen zu können. Aus diesem Grund disponiert der Unternehmer das Personal für diese Arbeit. Am Montag der vereinbarten Woche steht das Personal auf der Baustelle auch zur Verfügung. (Das ist jedenfalls die eindeutig gegebene Leistungsbereitschaft). Die Schlüssel für die Wohnungen werden allerdings nicht übergeben. Die Wohnungen sind von den Mietern noch nicht geräumt. Das hat nun folgende Auswirkung für den Unternehmer:
Disponiertes, also für diese Leistungserbringung eingeteiltes Personal, ist auf der Baustelle zugegen. Zu welchem Zeitpunkt die Arbeiten in den Wohnungen beginnen können ist noch unklar. Nach Aussage der örtlichen Bauaufsicht (ÖBA), „in den nächsten Tagen". Eine vorausschauende Neudisposition der Arbeitskräfte ist daher nicht möglich, man muss ja leistungsbereit bleiben.
Das Personal wird daher zum Personal für die Arbeiten am Dachgeschossausbau hinzugestellt. Das Problem ist, dass sich die gute Produktivität (der für den Dachausbau vorgesehene Personen) mit der schlechten Produktivität (der zusätzlich zugeteilten Personen) vermischt. Die Produktivität wird deshalb schlechter, weil zB die notwendige Qualifikation der Arbeitskräfte nicht gegeben ist (für die Arbeiten in den Wohnungen war eher Hilfspersonal vorgesehen) oder der Kran, der den Dachausbau mit Material beliefert, nun zum Engpassgerät wird (er ist zwar für die zehn ursprünglich vorgesehenen Arbeitskräfte ausreichend dimensioniert, nicht allerdings für 15 Arbeitskräfte). 15, und damit auch die ursprünglichen zehn Arbeitskräfte, müssen länger auf Material warten und sind daher nicht so produktiv wie es möglich wäre.

Achtung: Oft ist gar nicht strittig, was sich tatsächlich auf der Baustelle abgespielt hat. Strittig ist, was das Bau-SOLL ist, oder welche Vereinbarungen bzw Vorgaben des Auftraggebers welche Disposition des Unternehmers schlüssig auslösten. Daher gilt es Anordnungen und Dispositionen des Auftraggebers entsprechend zu dokumentieren. Eine ideale Dokumentation, anknüpfend an das Beispiel B zuvor, ist im Beispiel C dargestellt.

**Beispiel C**

**Beispiel für einen Auszug aus einem Baubesprechungsprotokoll**
[...]
ÖBA hält fest, dass die Arbeiten in den Top 5 bis Top 9 ab KW 22 beginnen können. Bauunternehmer hält fest, dass er dafür fix die Ressourcen zuteilt.
[...]

# 3 Störungen führen zu Produktivitätsverlusten und zur Fristverlängerung

Eine Verzögerung bewirkt, gegenüber dem Plan, mit der Leistungserbringung zurück zu geraten. Daher führen Verzögerungen in der Folge zu einer Verlängerung der Leistungsfrist. Die ÖNORM B 2110 (Abschnitt 7.4.2) verschafft dem Unternehmer das Recht auf Fristverlängerung, nicht aber das Recht von sich aus zu beschleunigen (analog der gesetzlichen Normallage).

**B 2110:2013**
7.4.2 Ermittlung
Ist mit einer Leistungsabweichung eine Verzögerung oder Beschleunigung der Ausführung verbunden, ist die Leistungsfrist entsprechend anzupassen, wobei auch die Folgen (zB Ausfall-Folgezeiten) und jahreszeitliche Umstände zu berücksichtigen sind.
[...]

Viele Auftraggeber wollen eigene Verzögerungen nicht gerne eingestehen. Da hilft nur eine gute Dokumentation.

**Der Unternehmer ist beweispflichtig, dass ihm an der Verzögerung, gemessen an der Überschreitung eines verbindlichen Vertragstermins, kein Verschulden trifft.**

Eintragungen in den Bautagesberichten (BTB), Anmerkungen in den Besprechungsprotokollen oder eigene Schreiben mit der Darstellung der Verzögerungen sind hilfreich (Störungsmeldungen). Es sollte aber nicht vorkommen, dass viele „Behinderungsschreiben" vorliegen, allerdings in den BTB kein einziger Hinweis auf Störungen vorkommt. Alle wichtigen Vorkommnisse sind (auch) in den BTB zu verzeichnen (Beispiel D)!

**Beispiel D**

**Hinweise in Störungsschreiben und BTB**
ZB: Geländemodellierung ist wegen fehlender Detailausarbeitung (fehlende Detailplanung) nicht abschließend möglich. Zur Verringerung der Mehrkosten (Stehzeiten) wird daher zum Ausführungsbeginn gem Vertrags-Terminplan die grobe Geländemodellierung begonnen.
Folgen: Zusätzliche (spätere) Aufnahme der Arbeit wegen der noch vorzunehmenden Feinmodellierung; Produktivitätsverlust!
ZB: Gem Vereinbarung anlässlich der letzten Baubesprechung ist das Betonieren der Geschoßdecke vorgesehen. Die Verlegung von Elektro- und Lüftungsschläuchen durch Elektriker bzw Haustechnikfirma in der Decke zwischen den Bewehrungseisen führt zur Anordnung eines partiellen Betonierstopps durch das Statikbüro. Folgen: Produktivitätsverlust der Betoniermannschaft, Stehzeiten, späteres kleinteiliges Betonieren usw erforderlich. Mehrkosten beim Material. Bauzeitverlängerung.
ZB: Wegen fehlender Vorleistungen kann die Feuchtigkeitssperre nicht vollständig aufgebracht werden und folgende Teilbereiche ... müssen ausgespart werden. Spätere Vervollständigung mit Produktivitätsverlust (Kleinflächen, Überlappung, zusätzliche Reinigung) und Materialmehrverbrauch notwendig.

**Auf Mehrkosten und ggf Fristverlängerung ist immer mit entsprechender Deutlichkeit hinzuweisen. Die im Vertrag vorgesehenen Anzeigeverpflichtungen sind unbedingt einzuhalten.**
**„Gutes Klima auf der Baustelle" schafft keine rechtliche Anspruchsvoraussetzung. Forderungen nicht anzusprechen, macht die Durchsetzung später viel komplizierter.**

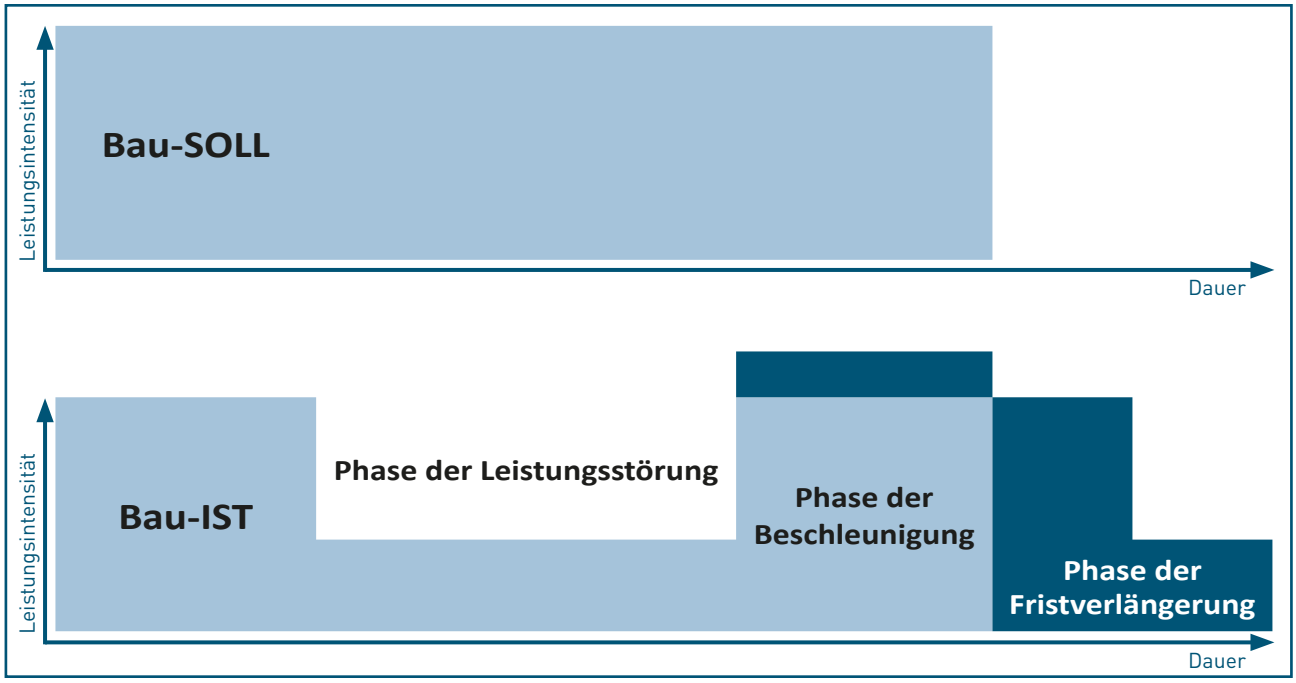
Ordnet der Auftraggeber Beschleunigung an, um eigene Verzögerungen aufzuholen, so sind zunächst die Voraussetzungen dafür intern zu prüfen. Ist Beschleunigung möglich, stehen die Ressourcen zur Verfügung und was kostet es? Ohne vorherige Einigung über die Höhe der Mehrkosten, sollte einer Beschleunigungsanordnung nicht nachgekommen werden. Eigene Verzögerungen im weiteren Bauablauf aufzuholen, liegt im Eigeninteresse des Unternehmers. Dafür muss ihm der Auftraggeber keine zusätzliche Vergütung gewähren.

**Verzug des Auftragnehmers liegt nur dann vor, wenn ein vereinbarter verbindlicher Termin nicht eingehalten wird. Wegen eines Verzugs des Auftragnehmers hat der Auftraggeber nur dann Schadenersatzansprüche, wenn der Auftragnehmer nicht beweisen kann, dass er oder seine Erfüllungsgehilfen (zB Subunternehmer) den Verzug nicht verschuldet haben.**

Liegt eine Störung der Leistungserbringung vor, bedeutet diese nicht nur eine Verlängerung der Leistungspflicht, was ja eigentlich schon eine Sekundärfolge der Störung ist, sondern auch eine Unproduktivität der Produktionsmittel.

Oft können Mehrkosten verringert oder gar vermieden werden, wenn eine Elastizität zwischen Kosten und Nachfrage nach Leistung gegeben ist. IdR kann aber zB „überschüssiges" Personal nicht so leicht neu disponiert werden. Partien können nicht „zerrissen" werden, einen ¾-Bagger gibt es nicht!
Es ergeben sich in einem gestörten Bauablauf zwei bzw drei Phasen. Zunächst die Phase der Verzögerung. In der Phase der Verzögerung sinkt die Leistungsintensität; bei einem Baustopp ist die Leistungsintensität gleich null. Wenn die Vertragsleistung als konstant angesehen wird, muss die in dieser Phase nicht erbrachte Leistung später aufgeholt werden. Sie kann in der restlichen zur Verfügung stehenden Bauzeit mittels Beschleunigung nachgeholt werden. Voraussetzung ist der Wegfall der hindernden Umstände. Sie kann aber auch im Anschluss durch Bauzeitverlängerung nachgeholt werden. Im ersten Fall spricht man von Beschleunigung, im anderen Fall von Fristverlängerung. In der Praxis vermischen sich oft die beiden Phasen.

Eine Leistungsstörung liegt vor, wenn der Auftraggeber in einer für den Auftragnehmer nachteiligen Weise in den Bauablauf eingreift oder einwirkende Ereignisse zu vertreten hat. Ob eine Nachteiligkeit vorliegt, ist am Bau-SOLL zu beurteilen.



Um eine Leistungsstörung handelt es sich, wenn die Tätigkeit des Auftragnehmers unterbrochen wird oder wenn der Auftragnehmer daran gehindert wird, seine Arbeit wie geplant auszuführen. In diesen Fällen ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass der Auftragnehmer niedrigere Produktivitätsraten als erwartet erreicht, was sich nachteilig in Form von höheren Kosten je Leistungseinheit und folglich auch in einer Schmälerung des Gewinns oder mit einem Verlust für den Auftragnehmer auswirkt.
Als typische Forderungen des Auftragnehmers bestehen

- in der Phase der Störung
  - Abgeltung von Leerkosten bzw von frustrierten Kosten wegen nicht einsetzbarer Produktionsfaktoren und
  - Abgeltung von Mehrkosten wegen Produktivitätsverlust der eingesetzten Produktionsfaktoren
- und als Sekundärauswirkung eine Verlängerung des Leistungszeitraumes mit
  - Freistellung von Vertragsstrafen,
  - Entschädigung für zeitgebundene Kosten und
  - Entschädigung für geänderte Beschaffungskosten.

# 4 Störungen und Folgen

## 4.1 Der Initialverzug

Wenn sich der vereinbarte Leistungsbeginn verschiebt, spricht man von einem Initialverzug. Die Abweichung lässt sich leicht nachweisen, weil der SOLL-Beginn ein im Vertrag vereinbarter Meilenstein ist.
Jede erwartete Leistungserbringung bedeutet eine Bereithaltung von Ressourcen. Das verursacht vorauslaufende (präkurrente) Kosten. Eine Leistungsverschiebung lässt sie ansteigen. Präkurrente Kosten sind Teil der Leerkosten.[3] Mit ihnen wird keine Leistung, also kein verrechenbarer Output generiert. Um zusätzlich entstandene Leerkosten, zB wegen längerer Personalvorhaltung, leichter geltend machen zu können, ist es ratsam, vor dem gem Vertrag vorgesehenen Baustart, den Auftraggeber über die Zuteilung der Produktionsmittel (Ressourcenzuteilung) in Kenntnis zu setzen (Beispiel E; siehe auch Beispiel C).

- Eine verminderte Produktivität führt zwangsweise zu
  - einem Verzug mit der Leistungserbringung und,
  - falls vom Auftraggeber gefordert, zur Notwendigkeit, die Arbeiten zu beschleunigen (durch Einsatz zusätzlicher Produktionsmittel in Form von Personal- oder Geräteaufstockung oder Überstunden), um den Verzug zu vermeiden oder
  - einer Kombination aus den zuvor genannten Punkten.

Es besteht zwischen Störungen und Verzug ein inhärentes Abhängigkeitsverhältnis.

**Ohne eine Leistungsstörung und die Auswirkung auf den Bauablauf nachweisen zu können, besteht kein Anspruch auf Fristverlängerung. Die rechtliche Durchsetzung einer Verlängerung der Leistungsfrist und einer Mehrkostenforderung hängt an**

- **einer guten Dokumentation der Störungen und der**
- **plausiblen Darstellung, welche Auswirkungen die Störungen auf den Bauablauf bewirken und welche Auswirkungen auf die Kosten der Produktionsmittel bestehen.**

**Beispiel E**

**Mustertext: Ressourcenzuteilung**
Der Beginn der Leistungserbringung ist gemäß Vereinbarung in 2 Wochen vorgesehen. Wir haben folgende Produktionsmittel für den Start des Projektes reserviert:
... produktives Personal,
... Bauleitung bzw Polier und
folgende Geräte: ...
Die Vorlauffrist zur Übergabe der Ausführungsunterlagen ist bereits sehr knapp.
Solange keine anderen Anordnungen ihrerseits einlangen, halten wir die genannten Ressourcen in Bereitschaft.
Kann der Baustarttermin nicht eingehalten werden, so entstehen Mehrkosten und eine Verlängerung der Ausführungsfrist.

[3] Fixkosten setzen sich aus Nutzkosten und Leerkosten zusammen. Als Leerkosten wird jener Teil der Fixkosten bezeichnet, der bei Nichterreichen der maximal möglichen Beschäftigung entsteht. Wirtschaftliches Tun ist um eine Minimierung der Leerkosten bemüht. Siehe Kropik, Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061, 60. Personalkosten, die in Zeiten baubetrieblich bedingter Wartezeiten anfallen sind ebenso Leerkosten, wie jene die deshalb anfallen, weil mit der Leistungserbringung nicht begonnen werden kann oder weil wegen Ablaufstörungen die Produktivität sinkt. Leerkosten sind im Rahmen der Plan-Kostenrechnung (Kalkulation) bereits berücksichtigt, aber nur in dem vom Unternehmer zu vertretenden Ausmaß. Dazu zählen vom Auftraggeber zu vertretende Einflüsse, die nicht Teil des Bau-SOLL sind, nicht.

## 4.2 Störungen während der Ausführung

Sinngemäß gleichartig ist zu reagieren, wenn Störungen im Zuge der Ausführung auftreten. In Störungsmeldungen sind Störungen zu dokumentieren. Auch auf die Auswirkungen ist hinzuweisen. Die Auswirkungen der Störungen sind bauwirtschaftlich (geänderter Bauablauf, Rückstellen einzelner Leistungsteile, kleinteiliges Arbeiten, ungeplantes Umstellen der Arbeitsplätze udgl) und in Bezug auf den Produktionsmitteleinsatz zu analysieren. Das Ergebnis dieser Analyse schafft erst die rechtlichen Anspruchsvoraussetzungen für die Geltendmachung von Mehrkosten und Fristverlängerung.
Schriftlich und zeitnahe sind dem Auftraggeber mitzuteilen

- die Störung (die Abweichung vom Bau-SOLL),
- die Begründung, dass sie in seiner Sphäre liegt,
- die derzeitigen und zukünftigen Auswirkungen auf den Bauablauf sowie
- Mehrkosten und Fristverlängerung (zumindest dem Grunde nach, solange Höhe und Dauer nicht bestimmbar sind).

Eine Störung liegt vor, wenn eine Abweichung vom Bau-SOLL vorliegt. Abweichungen können durch beigestellte Stoffe (Baugrund, Altbaubestand), durch fehlende Vorleistungen oder sonstige Umstände bewirkt werden. Als fehlend gelten Vorleistungen, wenn für sie ein Übergabetermin vereinbart ist (zB Planliefertermine), wenn sie im vereinbarten Terminplan angeführt sind und die eigene Produktionsmittelplanung auf ihnen aufbaut oder sie sich schlüssig[4] aus der Leistungsverpflichtung des Auftragnehmers (Beginn einer Arbeit) ergeben.

## 4.3 Forderung: Fristverlängerung

Ob sich die Leistungsfrist überhaupt proportional der Störungseinflüsse parallel verschieben lässt, hängt von verschiedenen Umständen ab. Proportional verschieben bedeutet, das Verlorene eins zu eins weiter zu schreiben (am Beispiel eines Initialverzugs leicht zu erklären: Ein Initialverzug von zwei Monate, verschiebt das Leistungsende ebenfalls um zwei Monate). Ob das zutrifft, ist anhand folgender Fragen zu klären:

- Hat der Unternehmer überhaupt in der Phase der Verlängerung Kapazitäten frei, oder bereits für andere Aufträge verplant?
- Fällt der verschobene Leistungsteil in typische Urlaubsperioden (Juni bis August) oder in Perioden mit vielen Feiertagen (zB Ende Dezember und Anfang Jänner oder den Monat Mai)?
- Fällt die Leistung in Perioden gestiegener Material- oder Lohnkosten? Relevant bei Festpreisen!
- Fällt der verschobene Leistungsteil in Perioden ungünstigerer Witterungsverhältnisse?

Diese Punkte können zu Sekundärverzögerungen führen. Siehe Abschnitt 7.4.2 der ÖN B 2110.

Es ist eher mit einer proportionalen oder progressiven, als mit einer degressiven Fortschreibung der „verlorenen" Zeit zu rechnen.
Wesentlich ist auch, in welchem Ausmaß sich Störungen weiter fortpflanzen. Bleibt die Störungsintensität auch für die Restleistung weiter bestehen oder wird in Zukunft ungestört die geplante Leistung abgearbeitet werden können?
In der Praxis wird viel zu wenig darauf geachtet, frühzeitig Schlüsse aus einem Vergleich zwischen Planwerten und Istwerten zu ziehen. Einfach aufgebaute Gegenüberstellungen helfen Folgen abzuschätzen (Beispiel F).

**Beispiel F**

**Ein einfaches Berechnungsmodell zur Ermittlung der Fristverlängerung**
Aus dem Lohnanteil der Auftragssumme wird die Anzahl der produktiven Stunden ermittelt und entsprechend dem Terminplan auf die einzelnen Monate der Leistungserbringung verteilt. Das ergibt

[4] Soll zB am 2. Mai mit dem Verlegen des Baustahls begonnen werden und liegt Statik und Bewehrungsplanung beim Auftraggeber, müssen vor der Leistungserbringung die Pläne vorliegen. Auch wenn kein Planliefertermin vereinbart ist, besteht die zeitgerechte Vorleistungspflicht des Auftraggebers. Pläne gelten dann als zeitgerecht geliefert, wenn der Auftragnehmer auch die notwendigen Dispositionen vor Leistungserbringung vornehmen kann (Bestellfristen, Vorarbeiten, Lieferzeiten, Vorproduktion udgl).

die gem Vertrag vorzuhaltenden Stunden (vom Unternehmer geschuldetes Leistungspotential). Ergibt es sich bereits wegen verzögerter Vorleistungen, dass der Unternehmer von sich aus weniger Arbeitskräfte als geplant auf die Baustelle sendet, vermindert er damit den Schaden – die Mehrkosten – für den Auftraggeber (Arbeitspotential ist nicht genügend vorhanden, der Unternehmer passt den Personaleinsatz an). Darüber hinaus kann auch bei dem schon reduziert eingesetzten Arbeitskräftepotential ein Produktivitätsverlust eintreten, wenn Störungen, wie zB Arbeitsunterbrechungen oder das häufige Umsetzen des Arbeitsplatzes, vorliegen.

Diese Umstände manifestieren sich in Zahlen. Der SOLL-Einsatz gegenüber dem IST-Einsatz an Arbeitskräften und die SOLL-Produktivität gegenüber der IST-Produktivität der eingesetzten Arbeitskräfte.

| | | ∑ | Ø | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a | Monate | 9,00 Mo | | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 |
| **Vertrag bzw Fortschreibung** | | | | | | | | | | | | |
| b | Soll-Stunden Vertrag | 25.000 | 2.778 | 1.500 | 1.500 | 2.500 | 2.500 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 3.000 | 2000 |
| c | Soll-Stunden MKF | 200 | 200 | | 200 | | | | | | | |
| d | Summe SOLL angepasst | 25.200 | 2.800 | 1.500 | 1.700 | 2.500 | 2.500 | 4.000 | 4.000 | 4.000 | 3.000 | 2.000 |
| **Bauabwicklung** | | | | | | | | | | | | |
| e | SOLL-Std (gem d; lfd Monate) | 3.200 | | 1.500 | 1.700 | | | | | | | |
| f | Anwesenheitsstd. (IST; gem BTB) | 2.700 | | 1.300 | 1.400 | | | | | | | |
| **Abrechnung** | | | | | | | | | | | | |
| g | Erlöste Stunden (SOLLTE-Std) | 2.400 | 1.200 | 1.100 | 1.300 | | | | | | | |
| **Berechnungen** | | | | | | | | | | | | |
| h | Produktivitätsdelta (g - f) | - 300 | | - 200 | - 100 | | | | | | | |
| *i* | *Produktivität relativ* | *-11%* | | *-15%* | *-7%* | | | | | | | |
| j | Änderung Ressourceneinsatz (f-e) | - 500 | | - 200 | - 300 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| k | SOLLTE gegenüber SOLL (g - e) | - 800 | | - 400 | - 400 | | | | | | | |
| l | Minderung gegenüber SOLL | *-25%* | | | | | | | | | | |
| m | Zusätzliche Bauzeit (Minimum) | 0,29 Mo | | 0,14 Mo | 0,14 Mo | | | | | | | |
| n | Prognose Bauzeit (gesamt/Delta) | 12,10 Mo | 3,10 Mo | | | | | | | | | |

a) Monate der produktiven Arbeit gem Terminplan (TP). Terminplanrevisionen werden für die zukünftige Leistung berücksichtigt.
Daher: Erscheint zB im Monat 05 ein neuer TP, wird der Ressourceneinsatz ab 05 dem neuen TP angepasst.
b) Die SOLL-Stunden des Vertrages sind die produktiven Stunden ohne BGK (dispositive Arbeit), Regiestunden, Stunden für Planung udgl. Vereinfacht: Preisanteil Lohn minus der zuvor genannten Abgrenzungen dividiert mit dem Mittellohnpreis.
c) Technische Leistungsänderungen (MKF), wie zusätzliche Leistungen, sind nach den Grundsätzen von (b) einzupflegen.
d) Summe von b + c; gesamte Vertragszeit
e) laufende Abwicklung; im Bsp oben 2 Monate
f) Stunden aus den Bautagesberichten (BTB). Regiestunden sind abzuziehen. Daher nur produktive Stunden.
g) Die monatliche Abrechnung wird nach dem gleichen Schema wie (b) behandelt. Es ergeben sich jene Stunden, die aus dem Monatsumsatz erlöst wurden.
h) bis n) sind Rechenoperationen.
h) Weist das Produktivitätsdelta der eingesetzten Ressourcen aus.
i) Weist die relative Produktivitätsänderung zur SOLL-Produktivität der eingesetzten Ressourcen aus.
j) Der gegenüber dem Plan geänderte Ressourceneinsatz.
k) Summe aus Produktivitätsverlust (h) und dem fehlenden Ressourceneinsatz (j).
l) Der relative Verlust gegenüber dem Planwert.
m) Die Berechnung fußt auf der durchschnittlichen SOLL-Leistungsintensität (Zeile d).
n) Die Berechnung fußt auf der durchschnittlichen derzeit erreichten Leistungsintensität (Berücksichtigung von (l)).
Mehrkostenforderungen:
Tritt ein Produktivitätsverlust ein (Vorzeichen negativ), so müssen über Störmeldungen, Hinweisschreiben udgl die Ursachen belegt werden können.
Ev sind Bereitschaftskosten angefallen (Zeile J).

Die Tabelle zeigt, dass im Jänner und Februar statt 3.200 Stunden nur 2.700 Stunden Arbeitskräftepotential eingesetzt wurden. Darüber hinaus konnte das eingesetzte Arbeitspotential nicht die geplante Produktivität erreichen. Aus der Abrechnung der Leistung dieser beiden Monate konnten nur 2.400 Stunden erlöst werden (errechnet zB aus dem abgerechneten Preisanteil Lohn dividiert mit dem Mittellohnpreis; zB € 120.000 / 50 €/Std = 2.400 Stunden.
Statisch betrachtet, ist daher bisher ein Bauverzug von rd 0,3 Monate eingetreten. [800 Stunden sind gegenüber dem Plan weniger umgesetzt worden. Der durchschnittliche Planwert beträgt 2.778 Stunden pro Monat und daher (800 / 2.778 = 0,29) rd 0,3 Monate]. Können die Behinderungen allerdings nicht reduziert werden, wird, hochgerechnet, die Bauzeit 12 statt 9 Monate betragen. [Die Plan-Leistungsintensität wird um die Produktivitätsminderung gekürzt (2.778 x (1 - 25%)). Die SOLL-Stunden dividiert durch die angepasste Leistungsintensität ergibt die neue Bauzeit mit 12 Monaten (25.200 / 2.084).]

## 4.4 Forderung: Produktivitätsminderungen

Leistungsstörungen führen in der Regel zur Minderung der Produktivität. Produktivitätsminderung bedeutet, dass der geplante Erlös im Verhältnis zum geplanten Aufwand geringer ist.
Um Produktivitätsminderungen geltend machen zu können, muss die Störung dokumentiert, dem Auftraggeber angezeigt und auf die Störung zurückführbar sein.
Nicht jede Produktivitätsminderung hat der Auftraggeber zu tragen. Kalkulationsfehler oder eigene Dispositionsfehler verbleiben, trotz vom Auftraggeber dazu parallel zu vertretenden Störungen, beim Auftragnehmer.
Es gilt die Grundregel: Guter Preis bleibt gut, schlechter Preis bleibt schlecht! War die Leistung nicht kostendeckend kalkuliert, kann auch im Fall von Störungen nicht der tatsächliche Kostenanfall gefordert werden, sondern nur der analoge Teil. Sinngemäß gilt das auch für den „guten" Preis. Dieser Grundregel kann mit der nachfolgend vorgestellten Kennwertmethode gut entsprochen werden.

Die Bewertung von Produktivitätsminderungen kann unter anderem

- durch allgemeine Kennwerte, zumeist Prozentsätze,
- mit Hilfe projektbasierter Methoden (SOLLTE-IST-Vergleiche) sowie
- durch Vergleich mit einer ungestörten Leistungsperiode (Referenzstreckenmethode)

erfolgen.
Viele Auftraggeber setzen bei der Abwehr von Forderungen auf den sogenannten Einzelnachweis. Nicht nur jede Störung ist zu dokumentieren, sondern auch die betriebswirtschaftlichen Auswirkungen sind für jede Störung aufzuzeichnen und zu beweisen. Solche Forderungen führen unweigerlich zur Abrechnung in Regie.
Die Kennwertmethode fordert partnerschaftliches Vorgehen. Sie ist leicht anzuwenden, wenn sich die Vertragspartner auf die Anwendung einer Kennzahl geeinigt haben. Die anderen Methoden erfordern einen meist hohen Berechnungsaufwand und machen sie für beide Vertragspartner unwirtschaftlich, außer der Forderungsbetrag ist sehr hoch.

Aus der Literatur sind „Kennwerte" für Produktivitätsverluste bei bestimmten Ereignissen bekannt. Kombiniert mit der eigenen Erfahrung des Autors lassen sie sich wie folgt zusammenfassen:

| Ursache | Anmerkung | Produktivitätsverlust |
|---|---|---|
| Witterung | Kälte, Nässe, Wind, Tageslicht oder Temperatur haben einen Einfluss auf die Produktivität der menschlichen Arbeitskraft.<br>Bei der Verwendung bestimmter Materialen sind Zusatzmaßnahmen erforderlich (Anwärmen, Trocknen udgl). Solche Zeiten sind separat zu erfassen bzw abzuschätzen.<br>Achtung: Gegebenenfalls war auch im Bau-SOLL schon mit produktivitätsmindernden Umständen zu rechnen. Diese sind nicht Gegenstand einer Mehrkostenforderung und sogar entsprechend zu berücksichtigen. | 5% bis 20% |

| | | |
|---|---|---|
| Verlust des Einarbeitungseffektes | Der Einarbeitungseffekt tritt nach der 2 bis 5 Wiederholung ein, dann wird die normale Produktivität erreicht. Er ist anteilig im Zeitaufwand im Bau-SOLL bereits zu berücksichtigen.<br>Zu Mehrkosten führt der Verlust des Effektes dann, wenn die, bereits eingearbeitete, Partie getauscht werden muss, zusätzliches Personal beschäftigt wird, längere Unterbrechungen eintreten oder sich eine ursprünglich absehbare Regelmäßigkeit nicht einstellt.<br>Weil sich der Einarbeitungseffekt relativ rasch einstellt, ist die Basis auf die der Produktivitätsverlust zutrifft meist recht klein. | 5% bis 20% |
| Ungeplantes und häufiges Umsetzen des Arbeitsplatzes; nicht kontinuierlicher Arbeitsablauf | Der Produktivitätsverlust entsteht dadurch, dass unproduktive Wegzeiten auftreten (je länger und häufiger diese sind, desto höher die Unproduktivität). Weiters sind zusätzliche Vorbereitungs- und Anschlussarbeiten zu berücksichtigen. | 5% bis 30% |
| Nicht optimale Besetzung der Baustelle | Störungen können zu einer Reduktion der Arbeitskräfte führen. Dadurch kann der Arbeitsfluss leiden.<br>Zusätzliches Personal, im Fall von angeordneten Beschleunigungen, kann sich gegenseitig behindern (eine Betonwand von 100m² kann von 6 Arbeitskräften in 25 Stunden errichtet werden, nicht aber von 60 Arbeitskräften in 2,5 Stunden; sie werden zwar schneller sein, aber nicht proportional schneller als die Beschäftigung ansteigt).<br>Engpassressourcen (zB Kran) sind nicht beliebig vervielfältigbar, weshalb die Produktivität sinkt (zB längere Wartezeit auf Material). | Dazu lässt sich, weil zu projektspezifisch, kein Kennwert angeben. |
| Geringere Vorbereitungszeit wegen verspäteter Planlieferungen oder Anweisungen | Verspätungen mit Vorleistungen führen zum Stillstand; die Produktivität ist dann null, der Produktivitätsverlust daher 100%.<br>Bewertet ist an dieser Stelle die Auswirkung einer verringerten Vorlaufzeit. Unregelmäßige Planlieferungen oder eine nicht vollständig vorliegende Planung führt auch zu einem häufigen Umsetzen des Arbeitsplatzes und zu einem diskontinuierlichen Arbeitsablauf.<br>Häufige Planrevisionen führen auch zu einer zusätzlichen Belastung des dispositiven Personals. | bis 20% |
| Überstunden | Abhängig von der Ausweitung der Arbeitszeit und von der Schwere der Arbeit (körperliche Anstrengung, Konzentration). Der Prozentsatz bezieht sich auf die Gesamtarbeitszeit.<br>Überstunden selbst, sind darüber hinaus teurer als Normalarbeitszeitstunden. | 1% bis 10%<br>(Der Prozentsatz bezieht sich auf die Gesamtarbeitszeit.) |

Um die Kennwerte anzuwenden (Beispiel G) muss bestimmt werden, auf welche Basis sie zu beziehen sind.

**Beispiel G**

**Anwendung der Kennwertmethode**

Beispiel G.1
Die Leistung wäre im Oktober zu beenden gewesen. Wegen Störungen ist das Leistungsende nun der 15. Dezember. Im November und Dezember wurden gem den Aufzeichnungen in den Bautagesberichten 1.000 Stunden erbracht. Davon sind 200 Regiestunden abzuziehen und es verbleiben 800 Stunden. Der Produktivitätsverlust wegen der Witterung wird mit 10% geschätzt. Daher: 800 Stunden x 10% x Mittellohnpreis (zB 50 €/Std) = 4.000 €.

Beispiel G.2
Nach einem Baustopp läuft die Baustelle wieder an. Der im ersten Monat nach dem Baustopp abgerechnete Preisanteil Lohn beträgt € 40.000 und daher pro Woche durchschnittlich € 10.000. Der Verlust des Einarbeitungseffektes wird für die erste Woche mit 10%, für die zweite Woche mit 7% und die dritte Woche mit 3% angenommen. Mehrkosten daher:
10.000 x 10% + 10.000 x 7% + 10.000 x 3% = 2.000 €.
Da es sich bei den Prozentsätzen ohnehin nur um Schätzungen handelt, kann bei Prozentsätzen in geringer Größenordnung darauf verzichtet werden, zwischen Produktivitätsverlust und Mehraufwand zu unterscheiden. Der Zusammenhang zwischen Mehraufwand und Produktivitätsverlust (PV) wird durch folgende Formel ausgedrückt:

$$\text{Mehraufwand in \%} = \frac{\text{PV\%}}{\left(1 - \frac{\text{PV\%}}{100}\right)}$$

Es löst daher ein Produktivitätsverlust von zB 20% einen Mehraufwand von 25% aus.

# 5 Anzeigeverpflichtungen

Die ÖNORM B 2110 sieht Mitteilungspflichten vor.

**Mitteilungspflichten**
7.3.1 Ordnet der AG eine Leistungsänderung an, ist der Anspruch auf Anpassung der Leistungsfrist und/oder des Entgeltes vor Ausführung der Leistung dem Grunde nach nachweislich anzumelden, wenn der Anspruch nicht offensichtlich ist.
7.3.2 [...] Liegt eine Störung der Leistungserbringung vor, ist ein Anspruch auf Anpassung der Leistungsfrist und/oder des Entgeltes dem Grunde nach ehestens nachweislich anzumelden. [...]

**Aus rechtlichen Erwägungen ist das Begehren von Mehrkosten und Fristverlängerungen unverzüglich anzuzeigen. Versäumte Anzeige kann Ansprüche vernichten.**
**Viele Verträge sehen äußerst strenge Anzeigeverpflichtungen vor!**

Der Auftragnehmer muss den Verpflichtungen nachkommen (siehe Beispiel H).

Es ist aber illusorisch, vom Unternehmer zu verlangen, zu jeder einzelnen Störung die Auswirkungen auf die Termine bekannt zu geben. Es kann sich immer nur um Schätzungen handeln, weil in die Zukunft vorauszusehen ist für einen Unternehmer, der von Vorleistungen des Auftraggebers abhängig ist die er nicht beeinflussen kann, unmöglich. Von einem Einzelauftragnehmer der parallel mit anderen Auftragnehmern des Auftraggebers arbeitet, kann die Vorlage eines Gesamtterminplans nicht gefordert werden. Er kann es nicht, und es ist auch gar nicht seine Aufgabe.

**Beispiel H**

**Elemente eines Musterschreibens**

Nach dem Terminplan sind im Monat ... Leistungen im Wert von ... abzuarbeiten. Tatsächlich konnten davon nur rund ... % erbracht werden. Das aus folgenden Gründen:

1) ...

2) ...
Wir haben mit Schreiben vom ... und Schreiben vom ... bereits auf die Störungen hingewiesen. Auch in den Bautagesberichten gibt es dazu diverse Eintragungen (siehe zB BTB Nr. ..., Nr ... usw).
Gemäß Vertrag sind wir verpflichtet, Mehrkosten und Auswirkungen auf die Bauzeit bekannt zu geben.

a) Wegen der Störungen sind frustrierte Vorhaltekosten entstanden. Personal im Ausmaß von ... Stunden wurde vorgehalten, konnte aber nicht eingesetzt werden.
Die Kosten betragen ... Stunden x Mittellohnpreis von ... /Std x 75% = .... (Ersparnisse, wie nicht zu bezahlende Taggelder, Erschwerniszulagen sind in der Reduktion von 25% enthalten).

b) Eingesetztes Personal erlitt einen Produktivitätsverlust. Wir haben ihn mit ... Stunden ermittelt.
Die Kosten betragen ... Stunden x Mittellohnpreis von ... /Std = ... .

c) Die Vorhaltedauer eines angemieteten Geräts verlängert sich um ... Wochen. Je Woche betragen die Mietkosten ... . In Summe somit inklusive Gesamtzuschlag ... .

d) ...
Nach derzeitigem Stand beträgt die Verlängerung der Leistungsfrist zumindest ... Monate. Rechnen wir mit der bestehenden Leistungsintensität hoch, prognostizieren wir ... Monate.

# 6 Vorgehen bei Fristverlängerungen und Festpreisverträgen

Führen vom Auftraggeber zu vertretende Umstände zu einer Verzögerung der Leistungserbringung und daher zu einem Überschreiten der festgelegten Leistungsfrist, entsteht gem § 1168 ABGB ein Entschädigungsanspruch des Unternehmers. Ein Teil des Anspruchs kann deshalb entstehen, weil sich die Leistung in Perioden höherer Lohn- oder Materialkosten verschiebt.
In Abschnitt 6.3.1.2 sieht die ÖNORM B 2110 eine einfache Berechnungsmethode vor.

**B 2110:2013**
6.3.1.2 Wird bei Verträgen mit Festpreisen die vertraglich festgelegte Leistungsfrist aus Gründen, die der AN nicht zu vertreten hat, überschritten, sind jene Teile der Leistung, die deshalb erst nach Ablauf der Frist erbracht werden, nach veränderlichen Preisen abzurechnen. Kann aus den Vertragsbestandteilen keine sachlich zutreffende Preisbasis für die Umrechnung ermittelt werden, so ist die Mitte des Zeitraumes zwischen dem Ende der Angebotsfrist und dem vertraglichen Fertigstellungstermin als solche anzusetzen. Ist keine Angebotsfrist festgelegt, tritt an ihre Stelle das Datum des Angebotes. [...]

Die Berechnung nach der ÖNORM B 2110 ist eine Preisumrechnung nach der ÖNORM B 2111. Als Preisbasis ist grundsätzlich die Mitte des Zeitraumes zwischen dem Ende der Angebotsfrist und dem vertraglichen Fertigstellungstermin anzusetzen, der zu diesem Zeitpunkt gültige sachlich zutreffende Index zu bestimmen und die Leistung, die außerhalb der Festpreisfrist liegt, ist nach den Bestimmungen der ÖNORM B 2111 umzurechnen (auch unter Beachtung des Schwellenwertes von 2 %).

**Beispiel I** **Preisumrechnung gem ÖNORM B 2110 iVm B 2111 bei Festpreisverträgen und Verlängerung der Leistungserbringung**

| | Leistung im Soll | Index | Leistung im IST | ÖN B 2110 "Mitte" | Veränderung | Umrechnung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oktober | Ende AF | *100,00* | | | | |
| November | | | | | | |
| Dezember | | | | | | |
| Jänner | € 100 | *103,00* | € 80 | | | |
| Februar | € 100 | *103,00* | € 80 | | | |
| März | € 100 | *103,50* | € 80 | | | |
| April | € 100 | *103,60* | € 80 | *103,6* | | |
| Mai | € 100 | *105,00* | € 80 | | | |
| Juni | € 100 | *105,00* | € 80 | | | |
| Juli | € 100 | *105,00* | € 80 | | | |
| August | € 100 | *105,00* | € 80 | | | |
| September | € 100 | *105,50* | € 80 | | | |
| Oktober | € 100 | *105,50* | € 80 | | | |
| **November** | | ***106,00*** | **€ 80** | | **2,32%** | **€ 1,86** |
| **Dezember** | | ***106,50*** | **€ 80** | | **2,32%** | **€ 1,86** |
| **Jänner** | | ***107,00*** | **€ 40** | | **2,32%** | **€ 0,93** |
| Februar | | | | | | |
| | € 1 000,00 | | € 1 000,00 | | Mehrkosten | € 4,65 |

**Beispiel J** **Preisumrechnung gem ÖNORM B 2110 iVm B 2111 bei Festpreisverträgen und Verschiebung und Verlängerung der Leistungserbringung**

| | Leistung im Soll | Index | Leistung im IST | ÖN B 2110 "Mitte" | Veränderung | Umrechnung |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Oktober | Ende AF | *100,00* | | | | |
| November | | | | | | |
| Dezember | | | | | | |
| Jänner | € 100 | *103,00* | | | | |
| Februar | € 100 | *103,00* | | | | |
| März | € 100 | *103,50* | € 40 | | | |
| April | € 100 | *103,60* | € 80 | *103,6* | | |
| Mai | € 100 | *105,00* | € 100 | | | |
| Juni | € 100 | *105,00* | € 100 | | | |
| Juli | € 100 | *105,00* | € 120 | | | |
| August | € 100 | *105,00* | € 120 | | | |
| September | € 100 | *105,50* | € 120 | | | |
| Oktober | € 100 | *105,50* | € 100 | | | |
| **November** | | ***106,00*** | **€ 100** | | **2,32%** | **€ 2,32** |
| **Dezember** | | ***106,50*** | **€ 100** | | **2,32%** | **€ 2,32** |
| **Jänner** | | ***107,00*** | **€ 80** | | **2,32%** | **€ 1,86** |
| Februar | | | | | | |
| | € 1 000,00 | | € 1 060,00 | | **Mehrkosten** | **€ 6,50** |

Bei Indexsprüngen, wie zB beim Lohn oder bei einer Verschiebung des Leistungsgebirges versagt diese Art der Berechnung. Zunächst die Berechnung der Mehrkosten als Preisumrechnung nach der ÖNORM B 2110 bzw 2111.
Die Berechnungsmethode (Beispiel J) muss insbesondere dann hinterfragt werden, wenn die Störungen auch das „Leistungsgebirge" verschieben. Der Unternehmer kann Entschädigung wegen Verzögerungen aus der Sphäre des Auftraggebers fordern. Rechtlich besteht eine sogenannte Anspruchskonkurrenz zw der Geltendmachung als Preisumrechnung bzw als Mehrkosten.
Eine mögliche Berechnung unter dem Titel Mehrkosten gem Abschnitt 7 der ÖNORM B 2110 bzw § 1168 ABGB zeigt Beispiel K.

**Beispiel K** **Mehrkosten bei Festpreisverträgen und Verschiebung und Verlängerung der Leistungserbringung**

Welches Festpreisrisiko der Unternehmer im Bau-SOLL zu tragen hätte, wird über einen fiktiven Festpreiszuschlag ermittelt. Dieser steckt in den Vertragspreisen. Danach werden die Mehrkosten aus dem „verschobenen" Bauablauf ermittelt und der Betrag, der über den Festpreiszuschlag in den Preisen enthalten ist, gegengerechnet.

| | Leistung im Soll | Index | Risiko des AN | | Leistung im IST | Kostenverändernng | Mehrkosten |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oktober | Ende AF | *100,00* | | | | | |
| November | | | | | | | |
| Dezember | | | | | | | |
| Jänner | € 100 | *103,00* | 3,00% | € 3,00 | | | |
| Februar | € 100 | *103,00* | 3,00% | € 3,00 | | | |
| März | € 100 | *103,50* | 3,50% | € 3,50 | € 40 | 3,50% | € 1,40 |
| April | € 100 | *103,60* | 3,60% | € 3,60 | € 80 | 3,60% | € 2,88 |
| Mai | € 100 | *105,00* | 5,00% | € 5,00 | € 100 | 5,00% | € 5,00 |
| Juni | € 100 | *105,00* | 5,00% | € 5,00 | € 100 | 5,00% | € 5,00 |
| Juli | € 100 | *105,00* | 5,00% | € 5,00 | € 120 | 5,00% | € 6,00 |
| August | € 100 | *105,00* | 5,00% | € 5,00 | € 120 | 5,00% | € 6,00 |
| September | € 100 | *105,50* | 5,50% | € 5,50 | € 120 | 5,50% | € 6,60 |
| Oktober | € 100 | *105,50* | 5,50% | € 5,50 | € 100 | 5,50% | € 5,50 |
| **November** | | ***106,00*** | | | **€ 100** | **6,00%** | **€ 6,00** |
| **Dezember** | | ***106,50*** | | | **€ 100** | **6,50%** | **€ 6,50** |
| **Jänner** | | ***107,00*** | | | **€ 80** | **7,00%** | **€ 5,60** |
| Februar | | | | | | | |
| | € 1 000,00 | | | € 44,10 | € 1 060,00 | Summe | € 56,48 |
| | Kosten ohne Festpreiszuschlag (ca) | | | € 955,90 | | | |
| | Auswirkung der Veränderungen (ca) | | | € 44,10 | | | |
| | Preis | | | € 1.000,00 | | | |
| | Festpreiszuschlag im SOLL daher | | | 4,61% | | | |
| | bzw vom Umsatz (SOLL-Wert) | | | 4,41% | € 46,75 | | -€ 46,75 |
| | | | | | Mehrkosten | | € 9,73 |

Bei der im Beispiel K dargestellten Ermittlung der Mehrkosten handelt es sich um eine die auf Basis der Rechtsgrundlage des Abschnittes 7 der ÖNORM B 2110 bzw § 1168 ABGB fußt. Stützt sich der Auftragnehmer auf eine Mehrkostenforderung nach Abschnitt 7.4.2 der ÖNORM B 2110, so sind die An-

zeigeverpflichtungen zu beachten. Die Forderung auf Vertragsanpassung muss angemeldet werden (Abschnitt 7.4.1 der ÖNORM B 2110).
Stützt sich der Auftragnehmer auf Abschnitt 6.3.1.2 der ÖNORM B 2110 sind keine weiteren Voraussetzungen zu beachten, weil Abschnitt 6.3.1.2 bereits eine vertragliche Berechnungsmethode für die Preisumrechnung festlegt. Diese Methode ist vergleichbar einer Preisgleitvereinbarung. Bei veränderlichen Preisen muss der Auftragnehmer seinen Anspruch auch nicht nochmals anmelden, weil die Preisveränderung bereits vertraglich vereinbart ist. Beispiele J und K zeigen, bei gleichem Ausgangsszenarium, eine erhebliche Differenz. Sie ist damit begründet, weil auch im Vertragszeitraum schon Veränderungskomponenten auftreten können, die bei einer Preisumrechnung (Beispiel J) nicht berücksichtigt sind.

# 7 Anpassung der Baustellengemeinkosten bei Verlängerung der Ausführungsfrist

Baustellengemeinkosten (BGK) stellen jene Kosten dar, die für das Betreiben der Baustelle notwendig sind, jedoch nicht direkt den einzelnen Kostenträgern (in der Regel jene Positionen eines Leistungsverzeichnisses, die das Bauwerk beschreiben) zugeordnet werden bzw zugeordnet werden können. Zeitgebundene BGK (zBGK), und diese interessieren besonders, sind die Bereitschaftskosten der Baustelle und vor allem von zeitgebundenen Kosten, der Name sagt es schon, geprägt. BGK ändern sich daher weniger mit der Änderung der materiellen Leistung, sie ändern sich hauptsächlich mit der Änderung der Ausführungszeit.
Daher: In die Bestimmung der SOLL-Kosten der BGK geht Leistungsvolumen und Ausführungsfrist ein. Eine Veränderung des Leistungsvolumens um x % ändert die BGK weniger als die gleiche Veränderung der Ausführungsfrist.

**ÖNORM B 2061:2020**
6.2.2 Baustellengemeinkosten
6.2.2.1 Allgemeines
Baustellengemeinkosten fallen bei der Leistungserbringung an, können allerdings den Leistungspositionen der Produktion nicht direkt zugeordnet werden. Sie fallen unabhängig vom Ort des Entstehens durch den allgemeinen Betrieb der Baustelle an.
[...]
Wenn sachlich und wirtschaftlich gerechtfertigt, ist es zulässig, Teile der Baustellengemeinkosten umzulegen. In diesem Fall ist die Umlage nachvollziehbar anzugeben.
[...]

## 7.1 Umlage der Baustellengemeinkosten

Sind BGK umzulegen, weil es für sie keine auspreisbaren Positionen im Leistungsverzeichnis (LV) gibt, oder werden Teile trotz vorhandener Positionen umgelegt, ist es notwendig die Umlage in den K-Blättern darzustellen.
Auch wenn eigene Positionen für die BGK in einem Leistungsverzeichnis vorhanden sind, bedeutet das nicht, dass die Umlage einzelner Komponenten „verboten" wäre (siehe ÖNORM B 2061:2020; Argument: Wenn sachlich und wirtschaftlich gerechtfertigt, ist ...). Die Umlage kann im Wege des Gesamtzuschlages vorgenommen werden (Beispiel L).

**B 2061:2020**
6.3.1 Gesamtzuschlag (siehe Anhang A, Formblatt K2)
Im Gesamtzuschlag werden Zuschläge für Geschäftsgemeinkosten, Finanzierungskosten, Wagnis und Gewinn erfasst. Gegebenenfalls können projektspezifische Zuschläge (zB Festpreiszuschlag, Umlage von Baustellengemeinkosten) berücksichtigt werden.

## Beispiel L

**Darstellung der Umlage im K2-Blatt**

Für Baustellengemeinkosten (BGK) können im Leistungsverzeichnis (LV) eigene auspreisbare Positionen vorhanden sein oder nicht. Im zweiten Fall muss eine Umlage vorgenommen werden. Der Kostenansatz, also der Prozentsatz, sollte auch im Bauvertrag festgehalten werden. Im Fall der Umlage der BGK stellt der Umlageprozentsatz das Pendant zum Einheitspreis bzw Positionspreis dar.

Die Darstellung der Umlage im K2-Blatt der ÖNORM B 2061:2020 erfolgt in der Spalte D (zu den möglichen Fällen der Nutzung der Spalte D siehe Kropik, Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061.

| K2 Gesamtzuschläge | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Projekt: | | | | | | | | | |
| | Unternehmen (UN): | | | | | | | | | |
| | | | | Gz UN: | | | Erstellt am: | 11.01.20 | | |
| | | | | Gz AG: | NN | | Preisbasis gem. Angebotsunterlagen | | | |
| | Zuschlagsträger | Basis (=100%) | Zuschlag für Baustellen-GK | | Basis für GGK | Zuschlag für Geschäftsgemeinkosten (GGK) | | Basis für Finanzierungskosten | Zuschlag für Finanzierungskosten | |
| | | %-Wert = 100% | %-Satz auf C | %-Wert CxD/100 | %-Wert C+E | %-Satz auf F | %-Wert FxG/100 | %-Wert F+H | %-Satz auf I | %-Wert IxJ/100 |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| 1 | Auf alle Kostenarten | 100,00% | 11,11% | 11,11% | 111,11% | 15,00% | 16,67% | 127,78% | 1,80% | 2,30% |

| | Basis für Wagnis und Gewinn | Zuschlag für Wagnis | | Zuschlag für Gewinn | | Ergebnis (Preis) | Gesamtzuschlag auf | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | %-Wert I+K | %-Satz auf L | %-Wert LxM/100 | %-Satz auf L | %-Wert LxO/100 | %-Wert L+N+P | | %-Satz Q-100 |
| | L | M | N | O | P | Q | = B | R |
| 1 | 130,08% | 3,00% | 3,90% | 4,00% | 5,20% | 139,18% | Auf alle Kostenarten | 39,18% |

Auch im K3-Blatt ist die Möglichkeit gegeben, der Kostenart Personalkosten fremde Kostenarten zuzurechnen (K3 Zeile 17); siehe Beispiel M.

**B 2061:2020**

5.2.2.7 Umlagen von Kosten (siehe Anhang A, Formblatt K3, Zeilen 17a bis 17d)

Darunter fallen zB Planungskosten für die Planung im eigenen Betrieb, Fertigungsgemeinkosten und, sofern sachlich und wirtschaftlich begründet, auch Baustellengemeinkosten.

**Beispiel M** **Darstellung der Umlage im K3-Blatt**

| **G) Kostenumlagen** | | | |
|---|---|---|---|
| Weitere Kostenumlagen | | in €/Std | in % |
| Umlagen für | | | |
| **Baustellengemeinkosten auf produktiven Lohn** | | | |
| BGK gesamt ohne GZ | € 120.000 | | |
| Kalkulierte Anz. der produktiven Std. | 14.000 Std | € 8,57 | |
| **Bauleitungskosten (Umlage personeller BGK)** | | | |
| **Fertigungsgemeinkosten** | | | |
| | | | |
| | | | |

Hinweis: Der oben dargestellte Auszug stellt einen Teil des vom Autor entwickelten standardisierten K3-Kalkulationstools dar (siehe www.bw-b.at (Kalkulation)).

Die Darstellung im K3-Blatt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *15* | **Personalkosten vor Zurechnungen** | *∑ B10 bis B14* | | | *€ 41,38* |
| *16* | Personalgemeinkosten | *in % auf B15* | *16,50%* | | *€ 6,83* |
| *17* | Umlage von Kosten in Euro für: | | Umlage in % (U%) auf B15 | Umlage in €/Std bzw U% x B15 | |
| *17a* | *Baustellengemeinkosten auf produktiven Lohn* | | | *€ 8,57* | |
| *17b* | | | | | |
| *17c* | | | | | |
| *18* | **Kosten** (Umlagen Spalte A bzw. Personal Spalte B) | *∑ aller A17i bzw ∑ B15 und B16* | | *€ 8,57* | *€ 48,21* |
| *19* | **Personalkosten gesamt** | | *∑ A18 u B18* | *€ 56,78* | |
| *20* | Gesamtzuschlag gemäß Formblatt K2 | *in % auf A18* | *in % auf B18* | | |
| | | *28,73%* | *25,26%* | € 2,46 | € 12,18 |
| *21* | **Preise** (Umlagen Spalte A bzw Personal Spalte B) | *∑ A18 u A20 bzw. ∑ B18 u B20* | | *€ 11,03* | *€ 60,39* |
| *22* | **Personalpreis gesamt** | | *∑ A21 u B21* | *€ 71,42* | |

Eine Bauzeitverlängerung birgt die Gefahr, dass über die abgerechnete Leistung weniger Deckungsbeiträge eingespielt werden, als die verlängerte Bauzeit an Kosten auslöst.
Achtung: Dieser Effekt tritt auch dann ein, wenn die Abrechnungssumme unter dem Gesamtpreis des Vertrages liegt und die Bauzeit unverändert geblieben ist. Der ursprünglich vorgesehene Kostenträger schmilzt weg, die vorgesehenen Deckungsbeiträge lassen sich nicht realisieren.
Zur Ermittlung der geänderten Höhe der BGK kann eine einfache Berechnung vorgenommen werden. Die umgelegten BGK werden im Durchschnitt für ein Monat proportional mit der Bauzeitveränderung hochgerechnet. Zu berücksichtigen ist, welche Deckungsbeiträge über die Abrechnung erlöst werden. Ist der Umsatzzuwachs größer als der Zeitzuwachs, so liegen wahrscheinlich gar keine Mehrkosten vor, weil über die Abrechnungssumme genügend Deckungsbeiträge erlöst werden.
Ein einfaches Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Veränderung der BGK bei Bauzeitveränderung und Veränderung der Leistungssumme ist im Beispiel N vorgestellt.

**Beispiel N** **Verfahren der Anpassung bei Umlage der Baustellengemeinkosten**

Es tritt sowohl eine Veränderung der Bauzeit als auch eine Veränderung des Gesamtpreises ein. Die Umlage der BGK, im Beispiel sind vereinfacht nur zeitgebundene BGK angesetzt, ist im K2-Blatt mit einem Zuschlag auf die direkten Kosten (Einzelkosten) dargestellt.

| | | Bau-SOLL gem Vertrag | Tatsächliche Gegebenheiten (Bau-IST) | Veränderung Bau-IST zu Bau-SOLL | |
|---|---|---|---|---|---|
| Auftragssumme | | € 3.000.000 | € 3.200.000 | € 200.000 | *6,7%* |
| Umlage gem K2 | | 11,11% | | | |
| Umlageprozentsatz von der Auftragssumme | | 10,00% | | | |
| Baustellengemeinkosten (BGK) | | € 300.000 | | | |
| daran Anteil zBGK | 100% | € 300.000 | | | |
| daran anteil einmalige BGK | 0% | € - | | | |
| Auftragssumme ohne BGK | | € 2.700.000 | | | |
| Bauzeit | | 15,00 Mo | 20,00 Mo | 5,00 Mo | *33,3%* |
| mittlerer Umsatz je Monat | | € 200.000 | € 160.000 | -€ 40.000 | *-20,0%* |

Es lassen sich die im Vertragspreis enthaltenen BGK ermitteln. Es wird davon ausgegangen, dass die BGK keiner Kostenelastizität trotz Ausdünnung der Leistung unterliegen; sie sind ja hauptsächlich von der Zeit geprägt und auch sogenannte remanente Kosten. Daher werden sie mit der Zeitveränderung fortgeschrieben. Zu berücksichtigen ist, was im Wege der Abrechnungssumme an Deckungsbeiträge erlöst wird. Das ist in Abzug zu bringen.

| | | | Ermittlung der Mehrkosten |
|---|---|---|---|
| zBGK im SOLL | | € 300.000 | |
| Bauzeit im SOLL | | 15,00 Mo | |
| daher zBGK/Mo gem SOLL | | € 20.000 | |
| Gesamte Bauzeit im IST | | 20,00 Mo | |
| zBGK/Mo gem SOLL | | € 20.000 | |
| BGK gesamt im IST | | | € 400.000 |
| Erlöste BGK: | | | |
| Abrechnungssumme | | € 3.200.000 | |
| Umlage | 10,00% | | € 320.000 |
| Mehrkosten | | | € 80.000 |

Nicht immer ist es zutreffend, dass zeitgebundene BGK (zBGK) proportional auf die einzelnen Leistungsmonate aufgeteilt werden können. Der Einsatz der Produktionsfaktoren (dispositives Personal wie Bauleitung oder Polier, Vorhaltegeräte wie Mannschaftscontainer, Kran usw oder laufende Betriebskosten der Baustelle wie Energie, Gebühren, Reinigung usw) ist nicht in jeder Bauphase im gleichen Ausmaß vorgesehen. Waren die BGK umzulegen, so kann auch in solchen Fällen sinngemäß, wie im Beispiel des nachfolgenden Kapitels beschrieben, vorgegangen werden.

## 7.2 Zeitgebundene Baustellengemeinkosten in eigener Position

Sind im LV Verrechnungspositionen für die zeitgebundenen BGK vorhanden, müssen im Rahmen der Kalkulation die Kosten normalisiert werden (Durchschnittsbildung). Das Abrechnungssystem schafft darüber hinaus eine künstliche Proportionalisierung. Es muss daher im Fall einer Bauzeitverlängerung nicht zutreffend sein, mit der zusätzlichen Vergütung der verlängerten Zeit auf Basis des vereinbarten Preises pro Monat den tatsächlich bestehenden Mehraufwand entschädigt zu bekommen.

**Beispiel 0** **Verfahren der Anpassung der Baustellengemeinkosten bei Projekten mit Phasen unterschiedlicher Höhe der BGK**

Es ist angenommen, dass die Gesamtleistung zwei Phasen zugeordnet werden kann; Rohbauphase und Ausbauphase.
Betreffend zeitgebundener Kosten der Baustelle (zBGK) ist Folgendes vereinbart (eine Trennung in die beiden Phasen ist nicht vorgesehen):

| Vertragsleistungsverzeichnis | | |
|---|---|---|
| Position: | zeitgebundene Baustellengemeinkosten | |
| Menge | EHP | Positionspreis |
| 15,00 Mo | 20 000 € | 300 000 € |

Dass der Ressourceneinsatz für die BGK in den beiden Phasen unterschiedlich ist, ist aus betriebswirtschaftlicher Sicht schlüssig. Es gilt den vereinbarten Einheitspreis schlüssig nachzuvollziehen. Dafür wird je Produktionsfaktor (für die BGK) ein Preis je Monat festgestellt und mit der Einsatzintensität und der Einsatzdauer je Phase können die Gesamtkosten ermittelt werden.

| | | **für die Rohbauphase** | | |
|---|---|---|---|---|
| Produktionsmittel | Preis/Mo | Einsatz-intensität | Einsatzdauer in der Phase | Gesamt |
| Baustellencontainer | 900 € | 100% | 10,00 Mo | 9 000 € |
| Kran | 4 000 € | 100% | 9,00 Mo | 36 000 € |
| Polier | 6 500 € | 200% | 10,00 Mo | 130 000 € |
| Bauleitung | 10 000 € | 70% | 10,00 Mo | 70 000 € |
| Summe | | | | 245 000 € |
| Mittlere Kosten | | | 10,00 Mo | 24 500 € |

| | | **für die Ausbauphase** | | |
|---|---|---|---|---|
| Produktionsmittel | Preis/Mo | Einsatz-intensität | Einsatzdauer in der Phase | Gesamt |
| Baustellencontainer | 900,00 € | 100% | 5,00 Mo | 4 500 € |
| Kran | 4 000,00 € | 0% | 5,00 Mo | - € |
| Polier | 6 500,00 € | 100% | 5,00 Mo | 32 500 € |
| Bauleitung | 10 000,00 € | 36% | 5,00 Mo | 18 000 € |
| Summe | | | | 55 000 € |
| Mittlere Kosten | | | 5,00 Mo | 11 000 € |

| | Monate | BGK pro Mo | Gesamt |
|---|---|---|---|
| Rohbauphase | 10,00 Mo | 24 500 € | 245 000 € |
| Ausbauphase | 5,00 Mo | 11 000 € | 55 000 € |
| Summe | 15,00 Mo | | 300 000 € |
| Gemittelt | | | 20 000 € |

Liegt bereits bei der Angebotsabgabe ein K7-Blatt vor, sind die Preisgrundlagen für die Anpassung des Preises bereits determiniert. Liegt keines vor, gilt es den vereinbarten Einheitspreis sachgerecht herzuleiten.
Im, für den Nachweis, Idealfall, lässt sich die Verteilung der Kosten aus dem bereits mit dem Angebot offen gelegten K7-Blatt ableiten. Wird die Aufschlüsselung erst im Nachhinein offen gelegt, muss sie selbstverständlich plausibel und nachvollziehbar sein. Das Rechenergebnis aus der Aufschlüsselung muss mit dem vereinbarten Einheitspreis übereinstimmen.
Tipp: Setzt sich ein Preis aus Kosten unterschiedlicher Kostenverläufe zusammen (zB aus einmaligen und zeitgebundenen Kosten, oder wie in diesem Beispiel aus gemittelten Kosten), so sollte dieser Kalkulationsvorgang auch im K7-Blatt aufscheinen. Die Auswirkungen geänderter Umstände auf die Kosten lassen sich dann konfliktfreier ermitteln.
In weiterer Folge sind die Bauzeitverzögerungen zu bewerten (im Beispiel in Summe 5 Monate) und den einzelnen Phasen zuzuordnen.

| Gesamte Bauzeitverlängerung (vom AG zu vertreten): | |
|---|---|
| Rohbauphase | 4,00 Mo |
| Ausbauphase | 1,00 Mo |
| Gesamt | 5,00 Mo |

| Auswirkung auf die zeitgebundenen Kosten der Baustelle | | | |
|---|---|---|---|
| | Monate | BGK pro Mo | Gesamt |
| Rohbauphase | 14,00 Mo | 24 500 € | 343 000 € |
| Ausbauphase | 6,00 Mo | 11 000 € | 66 000 € |
| Summe | 20,00 Mo | | 409 000 € |
| Neuer gemittelter Einheitspreis | | | 20 450 € |

Die Mehrkostenforderung bezieht sich auf die Anpassung des Einheitspreises. Mit dem angepassten Einheitspreis erfolgt die Abrechnung.

| Abrechnungsleistungsverzeichnis | | |
|---|---|---|
| Position: | zeitgebundene Baustellengemeinkosten | |
| Menge | EHP | Positionspreis |
| 20,00 Mo | 20 450 € | 409 000 € |

Alternativ kann auch die Auswirkung konkret dargestellt und gefordert werden.

| Verlängerungsmonate | 5,00 Mo | | |
|---|---|---|---|
| davon Rohbauphase | 4,00 Mo | 24 500 € | 98 000,00 € |
| davon Ausbaupahse | 1,00 Mo | 11 000 € | 11 000,00 € |
| Mehrkosten gesamt | | | 109 000,00 € |

Hinweis: Auch wenn die zeitgebundenen Baustellengemeinkosten als Pauschalpreis vereinbart sind, bedeutet das nicht, dass der Pauschalpreis, auch bei vom Auftraggeber zu vertretenden Störungen, unverändert bleibt. Es ist wie beschrieben sinngemäß vorzugehen.

Bauzeitveränderungen mit komplexen Auswirkungen auf den Bauablauf, zB mit stark schwankenden Monatsumsätzen, machen die Anwendung anderer Rechenmodelle notwendig; die Bauwirtschaftslehre stellt auch diese zur Verfügung.

# 8 Verzögerungen aus der Sphäre des Auftraggebers – Schicksal einer Vertragsstrafe und vom Unternehmer geschuldeter Ressourceneinsatz

Zuletzt hat sich der OGH in der Entscheidung 6 Ob 101/17x zur Frage des Schicksals der Pönale geäußert, wenn der Auftraggeber (Werkbesteller) den Bauzeitplan „über den Haufen" wirft. In ständiger Rechtsprechung unterscheidet der OGH zwischen überschaubaren kurzfristigen Verzögerungen aus der Sphäre des Bestellers und solchen Verzögerungen, die das zeitliche Maß des üblichen überschreiten.

**OGH 6 Ob 101/17x**
[...]
a) Überschaubare kurzfristige Verzögerungen, die der Sphäre des Werkbestellers zuzurechnen sind, gleichviel ob sie von ihm angeordneten Leistungsänderungen oder der zögerlichen Erfüllung von dessen Mitwirkungspflichten entspringen, verlängern die vertraglich festgelegten Fertigstellungsfristen entsprechend; die Vertragsstrafe sichert dann die Einhaltung der so modifizierten (verlängerten) Ausführungsfristen.
b) Überschreiten indes die aus der Sphäre des Werkbestellers herrührenden Verzögerungen das in erster Linie am Umfang der zu erbringenden Werkleistungen und an die wirtschaftliche Leistungskraft des Werkunternehmens abzulesende zeitliche Maß des Üblichen, auf das sich jeder Werkunternehmer einzustellen hat, wird also der Zeitplan „über den Haufen geworfen", dann gibt es keine verbindliche Fertigstellungsfrist mehr und die Strafabrede geht ins Leere, selbst wenn der Werkunternehmer zur Leistung in angemessener Frist verhalten bleibt und insofern auch in Verzug geraten kann.
[...]

Leistungsstörungen, die der Auftraggeber zu vertreten hat, führen zu neuen Endterminen (Fortschreibung der Ausführungsfrist). Ist im Vertrag eine Vertragsstrafe (Pönale) für den Fall des Verzugs vorgesehen, so ist diese Vereinbarung grundsätzlich mehr für den neuen und nach hinten verschobenen Termin gültig. Wird der Terminplan „grob über den Haufen" geworfen entfällt die Vertragsstrafe für den fortgeschriebenen Termin.
Die Überlegungen des OGH, dass der Unternehmer bei zeitlich kurzen Auswirkungen auf den Endtermin an eine vereinbarte Vertragsstrafe weiterhin gebunden ist, sind auch aus betriebswirtschaftlicher und organisatorischer Sicht nachvollziehbar. Der seriös planende Unternehmer muss mit geringen Terminschwankungen rechnen. Er wird daher nicht so disponieren dürfen, dass ein vereinbartes Bauende sicherstellt, zu diesem Zeitpunkt alle Produktionsmittel freizubekommen (um sie auf eine Nachfolgebaustelle übersiedeln zu können). Gewisse Puffer sind immer einzurechnen. Ihre Dauer muss allerdings wirtschaftlich vertretbar sein. Folgende Faustformel kann zur Beurteilung dienen, ob ein Terminplan „grob" über den Haufen geworfen wurde: Beträgt die rechnerische Fortschreibung des Terminplans eine Überschreitung von mehr als 5 % der ursprünglichen Ausführungsfrist, so liegt ein grob über den Haufen geworfener Bauzeitplan vor. Bis zu 10 % könnte denkbar sein, wenn der Unternehmer die Verschiebung bzw Verzögerung langfristig in seiner Kapazitätsplanung berücksichtigen kann. Geringer als 5 % könnte denkbar sein, wenn sich die Verschiebung sehr kurzfristig ergibt.
Das bedeutet aber nicht, dass bei einer kurzen vom Auftraggeber zu vertretenden Fristverlängerung kein Mehrkostenanspruch des Auftragnehmers besteht. Es geht bei der erwähnten Judikatur darum, ob bei Vorliegen von Verzögerungen, die der Auftraggeber zu vertreten hat und gleichzeitig auch der Auftragnehmer Verzögerungen zu vertreten hat, der Auftragnehmer für seinen Teil der Verzögerung die Vertragsstrafe zu begleichen hat. Nein sagt der OGH, wenn die Verzögerung des Auftraggebers eine „grobe" ist. Der Auftraggeber kann sich dann (1) nicht auf die Vertragsstrafe beziehen, er muss den erlittenen Schaden nachweisen und (2) schuldet der Auftragnehmer nicht mehr die ursprünglich vorgesehene Leistungsintensität.

**Beispiel P** **Berechnung der theoretischen Fristverlängerung**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vereinbarte Bauzeit: | 01.05.2018 | bis | 01.08.2019 |
| Ausführungsfrist: | 457 Tage | bzw | 15 Monate |

Nach Beginn der ersten, vor allem vorbereitenden Baumaßnahmen stellt sich heraus, dass wegen einer erfolgten Umplanung die neue Baugenehmigung noch nicht vorliegt. Folge: Baustopp von einem Monat. In der weiteren Phase bis November 2018 führten Planlieferverzögerungen dazu, die Leistungen teilweise zurückzustellen, den Arbeitsplatz häufig zu wechseln usw. Der daraus entstandene Produktivitätsverlust ist geltend gemacht und bedeutet eine Verlängerung von 0,75 Monate.
Wegen dieser beiden Verzögerungen verschieben sich die Betonierarbeiten (Rohbau) in die Wintermonate. Kälte und kürzere Tageslichtzeit bedeuten einen Produktivitätsverlust gegenüber der zeitlichen SOLL-Lage. Dieser Produktivitätsverlust wird mit 15 % angenommen.

| Betonierleistungen im Winter | | |
|---|---|---|
| Im SOLL | Abschluss der Betonierleistungen mit | 15.11.2018 |
| Im IST | Verzögerung wegen der Störungen | 1,75 Mo |
| | Erschwernis Betonieren Winter | 15% |
| | Daher Bauzeitverlängerung | 0,26 Mo |

Die Leistungssumme erhöht sich um 15 % (verrechnete Leistungen, Mengenänderungen und Zusatzaufträge führen zu einer Überschreitung des vereinbarten Gesamtpreises von 15 %). 5 % mag eine Schwankungsbreite sein, mit der der Unternehmer bei Bauleistungen zu rechnen hat, als für die Bauzeit relevant sind daher 10 % anzusehen. (Im Beispiel ist darauf verzichtet, die Mehrleistung auch anteilig der Betonierleistung und deren zeitlicher Lage zuzurechnen).

| | |
|---|---|
| Bauzeitrelevante Mehrleistung | 10% |
| Bauzeit im SOLL | 15 Monate |
| Fortgeschriebene Bauzeit daher | 1,50 Monate |

Die Fortschreibung ergibt daher:

| Gesamte Verlängerung gem theoretischer Fortschreibung | |
|---|---|
| Initialverzug | 1,00 Mo |
| Planlieferungen | 0,75 Mo |
| Leistungsänderungen | 1,50 Mo |
| Betonarbeiten im Winter | 0,26 Mo |
| Summe | 3,51 Mo |
| In % der SOLL Zeit | 23,40% |

Die Fortschreibung führt daher zu einer Verlängerung um rd 23 %. Da die Störungen globale sind die sich auf die gesamte Leistung auswirken bzw Vorgänge am „kritischen" Weg treffen, entspricht die ermittelte Veränderung auch der Verschiebung des Endtermins.

**Exkurs:** Auch wenn sich manche Vorgänge ineinander schieben können, was zu einer Verringerung der Auswirkung auf den Endtermin führt, wird die tatsächlich erreichbare (optimierte) Fristverlängerung nicht unter 70 % der theoretisch ermittelten Fristverlängerung liegen. Eines darf nicht gemacht werden: Wird zB in zwei Geschoßen gleichzeitig gearbeitet, verzögert sich jede Arbeit um eine Woche, ist der Gesamtverzug nicht gleich zwei Wochen.

Es liegt daher ein „grob über den Haufen" geworfener Bauzeitplan vor.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vereinbarte Bauzeit | 01.05.2018 | bis | 01.08.2019 |
| Fortschreibung | | | 3,51 Monate |
| Endtermin NEU | | | 16.11.2019 |

Ist der Termin 01.08.2019 pönalisiert, so gilt das für den 16.11.2019 nicht mehr. Der Auftragnehmer kann auch nicht gezwungen werden, einen neuen Terminplan mit pönalisierten Fristen oder Terminen zuzustimmen.
Diese Berechnung berücksichtigt ausschließlich den Fristenlauf. Mehrkosten wegen Produktivitätsverlust oder der Fristverlängerung sind gesondert geltend zu machen!
Kann der Unternehmer in der Phase der Verlängerung die Produktionsfaktoren nicht ausreichend zur Verfügung stellen, etwa wegen Verpflichtungen auf anderen Baustellen, so steht ihm auch eine längere Ausführungsfrist zu. Mehrkosten aus dieser Verlängerung sind (wahrscheinlich) rechtlich aber nicht durchsetzbar.

Diese Fortschreibung geht davon aus, dass der Unternehmer die gleiche Produktionskapazität zur Verfügung stellt (zur Verfügung hat!) wie in der SOLL-Leistungsfrist. In der SOLL-Leistungsfrist muss er die Kapazitäten in der Qualität und Quantität zur Verfügung stellen um seiner Leistungsverpflichtung nachzukommen. Tut er das nicht, gerät er in Verzug und wird schadenersatzpflichtig!
In der Phase der Fristverlängerung ist er nicht mehr daran gebunden, die gleichen Ressourcen wie in der SOLL-Ausführungsfrist zur Verfügung zu stellen.

## 9 Verpflichtung zur Beistellung von Produktionsmittel in der Phase der Fristverlängerung

In mancher Literatur wird die Meinung vertreten, dass auch bei einer Störung der Leistungserbringung der Unternehmer weiterhin an den Vertrag gebunden ist, es also unerheblich sei, ob das Weiterarbeiten trotz Störung für den Auftragnehmer zumutbar oder nicht zumutbar ist.
In mancher Literatur wird die Meinung vertreten, dass der Unternehmer auch in der Phase der Fristverlängerung die ursprünglich für den ungestörten Ablauf vorgesehenen Ressourcen weiter zur Verfügung stellen muss.
Die ÖNORM setzt keine besonderen und explizit hinweisenden Bedingungen. Zu beachten ist der 1. Satz von Abschnitt 7.4.2. Zu den in der Norm genannten „Folgen" zählen auch die gegebenenfalls geänderten Möglichkeiten des Unternehmers.

**ÖNORM B 2110:2013 Abschnitt 7.4.2 1. Satz:**
Ist mit einer Leistungsabweichung eine Verzögerung oder Beschleunigung der Ausführung verbunden, ist die Leistungsfrist entsprechend anzupassen, wobei auch die Folgen (zB Ausfall-Folgezeiten) und jahreszeitliche Umstände zu berücksichtigen sind.

Das ABGB hilft nur bedingt weiter, weil § 1168 Abs 2 ABGB bei erforderlicher, aber unterlassener Mitwirkung des Bestellers dem Unternehmer ein Rücktrittsrecht eröffnet.
Aber der OGH hilft mit einer Feststellung weiter. Nach dem OGH entfällt bei einem über den Haufen geworfenen Bauzeitplan sogar jede weitere verbindliche Frist.

**OGH1 Ob 58/98f (Rechtssatznummer RS0032040)**
... wird der Zeitplan „über den Haufen geworfen", dann gibt es keine verbindliche Fertigstellungsfrist mehr und die Strafabrede geht ins Leere, selbst wenn der Unternehmer zur Leistung in angemessener Frist verhalten bleibt und insofern auch in Verzug geraten kann.

Es kann der Unternehmer zwar trotzdem in Verzug geraten, wenn er nicht zumutbare Aufwendungen setzt, um so rasch wie möglich die Leistung fertig zu stellen. Er muss aber nicht Personal oder Geräte von anderen Baustellen abziehen, womöglich sogar dort in Verzug geraten, um den Auftraggeber eine rasche Fertigstellung zu sichern. Die „angemessene Frist" richtet sich daher nach den Möglichkeiten des Unternehmers in der Phase der Fristverlängerung.
Aus rechtlicher Sicht ist der Auftraggeber allerdings zeitgerecht darüber in Kenntnis zu setzen, welche Möglichkeiten (Geräte, Personal) in der Phase der Fristverlängerung nicht mehr zur Verfügung stehen werden.

**Hat der Auftraggeber eine wesentliche Bauzeitverlängerung zu vertreten, entfallen die für die ursprünglich vereinbarten Termine vereinbarten Vertragsstrafen (Pönale). Weiters muss in der Phase der Fristverlängerung der Auftragnehmer nur jene Produktionskapazitäten zur Verfügung stellen, die er zur Verfügung hat.**

# 10 Verschiebung der Leistung in Phasen höherer Kostenbelastung bzw geringerer Produktivität

Störungen der Leistungserbringung können dazu führen, dass sich die Ausführungsfrist in Phasen verschiebt, zu denen der Unternehmer nicht genügend Kapazitäten zur Verfügung hat. Daher müssen, um dem Wunsch des Auftraggebers nach einer raschen Fertigstellung der Leistung nachkommen zu können, Produktionsmittel „zugekauft" werden. Ungeplant „zugekaufte" Produktionsmittel können aber eine andere Produktivität aufweisen.
Verschiebt sich eine Leistungserbringung zB in die Sommermonate steht das Stammpersonal des Unternehmers idR deswegen nicht zur Verfügung, weil Urlaube anstehen und die geänderte Leistungsfrist nur bedingt zu einer Neudisposition von Urlauben führen kann. Das Defizit an personellen Ressourcen muss über Leihpersonal ausgeglichen werden. Erfolgt ein Personalaustausch für einige Wochen, bedeutet das jedenfalls den Eintritt eines Produktivitätsverlusts. Die Gründe dafür sind die fehlende Einarbeitung, die fehlende Bindung der Leiharbeitskräfte an das Unternehmen und dergleichen. In der Praxis werden Produktivitätsminderungen von 20 % bis 30 % bei gleichen Kosten pro Stunde auftreten.[5]
Wenige Leiharbeitskräfte innerhalb einer Partie bewirken einen geringeren Produktivitätsverlust der Gruppe, als wenn die Leiharbeitskräfte überwiegen.
Dieser, oft übersehene kostenrelevante Umstand, kann mit einer überschlägigen Berechnung bewertet werden.
Die Reduktion der Ressourcenquantität führt entweder zu einer Verlängerung der Leistungsfrist oder zu erhöhten Kosten wegen Ersatz der Arbeitskräfte durch Leiharbeitskräfte (Änderung der Ressourcenqualität).

[5] Das wird von manchen „Experten" zwar bestritten, auf ein Gegenargument haben sie jedoch keine Antwort: Jeder Unternehmer ist bestrebt Fixkosten zu reduzieren (Personalkosten zählen, weil zeitgebundene Kosten, zu den Fixkosten). Wenn Leihpersonal günstiger als Eigenpersonal wäre, hätte kein Unternehmer mehr eigenes Stammpersonal.

**Beispiel Q** **Eine Veränderung der Leistungsfrist verschiebt Leistungen in die Urlaubszeit**

| | von | bis | Dauer |
|---|---|---|---|
| Ausführungsfrist gem Vertrag | 01.09.2018 | 31.03.2019 | 7 Mo |
| Neuer Terminplan | 01.02.2019 | 31.08.2019 | 7 Mo |

Zunächst wird die durchschnittliche Beschäftigtenzahl ermittelt.

| | | |
|---|---|---|
| Preisanteil LOHN | 420 000 | Euro |
| Ausführungsfrist | 7,0 | Monate |
| PA Lohn pro Monat | 60 000 | Euro |
| Produktive Stunden pro Monat | 150 | Stunden |
| Mittellohnpreis | 50 | Euro pro Stunde |
| daher im Durchschnitt | 8,0 | Arbeitskräfte |

Die Reduktion der eigenen Arbeitskräfte wegen der Urlaubssaison kann folgendermaßen errechnet werden:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ermittlung Arbeitsausfall wegen Urlaub | | | | |
| Urlaubszeitraum | | 15. Jun | 31. Aug | 2,5 Mo |
| Urlaub Belegschaft iM | 3 Wochen | | | 0,7 Mo |
| Ausfall Eigenpersonal daher | | | | 28% |

Das hat eine Auswirkung auf den Personaleinsatz. Es erfolgt bereits eine Bewertung der Ressourcenqualität.

| Personal | vertraglicher Bauablauf | | | geänderter Bauablauf | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Produktivität** | | | **Produktivität** | |
| Eigen | 6,00 | **100%** | 600% | 4,32 | **100%** | 432% |
| Fremd | 2,00 | **80%** | 160% | 3,68 | **80%** | 294% |
| Summe | 8,00 | | 760% | 8,00 | | 726% |
| Produktivität im Mittel | | | 95,00% | | | 90,75% |
| Gruppenverlust | | 0% | 95,00% | | -10% | 81,68% |
| Produktivitätsverlust | | | | | | -14,02% |

Der Produktivitätsverlust beträgt 14 %, der Mehraufwand daher (14 %/0,86) rd 16 %.
Es könnte nun zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden, dass der im Betrachtungszeitraum „Sommer" (15. Juni bis Ende August) anfallende Preisanteil Lohn um 16 % erhöht wird.
Alternativ wäre dem Auftragnehmer eine Bauzeitverlängerung von (2,5 Monate x 28 %) 0,70 Monate zu gewähren, weil mit reduziertem Personalstand im Sommer gearbeitete wird. Die Mehrkosten sind dann vor allem erhöhte Baustellengemeinkosten.

Leistungsstörungen führen grundsätzlich zu einer Bauzeitverlängerung. In manchen Fällen besteht der Auftraggeber darauf die Leistung frühzeitiger fertigzustellen als es sich nach der Bauzeitverlängerung ergeben würde. Das bedeutet Beschleunigung.

# 11 Beschleunigung der Leistungserbringung

Grundsätzlich kann eine einseitige Willenserklärung des Auftraggebers den Auftragnehmer nicht zu einer Beschleunigung verpflichten. Argument: Der Unternehmer muss nur jene Ressourcen bereitstellen, die er zur Abwicklung der vertraglich vereinbarten Leistung benötigt.
Vor Beginn allfälliger Beschleunigungen müssen jedenfalls die zeitlichen Ziele und die Mehrkosten der Beschleunigung vereinbart werden. Die zeitlichen Ziele legt zB ein neuer Terminplan fest. Sieht er eine Beschleunigung vor, sollte ihm ohne vorherige Vereinbarung der Beschleunigungskosten nicht zugestimmt werden. Eine in der Praxis oft geübte Anordnung auf Beschleunigung der Leistung „dem Grunde nach", ohne zuvor die preislichen Auswirkungen vereinbart zu haben, ist aus rechtlicher Sicht bedenklich.

**Der Auftragnehmer darf von sich aus keine Beschleunigungsmaßnahmen setzen, um einen vom Auftraggeber zu vertretenden Verzug aufzuholen. Beschleunigungsmaßnahmen sind nur bedingt einseitig anordenbare Maßnahmen. Es bedarf einer zweiseitigen Willensübereinkunft die auch eine Preisvereinbarung zu umfassen hat.**

**Beispiel R** **Schnellberechnung der Mehrkosten wegen Beschleunigung**

Der neue Terminplan sieht eine Verkürzung der Ausführungsfrist und daher eine Leistungsverdichtung vor.

| Termine und Fristen | von | bis | Dauer |
|---|---|---|---|
| Ausführungsfrist gem Vertrag | 01.Mai | 31.Dez | 8 Mo |
| Neuer Terminplan | 01.Jän | 30.Jun | 6 Mo |

| Auswirkung auf die personellen Ressourcen | |
|---|---|
| Lohnleistung pro Monat im SOLL | 100% |
| Lohnleistung im IST (geänderter Terminplan) | 133% |

Die Maßnahmen zur Erfüllung der verdichteten Leistung sind die Ausweitung des Beschäftigtenstandes und Einführung von Überstunden. Die geplanten Maßnahmen müssen sicherstellen, eine etwas höhere Lohnleistung erfüllen zu können, da die Maßnahmen selbst einen Produktivitätsverlust auslösen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Leistungsintensität im SOLL | | | 100% |
| Anpassung 1: Partiestärke | | 15% | 115% |
| Anpassung 2: Arbeitszeit von | 39 Std/Wo | | |
| auf | 45 Std/Wo | 15% | 133% |

Der Produktionsfaktor Arbeit teilt sich wegen der Maßnahmen auf:

| Neue Zusammensetzung des Produktionsfaktors Arbeit | | | | | umbasiert |
|---|---|---|---|---|---|
| Grundpartie | 100% | | | 76% | 76% |
| Quantitative Anpassung | 15% | 115% | | 87% | 11% |
| Zeitliche Anpassung | 15% | | 132% | 100% | 13% |
| Summe | | | | | 100% |

[6] Es stehen die intensitätsmäßige, die zeitliche, die quantitative und die selektive Anpassung zur Verfügung. Zu ihrer betriebswirtschaftlichen Bedeutung siehe Kropik, Baukalkulation, Kostenrechnung und ÖNORM B 2061, Seite 77.

Zu bewerten gilt es, welche zusätzlichen Kosten bzw welcher Produktivitätsverlust die einzelnen Maßnahmen bewirken. Es werden dazu folgende Annahmen getroffen:
Zusätzliches Personal kann nur um 5 % teurer beschafft werden.
Überstunden kosten 30 % mehr als Normalarbeitszeitstunden.
Überstunden bewirken einen durchschnittlichen Leistungsverlust von 2 %.

| | Struktur des Produktions-faktors | Kosten | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Beschaf-fungskosten | Produk-tivitäts-verlust | Ergebnis |
| Qualität und Quantität im SOLL | 76% | 0% | 2% | 77,5% |
| zusätzliche Quantität (mit ev geänderter Qualität) | 11% | 5% | 2% | 11,8% |
| Ausdehnug der Quantität (Überstunden) | 13% | 30% | 2% | 17,2% |
| Summe | | | | 106,5% |

Es könnte nun zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden, dass die Beschleunigung der Leistungserbringung mit 6,5 % Erhöhung des Preisanteils Lohn vergütet wird.

Gegebenenfalls sind auch erhöhte Wagniskosten zu berücksichtigen, wenn der Auftraggeber den neuen Endtermin pönalisiert haben möchte. Weiters ist darauf zu achten, ob nicht auch die Baustellenressourcen wegen der Ausweitung des Personals anzupassen sind.

Darüber hinaus verursacht die Ausweitung von Personalressourcen, Ressourcen für die BGK usw remanente Kosten. Wird die Beschleunigung später wieder „abbestellt", kann in der Regel das ursprüngliche Kostenniveau (100 %) nicht mehr erreicht werden.

TIPPS UND INFOS ZUR BETRIEBS-OPTIMIERUNG

WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH
GESCHÄFTSSTELLE BAU

## DIE BROSCHÜRE

„Bauzeitverzögerungen – Ein Leitfaden" (Auflage Juni 2020) ist eine Initiative des **Baubetriebswirtschaftlichen Ausschusses** der Bundesinnung Bau.
„Know-how am Bau" erscheint in unregelmäßigen Abständen.
Die Merkblätter und Checklisten liegen für Sie auch im Internet unter www.bau.or.at bereit.

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**
Bundesinnung Bau
Schaumburgergasse 20, 1040 Wien
Tel. 05 90900 5222, office@bau.or.at

**Autor:**
Univ.-Prof. DI Dr. Andreas Kropik
Bauwirtschaftliche Beratung GmbH
Salitergasse 26/2/2, 2380 Perchtoldsdorf

**Redaktionsteam Bundesinnung Bau:**
BM Dipl.-HTL-Ing. Philipp Sanchez de la Cerda (Vorsitz)
BM DI Peter Kreuzberger
KR BM Ing. Johann Schöll
BM Ing. Walter Seemann
BM Ing. Günther Steurer
DI Peter Scherer

**Grafik und Produktion:**
Werbeagentur JT | www.wa-jt.at