

# Die Kalkulation im Spannungsfeld zw Angebotsprüfung und Mehrkostenforderungen

Seminar  
von  
Univ. Prof. DI DR Andreas Kropik



## Zum Vortragenden

- ✘ Univ. Prof. DI Dr Andreas Kropik
  
- ✘ Universitätsprofessor für Bauwirtschaft und Baumanagement
  - ✘ TU Wien – Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement
  - ✘ in 1040 Wien, Karlsplatz 13/234-1
  - ✘ Tel.: 01/588 01 – 23411
  
- ✘ GF der „Bauwirtschaftliche Beratung GmbH“
  - ✘ in 2380 Perchtoldsdorf, Saliterg. 26/2/2
  - ✘ Tel.: 01/86 99 680 (Fax DW - 20)
  - ✘ [www.bw-b.at](http://www.bw-b.at) [www.bauwesen.at](http://www.bauwesen.at)
  
- ✘ beeideter und gerichtlich zertifizierter Sachverständiger
  
- ✘ [kropik@bw-b.at](mailto:kropik@bw-b.at)



## Wissen wir wie hoch die *Kosten* sind?

- ✗ Es gibt in der Wissenschaft Fragen, die aus der Natur der Sache heraus nicht beantwortet werden können. Dazu gehört die zwar naheliegende, aber eigentlich laienhafte Frage: „Was kostet die Leistungseinheit?“ (Paul Riebl)
  - ✗ Der Unternehmer weiß es nicht, aber die Prüfung des Angebotes oder des Nachtrages ergibt ein eindeutiges Ergebnis, beim Nachtrag sogar auf den Cent genau!
- ✗ Es gibt Methoden um dem praktischen Bedürfnis nach Beantwortung der Frage gerecht zu werden.
- ✗ Wir versuchen uns mit Annahmen und (einfachen) Rechenmodellen der Lösung der Frage zu nähern. Aber wie wir es auch drehen und wenden, die Ansätze und Methoden gut begründen, die Kosten können wir nicht fassen. Sie verschwinden, verändern sich oder blähen sich plötzlich auf. In unseren Rechenmodellen sogar ins Unendliche (bei Fixkosten denen kein Output gegenüber steht; plötzlich werden die Kosten je Leistungseinheit unendlich hoch).



- ✗ Kosten sind nicht gleich Kosten. Es kommt auf die Betrachtung, den Zweck der Kostenbildung und vieles andere mehr an.

Kosten sind keinen naturwissenschaftlichen Gesetzen unterworfen. Funktionale Zusammenhänge (Wie ändern sich Kosten, wenn ...?) lassen sich allerdings auch induktiv, durch eine große Anzahl an Beobachtung, ableiten.
- ✗ **Es gibt keine richtige Kalkulation sondern bestenfalls „wahre“ oder „wahrscheinliche“ Ergebnisse.**
- ✗ Der Markt ist allerdings ein unerbittlicher Indikator für Kostenzeile. Daher:  
**Was der Markt an Preis nicht hergibt, kann das Unternehmen an Kosten nicht fordern.**
  - ✗ Das leitet zu einem Grundsatz der Kostenbildung über:
    - ✗ (1) **Kostenverursachungsprinzip** – ordne Kosten dem Verursacher zu
    - ✗ (2) **Kostentragfähigkeitsprinzip**



### × BVergG:

21. § 125 Abs. 4 Z 1 lautet:

„1. im Preis aller wesentlichen Positionen alle direkt zuordenbaren Personal-, Material-, Geräte-, Fremdleistungs- und Kapitalkosten enthalten sind und ob die Aufwands- und Verbrauchsansätze – insbesondere im Hinblick auf die dem Angebot zugrunde gelegten Kollektivverträge – nachvollziehbar sind;“

- × Was sind „direkt zuordenbare“ Kosten?
  - × Jene die zuordenbar wären (Geräte als Gemeinkosten / Personalkosten als Gemeinkosten)?
  - × Was ist, wenn Kosten direkt zuordenbar wären, aber über einen Zuschlag verrechnet werden?
  - × Was ist wenn die Gemeinkosten im Preis keine Deckung finden (das wäre jedenfalls ein Preis bei dem die Liquidität leidet)?
- × Wie hoch sind den überhaupt Materialkosten?
  - × Historische Anschaffungspreise oder Wiederbeschaffungspreise?
- × Wann fallen Gerätereparaturkosten an?



### × ÖNORM B 2110:

#### 7.4.2 Ermittlung

Ist mit einer Leistungsabweichung eine Verzögerung oder Beschleunigung der Ausführung verbunden, ist die Leistungsfrist entsprechend anzupassen, wobei auch die Folgen (z. B. Ausfall-Folgezeiten) und jahreszeitliche Umstände zu berücksichtigen sind.

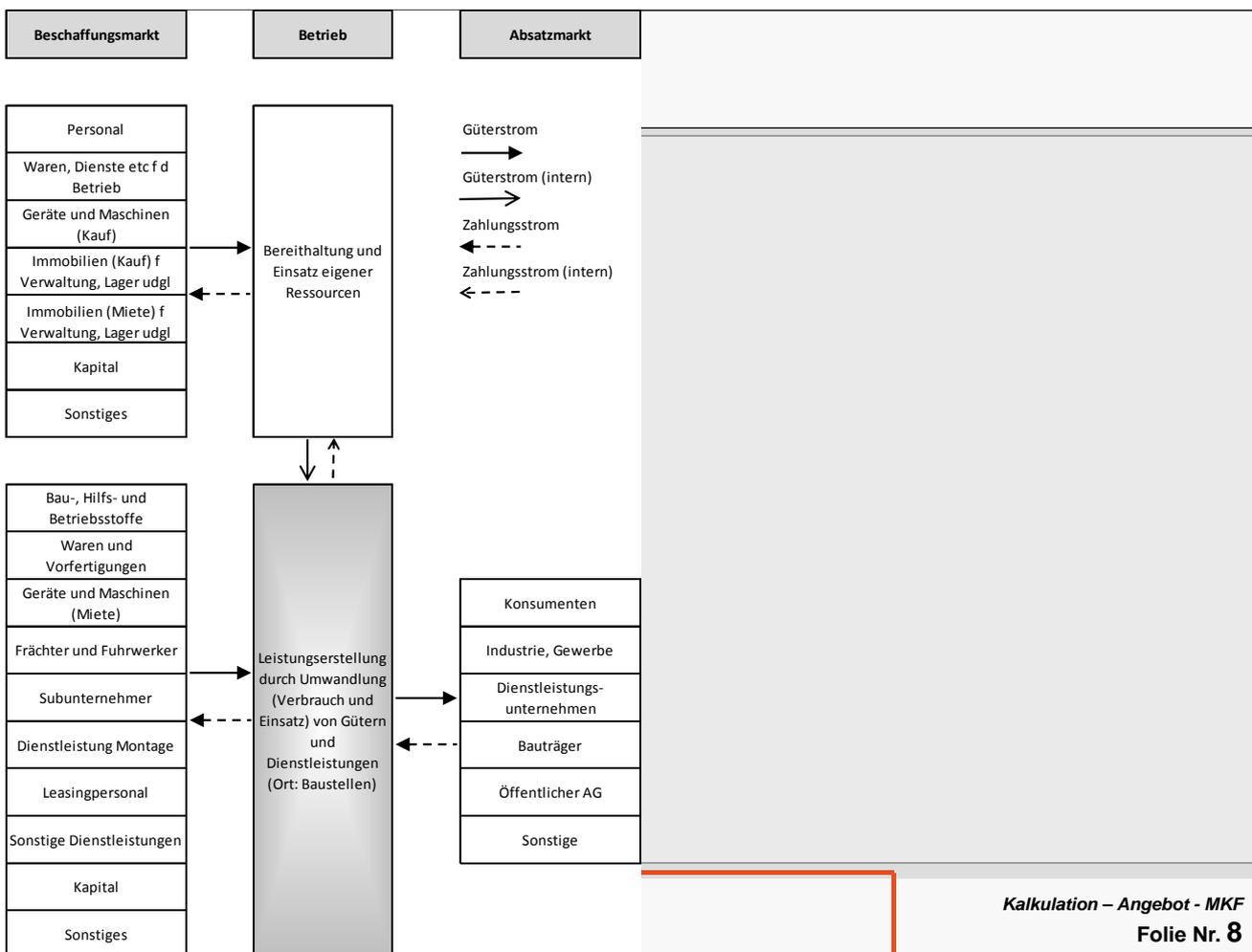
Die Ermittlung der neuen Preise hat auf Preisbasis des Vertrages und – soweit möglich – unter sachgerechter Herleitung von Preiskomponenten (Preisgrundlagen des Angebotes) sowie Mengen- und Leistungsansätzen vergleichbarer Positionen des Vertrages zu erfolgen.

- × Unter Preiskomponenten und Preisgrundlagen sind wohl die Kostenkomponenten und Kostengrundlagen die zu den Preisen geführt haben zu verstehen.



## Zum Verständnis: Wirtschaftskreislauf und Produktionsprozess

- ✘ Im Unternehmen werden zwei entgegengesetzte Wertströme, Output und Input hervorruft.
- ✘ Das Unternehmen bezieht Waren (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe), Dienstleistungen und Kapital von diversen Beschaffungsmärkten. Im Rahmen des Produktionsprozesses werden, unter Zuhilfenahme eigener Ressourcen, diese zu absatzfähigen Waren oder Dienstleistungen umgewandelt und verkauft. Auf dem Absatzmarkt endet der Güterstrom (Output).
  - ✘ In diesem Wertestrom werden die Kosten verursachungsgerecht Kostenträgern (zunächst den internen und dann den externen (= verkaufbare Leistung) aufgerechnet; „Huckepackverfahren“)
- ✘ Es beginnt der in entgegengesetzter Richtung verlaufende Zahlungsstrom (Input). Durch den Erlös beim Verkauf der Güter werden die für die Produktion erforderlichen Geldmittel generiert. Der Aufwand für die externe Beschaffung und der internen Ressourcen **muss** „verdient“ werden.



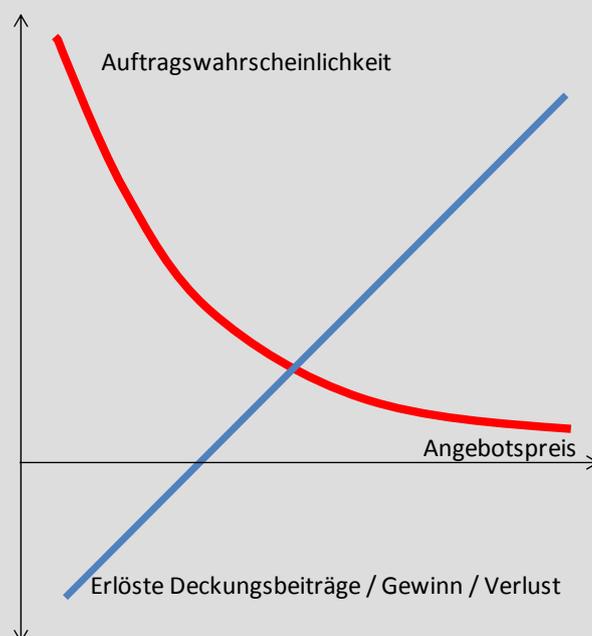
- ✘ Ein Teil der Produktion beginnt erst nach Auftragerlangung auf der Baustelle.
- ✘ Es ist bis auf (wenige) Vorfertigungen keine konstante Produktion im eigenen Unternehmen möglich. Bauleistungen können idR nicht auf Lager produziert werden und werden idR nicht nach den Vorstellungen des Unternehmers, sondern nach denen des Bauherrn erstellt.
- ✘ Ein Bauunternehmer stellt daher seine **Bereitschaft zur Produktion** und nicht ein fertiges Produkt am Markt zur Verfügung.  
→ Dh Bauunternehmen stellen Ressourcen und nicht Produkte dem Markt zur Verfügung
- ✘ Problemstellung: Eigene Ressourcen verursachen Fixkosten; nicht genutzte Fixkosten sind „**Leerkosten**“ diese gilt es zu minimieren → ABER: Ist dann die Leistungsfähigkeit noch gegeben.
- ✘ BVergG: Entspricht das BVergG einem modernen Abbild der Wirtschaft (Stichwort: arbeitsteilige Wirtschaft? Ungleichbehandlung von inländischer Dienstleistung Importware (Stichwort: Einhaltung von sozialen Standards)?



- ✘ **Einnahmen** sind Geldeingänge jeder Art (bar oder bargeldlos), die einen Zufluss von Zahlungsmitteln in das Unternehmen bilden.
- ✘ **Ausgaben** sind Geldausgänge jeder Art (bar oder bargeldlos), die einen Abfluss von Zahlungsmitteln aus dem Unternehmen darstellen.
- ✘ **Erträge** sind Wertzuwächse im Gesamtunternehmen in einer bestimmten Periode, dh das bewertete produktive Ergebnis an Gütern und Dienstleistungen und außerbetriebliche Wertzuwächse, soweit dadurch Einnahmen entstehen. (**Erlöse** sind jener Teil der Erträge, die durch Absatz der Produktionsleistung am Markt entstehen und Einnahmen hervorrufen).
- ✘ **Aufwendungen** sind die in einer Periode im Gesamtunternehmen verbrauchten und in Anspruch genommene Mittel (Güter und Dienstleistungen).
- ✘ **Leistungen** sind der monetär bewertete Output an Gütern und Dienstleistungen, die im betrieblichen Produktionsprozess erstellt werden.
- ✘ **Kosten** sind der monetär bewertete Einsatz von Gütern und Dienstleistungen die im betrieblichen Produktionsprozess verwendet werden.



- ✗ Preis
  - ✗ In Geldeinheiten ausgedrückter Tauschwert einer Bauleistung
- ✗ Kosten
  - ✗ In Geldeinheiten ausgedrückter Werteinsatz zum Zwecke der betrieblichen Leistungserstellung
    - ✗ Zur Erläuterung: Kosten entstehen nicht beim Einkauf von Ziegeln oder dem Betanken des Baggers sondern durch den Einbau des Ziegels (Verbrauch von Baustoffen) bzw den Dieselverbrauch des Baggers bei einer Leistungserbringung. Die entstehenden Kosten gilt es zu bewerten!
- ✗ Unternehmensstrategie: Mittelfristig (Achtung auf Liquidität) muss der Preis alle Kosten abdecken und einen Gewinn erzielen lassen.
- ✗ Zielkonflikt:
  - ✗ Hoher Preis → niedrige Auftragswahrscheinlichkeit
  - ✗ Niedriger Preis → nicht kostendeckend



## Kosten in Abhängigkeit von der Beschäftigung

- ✗ Kenntnis über das Verhalten der Kosten bei sich ändernden Randbedingungen ist in vielen Bereichen (Führung, Steuerung, Nachtragsmanagement) von großer Bedeutung.
- ✗ Ganz generell ist zwischen zwei Kostengruppen zu unterscheiden. Jene mit
  - ✗ fixem Charakter und jene mit
  - ✗ variablem Charakter in Abhängigkeit von der Beschäftigung.
- ✗ Die Kostenanalyse bringt Aussagen über die Änderung des Kostenverhaltens bei Beschäftigungsgradänderung und stellt damit ein Instrument zur Verfügung um betriebliche Anpassungsmöglichkeiten in zeitlicher, intensitätsmäßiger und quantitativer Art analysieren zu können.
  
- ✗ Folgende Aussage ist nur bedingt richtig:
  - ✗ Geschäftsgemeinkosten sind Fixkosten
  - ✗ Kosten auf der Baustelle sind variable Kosten

### 3.7 fixe Kosten

Kosten, die zur Aufrechterhaltung der Unternehmenstätigkeit (Leistungsbereitschaft) erforderlich sind.

### 3.18 variable Kosten

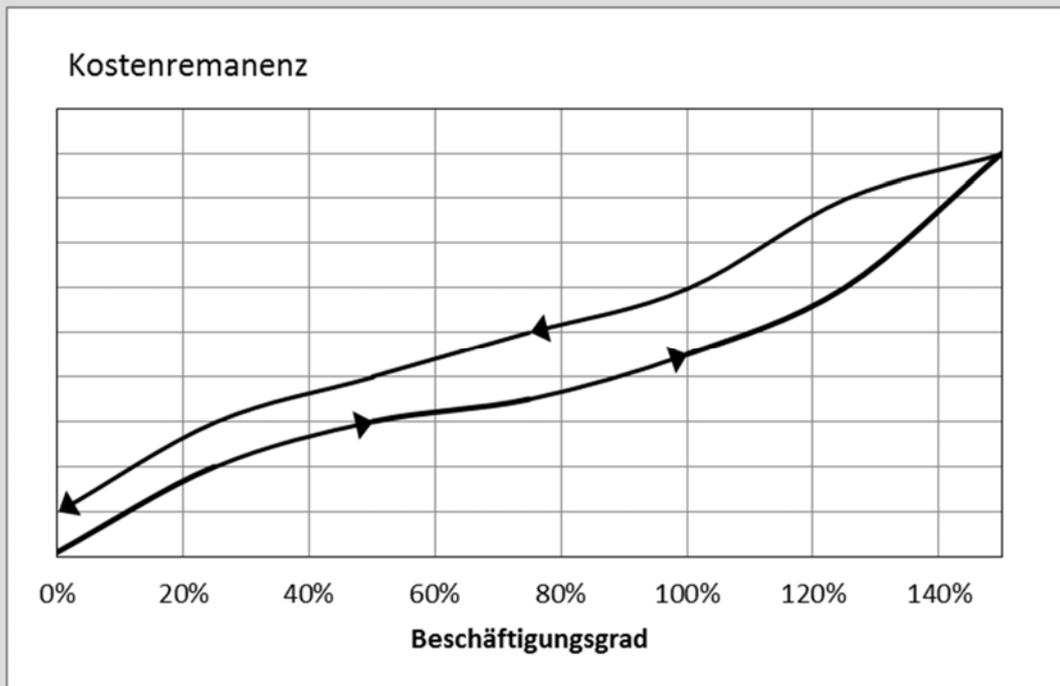
Kosten, deren Höhe beschäftigungsabhängig ist.



## Fixkosten

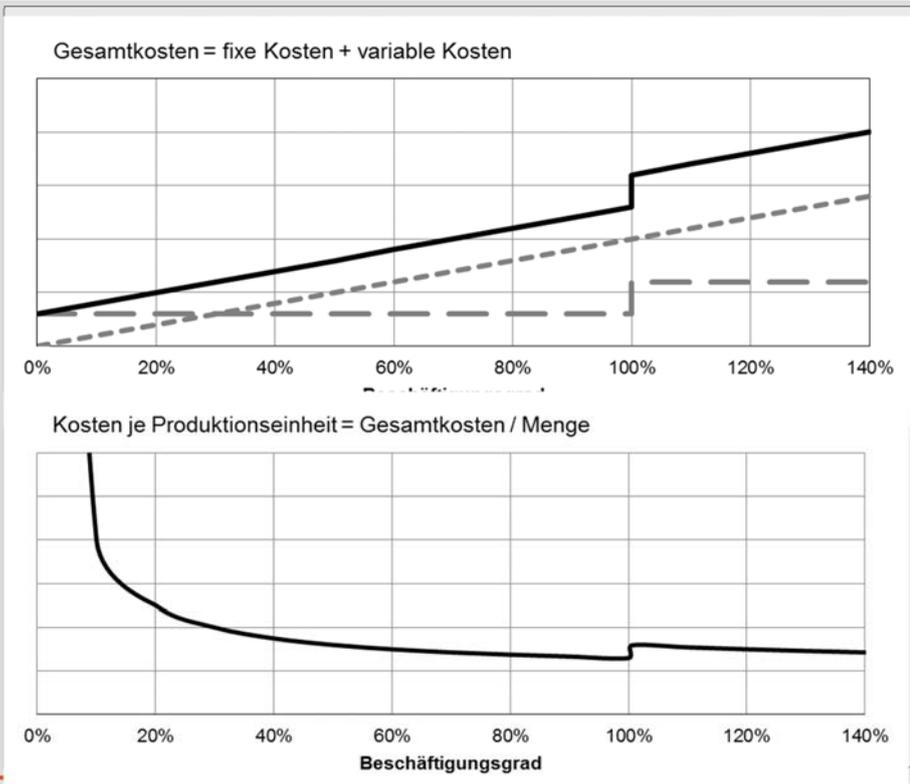
- ✗ Zu den Fixkosten zählen Kosten, die unabhängig von der tatsächlichen Produktion entstehen, bzw zeitabhängige Kosten, die sich in einem vorgegebenen Zeithorizont nicht abbauen lassen.
  - ✗ Es bestehen mehrere Methoden der Kostenauflösung (→%)
- ✗ Fixkosten können in Gruppen eingeteilt werden:
  - ✗ Fixkosten des Unternehmens (Zentrale),
  - ✗ Fixkosten einzelner stationärer Betriebsbereiche (Bauhof,...),
  - ✗ Fixkosten einzelner mobiler Betriebsbereiche (Baustellen) und
  - ✗ Fixkosten einzelner Produktionsgruppen (Kanalbaupartie,...).
- ✗ Diese „Fixheit der Kosten“ bezieht sich allerdings immer nur auf eine bestimmte Zeitperiode, da Fixkosten – jedoch mit zeitlicher Verzögerung – abbaubar sind. Diese verzögerte Abbaubarkeit wird **Kostenremanenz** (→%) genannt.
  - ✗ Daher: Bei sinkender Beschäftigung steigt der Anteil der Fixkosten!





## Variable Kosten

- ✘ **Proportionale (lineare) Kosten**
  - ✘ Man spricht dann von proportionalen Kosten, wenn diese in gleichem Ausmaß wie die Auslastung steigen und sinken. Die Kosten sind bezogen auf die produzierte Einheit konstant. Darunter fallen zB Materialkosten, Fremdleistungskosten, Treibstoffkosten usw.
- ✘ **Progressiv steigende Kosten**
  - ✘ Man spricht dann von progressiv steigenden Kosten, wenn diese rascher steigen als der Beschäftigungsgrad zunimmt. Ursache dafür sind zB Überstundenzuschläge.
- ✘ **Degressiv steigende Kosten**
  - ✘ Man spricht dann von degressiv steigenden Kosten, wenn diese langsamer steigen als der Beschäftigungsgrad zunimmt. Ursache dafür ist zB ein vom Verkäufer gewährten Mengenrabatt.
- ✘ **S-förmiger Kostenverlauf**



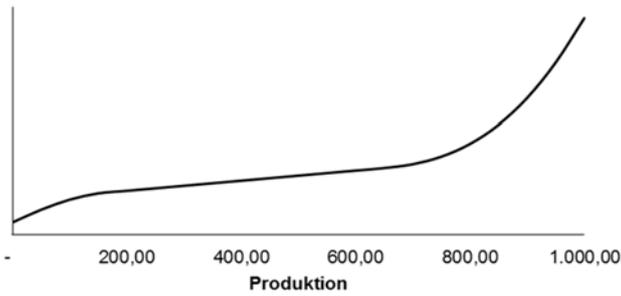
**Grenzkosten werden erst wieder bei voller Auslastung einer hinzukommenden Kapazität erreicht!**

Leistung Aushub (Bagger)	150 m3/h
Verfuhrleistung LKW	50 m3/h
Notwendige Anzahl an LKW	3 Stk
Kosten je LKW	100,00 €/Std
Gesamtleistung je Stunde	150 m3
Gesamtkosten je Stunde	300,00 €
Kosten je Einheit	<u>2,00 €/m3</u>
Gesucht sind die Einheitskosten, bei Hinzunahme einer zusätzlichen Produktionseinheit	
Anzahl LKW vorhanden	3 Stk
Hinzukommende LKW	<u>1 Stk</u>
Gesamtanzahl an LKW	4 Stk
Gesamtleistung (weiterhin durch den Bagger bestimmt)	150 m3
Gesamtkosten	<u>400,00 €</u>
Kosten je Einheit	2,67 €/m3

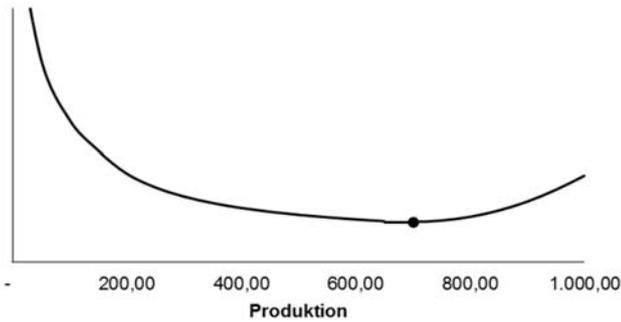


## Kombinierter (in der Praxis meist anzutreffender) Kostenverlauf

Fixkosten plus S-förmiger Verlauf der variablen Kosten



Stückkostenverlauf



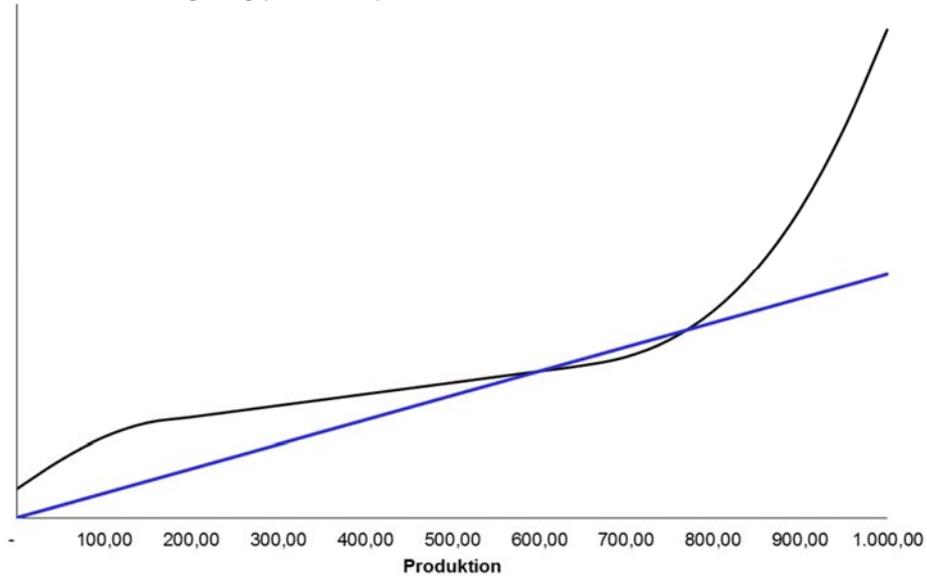
© Univ. Prof Dipl. Ing. Dr .Andreas

**bw-b**



Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 19

Kosten und Vergütung (für 600 EH)



© Univ. Prof Dipl. Ing. Dr .Andreas

**bw-b**



Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 20

## Vertragsrechtliche Folgen dieser betriebswirtschaftlichen Gegebenheiten

- ✘ Anpassung des Einheitspreises
  - ✘ ÖNORM B 2110 sieht die 20%-Klausel vor!

### 7.4.4 Mengenänderungen ohne Leistungsabweichung

Bei Über- oder Unterschreitung der im Vertrag angegebenen Menge einer Position mit Einheitspreis um mehr als 20 % ist über Verlangen eines Vertragspartners ein neuer Einheitspreis für die tatsächlich ausgeführte Menge unter Berücksichtigung der Mehr-/Minderkosten zu vereinbaren, wenn dies kalkulationsmäßig auf bloße Mengenänderung (unzutreffende Mengenangaben ohne Vorliegen einer Leistungsabweichung) zurückzuführen ist. Dieses Verlangen ist dem Grunde nach ehestens nachweislich geltend zu machen.

Die Ermittlung des neuen Einheitspreises hat gemäß 7.4.2 zu erfolgen.



## Mengenänderungen ohne Leistungsabweichungen – 20%-Klausel (ÖN B 2110 Abschnitt 7.4.4)

- ✘ Diese Bestimmung kommt nur zum Tragen, **wenn keine Leistungsabweichung vorliegt**
- ✘ Neuer Einheitspreis muss kalkulationsmäßig auf die bloße Mengenänderung zurückzuführen sein („unzutreffende Mengenangaben ohne Vorliegen einer Leistungsabweichung“)
  - ✘ Will der AN/AG einen anderen EHP bei angeordneter Mengenänderung so ist eine MKF zu legen.
- ✘ **Anspruchsgrundlage** ist die Mengenänderung von mehr als 20% u in der ÖN B 2110 zu suchen (muss vereinbart sein!!)
- ✘ OGH: Diese Klausel dient nicht dazu, ein bestehendes Missverhältnis von Leistung und Preis zu sanieren!!!
- ✘ Nachweislich eheste Geltendmachung Voraussetzung für die Anpassung
- ✘ Ermittlung auf den Preiskomponenten des Vertrages
  
- ✘ Achtung: Andere Regelung, wenn zB die RVS 10.01.11 (Straßenbau) vereinbart ist.



## Kalkulation

Einmalige Kosten für den Schablonenbau				1.000,00
Materialkosten f d Werkstück		100,00		
Lohnkosten f d Werkstück	1. Exemplar	190,00		
	2. Exemplar	130,00		
	3. Exemplar u folgende	100,00		
	100 Werkstücke	10.120,00	10.000,00	20.120,00
Kosten für	100 Werkstücke			21.120,00
Kosten je Werkstück				211,20
zuzüglich Geschäftsgemeinkosten				10,00
zuzüglich Gewinn		5,00%	auf Kosten	10,56
Einheitspreis				231,76

**Angebot**      100 Werkstücke      á      231,76      =      23.176,00

Kosten-/Vergütungserwartung Kalkulation:      1,10      (23176 / 21120)

**Ausführung**      70 Werkstücke

**Vergütung**      70 Werkstücke      á      231,76      =      16.223,20

Kosten      70 Werkstücke      7.120,00      7.000,00      15.120,00

Erzielte Kosten-/Vergütungsrelation:      1,07      (16223,2 / 15120)

Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 23

## Kostenverrechnungssysteme Divisionskalkulation

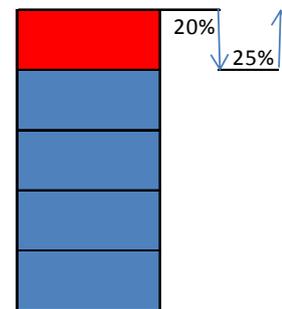
- ✘ Divisionskalkulation
  - ✘ Das verkaufte bzw bewertete Produkt ist sortenrein
  - ✘ Es wird nicht nach dem Kostenträger direkt zuordenbaren und nicht zuordenbaren Kosten gefragt
- ✘ Kosten je Einheit =  $\frac{\text{Gesamtkosten}}{\text{(Anzahl der Einheiten)}}$
- ✘ Beispiele:
  - ✘ Stundensatzermittlung in einem Planungsbüro
  - ✘ Kosten je m3 Kiesgewinnung
  - ✘ Auch für Hilfsrechnungen:
    - ✘ Kosten je Gerätestunde

Kosten f Abschreibung je Jahr:	14.285,71 €	14.285,71 €
geplante verkaufbare Einsatzzeit	1.200 Std	800 Std
Kosten je Std f AfA	12 €/Std	18 €/Std

## Zuschlagskalkulation

- ✗ Anwendungsbereich dort, wo unterschiedliche Produkte zu kalkulieren sind
- ✗ 1. Schritt: Bestimmung der indirekten Kosten; jene die nicht direkt der Produktion zugeordnet werden (können oder nicht wollen)
- ✗ 2. Schritt: Bestimmung und Prognose des Kostenträgers
- ✗ 3. Schritt: Bestimmung des Zuschlages (in %, da die direkten Kosten die Basis unterschiedlicher technischer Einheiten darstellt)
- ✗ Einfache ZK: Zuschlagsatz =  $\frac{\text{Gemeinkosten}}{\text{Basis}} * 100$

	Wert aus der Vergangenheit	geschätzte Veränderung	Planwert
Indirekte Kosten im Unternehmen	1.000.000 €	0%	1.000.000 €
Kostenträger ist der Umsatz	5.000.000 €	0%	5.000.000 €
Anteil der ind.Kosten am Kostenträger			20,00%
Zuschlag auf den Kostenträger			25,00%



## Zuschlagskalkulation B 2061 (Darstellung im K3 Blatt)

- ✗ Achtung bei Rechnung mit relativen Zahlen!
  - ✗ Dürfen nicht addiert und subtrahiert werden
  - ✗ Auf die Basis kommt es an. Ggf umbasieren!
  - ✗ Siehe K3-Blatt

M MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT - KOSTEN (% = M * 100 / A)				(Betrag = H bis L)
Gesamtzuschlag in % auf:				Lohn / Gehalt
	Gerät	Material	Fremdl.	
N Geschäftsgemeinkosten	.....	.....	.....	.....
O Bauzinsen	.....	.....	.....	.....
P Wagnis	.....	.....	.....	.....
Q Gewinn	.....	.....	.....	.....
R	.....	.....	.....	.....
S Summe ( % ) N bis R	.....	.....	.....	.....
T Gesamtzuschlag: $S * 100 / (100 - S) \%$	.....	.....	.....	(% auf M)
U MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT - PREIS (% = U * 100 / A)				(Betrag = M + T)

## Was sind Gemeinkosten in der Sprache der Kostenrechnung

- ✘ Es können folgende Gruppen unterschieden werden:
  - ✘ Kosten, die in anderen Kostenstellen als den Bau- und Montagestellen anfallen, **insbesondere die Vertriebs- und Verwaltungsgemeinkosten** (eigentliche Geschäftsgemeinkosten) aber auch Kosten von **Lager, Logistik oder Vorfertigung (Werkstatt)**, die Kosten einer Planungsabteilung und dergleichen für die eine direkte Zurechnung nicht erfolgt.
  - ✘ Kosten, bei denen ein **Zusammenhang zwischen Leistung** und ihrer **Entstehung nicht hergestellt** werden kann.
  - ✘ Kosten, bei denen **aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen keine direkte Zuordnung** zu den Leistungen vorgenommen wird, weil es sich um geringfügige Kosten handelt und der Aufwand für die direkte Zuordnung (Zurechnung) der Kosten auf nur einzelne Kostenträger hoch oder die Zuordnung zu ungenau ist.
  - ✘ Kosten, die sich aus der Erfahrung im Wesentlichen **ohnein proportional** zur Leistung verhalten und eine direkte Zuordnung zu den Kostenträgern (Positionen) keine kostenrechnerischen Vorteile ergibt.



## Ausnützen der Zeile R

- ✘ Zeile R ist erweiterbar aus R1, R2, ...

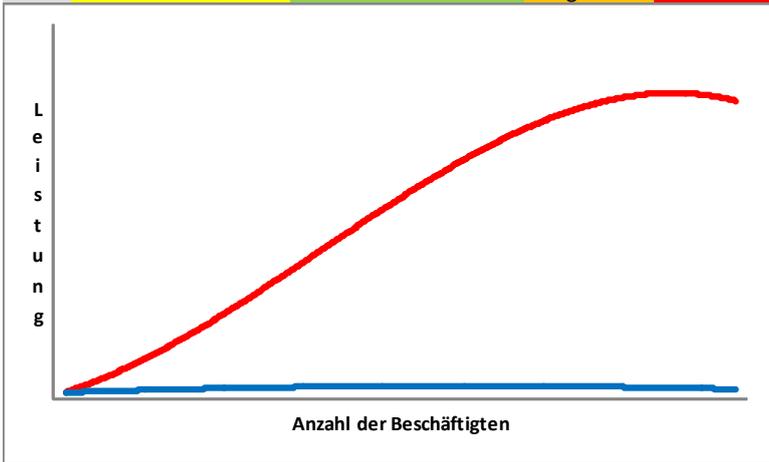
Gesamtzuschlag in % auf:		Gerät	Material	Fremdl.	Lohn / Gehalt
N	Vertriebs- und Verwaltungs-GK	13,48	13,48	13,48	13,48
O	Bauzinsen	1,12	1,12	1,12	1,12
P	Wagnis	2,16	2,16	2,16	2,16
Q	Gewinn	2,39	2,39	2,39	2,39
R1	projektbez. M&W-Planung	3,74	3,74	3,74	3,74
R2	Projektleitung	2,25	2,25	2,25	2,25
S	Summe ( % ) N bis R	25,14	25,14	25,14	25,14
T	<b>Gesamtzuschlag: <math>S \cdot 100 / (100 - S) \%</math></b>	33,58	33,58	33,58	33,58



## EXKURS: Generelle Zusammenhänge Bauzeit – Beschäftigtenanzahl - Kosten

- ✗ Mehr Ressourceneinsatz bedeutet keinen linear proportionalen Leistungszuwachs
- ✗ Vgl analog auch 20%-Klausel der ÖN B 2110
- ✗ Vom **optimalen Bereich** weg - **degressiv steigender** und **progressiv fallender** Leistungsfortschritt
- ✗ **Kollabierende Systeme** bei Überbesetzung (250 Maler in einem 100m<sup>2</sup> Raum können Wände und Decke wahrscheinlich nicht schneller ausmalen als 3 Maler)

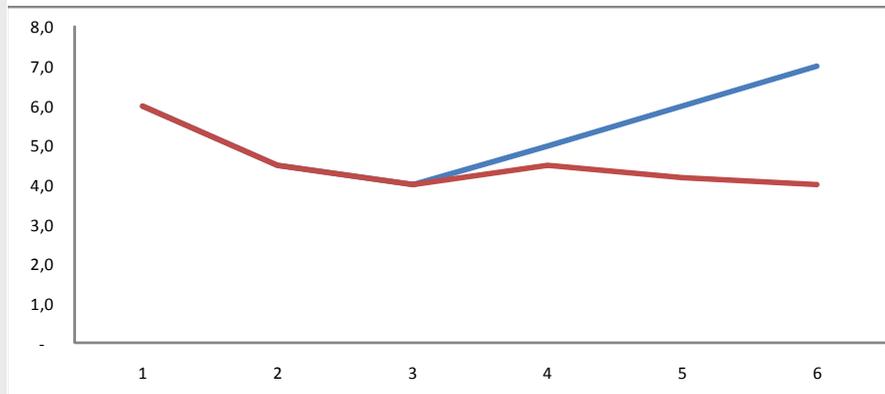
progressiv fallend
optimal
degressiv steigend
kollabierend



Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 29

## Beispiel

Produktiv	Unproduktiv	Gesamtkosten	Leistung	Kosten je LE	Unproduktiv	Gesamtkosten	Leistung	Kosten je LE
1	1	60	10	6,0	1	60	10	6,0
2	1	90	20	4,5	1	90	20	4,5
3	1	120	30	4,0	1	120	30	4,0
4	1	150	30	5,0	2	180	40	4,5
5	1	180	30	6,0	2	210	50	4,2
6	1	210	30	7,0	2	240	60	4,0



MITTELLOHNPREIS	<input type="checkbox"/>	Firma:	FORMBLATT K 3	
REGIELOHNPREIS	<input type="checkbox"/>		Erstellt am:	Seite:
GEHALTPREIS	<input type="checkbox"/>			
Bau: .....		FÜR MONTAGE	<input type="checkbox"/>	Preisbasis laut Angebotsunterlagen
Angebot Nr.: .....		FÜR VORFERTIGUNG	<input type="checkbox"/>	Währung:

Beschäftigungsgruppe laut KV: ..... Kalkulierte Beschäftigte ..... Anzahl: .....

KV-Gruppe: ..... Kalkulierte Wochenarbeits-Zeit, h: .....

KV-Lohn: ..... Aufzahlung für Mehrarbeit: .....

Anteil in %: ..... = 100 %; ..... % / ..... % / ..... % / ..... % / ..... %

	%	Betrag		
A Kollektivvertraglicher MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT	100,00	.....		
B Umlage unproduktives Personal	% von A	.....		
C Aufzahlungen aus Zusatzkollektivverträgen	% von A + B (A + B = .....)	.....		
D Oberkollektivvertraglicher Mehrlohn	% von A + B	.....		
E Aufzahlung für Mehrarbeit	% von A + B	.....		
F Aufzahlung für Erschwernisse	% von A + B	.....		
G Andere abgabenpflichtige Lohnbestandteile	% von A + B	.....		
H MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT (% = Betrag H * 100 / Betrag A) (Betrag = A bis G)		.....		
I Andere nicht abgabenpflichtige Lohnbestandteile	% von H	.....		
J Direkte Lohnnebenkosten	% von H	.....		
K Umgelegte Lohnnebenkosten	% von H	.....		
L Andere lohngebundene Kosten	% von H	.....		
M MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT - KOSTEN (% = M * 100 / A) (Betrag = H bis L)		.....		
Gesamtzuschlag in % auf:	Gerät	Material	Fremdl.	Lohn / Gehalt
N Geschäftsgemeinkosten				
O Bauzinsen				
P Wagnis				
Q Gewinn				
R				
S Summe (% ) N bis R				
T Gesamtzuschlag: S * 100 / (100 - S) %				(% auf M)
U MITTELLOHN - REGIELOHN - GEHALT - PREIS (% = U * 100 / A) (Betrag = M + T)				

In Sonderfällen: Umlage der Baustellen-Gemeinkosten auf Leistungsstunden			
auf MLP - RLP - GP ( Baustellen-Gemeinkosten / h = Betrag in V)			
V Umgelegt sind:			
W MLP - RLP - GP mit Umlage der Gemeinkosten	(% = W * 100 / A)	(Betrag = U + V)	

In Sonderfällen: Umlage auf Preisanteile in %	Lohn	Sonstiges
1 .....	.....	.....
2 .....	.....	.....
3 .....	.....	.....
4 .....	.....	.....
5 .....	.....	.....
6 .....	.....	.....
X UMLAGEPROZENTSATZ	Summe 1 bis 6	.....

## K3-Blatt Was gibt es her?

Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 31

## Allgemeine Formel für den Mittellohnpreis (lt K3-Blatt)

$$\begin{aligned}
 & \text{KV – Lohn} \\
 + & \text{ Umlage unproduktives Personal} \\
 + & \text{ Zulagen aus Zusatz – KV} \\
 + & \text{ AKV (Mehrlohn, Überzahlung)} \\
 + & \text{ Aufzahlung für Mehrarbeit und Schichtarbeit} \\
 + & \text{ Aufzahlung für Erschwernisse} \\
 + & \text{ andere abgabenpflichtige Lohnbestandteile} \\
 = & \text{ Mittellohn [ML, €/h] (=Basis für Lohnnebenkosten)} && \text{Bruttolohn} \\
 + & \text{ andere nichtabgabenpflichtige Lohnbestandteile} \\
 + & \text{ direkte Lohnnebenkosten} \\
 + & \text{ umgelegte Lohnnebenkosten} \\
 + & \text{ andere lohngebundene Kosten (zB Kleingeräte)} \\
 = & \text{ Mittellohncosten [MLK, €/h]} && \text{Arbeitskosten} \\
 + & \text{ Gesamtzuschlag auf Lohn} \\
 = & \text{ Mittellohnpreis [MLP, €/h]} && \text{Preis}
 \end{aligned}$$

## Kostenarten aus K3-Blatt und Angebotssumme ermitteln

K3-Blatt	Urkalkulation	
KV-Lohn		10,00
Umlage unprod. Pers.	15%	1,50
Summe KV inkl. Umlage		11,50
AKV-Lohn	10,0%	1,15
Mehrarbeitszuschlag	0,0%	-
Erschwernisse	12,0%	1,38
abgabfl Lohnbestandteile		0,10
Mittelohn (ML)		14,13
Nicht abgabenpfl. Lohnbest.		3,50
Direkte Lohnnebenkosten	26,9%	3,80
Umgelegte Lohnnebenkosten	78,0%	11,02
Andere lohnggeb Kosten	10,0%	1,41
Mittelohnkosten (MLK)		33,87
Gesamtzuschlag	18,0%	6,10
Mittelohnpreis (MLP)		39,96



Angebotssumme Preisanteil (PA) Lohn	1.750.000 €
Angebotssumme Preisanteil Sonstiges	1.500.000 €
Angebotssumme	3.250.000 €
Bekannt gegebene Subunternehmerleistung	
Fassadenarbeiten	
PA-Lohn der Leistungsgruppe	150.000 €
PA-Sonstiges der Leistungsgruppe	95.000 €
Leistungsgruppe Baustellengemeinkosten	
PA-Lohn der Leistungsgruppe	200.000 €
PA-Sonstiges der Leistungsgruppe	30.000 €
Preisanteil Lohn gem Angebot	1.750.000 €
minus Baustellengemeinkosten	- 200.000 €
minus Subunternehmerleistungen	- 150.000 €
minus Lohnanteil Geräte Reparatur	- €
Kalkulierter Eigenlohn	1.400.000 €
Mittelohnpreis	39,96 €/Std
Kalkulierte Eigenstunden	35.034 Std



Unproduktives Personal lt K3	1,50 €
Prod. + unprod. Pers. lt K3	<u>11,50 €</u>
Anteil unprod. Pers.	13,04%
Mittellohnpreis	<u>39,96 €/Std</u>
daher Wert unprod. Pers. am MLP ca.	5,21 €/Std
daher Wert prod. Pers. am MLP ca.	34,75 €/Std

Kalkulierte Eigenstunden	35.034 Std
Unprod. Pers. am MLP	5,21 €/Std
Preis unprod. Personal	182.609 €
Eigenlohn	1.400.000 €
Eigenlohn produktiv	1.217.391 €



	Preis	GZ v 100%!	GZ in €	Kosten
Eigenlohn produktiv	1.217 T€	15,25%	186 T€	1.032 T€
Unprod. Personal	183 T€	15,25%	28 T€	155 T€
BGK Lohn	200 T€	15,25%	31 T€	169 T€
Fremdleistung Lohn	150 T€	15,25%	23 T€	127 T€
<b>Summe PA Lohn</b>	<b>1.750 T€</b>		<b>267 T€</b>	<b>1.483 T€</b>
Sonstiges Eigenleistung				
BGK Sonstiges	1.375 T€	15,25%	210 T€	1.165 T€
Fremdleistung Sonstiges	30 T€	15,25%	5 T€	25 T€
<b>Summe PA Sonstiges</b>	<b>95 T€</b>	<b>15,25%</b>	<b>14 T€</b>	<b>81 T€</b>
	<b>1.500 T€</b>		<b>229 T€</b>	<b>1.271 T€</b>



## MLP mit Überstunde, abgeleitet aus der Urkalkulation ... am Bsp KV Eisen und Metall

Neuberechnung MLP bei Ü.Std und gleicher Anzahl der Arb.tage je Woche	Urkalkulation		Veränderung	Neukalkulation	
KV-Lohn	10,00		keine	10,00	
Umlage unprod. Pers.	0%	-		0%	-
Summe KV inkl. Umlage		10,00			10,00
AKV-Lohn	10,0%	1,00	%	10,0%	1,00
Mehrarbeitszuschlag	0,0%	-	Berechnung	8,4%	0,84
Erschwernisse	10,0%	1,00	%	10,0%	1,00
abgabfl Lohnbestandteile		0,10	Faktor 0,86		0,09
Mittelohn (ML)		12,10			12,92
Nicht abgabenpfl. Lohnbest.		2,00	Faktor 0,86		1,72
Direkte Lohnnebenkosten	26,6%	3,22	%	26,6%	3,44
Umgelegte Lohnnebenkosten	63,5%	7,68	%	63,5%	8,21
Ausgleich ULNK			Berechnung	-5,4%	- 0,70
Andere lohnggeb Kosten	13,0%	1,57	%	13,0%	1,68
Mittelohnkosten (MLK)		26,58			27,27
Gesamtzuschlag	20,0%	5,32	%	20,0%	5,45
Mittelohnpreis (MLP)		31,89			32,72

<b>Aufzahlung für Mehrarbeit (Basis Kollektivvertrag E+M)</b>				
<i>Verhältnis (ML - MAZ)/KV</i>	<i>1,21</i>	<i>Teiler gem KV:</i>		<i>1,17</i>
<b>Urkalkulation</b>	Stunden	Aufzahl.	Basis	Kosten
Normalarbeitszeit	38,50			
Überstunden Zeitausgleich		50,00%	1,00	0,00%
Überstunden 50%	-	50,00%	1,21	0,00%
Gesamtstunden	38,50			0,00%
Aufzahlung je Stunde				<b>0,00%</b>
<i>Verhältnis (ML - MAZ)/KV</i>	<i>1,21</i>	<i>Teiler gem KV:</i>		<i>1,17</i>
<b>Neukalkulation</b>	Stunden	Aufzahl.	Basis	Kosten
Normalarbeitszeit	38,50			
Überstunden Zeitausgleich	1,50	50,00%	1,00	75,00%
Überstunden 50%	5,00	50,00%	1,21	302,50%
Gesamtstunden	45,00			377,50%
Aufzahlung je Stunde				<b>8,39%</b>

Anpassung der (nicht) abgabepfl. Lohnbestandteile:

Verhältnis Urstunden zu Neustunden: 0,86  
für die Neuverteilung d abgabepfl. Lohnbestandteile (Weggeld, Trennung, Taggeld, Auslösen udgl) die sich je Tag auf mehr Stunden umlegen

Anpassung der ULNK:

Mehrarbeitsfaktor:	0,86	38,50	dividiert durch	45,00
Mehrlohn Überstunden	0,94	12,09	dividiert durch	12,92
Urlaubszuschuss u Weihnachtsgeld in den ULNK				27,11%
UZ und WG angepasst (x MAF x MLÜ)				21,69%
Delta (=Abzug bei Berechnung MLP mit Ü-Std)				-5,42%

Mehrkosten je Stunde:	0,834 €
Stunden je Woche:	45,00
Kosten je Woche:	37,52 €
Anzahl Überstunden:	6,50
Mehrkosten je Überstunde:	5,77 €
Mittellohnpreis alt:	31,89 €
Mehrkosten in % vom MLP alt:	18,1%



### MLP mit Überstunde und Ausdehnung der Arbeitszeit von 4 auf 5 Tage, abgeleitet aus der Urkalkulation

Neuberechnung MLP bei Ü.Std und 5 Arb.tage statt 4 Arb.tage	Urkalkulation		Veränderung	Neukalkulation	
KV-Lohn		10,00	keine		10,00
Umlage unprod. Pers.	0%	-		0%	-
Summe KV inkl. Umlage		10,00			10,00
AKV-Lohn	10,0%	1,00	%	10,0%	1,00
Mehrarbeitszuschlag	0,0%	-	Berechnung	8,4%	0,84
Erschwernisse	10,0%	1,00	%	10,0%	1,00
abgabfl Lohnbestandteile		0,10	Faktor 1,075		0,11
Mittellohn (ML)		12,10			12,95
Nicht abgabenpfl. Lohnbest.		2,00	Faktor 1,075		2,15
Direkte Lohnnebenkosten	26,6%	3,22	%	26,6%	3,44
Umgelegte Lohnnebenkosten	63,5%	7,68	%	63,5%	8,22
Ausgleich ULNK			Berechnung	-5,4%	- 0,70
Andere lohngeb Kosten	13,0%	1,57	%	13,0%	1,68
Mittellohnkosten (MLK)		26,58			27,74
Gesamtzuschlag	20,0%	5,32	%	20,0%	5,55
Mittellohnpreis (MLP)		31,89			33,29



### Aufzahlung für Mehrarbeit (Basis Kollektivvertrag E+M)

<i>Verhältnis (ML - MAZ)/KV</i>	1,21	<i>Teiler gem KV:</i>	1,17	
<b>Uralkulation</b>	Stunden	Aufzahl.	Basis	Kosten
Normalarbeitszeit	38,50			
Überstunden Zeitausgleich		50,00%	1,00	0,00%
Überstunden 50%	-	50,00%	1,21	0,00%
Gesamtstunden	38,50			0,00%
Aufzahlung je Stunde				<b>0,00%</b>
<i>Verhältnis (ML - MAZ)/KV</i>	1,21	<i>Teiler gem KV:</i>	1,17	
<b>Neukalkulation</b>	Stunden	Aufzahl.	Basis	Kosten
Normalarbeitszeit	38,50			
Überstunden Zeitausgleich	1,50	50,00%	1,00	75,00%
Überstunden 50%	5,00	50,00%	1,21	302,50%
Gesamtstunden	45,00			377,50%
Aufzahlung je Stunde				<b>8,39%</b>



### Anpassung der (nicht) abgabepfl. Lohnbestandteile:

Verhältnis Urstunden zu Neustunden:	0,86		
Verhältnis Arb.tage Neu zu Kalkuliert	1,25	--> Produkt:	1,075
für die Neuverteilung d abgabepfl. Lohnbestandteile (Weggeld, Trennung, Taggeld, Auslösen udgl) die sich je Tag auf mehr Stunden umlegen			
Anpassung der ULNK:			
Mehrarbeitsfaktor:	0,86	38,50 dividiert durch	45,00
Mehrlohn Überstunden	0,94	12,11 dividiert durch	12,95
Urlaubszuschuss u Weihnachtsgeld in den ULNK			27,11%
UZ und WG angepasst (x MAF x MLÜ)			21,69%
Delta (=Abzug bei Berechnung MLP mit Ü-Std)			-5,42%

Mehrkosten je Stunde:	1,401 €
Stunden je Woche:	45,00
Kosten je Woche:	63,05 €
Anzahl Überstunden:	6,50
Mehrkosten je Überstunde:	9,70 €
Mittellohnpreis alt:	31,89 €
Mehrkosten in % vom MLP alt:	30,4%



## Mängel in Angeboten

- ✘ Wann ist ein Angebot mangelhaft?
  - ✘ Wenn der Bieter selbst „mangelhaft“ ist (insbes bei fehlender Eignung) und daher die von ihm gelegten Angebote nicht gewertet werden können
  - ✘ Das Angebot den Angebotsbedingungen widerspricht
  - ✘ Das Angebot den Grundsätzen an einen ordentlichen Wettbewerb widerspricht
- ✘ Kategorien von Angebotsmängel
  - ✘ In der Angebotsbindung (zB fehlende Unterfertigung)
  - ✘ Im Angebotsinhalt (zB Abweichend vom Inhalt der Ausschreibung)
  - ✘ In formalen Aspekte
  - ✘ In den übergeordneten Grundsätze des BVerGG (Wettbewerb; zB unzulässige Bildung einer ARGE)

## Arten von Angebotsmängel behebbar -- unbehebbar

- ✘ „.... fehlerhafte und unvollständige Angebote [sind auszuschneiden], wenn deren Mängel nicht behoben wurden oder nicht behebbar sind;“ (vgl. § 129 Abs 2 Z.7)
- ✘ Daraus ergeben sich:
  - ✘ Behebbar  $\leftarrow \rightarrow$  unbehebbar Mängel
- ✘ VwGH 25.2.2004, 2003/04/0186 (ZVB 2004, 189): Bei der **Abgrenzung zwischen behebbar und unbehebbar Mängeln** ist darauf abzustellen, ob durch eine Mängelbehebung die Wettbewerbsstellung des Bieters gegenüber seinen Mitbieter **materiell verbessert** werden würde.
  - ✘ Zusatz: **Eine andere Sicht** könnte nur dann geboten sein, wenn durch eine Mängelbehebung eine wenn auch nur mittelbare materielle Verbesserung der Wettbewerbsstellung insofern eintreten würde, als damit nicht alle Bieter nach der Veröffentlichung der Bekanntmachung über denselben Zeitraum verfügen würden (Anmerkung: Störung des **Grundsatzes der Gleichbehandlung!**), um ihre Angebote auszuarbeiten, oder ein derartiger formaler Mangel vorliegt, dass **dem Auftraggeber eine Bearbeitung nicht zugemutet** werden könne (, RPA 2004/92,
- ✘ Folgen für das Angebot
  - ✘ Angebot ausscheiden
  - ✘ Mangel beheben und Angebot werten
  - ✘ Mangel belassen und Angebot werten



## Beispiele

- ✘ Behebbar: Nennung mehrerer Vertreter einer Bige, statt dem geforderten einzigen (VwGH 25.2.2004, 2003/04/0186)
- ✘ Behebbar: Fehlen des Nachweises der Befugnis die zum maßgebenden Zeitpunkt vorhanden war (VwGH 24.02.2006, 2004/04/0078)
- ✘ Behebbar: Fehlen eines Formblattes, das von einem Bieter nicht abänderbare Ausschreibungsbedingungen enthält (VwGH 29.6.2006, 2005/04/0024)
- ✘ Behebbar: Fehlende Seite des LV (nachgereichte Seite ändert den Gesamtpreis nicht; (VKS Wien 15.3.2007, VKS 402/07); Entscheidung nicht pauschalieren!!
- ✘ Unbehebbar: Anbieten einer kürzeren, als der geforderten Gewährleistungsfrist (VwGH 16.2.1005, 2004/04/0030)
- ✘ Unbehebbar: Anforderung gem LV: Zum Nachweis der techn. Leistungsfähigkeit sind Prüfzeugnisse f d Wohnungseingangstüren – einbruchs- und brandhemmend – vorzulegen. Zeugnisse lagen nicht vor. Zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe waren sie nicht vorhanden, der Bieter beabsichtigte sie erst nach Auftragserteilung zu beschaffen. Daher unbehebbarer Mangel. (VKS Wien; VKS-3922/05, 23.01.2006)
- ✘ Unbehebbar: Mehrere eingereichte Hauptangebote, die sich nur durch den Preis unterscheiden (BVA 24.11.2004, 06N-92/04-39); ALLERDINGS: Angebote von eigenständigen Konzernunternehmen – kein Mangel (BVA 20.06.2007, N/0050/04/2007); dt Rechtsprechung: Es müssen unabhängige Entscheidungsträger anbieten!



## Die Bestimmungen des BVerG im Spannungsfeld zur Preisangemessenheitsprüfung

- ✗ Der freie und lautere Wettbewerb
- ✗ Die Gleichbehandlung aller Bewerber und Bieter
  - ✗ Auch beim Prüfmaßstab f d Angebotsprüfung?
  - ✗ Kein wirksamer Rechtsschutz eines ausgeschiedenen Bieters – ob der selbe Maßstab auch bei den anderen Bietern angelegt wurde (fehlende Antragslegitimation)
- ✗ Die Prüfung der Angemessenheit der Preise
- ✗ Die Vergabe zu angemessenen Preisen
- ✗ Die Verpflichtung zur Nachfrage bei festgestellten Mängeln bei der Kalkulation
- ✗ Ausscheiden von Angeboten mit einer nicht plausiblen Zusammensetzung des Gesamtpreises



## Pflichten des Bieters f d Preisbildung

- ✗ Einhaltung von (welchen?) Kalkulations- und Preisbildungsregeln
- ✗ Keine Preisbildungsvorschriften im BVerG
  - ✗ ÖNORM B 2061; nur bei Vereinbarung in den Ausschreibungsbedingungen; Üblich bei Baukalkulationen; Auszug :

### Vorbemerkung

Diese ÖNORM enthält Richtlinien für die Ermittlung der Preise von Bauleistungen sowie für die Darstellung der Kalkulation. Die in der Baukalkulation vorkommenden Kostenarten samt den Kostengrundlagen sind in der ÖNORM ebenso wie die möglichen Kostenträger angeführt. In dieser ÖNORM finden sich Zuordnungen, wie Kosten auf einzelne Kostenträger umgelegt werden können.

Die Rechengänge im Rahmen der Baukalkulation sollten vereinheitlicht und nachvollziehbar sein. Ein vereinheitlichter Sprachgebrauch dient sowohl der internen betrieblichen als auch der externen Kommunikation. Der vereinheitlichte Aufbau stellt die Basis für die Erstellung von EDV-Kalkulationsprogrammen dar.

- ✗ Ist dadurch jegliche Preisgestaltung seitens des Bieters möglich?
  - ✗ Nein! Allgemeine Grundsätze an ein Vergabeverfahren gelten auch für den Bieter;
    - ✗ Siehe § 125 Abs 4
  - ✗ Kriterium: Nicht plausible Zusammensetzung des Gesamtpreises; Demnach sind Leistungen zu angemessenen Preisen zu vergeben
- ✗ Drohung in § 129 Abs 1 Z 3 BVerG mit dem Ausschluss des Angebotes



- ✘ „Kalkulationsvorschrift“ gem § 125 BVergG:

(4) Bei einer vertieften Angebotsprüfung ist zu prüfen, ob die Preise betriebswirtschaftlich erklär- und nachvollziehbar sind. Geprüft werden kann insbesondere, ob

1. im Preis aller wesentlichen Positionen alle direkt zuordenbaren Personal-, Material-, Geräte-, Fremdleistungs- und Kapitalkosten enthalten sind und ob die Aufwands- und Verbrauchsansätze nachvollziehbar sind;
2. der Einheitspreis (Pauschalpreis, Regiepreis) für höherwertige Leistungen grundsätzlich höher angeboten wurde als für geringerwertige Leistungen;
3. die gemäß § 97 Abs. 3 Z 3 geforderte oder vom Bieter gemäß § 109 Abs. 2 vorgenommene Aufgliederung der Preise oder des Gesamtpreises (insbesondere der Lohnanteile) aus der Erfahrung erklärbar ist.

- ✘ Direkt zuordenbare Kosten müssen/sollen enthalten den einzelnen Positionen zugeordnet sein
  - ✘ Folgt der Forderung der Betriebswirtschaftslehre: Kostenzuordnungsprinzip
    - ✘ Direkte Kosten entstehen bei der Kalkulation, hier entscheidet sich ihre Zuordnung!
    - ✘ Es gibt aber auch noch andere: zB **Kostentragfähigkeitsprinzip**
- ✘ Das ist die Prüfung, aber **noch kein Tatbestand f e Ausschneiden!**



## Prüfung auf Preisangemessenheit - Was ist der angemessene Preis?

### Prüfung der Angemessenheit der Preise – vertiefte Angebotsprüfung

§ 125. (1) Die Angemessenheit der Preise ist in Bezug auf die ausgeschriebene oder alternativ angebotene Leistung und unter Berücksichtigung aller Umstände, unter denen sie zu erbringen sein wird, zu prüfen.

- ✘ Der tatsächliche Wettbewerbspreis als Spiel der Marktkräfte
- ✘ Der fiktive Wettbewerbspreis als fiktiver Preis der bei funktionierendem Wettbewerb am Markt zustande gekommen wäre.
- ✘ Der vollkostendeckende Preis (als Widerspruch zum Wettbewerbsgebot welches ja keine kostendeckenden Preise garantiert)
- ✘ Der Preis aus einer Teilkostenrechnung mit der Gefahr der Akzeptanz und Wertung von Unterangeboten (→ Entartung zum reinen Preiswettbewerb)



## Die Instrumente der Preisangemessenheitsprüfung

(2) Bei der Prüfung der Angemessenheit der Preise ist von vergleichbaren Erfahrungswerten, von sonst vorliegenden Unterlagen und von den jeweils relevanten Marktverhältnissen auszugehen.

- ✗ Vergleich mit der Kostenermittlung
- ✗ Vergleich mit Richtpreiskalkulationen
- ✗ Vergleich mit der Konkurrenz (Preisspiegel)
- ✗ Eigene kalkulatorische Überlegungen
- ✗ Nachfrage und Vertiefte Angebotsprüfung

(3) Der Auftraggeber muss Aufklärung über die Positionen des Angebotes verlangen und gemäß Abs. 4 und 5 vertieft prüfen, wenn

1. Angebote einen im Verhältnis zur Leistung ungewöhnlich niedrigen Gesamtpreis aufweisen,
2. Angebote zu hohe oder zu niedrige Einheitspreise in wesentlichen Positionen gemäß § 80 Abs. 4 aufweisen, oder
3. nach Prüfung gemäß Abs. 2 begründete Zweifel an der Angemessenheit von Preisen bestehen.



## Vertiefte Angebotsprüfung – wann, wer, wie?

- ✗ **WANN:**
- ✗ „[Es] besteht **keine fixe Grenze der Abweichung**, bei deren Überschreiten zwingend eine vertiefte Angebotsprüfung vorgesehen ist [...]. Bei einer Ausschreibung nach dem Preisaufschlags- und Preisnachlassverfahren gemäß § 20 Z. 26 BVergG bietet sich für die Prüfung gemäß § 93 Abs. 1 BVergG primär der Vergleich mit den in der Ausschreibung enthaltenen [...] Bezugspreisen an. Auch ein Vergleich mit Preisen von früheren Angeboten für gleiche Leistungen („Erfahrungswerte“) ist zulässig [...] ebenso ein Vergleich mit den Preisen der Mitbieter“. (VwGH 30.4.2008)
- ✗ Begründete Zweifel, wenn zw **billigstem u teuerstem Angebot 100% Differenz** besteht (BVA 20.6.2006)
- ✗ Es müssen Zweifel kommen, wenn, auch bei den Regielohnpositionen, eine **Aufschlüsselung** von 30% zu 70% auf Lohn und Sonstiges erfolgt (BVA 23.4.2004)
- ✗ Für die Entscheidung ob eine vA durchzuführen ist, hat das Umfeld (Marktpreise, Angebotspreise der Mitbewerber) Bedeutung.  
Die **vA berücksichtigt** ausschließlich Ansätze und Kalkulation des Bieters (UVS Stmk 1.12.2003, 443.7-6/2003-17; ZVB 2005/9)
- ✗ Die Beurteilung der Preisangemessenheit ist im Vergabeakt **zu dokumentieren**..  
Verbleiben Unklarheiten ist vertieft zu prüfen (BVA 7.11.2003, 14N-91/03-29; RPA Slg 2004/42)



✘ **WER, WIE:**

- ✘ Im Rahmen des Vergabekontrollverfahrens ist von der Behörde nicht nur zu prüfen ob eine vA durch **sachkundige Personen** durchgeführt wurde, sondern es ist zu Prüfen ob ein seriöser Unternehmen die angebotenen Leistungen zu den angebotenen Preisen erbringen kann.

„Da es sich hiebei um eine **Plausibilitätsprüfung** handelt, muss zweifellos nicht die gesamte Kalkulation des Bieters minutiös nachvollzogen, sondern nur – grob – geprüft werden, ob ein seriöser Unternehmer die angebotenen Leistungen zu den angebotenen Preisen erbringen kann“ (VwGH 15.9.2004, 2004/04/0032; RPA 2005, 28)



## Frage und Antwort

- ✘ **UVS OÖ 10.07.2007:** „Angesichts des angebotenen Preises und des Preisabstandes zur Kostenschätzung von ca. 26% ist auch die Notwendigkeit einer vertieften Angebotsprüfung gemäß § 125 Abs. 3 Z 1 (ungewöhnlich niedrige Gesamtpreise im Verhältnis zur Leistung) bzw. Z 3 (begründete Zweifel an der Angemessenheit von Preisen) anzunehmen.“

„Allgemein muss der **Inhalt der Aufklärung** so **vollständig und detailliert** erfolgen, dass die Unklarheiten des Angebotes beseitigt werden ... Ein **allgemeiner Verweis auf Branchenüblichkeit bzw. auf Erfahrungen vergleichbarer Objekte** und Tatsachen, dass die von der Ausschreibung betroffenen Objekte bisher betreut wurden, reicht hier nicht aus, zumal ja die bisherigen und derzeitigen Stundenleistungen weit unter den angebotenen liegen. Durch diese Ausführungen und weitere nur allgemein gehaltene Angaben hat der Antragstellerin die Zweifel bzw. Unklarheiten der Auftraggeberin auf alle Fälle bestehen lassen wenn nicht sogar bestärkt.

Auch Details zur Kalkulation wurden in den Aufklärungsschreiben nicht bekannt gegeben, sondern auch hier nur Allgemeinsätze, wie dass die angegebenen Werte realistisch oder branchenüblich seien, angeführt (UVS OÖ 10.07.2007)



## Beispiel f d Verplausibilisierung des Preises

- ✘ Voraussetzung f diese Art der Preisangemessenheitsprüfung ist, dass der Unternehmer überwiegend gleichartige Leistungen ausführt. Die Kostenstruktur des zu prüfenden Angebotes ist mit der Kostenstruktur aller vom Unternehmer abgearbeiteten Leistungen praktisch ident.
1. Ermittlung von Kennzahlen aus dem Jahresabschluss  
ZB Mindestumsatz je € Materialumsatz zur Deckung der direkt zuordenbaren Kosten
  2. Anwendung der Kennzahlen auf die Kostenstruktur des zu prüfenden Angebotes
- ✘ Variante: Herleitung aus der Kostenrechnung (spartenbezogene Werte)



## Analyse der Jahresabschlüsse

Aus den Jahresabschlüssen:								
	2003/2004		2004/2005		2005/2006		2006/2007	
Wareneinsatz	100%	<b>1.350,0</b>	100%	<b>1.450,0</b>	100%	<b>1.800,0</b>	100%	<b>2.100,0</b>
Hilfsstoffe		9,0		12,0		8,0		10,0
Gerätemiete		-		1,0		1,0		5,0
Werkzeug		30,0		34,0		40,0		30,0
Löhne		1.200,0		1.300,0		1.350,0		1.400,0
Leihpersonal		-		10,0		1,0		-
im Verhältnis Lohn/Geha	75%		79%		83%		88%	
Abfertigung	30,0	38,5	32	25,2	43	35,6	53,1	50,0
Sozialabgaben	450,0	418,2	470	370,3	475	393,4	467	400,0
Zwischensumme		<b>1.695,7</b>		<b>1.752,5</b>		<b>1.829,0</b>		<b>1.895,0</b>
Summe		<b>3.045,7</b>		<b>3.202,5</b>		<b>3.629,0</b>		<b>3.995,0</b>
1.--€ Wareneinsatz benötigt einen Mindestumsatz von		<b>2,26</b>		<b>2,21</b>		<b>2,02</b>		<b>1,90</b>
Lohn	1.200,0	75%	1.300,0	79%	1.350,0	83%	1.400,0	88%
Gehalt	400,0		350,0		280,0		200,0	
Summe	1.600,0		1.650,0		1.630,0		1.600,0	



## Analyse des Angebotes (zB der wesentlichen Positionen u der angebotenen Materialpreise)

Summe Pos.preis gesamt:	980.000
Summe kalk. Materialkosten (ohne Verlust, Manipulation u GZ):	428.000
Faktor aus Unternehmensrechnung	1,90
Direkte Kosten = Mat.kosten x Faktor	813.200
Im Angebotspreis enthaltene DB	166.800
Löhne	385.200
Material	428.000
	980.000
DB in % der Gesamtsumme	17,0%



## Plausibilitätsprüfung einer Bietererklärung

- ✘ Eine Position des Ausschreibungs-LV:
  - ✘ 950 Std „Aufzahlung Nachtarbeit 19.00 bis 6.00 Uhr des Folgetages“
  - ✘ Der Bieter weist diese Position mit 0,00 €/Std aus.
- ✘ Angebot des Bieters:
  - ✘ Angebotssumme Lohn: 700.000 €; davon 70.000 € BGK-Lohn; ca 10% der Positionen sind als SU-Leistung kalkulierte
  - ✘ K3 Blatt:
    - ✘ MLP 55.- € (KV eisen- und metallverarbeitendes Gewerbe)
    - ✘ Aufz f Mehrarbeit lt K3: 1,328 €
    - ✘ Kalkulierte Wochenarbeitszeit ( Angabe im K3 Blatt): 45 Std/Woche



- ✘ Nachfrage und Antwort
  - ✘ AG verlangt Erklärung, weshalb Pos „Nachtarbeit“ mit 0,00 € ausgepreist ist.
  - ✘ Antwort des Bieters:
    - ✘ In unserer Kalkulation wurde ein Mittelwert von den Aufzahlung f Nachtarbeit (nach dem KV von € 1,328/Std in der Zeit von 22.00 bis 8.00 Uhr) und für alle Stunden in Ansatz gebracht, um die Mehrarbeit des Tages (Überstunden) und die Mehrarbeit in der Nacht (Zulage f Nachtarbeit) abdecken zu können.
  
- ✘ Die Judikatur verlangt, dass bei einer vertieften Angebotsprüfung die Plausibilität der Angabe geprüft wird: *„Da es sich hierbei um eine Plausibilitätsprüfung handelt, muss zweifellos nicht die gesamte Kalkulation des Bieters minutiös nachvollzogen, sondern nur – grob – geprüft werden, ob ein seriöser Unternehmer die angebotenen Leistungen zu den angebotenen Preisen erbringen kann“* (VwGH 15.9.2004, 2004/04/0032; RPA 2005, 28)



## Aus dem Kollektivvertrag für Eisen- u metallverarbeitendes Gewerbe

*Für jede angeordnete Überstunde im Sinne des Abschnittes VII ist ein Zuschlag in der Höhe von 50% zu bezahlen. Die dritte und die folgenden Überstunden an einem Tag werden, soweit sie in die Zeit nach 19:00 Uhr fallen, mit einem Zuschlag von 100% entlohnt. Bei mehrschichtiger Arbeit wird, mit Ausnahme der ersten Schicht, ab*

*Jedenfalls ist für Überstunden zwischen 20:00 Uhr und 06:00 Uhr Früh ein Zuschlag von 100% zu bezahlen. Ein Zuschlag von 100% gebührt auch für Überstunden, die nach Beendigung der Nachtschicht nach 06:00 Uhr geleistet werden.*

*Für jede in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr geleistete Arbeitsstunde wird, sofern es sich nicht um Überstunden handelt, eine Zulage von mindestens € 1,827 bezahlt. Besteht Anspruch auf Nachtarbeitszulage gebührt eine Zulage nach Punkt 6 nicht.*



Lohnanteil gem Angebot	700.000
Lohn BGK	- 70.000
	630.000
SU	10% - 63.000
Produktiver Eigenlohn	567.000
Mittellohnpreis	55,00
<b>Kalkulierte Stunden</b>	<b>10.309</b>

### Grunddaten

#### 1. Ermittlung des Aufzahlungsprozentsatzes wegen Überstunden

Anzahl Arb.-Std.	Anzahl Verr.-Std.	Aufzahlung	Faktor	Ergebnis (%)	% je Arb.-Std.
1	2	3	4	5	6
38,50		0,00	1,00	0,00	
5,00		50,00	1,17	292,50	
0,00		100,00	1,17	0,00	
	0,00				
	0,00				
	0,00				
1,50		25,00	1,00	37,50	
				330,00	
45,00				<b>Aufzahlung für Mehrarbeit in %:</b>	<b>7,33</b>

© Univ. Prof Dipl. Ing. Dr .Andreas

**bw-b**



### Plausibilitätsprüfung (Nachtarbeit als Überstunde)

2. Zusätzliche Nachtstunden um den %\_Wert lt K3 zu erreichen als Überstunde 100%

Anzahl Arb.-Std.	Anzahl Verr.-Std.	Aufzahlung	Faktor	Ergebnis (%)	% je Arb.-Std.
1	2	3	4	5	6
38,50		0,00	1,00	0,00	
3,70		50,00	1,17	216,16	
<b>1,305</b>		100,00	1,17	152,69	
	0,00				
	0,00				
	0,00				
1,50		25,00	1,00	37,50	
				406,34	
45,00				<b>Aufzahlung für Mehrarbeit in %:</b>	<b>9,03</b>

			10.309 Std
NAZ	38,50	85,56%	8.820 Std
50%-Üst	3,70	8,21%	846 Std
<b>100%-Üst</b>	<b>1,31</b>	<b>2,90%</b>	<b>299 Std</b>
ZA-Std	1,50	3,33%	344 Std
	45,00	100,00%	10.309,09

© Univ. Prof Dipl. Ing. Dr .Andreas

**bw-b**



Kalkulation – Angebot - MKF  
Folie Nr. 62

## Plausibilitätsprüfung (Nachtarbeit über Nachtschichtpartie)

3. Nachtstunden um den %\_Wert lt K3 zu erreichen als Nachtarbeit (setzt aber Nachtarbeitspartie voraus)

Anzahl	Anzahl	Aufzah-	Faktor	Ergebnis	% je
1	2	3	4	5	6
38,50		0,00	1,00	0,00	
5,00		50,00	1,17	292,50	
0,000		100,00	1,17	0,00	
	<b>6,04</b>	<b>12,63</b>	<b>1,00</b>	<b>76,29</b>	
	0,00				
	0,00				
1,50		25,00	1,00	37,50	
				406,29	
45,00	<b>Aufzahlung für Mehrarbeit in %:</b>				<b>9,03</b>

		10.309 Std
Wochen bei	45 Std/Wo	229 Wo
Bei	6,04 Std/Wo	1.384 Std



## Welche Kosten müssen enthalten sein:

- ✘ In den wesentlichen Positionen müssen die **variablen Kosten enthalten** sein und daher kostendeckend kalkuliert sein (Stmk VergG galt das, so wie im BVerG nur für W-Pos). Der Gesamtpreis muss daher nicht kostendeckend sein. VKS Stmk 5.1.22000
- ✘ „In diesem Zusammenhang ist auf die Bestimmung im BVerG hinzuweisen, wonach nur die direkt zuordenbaren Kosten eines Bauvorhabens (**dazu zählen die Geschäftsgemeinkosten nicht**) abgedeckt werden müssen. Trotz der teilweise großen Abschläge gegenüber der Basiskalkulation hat sich durchgehend gezeigt, dass eine Deckung sämtlicher variabler Kosten sowie auch der Fixkosten gewährleistet sein wird. Nur die Deckung der direkt zuordenbaren Kosten wird vom BVerG 2006 gefordert.“ VKS Wien 13.1.2010 zu § 129 Abs 1 Z 3
- ✘ „Die Prüfung der Angemessenheit der Preise hat unter Berücksichtigung aller einen Bieter **zur Verfügung stehenden Möglichkeiten und der individuellen Umstände** zu erfolgen ... Selbst nicht kostendeckende Angebotspreise können sich aus Markteinführungsüberlegungen oder wegen großen Interesses zur Erlangung von **Referenzprojekten** oder zur **Auslastung** eines Unternehmens erklärbar sein, wobei jedoch eine **Gefährdung der Liquidität** des Unternehmens durch den ungewöhnlich niedrigen Preis **nicht gegeben sein darf**, weil dies im Widerspruch zum Gebot der betriebswirtschaftlichen Erklärbarkeit der Preise stünde.“ VKS Wien 22.2.2007 zu § 129 Abs 1 Z 3



## Welche Kalkulation ist verpönt?

- ✘ BVA N/0121-BVA/07/2007-41, 01.02.2008: Der Bieter hat die Kosten für die "Wintererschwernis Beton" in der Position "ZGKB Gesamtbauzeit- Grundposition" statt in der Position "Zusätzliche Baustellengemeinkosten Winter" berücksichtigt

Das widerspricht den Ausschreibungsbedingungen. Erklärt der AG Kosten- und **Aufwandsverschiebungen**, hier auf andere Positionen **ausdrücklich für unzulässig**, führt eine Berücksichtigung einer Leistung eines Aufwands in der falschen Position jedenfalls zum Ausscheiden des Angebots.

- ✘ BVA N/0020-BVA/09/2011-28, 21.04.2011: Das Angebot weist eine Reihe von Positionen mit 0.- Euro auf. Ist bereits für sich allein genommen ein Indiz in Richtung einer spekulativen Preisgestaltung.

Oie Einrechnung der Preise einzelner Positionen in andere Positionen führt dazu, dass weder der eingerechnete Positionspreis noch jener Positionspreis, in den die anderen Positionen eingerechnet wurden, ersichtlich und damit aus dem Angebot erschließbar sind.

Eine derartige Vorgangsweise erfüllt den Tatbestand einer **spekulativen Angebotserstellung**.



- ✘ BVA N/0091-07/2011-21a, 31.10.2011: **Anmerkungen in der Kalkulation (K-Blatt):** Arbeitsbereich mind. 1000m, keine anderen AN in diesem Bereich", oder in einer Position für Arbeiten mit einem Fräsroboter in Rohren mit einem Durchmesser bis 200mm: „Rohrinnendurchmesser mind. 150 mm, Haltung muss gerade sein (kein Knick)".

In diesen Angaben in der Kalkulation wurde vom BVA eine **Einschränkung gegenüber den Ausschreibungsunterlagen** und nicht "nur" eine Information für den Auftraggeber gesehen.

Das Angebot entsprach daher nicht den Festlegungen in der Ausschreibung und wurde daher zu Recht ausgeschieden



- ✘ Auftraggeber muss dem Bieter Gelegenheit geben, zu georteten Mängeln im Angebot Stellung zu nehmen (BVA 21.01.2005, 17 N-116/04-32; ZVB 2005, 112)
- ✘ Nicht jeder Mangel im Angebot muss zu einer verpflichtenden Nachfrage seitens des Auftraggebers führen
  - ✘ Unbedeutende (preisliche) Besonderheiten müssen daher nicht nachgefragt werden
- ✘ Unbehebbarer Mängel dürfen auch durch Aufklärung nicht behoben werden (keine nachträgliche Korrektur von unangemessenen Preisen)
- ✘ Grundsätzlich ist schriftliche Aufklärung zu verlangen, bei minder bedeutsamen Unklarheiten kann die Aufklärung auch mündlich oder telefonisch erfolgen



- ✘ Sachlich nach der Anfrage des AG
- ✘ Preisbildung offen legen
- ✘ Plausibilität der Ansätze darstellen in der Form, dass der Bieter die Kalkulationsformblätter (K7-Blätter) offen legt
- ✘ Bestehen für den AG weiterhin Unklarheiten, so ist nachzufragen.
- ✘ Achtung: Keine oder eine nicht nachvollziehbare Erklärung führt zum Ausschluss des Angebotes (VwGH 9.10.2002, 2000/04/0039).  
mM: Nachvollziehbarkeit ist objektiv und nicht aus der subjektiven AG-Sicht zu beurteilen.



## Ausschlussgrund: Nicht plausible Preiszusammensetzung

- ✘ **§ 129 Abs 1 Z 3** Angebote, die eine - durch eine vertiefte Angebotsprüfung festgestellte - nicht plausible Zusammensetzung des Gesamtpreises (zB spekulative Preisgestaltung) aufweisen;
- ✘ Exkurs: Darunter sind auch **nicht plausible Teilpreise** ( § 125 Abs 3 Z 2) zu subsumieren, da diese erst zu einer nicht plausiblen Zusammensetzung des Gesamtpreises führen (BVA 26.3.2007, N/0102-BVA/04/2006-83)
- ✘ Kosten- bzw. **Aufwandsverschiebung** zwischen Positionen führen bei entsprechender Untersagung in der Ausschreibung zum Ausscheiden des Angebotes (BVA 1.2.2008, N/0121-BVA/07/2007)



## Spekulativer Angebotspreis

- ✘ Es ist daher naheliegend, dass sich Bieter vor Legung des Angebotes **Gedanken über allfällige Massenverschiebungen machen**. Eine spekulative Preisgestaltung ist auch nicht grundsätzlich verboten, zumal eine falsche Massenkalkulation des Auftraggebers Bieter in der Folge nicht angelastet werden kann und Bieter auch ein **gewisses Risiko dabei eingehen**, ob letztendlich die Massen in dem von ihnen selbst kalkulierten Ausmaß vergeben werden oder nicht. Eine verpönte Spekulation liegt jedoch dann vor, wenn bei spekulativen Massenverschiebungen die **jeweils angebotenen Preise grob aus dem Rahmen fallen**. UVS Steiermark 28.7.2004



## 7.4.2 Ermittlung

Ist mit einer Leistungsabweichung eine Verzögerung oder Beschleunigung der Ausführung verbunden, ist die Leistungsfrist entsprechend anzupassen, wobei auch die Folgen (z. B. Ausfall-Folgezeiten) und jahreszeitliche Umstände zu berücksichtigen sind.

Die Ermittlung der neuen Preise hat auf Preisbasis des Vertrages und – soweit möglich – unter sachgerechter Herleitung von Preiskomponenten (Preisgrundlagen des Angebotes) sowie Mengen- und Leistungsansätzen vergleichbarer Positionen des Vertrages zu erfolgen.

## Zur Anpassung des Entgeltes

- ✗ Preiskomponenten sind aus dem Vertrag sachgerecht herzuleiten
- ✗ Zur Feststellung von Preiskomponenten gegebenenfalls auf vergleichbare Positionen zurückgreifen
  - ✗ Vergleichbare Art der Leistung
  - ✗ Vergleichbarer Produktionsmitteleinsatz
  - ✗ Vergleichbarer Mengenansatz (LV-Menge)
- ✗ Mengen- und Leistungsansätze sind kalkulatorische Werte, dh es erfolgt grundsätzlich keine IST-Kostenvergütung
- ✗ Fazit: Vergleichbares bleibt gleich, nicht Vergleichbares ist abzuleiten
- ✗ Kritisch: Ausschließliche Verwendung von abstrakten Berechnungsmodellen (Leistungsabfall Überstunde, Produktivitätsverlust bei Hitze/Kälte, bei zusätzlichem Personal, wegen Änderung der Bewehrungsdurchmesser etc). Es fehlt oft die Kalibrierung mit der Bau-Wirklichkeit;
- ✗ Diese „Preiskomponenten“ sind nicht nur für Leistungsänderungen sondern auch für die Berechnung der **Mehrkosten aus Störungen** heranzuziehen.
- ✗ Preiskomponenten enthalten auch **zeitrelevante Ansätze** (Aufwandswerte, Leistungswerte, Dauern für zeitgeb Kosten usw)

## Produktivitätsverlust bei Änderungen der Umstände der Leistungserbringung (Literaturwerte)

Wirksamer Störeinfluss auf den Bauablauf	Produktivitätsrückgang (Erfahrungswerte)
Witterungseinflüsse	5 % bis 20 %
Verlust des Einarbeitungseffekts	4 % bis 12 %
Häufiges Umsetzen des Arbeitsplatzes	8 % bis 16 %
Änderung der Abschnittsgröße	5 % bis 10 %
Nicht optimale Kolonnenbesetzung	10 % bis 15 %
Nicht kontinuierlicher Arbeitsablauf	8 % bis 16 %
Wiederaufnahme der Bauarbeiten nach Stillstand	6 % bis 12 %
Prozentualer Rückgang der Arbeitsleistung bei gleichzeitig wirkenden Störeinflüssen	15 % bis 30 %

Tabelle 2: Prozentualer Rückgang der Arbeitsleistung durch behinderungsbedingte Produktivitätsminderung (Erfahrungswerte)<sup>43</sup>

Nachweis von veränderten Aufwandswerten und Produktivitätsminderungen  
Steffen Greune

## Beispiel: Nachtragsaufbau Ausgangspunkt Angebot

Pos 02.02.01AZ Abbruch von ...xxx	It K7 (Angebotskalkulation)			MKF		
	Arbeitsgerät: Bagger groß			Arbeitsgerät: Bagger klein		
	Std je EH	Einheitskosten	EHP	Std je EH	Einheitskosten	EHP
(a) Baggerfahrer	0,24	37,00	8,88	0,40	37,00	14,80
(b) Hilfsarbeiter	0,12	32,00	3,84	0,20	32,00	6,40
(c) Diverses			2,00			2,00
(d) Entsorgung + LKW			5,00			5,00
(e) Bagger	0,24	40,00	9,60	0,40	25,82	10,33
			29,32			38,53
zuzüglich GZ		20%	5,86		20%	7,71
Einheitspreis			35,18			46,23

## Hilfsmittel: Analoge Kostenermittlung

- ✘ Kostengrundlage des Angebotes wird analog der Veränderung unstrittiger Wertgrößen verändert. Vereinfachtes Beispiel:

	Bagger (groß)	Bagger (klein)
Einheitskosten je Std lt K7:	40,00	
Ergänzende Annahmen:		
Leistung (kW)            60,00 kW		
Verbrauch                0,08 l/kWxh		
Treibstoffkosten        1,05 €/l		
Betriebskosten	- 5,04	
ergibt AV + Rep. Bagger groß	34,96	
Analoge Ermittlung über ÖBGL Werte		
AV + Rep. lt ÖBGL je Monat	2.800,00	1.900,00
AV + Rep. Bagger klein		23,72
Leistung (kW)            25,00 kW		
Verbrauch                0,08 l/kWxh		
Treibstoffkosten        1,05 €/l		
Betriebskosten		2,10
Einheitskosten je Std:		25,82



**Danke für ihre Aufmerksamkeit!**

Weitere Informationen und Beispiele siehe  
**Kropik, Bauvertrags- und Nachtragsmanagement**  
 Format 17 × 24 cm, 990 Seiten, über 100 explizite Anwenderhinweise  
 und rund 200 Beispiele (davon viele Rechenbeispiele)  
 Eigenverlag, 2014, ISBN 978-3-200-03502-7  
 Preis € 175,- netto zuzüglich MwSt (10%) brutto € 192,50  
 Information und Bestellmöglichkeit: [www.bw-b.at](http://www.bw-b.at)

