

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Arnold Tautschnig, Arbeitsbereich für Baubetrieb, Bauwirtschaft und Baumanagement - i3b, Dekan der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften, Universität Innsbruck

Univ. Ass. Dipl.-Ing. Dr. techn. Daniel Burtscher, Arbeitsbereich für Baubetrieb, Bauwirtschaft und Baumanagement - i3b, Fakultät für Bauingenieurwissenschaften, Universität Innsbruck

Abstract

Die aktuelle Situation am Baumarkt ist zurzeit alles andere als zufriedenstellend. Zu den von vornherein schwierigen Randbedingungen bei Bauprojekten als „Prototypen“ kommen die verschärfte Wettbewerbssituation aufgrund der immer noch vorhandenen Auswirkungen der Wirtschaftskrise, erhöhter Kosten- und Termindruck sowie Vertragskonvolute, die von keiner der Vertragsparteien auf Grund ihrer Komplexität wirklich „gelebt“ werden, hinzu. Daraus entstehen sehr oft Rechtsstreitigkeiten, die bei der Wahl eines „angemessenen“ Abwicklungsmodells vermieden hätten werden können. Zahlen aus einer Studie des deutschen Baumarktes zwischen 1997 und 2007 untermauern dieses Problem mehr als eindrucksvoll, denn in diesen 10 Jahren waren 94 % der Auftraggeber und ca. 95 % der bauausführenden Unternehmer an mindestens einem Gerichtsverfahren beteiligt. In etwa 70 % der Fälle waren die jeweiligen Seiten sogar an mehr als zehn Prozessen beteiligt.¹ Daraus kann geschlossen werden, dass neue Wege in der Zusammenarbeit der Projektbeteiligten beschritten werden müssen. Insbesondere die Auswahl der Abwicklungsmodelle und Vergütungsarten muss entsprechend der vorliegenden Situation angepasst erfolgen.² Hierzu wurde von den Autoren ein innovatives „hybrides Abwicklungsmodell“ entwickelt, in welchem Ideen aus dem anglo-amerikanischen Raum aufgenommen, weiterentwickelt und an unsere Randbedingungen angepasst wurden. Dies bedeutet, dass hier beispielsweise Vorteile wie die modulartige Konzeption des NEC (*The New Engineering Contract*) oder die Vorteile des Maximalpreises genutzt werden, dass aber auch für Nachteile wie dem sehr aufwändigen Änderungsmanagement beim Maximalpreis³ Lösungen angeboten werden. Dabei stellt vor allem die Wahl der entsprechenden Vertragskomponenten bzw. der Vergütungsarten⁴ (Einheitspreis, Pauschale, Maximalpreis usw.) ein wesentliches Auswahlkriterium dar.

¹ vgl. Gralla, M. et al.: „Bewältigung von Baustreitigkeiten im Adjudikations-Verfahren“, Seite 426

² vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 274 f

³ vgl. hierzu Burtscher, D., Tautschnig, A.: „Flexibel, Kompetent und sicher“, Seite 14 ff

⁴ mit den Vergütungsarten hängen natürlich auch die Vertragsbedingungen zusammen, trotzdem wird in weiterer Folge der Einfachheit halber nur der Begriff „Vergütungsarten“ verwendet

1 Zur Auswahl von Abwicklungsmodellen und Vergütungsarten

Wie bereits an anderer Stelle durch die Autoren beschrieben⁵, steht die Funktionstüchtigkeit des Gesamtproduktes „Bau“ im Mittelpunkt von hybriden Abwicklungsmodellen. „Hybrid“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die verschiedenen Komponenten eines Vertrages modulhaft insbesondere hinsichtlich der Vergütung und Abrechnung an die Erfordernisse des Bauherrn angepasst werden. Hierzu werden unterschiedlichste Ansätze aus dem angloamerikanischen Raum genutzt und auf die Anforderungen und rechtlichen Rahmenbedingungen in Österreich angepasst sowie um neue Ideen ergänzt. Da es nicht möglich ist, Abwicklungsmodelle unabhängig von den Projektanforderungen „pauschal“ auszuwählen, muss dem Bauherrn ein Instrument an die Hand gegeben werden, dies an seine Erfordernisse angepasst zu tun. Dazu wurden in [5] speziell für das hybride Modell Entscheidungsmatrizen entwickelt, welche es dem Anwender ermöglichen diese Frage auf einer objektiven Basis zu beantworten. Es werden also in einem ersten Schritt das Abwicklungsmodell festgelegt und in weiterer Folge die jeweiligen Vergütungsarten definiert.

1.1 Die Auswahl des Abwicklungsmodells

Die Wahl des Abwicklungsmodells und der Vergütungsarten erfolgt in zwei Stufen. Zunächst ist zu beurteilen, ob der Einsatz eines Kumulationsdienstleisters Sinn macht. Dies erfolgt mit der Matrix I in Abbildung 1-1, mittels derer dem Anwender die Möglichkeit geboten wird, Fragen durch Punktevergabe von 0 bis 10 zu bewerten, wobei die Punktevergabe folgende Tendenzen aufweist:⁶

0 bis 4 Punkte = Tendenz zur „zusammengefassten gleichzeitigen Vergabe“ (Kumulationsdienstleister)

5 Punkte = neutral

6 bis 10 Punkte = Tendenz zur Einzelvergabe

Der Anwender hat dabei die Möglichkeit, die vorhandenen Fragen nach seinen Anforderungen bzw. Vorstellungen optional zu gewichten. Es können auch Fragen durch die Gewichtung mit 0 % gestrichen oder Fragen hinzugefügt werden ohne dass die Auswertungssystematik geändert werden muss. Einzig die Summe der Gewichtungen muss immer 100 % ergeben.

Zunächst sollte vom Anwender überlegt werden, ob nicht Ausschlussgründe vorhanden sind, bei denen entweder das Kumulations-Modell oder die Vergabe an Einzelunternehmer aus-

⁵ z.B.: Tautschnig, A., Burtscher, D.: „Die Integration von technischem FM in hybride Abwicklungsmodelle“, WINGbusiness Ausgabe 01/2009, Seite 22 ff

⁶ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 203

geschlossen sind. Solche Kriterien gelten als „K.O.- Kriterien“. Als Beispiel gilt die Frage 1 in Abbildung 1-1 nach dem Vorhandensein des geeigneten Bietermarktes für eine gebündelte Vergabe; denn bei Fehlen eines entsprechenden Marktes würde die Auswahl eines Kumulationsdienstleisters unter Wettbewerbsbedingungen nicht funktionieren.

Weiters muss vor der Wertung der Fragen jeweils ein vom Anwender definierter „interner“ Grenzwert im Sinne einer „Tendenzgrenze“ festgelegt werden, ab dem eines der beiden Modelle entsprechend den Projektbedingungen zu präferieren wäre.

Nun sind alle Fragen mit einer Punktevergabe (=Referenzwerte) von null bis zehn zu bewerten. Punkte und Grenzwerte je Kriterium sind dann entsprechend ihrer Relevanz aus Sicht des Anwenders für sein Projekt zu gewichten. Die Produktsumme aus den Referenzwerten und den jeweiligen Gewichtungen je Frage ergibt die gewichtete Referenzwertsumme, die der Summe aller gewichteten Grenzwerte gegenüberzustellen ist. Das Verhältnis

gewichtete Referenzwertsumme/ gewichteter Grenzwertsumme in [%]

ist in die „Selektionssäule“ für das Abwicklungsmodell einzutragen und zeigt die Tendenz für das zweckmäßigste Abwicklungsmodell für das betrachtete Projekt an, Abbildung 1-2.

In Abbildung 1-1 wurden die Fragen exemplarisch anhand eines realen Projektes beantwortet, wobei der Einfachheit halber die Gewichtung der Fragen durchgängig mit 5 % durchgeführt wurde.

Kriterien	KUMULATIONS-DIENSTLEISTER										Gewichtung (optional)	gewichteter Referenzwert	gewichteter Grenzwert			
	neutral					EINZELVERGABE										
	← Tendenz →															
1. geeigneter Bietermarkt (Qualität & Quantität) für Leistungsbündelung (GU, GÜ, TU, Tü, GD) vorhanden	ja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nein = KO-KRITERIUM	5%	0,00	0,15
2. vorhandener Detaillierungsgrad der Planung bzw. genereller Planungsvorlauf	niedrig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,15	0,20
3. Terminalsituation für die Gesamtabwicklung	extrem terminkritisch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	kein großes Terminrisiko	5%	0,10	0,20
4. Akzeptanz gegenüber zeitlichen Auswirkungen aus Einsprüchen, Konkursen, Problematik BVerGG und dgl.	niedrig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,05	0,15
5. Komplexität der Projektorganisation bzw. des Projektes an sich	hoch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	niedrig	5%	0,25	0,35
6. Definition des Nutzerbedarfs	hoch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	niedrig	5%	0,05	0,25
7. ausreichende Ressourcen auf Bauherrseite vorhanden	nein	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ja	5%	0,05	0,15
8. akzeptierte Zahl der Projektbeteiligten	niedrig (single responsibility)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,05	0,35
9. Änderungswahrscheinlichkeit hinsichtlich Nutzung und dgl.	niedrig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,35	0,40
10. Kosten des Modells an sich	hoch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	niedrig	5%	0,50	0,50
11. frühere bzw. generelle Kosten- und Terminalsicherheit gefordert	ja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nein	5%	0,00	0,20
12. Kostenauswirkungen bzw. akzeptiertes Risiko aufgrund von Firmenausfällen (Konkurs), Einsprüchen, usw.	niedrig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,05	0,15
13. Optimierungskonzepte erwünscht	ja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nein	5%	0,05	0,20
14. angewandte Technologie bzw. diesbezügliche Projektanforderungen (z.B. Technologiezentrum)	neuartig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stand der Technik	5%	0,40	0,50
15. Empfindlichkeit gegenüber unvorhergesehenen Störungen	hoch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	normal	5%	0,35	0,40
16. Nachtragswesen	einfach	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	aufwändig	5%	0,00	0,15
17. Σ der Nachtragskosten	niedrig	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	hoch	5%	0,00	0,10
18. klare Verantwortlichkeit hinsichtlich der Haftung und Gewährleistung erwünscht	ja	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nein	5%	0,00	0,05
19. Möglichkeit der Nutzung des Partnering-Ansatzes	hoch	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	niedrig	5%	0,10	0,20
20. Risikokultur	risk sharing	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	risk transfer	5%	0,25	0,30
													Σ	100%	2,75	4,95

„interner“ individuell festlegbarer Grenzwert

Abbildung 1-1 Matrix I: Entscheidungsmatrix für die Anwendungsmöglichkeiten des hybriden Modells⁷

Mit der gewichteten Referenzwertsumme von 2,75 Punkten bezogen auf die gewichtete Grenzwertsumme von 4,95 Punkten ergibt sich ein Verhältnis von 55,6%. Damit kann aus

⁷ vgl. Tautschnig, A., Burtscher, D.: „Anwendung von alternativen Projektanwicklungsmodellen im öffentlichen Bereich – Chancen und Risiken“, Seite 9

der nachfolgenden Abbildung 1-2 abgelesen werden, dass für das vorliegende Projekt ein Kumulationsdienstleister eingesetzt werden sollte.

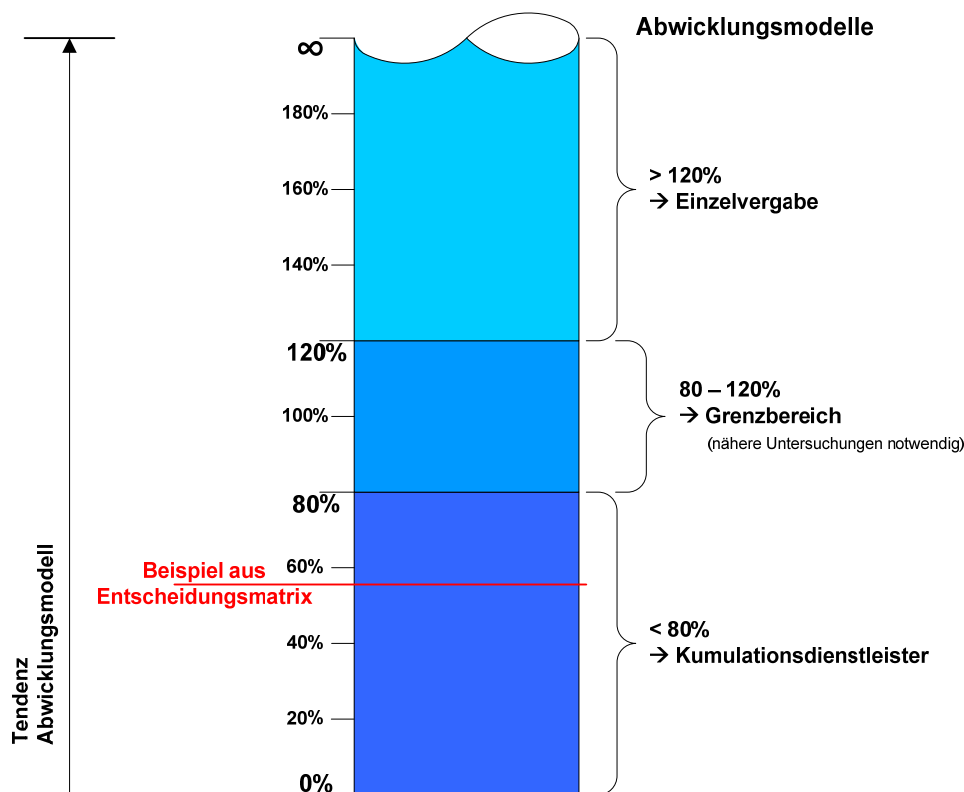


Abbildung 1-2 „Selektionssäule“ Abwicklungsmodell⁸

Eine exakte Grenzziehung zwischen den beiden möglichen Abwicklungsmodellen ist auf Grund der vielen notwendigen und individuellen Einschätzungen des Anwenders nicht ratsam. Daher wird eine „Grauzone“ zwischen 80 und 120% eingezogen, innerhalb der ein Interpretationsspielraum zu sehen ist.

Im Bereich $\leq 80\%$ des Grenzwertes ist ein Modell mit Kumulationsdienstleister empfehlenswert. Im „Grenzbereich“ zwischen 80 und 120% kann der Einsatz eines Kumulationsdienstleisters trotzdem Sinn machen, ist aber auf jeden Fall näher zu untersuchen. Auf jeden Fall steht aber fest, dass:

„Clients and contractors are best served when the project delivery system best suits the project requirements.“⁹

Im Bereich $\geq 120\%$ ist jedenfalls ein konventionelles Einzelvergabemodell anzuraten.

⁸ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 204

⁹ siehe Australian Constructors Association: „Relationship Contracting – Optimizing Project Outcomes“, Seite 12

1.2 Die Auswahl der jeweiligen Vergütungsart

Nach der Festlegung, ob der Einsatz eines Kumulationsdienstleisters sinnvoll ist, müssen die jeweiligen Vergütungsarten für die Gewerke oder auch Gewerksgruppen des betrachteten Projekts ausgewählt werden. Während Standardmodelle in der Regel durch eine einheitliche Vergütungsart (Einheitspreis- oder Pauschalvergütung bei Einzelvergabe oder Pauschalvergütung bei Kumulationsdienstleistern) gekennzeichnet sind, sind beim hybriden Abwicklungsmodell, das sich primär auf Kumulationsdienstleister bezieht, innerhalb eines Vertrages unterschiedliche Vergütungsarten im Sinne eines modulartigen Aufbaus möglich. Hierfür wurde in [5] eine weitere Entscheidungsmatrix (Matrix II) entwickelt, Abbildung 1-3. Ähnlich wie bei Matrix I sind die Fragen durch Punktevergabe zu beantworten und entsprechend ihrer Relevanz zu gewichten, um in weiterer Folge die Gesamtsumme aus den gewichteten Punktwerten zu bilden. Mit dieser Summe kann dann wie im vorigen Beispiel aus Abbildung 1-4 die für das betrachtete Projekt optimalste Vergütungsart abgelesen werden.

Im Gegensatz zu Matrix I sind hier aber noch zusätzliche Randbedingungen zu beachten. So ist z.B. die absolute Häufigkeit je Vergütungsart zu berücksichtigen, um sicherzustellen, dass „Ausreißer“ in der Beantwortung nicht die Auswertung bzw. die Wahl der Vergütungsart (Pauschale - PA, Einheitspreis - EP, Maximalpreis - MP oder Cost plus Fee) verfälschen. Der Anwender hat nun die Möglichkeit, jede Frage innerhalb einer Vergütungsmodell-Spalte mit „trifft völlig zu“ (=mittlerer Spaltenwert) oder „trifft zu mit einer Tendenz zur benachbarten Vergütungsart“ (=linker oder rechter Spaltenwert) zu beantworten. Nachfolgend wird ein Beispiel dargestellt, um die Handhabung der Matrix II, die Selektion der Vergütungsarten und speziell den Umgang mit Werten, welche im Grenzbereich bzw. zwischen zwei Vergütungsarten liegen, zu zeigen.

Auch hier können wie in Matrix I durch das entsprechende Design der Auswahlmethodik Fragen gelöscht oder hinzugefügt werden, ohne dass die Methodik angepasst werden muss. Dies ist aus Sicht der Autoren besonders relevant, da die unterschiedlichen Projektkonstellationen es mit Sicherheit immer wieder notwendig machen, Fragen anzupassen oder gar zu streichen bzw. neu hinzuzufügen.¹⁰

¹⁰ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 209

rechtliche Rahmenbedingung lt. ÖNORM A 2050 Pkt. 4.11.2 bzw. BVerG §24

Kriterien	PA	EP	MP	Cost + incentive Fee	Gewichtung (optional)	gewichtete Punkte (optional)
	← Tendenz Vertragsteil →					
1. Leistung hinreichend beschreibbar nach...	...Art, Güte und Umfang	...Art und Güte	...zumindest Qualität	...weder noch	10%	0,20
2. Änderungen in der Ausführung...	...sind nicht zu erwarten	...nur hinsichtlich der Massen zu erwarten	...generell möglich, aber nur im Bereich der Massen wahrscheinlich	...treten definitiv in großem Maße ein	10%	0,40
3. angewandte Technologie bzw. Bauverfahren sind...	...Stand der Technik	...hinreichend bekannt	...zumindest erste Erfahrungen vorhanden	...gänzlich Neuland	10%	0,10
4. Technologieentwicklung hinsichtlich der Nutzeranforderungen ist absehbar (Beispielsweise drastische Weiterentwicklung der Radiologie (CT, MRT, usw.) oder im Bereich der Chipherstellung)	klar	grundsätzlich klar, Abweichungen im Bereich der Massen möglich	potentielles Änderungsrisiko vorhanden	gänzlich unklar und Änderungen sind zu erwarten	10%	0,10
5. Leistung wird erbracht vom...	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn*	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn*	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn*	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn*	10%	0,10
6. Optimierung (~VE) erwünscht	„nicht“ möglich***	unter Umständen für beide Seiten von monetärem Nutzen**	durch monetären Anreiz für beide Seiten von Vorteil	grundsätzlich möglich	10%	0,80
7. monetäre Anreizmechanismen erwünscht	nicht möglich	möglich**	am besten handhabbar	möglich (incentive Fee)	10%	0,80
8. Preisdeckung erwünscht	gegeben	nicht möglich	je nach Vereinbarung (Bonus-/Malus-Systematik) gegeben	nicht möglich****	10%	0,10
9. Risiko abschätzbar bzw. erwünschte Risikokultur	Ja/ risk transfer (→AN)	grundsätzlich abschätzbar/ risk transfer (→AN)	Variabilität vorhanden/ risk sharing	nicht abschätzbar/ risk transfer (→AG)	10%	0,10
10. Änderungshandling	komplex****	einfach	erschwert (siehe Pkt. 3.2.1)	einfach	5%	0,25
11. Unterstützung der Partneringphilosophie	nein	möglich**	durch monetäre Anreizmechanismen gegeben	möglich (incentive Fee)	5%	0,40
Absolute Häufigkeit je Vertragsteil	7	2	2	0	100%	3,35
						Σ

- * in Abhängigkeit der Frage 1
- ** es besteht die Möglichkeit auch im EP monetäre Anreize wie im MP für den AN zu schaffen (siehe Pkt. 4.6.)
- *** im Bereich der Pauschale erhält im Regelfall nur eine Seite einen monetären Vorteil durch eine Optimierung
- **** eine Preisdeckung ist hier nicht möglich, aber so wird durch die Errechnung der Fee über einen flexiblen Prozentsatz eine „gewisse“ Sicherheit geschaffen
- ***** aufgrund der Tatsache, dass keine EP vorliegen und somit Änderungen preislich gesehen meist nicht auf die Urkalkulation zurückgeführt werden können

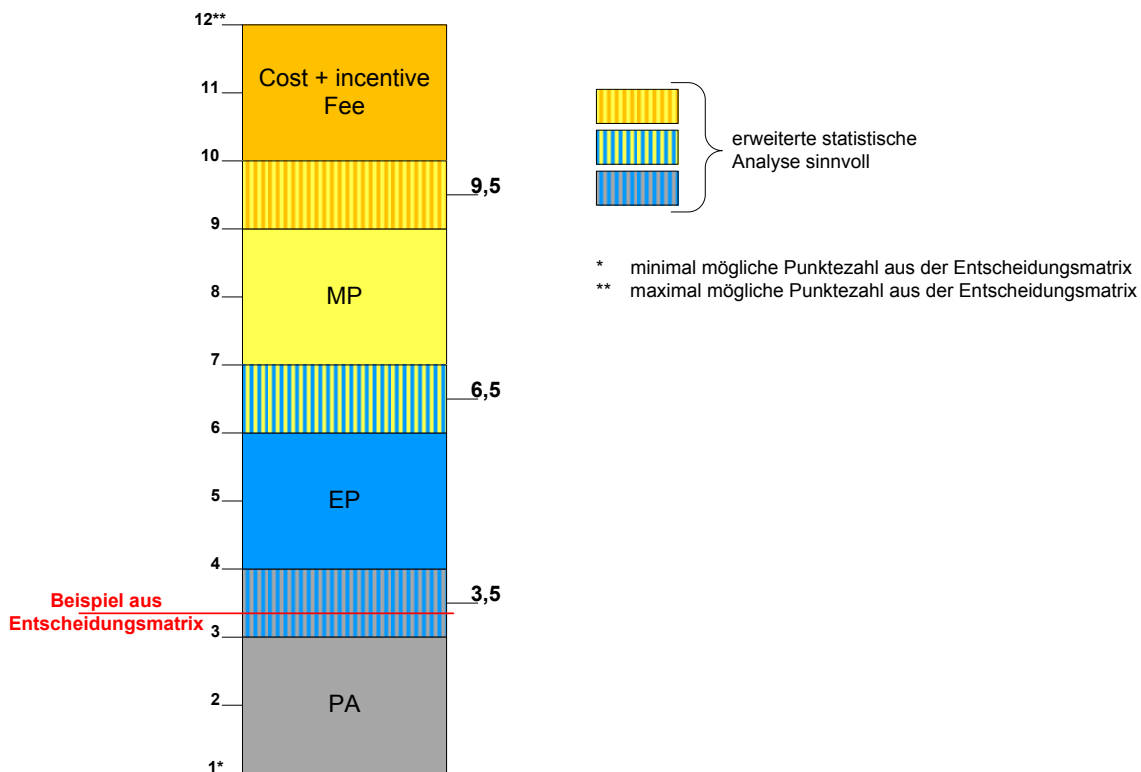
Abbildung 1-3 Matrix II: Entscheidungsmatrix für die Auswahl der zweckmäßigsten Vergütungsart¹¹

Die Entscheidungsmatrix für die Auswahl der für ein Projekt zweckmäßigsten Vergütungsarten wurde in Abbildung 1-3 so beantwortet, dass sich die Gesamtsumme im „Grenzbereich“ zwischen den Vergütungsarten PA und EP (Abbildung 1-4) befindet. Die absolute Häufigkeit je Vergütungsart zeigt zwar in Matrix II eine klare Tendenz zur PA (Verteilung der Nennungen: PA=7/ EP=2/ MP=2/ Cost+incentive Fee=0), aber dennoch sollte das Ergebnis aufgrund der Lage im „Grenzbereich“ (Abbildung 1-4) einer genaueren Betrachtung bzw. erweiterten statistischen Analyse (Ermittlung von Mittelwert \bar{x} , Medianwert $\tilde{x}_{0,5}$ ¹² oder x_{Med} , Modalwert x_{mod} ¹³) unterzogen werden.

¹¹ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 210

¹² Der Medianwert teilt eine Stichprobe in zwei gleich große Teile. Damit sind mindestens 50% aller Werte der Stichprobe kleiner oder gleich dem Median und 50% aller Werte gleich oder größer als der Median.

¹³ Der Modalwert tritt in einer Stichprobe am häufigsten auf bzw. weist die größte Häufigkeitsdichte auf. Eingipflige Häufigkeitsverteilungen besitzen nur genau einen Modalwert

Abbildung 1-4 „Selektionssäule“ Vergütungsart¹⁴

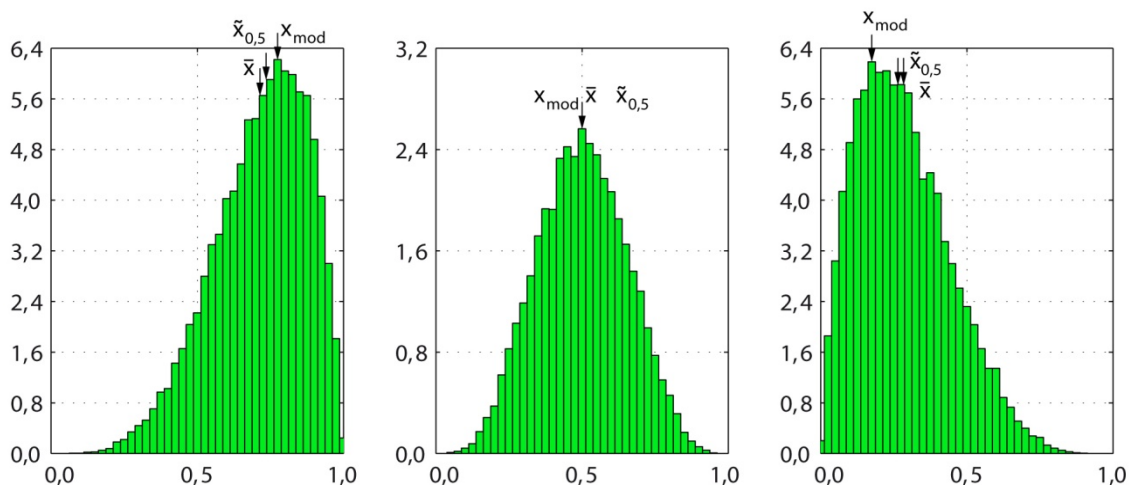
Weiters sind die in der erweiterten statistischen Analyse errechneten Lageparameter (Mittel-, Median- und Modalwert) mittels der absoluten Häufigkeit und dem gewichteten Mittelwert auf deren Sinnhaftigkeit zu kontrollieren, da diese nur für eine eingipfelige Häufigkeitsverteilung gegeben ist. Für eingipfelige Häufigkeitsverteilungen gibt es prinzipiell drei Möglichkeiten wie die Lageparameter zueinander liegen können bzw. wie die Häufigkeitsverteilung ausgeprägt ist (Abbildung 1-5):^{15, 16}

- linksschiefe Häufigkeitsverteilung ($\bar{x} < \tilde{x}_{0,5} < x_{\text{mod}}$)
- symmetrische Häufigkeitsverteilung ($\bar{x} = \tilde{x}_{0,5} = x_{\text{mod}}$)
- rechtsschiefe Häufigkeitsverteilung ($\bar{x} > \tilde{x}_{0,5} > x_{\text{mod}}$)

¹⁴ siehe Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 211

¹⁵ vgl. Hartung, J.: „Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik“, Seite 38

¹⁶ vgl. Bamberg, G. et al.: „Statistik“, Seite 16 f

Abbildung 1-5 linksschiefe, symmetrische und rechtsschiefe eingipfelige Häufigkeitsverteilung¹⁷

Die Auswertung des fiktiven Beispiels ergibt eine rechtsschiefe Häufigkeitsverteilung:

$$\bar{x} = 3,4$$

$$\tilde{x}_{0,5} = 1,5$$

$$x_{\text{mod}} = 1,0$$

Somit ist $x \approx \bar{x} > \tilde{x}_{0,5} > x_{\text{mod}}$, womit die Tendenz zur Pauschalvergütung untermauert ist.

1.2.1 Praktische Beispiele für die Auswahl der jeweiligen Vergütungsart¹⁸

Anhand des im Folgenden erläuterten und erfolgreich umgesetzten praktischen Projektbeispiels der Autoren soll die Systematik für die Auswahl der jeweiligen Vergütungsart anhand der Gewerke Rohbau, Ausbau und Technik weiter vertieft und deren „Funktionstüchtigkeit“ bewiesen werden. Zuerst werden die Rahmenbedingungen des Projekts beschrieben und in weiterer Folge die Bewertungssystematik durchgearbeitet.

1.2.1.1 Das Referenzprojekt

Bei dem erfolgreich umgesetzten Projekt handelt es sich um ein Bürogebäude mit ca. 340 Büroarbeitsplätzen und 68.000 m³ BRI sowie 17.500 m² BGF. Im Bürogebäude sind ein repräsentatives Veranstaltungszentrum für 450 Personen, drei Konferenzräume, ein historischer Festsaal, mehrere Besprechungsräume, ein großzügiges Servicecenter inkl. Beratungsräumen und ein Bistro untergebracht. Besonders herauszuheben ist, dass hier nur teilweise ein Neubau (Bauteil C und D) aber auch eine tiefgreifende Revitalisierung im Bestand

¹⁷ siehe Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 213

¹⁸ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 213 ff

(Bauteil A und B) unter den strikten Auflagen des Denkmalschutzes durchgeführt wurde. Weiter erschwerend war, dass wegen des öffentlichen Bauherren¹⁹ das Rechtsregime des Bundesvergabegesetzes eingehalten werden musste. Bei der nachhaltigen Revitalisierung handelte es sich um eine grundlegende Bestandsanierung, welche die gebäudetechnische Generalsanierung, die Erneuerung der Kerne und Erschließungsflächen sowie die Sanierung des 5. Obergeschoßes beinhaltete. Das 6. Obergeschoß wurde dabei über den gesamten Gebäudekomplex, also auch über dem Bestandsbereich neu errichtet. Zudem wurden ein überdachter Innenhof und zwischen dem Bauteil C und dem Nachbargebäude eine Verbindungsbrücke hergestellt, welche als besonderes architektonisches Element verstanden wurde und auch Bestandteil des künstlerischen Konzeptes war²⁰. Abgewickelt wurde das Projekt mittels eines Generaldienstleisters, welcher neben den Aufgaben eines Totalunternehmers auch noch die Finanzierung inne hatte.²¹

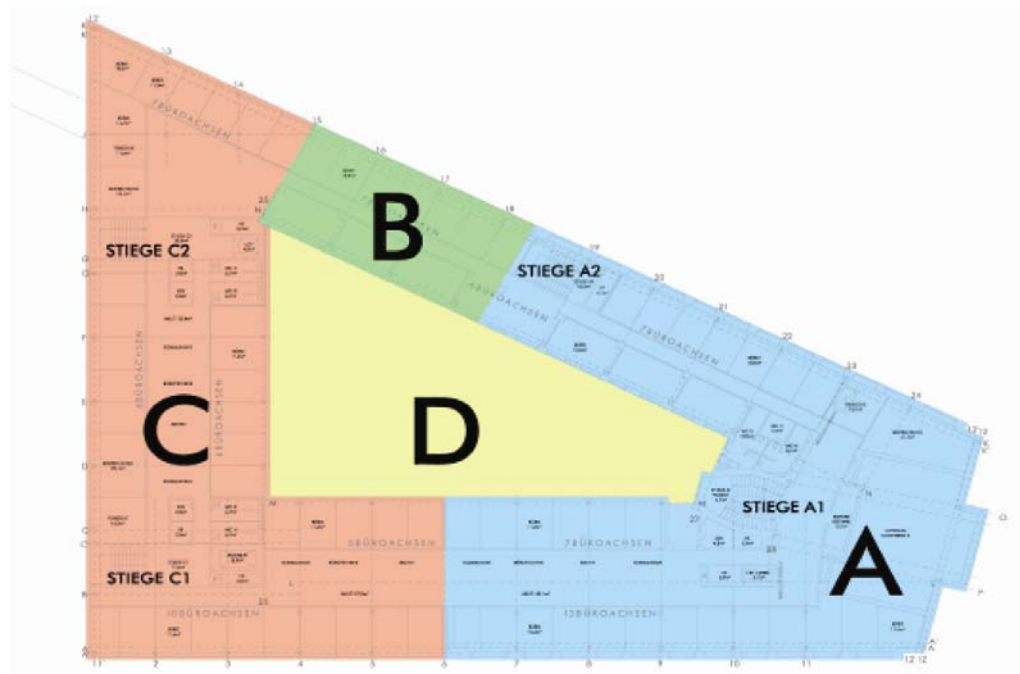


Abbildung 1-6 Untergliederung des Projekts in die Bauteile A bis D²²

¹⁹ AK Oberösterreich Immobilien GmbH, Linz

²⁰ Riepl Riepl Architekten, Linz

²¹ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 200 f

²² Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

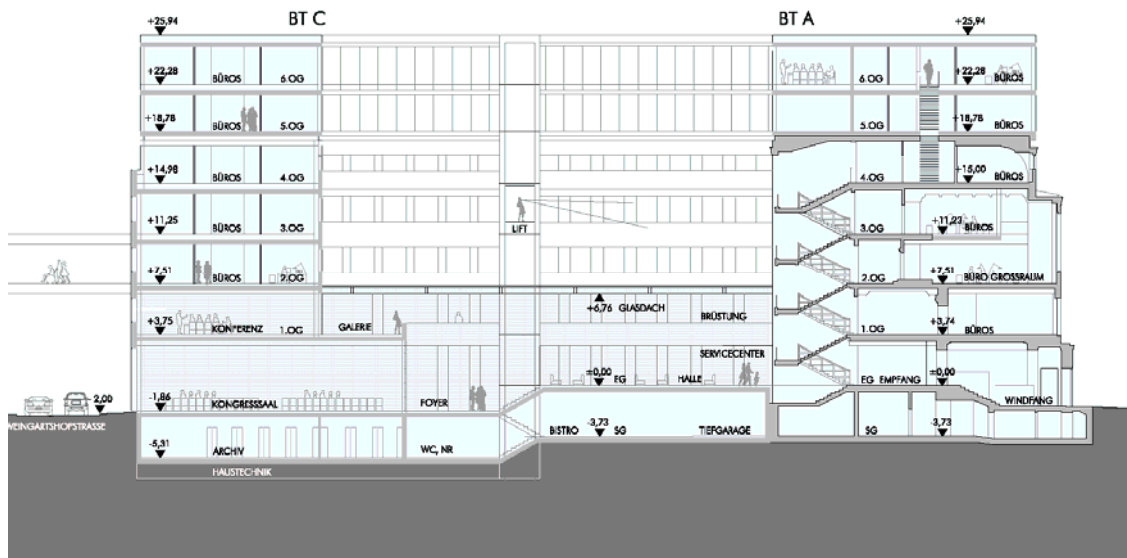


Abbildung 1-7 Systemschnitt²³



Abbildung 1-8 Rendering Beispielprojekt²⁴

²³ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

²⁴ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)



Abbildung 1-9 Photo Beispielprojekt²⁵

1.2.1.2 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Rohbau

Da die Bauleistung „Rohbau“ nun einmal das Kerngebiet einer Bauunternehmung darstellt, macht für den Fall, dass der führende Konsortialpartner des Generaldienstleisters gleichzeitig Rohbauunternehmer ist, eine Marktabfrage zur Auswahl von Subunternehmern für die Hauptgruppe „Rohbau“ keinen Sinn. Weiters waren die Rohbauleistungen für das Beispielprojekt hinreichend genau beschreibbar und daher waren keine Optimierungsmöglichkeiten, auch nicht durch monetäre Anreizmechanismen, zu erwarten. Außerdem sollte der Vorteil der Preissicherheit einer Pauschale insbesondere für einen großen Umbaubereich genutzt werden. Daher wurde der Rohbau als Pauschale vergeben.

²⁵ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

2H	BAUWERK - ROHBAU	
2H-01	Baustellengemeinkosten	PA
2H-02	Abbrucharbeiten - Gesamt	PA
2H-03	Erdarbeiten u. Sicherung bei Erdarbeiten	PA
2H-04	Wasserhaltungsarbeiten	PA
2H-05	Dränarbeiten	PA
2H-06	Kanalisierungsarbeiten	PA
2H-07	Beton- und Stahlbetonarbeiten - Gesamt	PA
2H-09	Maurer- und Versetzarbeiten - Gesamt	PA
2H-10	Putzarbeiten	PA
2H-12	Abdichtung	PA
2H-15	Spezialgründungen - Gesamt	PA
2H-16	Fertigteile - Gesamt	PA
2H-17	Brunnen/ Versickeranlage	PA
2H-18	Winterbauarbeiten	PA
2H-19	Baureinigung	PA
2H-20	Regieleistungen	PA
2H-32	Konstruktiver Stahlbau gesamt	PA
2H-99	Sonstiges	PA

Tabelle 1-1 Auszug Preisarten: Rohbau²⁶

Die nachträgliche Auswertung der vorliegenden Gründe in Matrix II für die damalige Wahl der PA ergibt für die Hauptgruppe Rohbau 1,95 Punkte. Dies ergibt eine klare Zuordnung zur PA und bestätigt die getroffene Entscheidung.

²⁶ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

rechtliche Rahmenbedingung lt. ÖNORM A 2050 Pkt. 4.11.2 bzw. BVerG §24

Kriterien	PA	EP	MP	Cost + incentive Fee	Gewichtung (optional)	gewichtete Punkte (optional)
	← Tendenz Vertragsteil →					
1. Leistung hinreichend beschreibbar nach...	...Art, Güte und Umfang 1 2 3	...Art und Güte 4 5 6	...zumindest Qualität 7 8 9	...weder noch 10 11 12	10%	0,20
2. Änderungen in der Ausführung...	...sind nicht zu erwarten 1 2 3	...nur hinsichtlich der Massen zu erwarten 4 5 6	...generell möglich, aber nur im Bereich der Massen wahrscheinlich 7 8 9	...treten definitiv in großem Maße ein 10 11 12	10%	0,40
3. angewandte Technologie bzw. Bauverfahren sind...	...Stand der Technik 1 2 3	...hinreichend bekannt 4 5 6	...zumindest erste Erfahrungen vorhanden 7 8 9	...gänzlich Neuland 10 11 12	10%	0,10
4. Technologieentwicklung hinsichtlich der Nutzeranforderungen ist absehbar (Beispielsweise drastische Weiterentwicklung der Radiologie [CT, MRT, usw.] oder im Bereich der Chipherstellung)	klar 1 2 3	grundsätzlich klar, Abweichungen im Bereich der Massen möglich 4 5 6	potentielles Änderungsrisiko vorhanden 7 8 9	gänzlich unklar und Änderungen sind zu erwarten 10 11 12	10%	0,10
5. Leistung wird erbracht vom...	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 1 2 3	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn** 4 5 6	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn** 7 8 9	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 10 11 12	10%	0,10
6. Optimierung (~VE) erwünscht	„nicht“ möglich*** 1 2 3	unter Umständen für beide Seiten von monetärem Nutzen** 4 5 6	durch monetären Anreiz für beide Seiten von Vorteil 7 8 9	grundsätzlich möglich 10 11 12	10%	0,10
7. monetäre Anreizmechanismen erwünscht	nicht möglich 1 2 3	möglich** 4 5 6	am besten handhabbar 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	10%	0,10
8. Preisdeckung erwünscht	gegeben 1 2 3	nicht möglich 4 5 6	je nach Vereinbarung (Bonus-/Malus-Systematik) gegeben 7 8 9	nicht möglich**** 10 11 12	10%	0,10
9. Risiko abschätzbar bzw. erwünschte Risikokultur	Ja/ risk transfer (→AN) 1 2 3	grundsätzlich abschätzbar/ risk transfer (→AN) 4 5 6	Variabilität vorhanden/ risk sharing 7 8 9	nicht abschätzbar/ risk transfer (→AG) 10 11 12	10%	0,10
10. Änderungshandling	komplex***** 1 2 3	einfach 4 5 6	erschwert (siehe Pkt. 3.2.1) 7 8 9	einfach 10 11 12	5%	0,25
11. Unterstützung der Partneringphilosophie	nein 1 2 3	möglich** 4 5 6	durch monetäre Anreizmechanismen gegeben 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	5%	0,40
Absolute Häufigkeit je Vertragsteil	8	2	1	0	100%	1,95
						Σ

* in Abhängigkeit der Frage 1
 ** es besteht die Möglichkeit auch im EP monetäre Anreize wie im MP für den AN zu schaffen (siehe Pkt. 4.6.)
 *** im Bereich der Pauschale erhält im Regelfall nur eine Seite einen monetären Vorteil durch eine Optimierung
 **** eine Preisdeckung ist hier nicht möglich, aber so wird durch die Errechnung der Fee über einen flexiblen Prozentsatz eine „gewisse“ Sicherheit geschaffen
 ***** aufgrund der Tatsache, dass keine EP vorliegen und somit Änderungen preislich gesehen meist nicht auf die Urkalkulation zurückgeführt werden können

Abbildung 1-10 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Rohbau²⁷

1.2.1.3 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Ausbau

Für die Hauptgruppe Ausbau wurde im Projekt der MP herangezogen, da hierfür ein hohes Optimierungspotential von Seiten des AN erwartet wurde, die Leistungen an Subunternehmer vergeben werden mussten, die Qualitätsbeschreibung nur Raumtypenweise möglich war und trotzdem eine hohe Preissicherheit von Seiten des AG gefordert wurde. Die Gewerke der Schließanlage, Tischlerarbeiten und die im Normalfall generell nur schwer fassbaren Schlosserarbeiten wurden vom MP ausgenommen und über den tatsächlichen Aufwand abgerechnet. Dies beruhte einerseits darauf, dass hierfür keine ausreichenden Anforderungen an den AN weitergegeben werden konnten und ein leistungsstarkes technisches Projektcont-

²⁷ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 217

rolling vorhanden war, um die dadurch entstehenden Risiken handhabbar zu machen. Andererseits war es auch im Sinne des hybriden Modells und der angestrebten Partnerschaft, dass die Grundlagen der Fairness eingehalten und nicht Risiken in die Sphäre des AN verschoben werden sollten, welche nicht abschätzbar waren. Eine Alternative hätte hier die Cost plus incentive Fee-Variante dargestellt, sie wurde aber zwecks Reduktion der Abwicklungskomplexität vermieden.

4A	BAUWERK - AUSBAU	
4A-10	Verputzarbeiten	MP
4A-11	Estricharbeiten	MP
4A-14	Besondere Instandsetzungsarbeiten	MP
4A-21	Schwarzdeckerarbeiten UG	MP
4A-24	Fliesen-, Platten-, Mosaiklegearbeiten	MP
4A-26	Asphaltbelagsarbeiten	MP
4A-28	Natursteinarbeiten	MP
4A-29	Kunststeinarbeiten	MP
4A-30	Schließanlage	Aufwand
4A-31	Schlosserarbeiten	Aufwand
4A-37	Tischlerarbeiten	Aufwand
4A-38	Holzfußböden	MP
4A-39	Trockenbauarbeiten	MP
4A-40	Hohlboden- und Doppelbodenarbeiten	MP
4A-41	Systemtrennwände	MP
4A-42	Glaserarbeiten	MP
4A-43	Türsysteme (Elemente)	MP
4A-46	Malerarbeiten	MP
4A-50	Klebearbeiten für Bodenbeläge	MP
4A-99	Sonstiges	MP

Tabelle 1-2 Auszug Preisarten: Ausbau²⁸

Auch in diesem Fall hat die nachträgliche Auswertung mit einer Punktezahl von 7,20 eine klare Zuordnung zum MP ergeben und gezeigt, dass die getroffene Entscheidung korrekt war.

²⁸ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

rechtliche Rahmenbedingung lt. ÖNORM A 2050 Pkt. 4.11.2 bzw. BVergG §24

Kriterien	PA	EP	MP	Cost + incentive Fee	Gewichtung (optional)	gewichtete Punkte (optional)
	← Tendenz Vertragsteil →					
1. Leistung hinreichend beschreibbar nach...	...Art, Güte und Umfang 1 2 3	...Art und Güte 4 5 6	...zumindest Qualität 7 8 9	...weder noch 10 11 12	10%	0,80
2. Änderungen in der Ausführung...	...sind nicht zu erwarten 1 2 3	...nur hinsichtlich der Massen zu erwarten 4 5 6	...generell möglich, aber nur im Bereich der Massen wahrscheinlich 7 8 9	...treten definitiv in großem Maße ein 10 11 12	10%	0,80
3. angewandte Technologie bzw. Bauverfahren sind...	...Stand der Technik 1 2 3	...hinreichend bekannt 4 5 6	...zumindest erste Erfahrungen vorhanden 7 8 9	...gänzlich Neuland 10 11 12	10%	0,50
4. Technologieentwicklung hinsichtlich der Nutzeranforderungen ist absehbar (Beispielsweise drastische Weiterentwicklung der Radiologie [CT, MRT, usw.] oder im Bereich der Chipherstellung)	klar 1 2 3	grundsätzlich klar, Abweichungen im Bereich der Massen möglich 4 5 6	potenzielles Änderungsrisiko vorhanden 7 8 9	gänzlich unklar und Änderungen sind zu erwarten 10 11 12	5%	0,05
5. Leistung wird erbracht vom...	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 1 2 3	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn** 4 5 6	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn** 7 8 9	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 10 11 12	10%	0,80
6. Optimierung (~VE) erwünscht	„nicht“ möglich*** 1 2 3	unter Umständen für beide Seiten von monetärem Nutzen** 4 5 6	durch monetären Anreiz für beide Seiten von Vorteil 7 8 9	grundsätzlich möglich 10 11 12	10%	0,80
7. monetäre Anreizmechanismen erwünscht	nicht möglich 1 2 3	möglich** 4 5 6	am besten handhabbar 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	10%	0,80
8. Preisdeckung erwünscht	gegeben 1 2 3	nicht möglich 4 5 6	je nach Vereinbarung (Bonus-/Malus-Systematik) gegeben 7 8 9	nicht möglich**** 10 11 12	10%	0,80
9. Risiko abschätzbar bzw. erwünschte Risikokultur	Ja/ risk transfer (→AN) 1 2 3	grundsätzlich abschätzbar/ risk transfer (→AN) 4 5 6	Variabilität vorhanden/ risk sharing 7 8 9	nicht abschätzbar/ risk transfer (→AG) 10 11 12	10%	0,80
10. Änderungshandling	komplex***** 1 2 3	einfach 4 5 6	erschwert (siehe Pkt. 3.2.1) 7 8 9	einfach 10 11 12	5%	0,25
11. Unterstützung der Partneringphilosophie	nein 1 2 3	möglich** 4 5 6	durch monetäre Anreizmechanismen gegeben 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	10%	0,80
Absolute Häufigkeit je Vertragsteil	1	2	8	0	100%	7,20
						Σ

* in Abhängigkeit der Frage 1
 ** es besteht die Möglichkeit auch im EP monetäre Anreize wie im MP für den AN zu schaffen (siehe Pkt. 4.6.)
 *** im Bereich der Pauschale erhält im Regelfall nur eine Seite einen monetären Vorteil durch eine Optimierung
 **** eine Preisdeckung ist hier nicht möglich, aber so wird durch die Errechnung der Fee über einen flexiblen Prozentsatz eine „gewisse“ Sicherheit geschaffen
 ***** aufgrund der Tatsache, dass keine EP vorliegen und somit Änderungen preislich gesehen meist nicht auf die Urkalkulation zurückgeführt werden können

Abbildung 1-11 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Ausbau²⁹

1.2.1.4 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Technik

Die Wahl eines Generaldienstleisters hat zur Folge, dass sich im Regelfall eine Haustechnikunternehmung im Bieterkonsortium befindet, weshalb auch diese Leistung vom Hauptunternehmer selbst erbracht wird und wie im Rohbau eine Subunternehmerabfrage keinen Sinn macht. Obwohl die Leistungen hinsichtlich ihrer Anforderungen nicht in jedem Technik-Teilgewerk klar beschreibbar waren, wurde die PA als Vergütungsart herangezogen.

²⁹ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 221

3T	BAUWERK - TECHNIK	
3T-01	Lüftung - Gesamt	PA
3T-02	Heizung - Gesamt	PA
3T-03	Kälte - Gesamt	PA
3T-04	Sanitäre - Gesamt	PA
3T-05	Regelung - Gesamt	PA
3T-06	Sprinkleranlagen	PA
3T-07	Elektrotechikanlagen - Gesamt	PA
3T-09	HKLS für Verbindungsbrücke - Gesamt	PA
3T-10	Elektrotechnik für Verbindungsbrücke - Gesamt	PA
3T-99	Sonstiges	PA

Tabelle 1-3 Auszug Preisarten: Technik³⁰

Die Auswertung mit Hilfe der Matrix II ergibt für den Bereich der Technik 3,20 Punkte. Lt. der Selektionssäule (Abbildung 1-4) befinden wir uns hiermit im Grenzbereich zwischen PA und EP. Die absolute Häufigkeit aus Matrix II zeigt zwar eine klare Tendenz zum PA-Teil (Verteilung der Nennungen: PA=6/ EP=3/ MP=2/ Cost+incentive Fee=0) aber dennoch sollte eine erweiterte statistische Analyse durchgeführt werden. Die Ermittlung der Lageparameter ergibt hier eine rechtsschiefe Häufigkeitsverteilung und bestätigt hiermit die Wahl der PA ($x = 3,20$):

$$\bar{x} = 3,36$$

$$\tilde{x}_{0,5} = 3,0$$

$$x_{mod} = 1,0$$

Kritisch muss aus der Projekterfahrung heraus angemerkt werden, dass sich die Pauschalvergabe für den gesamten Technikbereich wegen der zum Zeitpunkt der GD-Vergabe noch nicht fertigen Planung und der daher teilweise unscharfen Qualitätsvorgaben nicht uneingeschränkt bewährt hat. Empfohlen wird von den Autoren für nächste Projekte, dass die Vergütungsart je Teilwerk des Kostenbereiches „Technik“ mittels Matrix II differenziert werden sollte, um besser auf die gewerkspezifische Situation Rücksicht nehmen zu können.

³⁰ Projektunterlagen (Neubau Bürogebäude Linz)

rechtliche Rahmenbedingung lt. ÖNORM A 2050 Pkt. 4.11.2 bzw. BVerGG §24

Kriterien	PA	EP	MP	Cost + incentive Fee	Gewichtung (optional)	gewichtete Punkte (optional)
	← Tendenz Vertragsteil →					
1. Leistung hinreichend beschreibbar nach...	...Art, Güte und Umfang 1 2 3	...Art und Güte 4 5 6	...zumindest Qualität 7 8 9	...weder noch 10 11 12	10%	0,30
2. Änderungen in der Ausführung...	...sind nicht zu erwarten 1 2 3	...nur hinsichtlich der Massen zu erwarten 4 5 6	...generell möglich, aber nur im Bereich der Massen wahrscheinlich 7 8 9	...treten definitiv in großem Maße ein 10 11 12	10%	0,40
3. angewandte Technologie bzw. Bauverfahren sind...	...Stand der Technik 1 2 3	...hinreichend bekannt 4 5 6	...zumindest erste Erfahrungen vorhanden 7 8 9	...gänzlich Neuland 10 11 12	10%	0,10
4. Technologieentwicklung hinsichtlich der Nutzeranforderungen ist absehbar (Beispielsweise drastische Weiterentwicklung der Radiologie [CT, MRT, usw.] oder im Bereich der Chipherstellung)	klar 1 2 3	grundsätzlich klar, Abweichungen im Bereich der Massen möglich 4 5 6	potentielles Änderungsrisiko vorhanden 7 8 9	gänzlich unklar und Änderungen sind zu erwarten 10 11 12	10%	0,10
5. Leistung wird erbracht vom...	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 1 2 3	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn* 4 5 6	Subunternehmer und eine Marktabfrage macht daher Sinn* 7 8 9	Hauptunternehmer und eine Marktabfrage macht daher keinen Sinn* 10 11 12	10%	0,10
6. Optimierung (~VE) erwünscht	„nicht“ möglich*** 1 2 3	unter Umständen für beide Seiten von monetärem Nutzen** 4 5 6	durch monetären Anreiz für beide Seiten von Vorteil 7 8 9	grundsätzlich möglich 10 11 12	10%	0,70
7. monetäre Anreizmechanismen erwünscht	nicht möglich 1 2 3	möglich** 4 5 6	am besten handhabbar 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	10%	0,80
8. Preisdeckung erwünscht	gegeben 1 2 3	nicht möglich 4 5 6	je nach Vereinbarung (Bonus-/Malus-Systematik) gegeben 7 8 9	nicht möglich**** 10 11 12	10%	0,10
9. Risiko abschätzbar bzw. erwünschte Risikokultur	Ja/ risk transfer (→AN) 1 2 3	grundsätzlich abschätzbar/ risk transfer (→AN) 4 5 6	Variabilität vorhanden/ risk sharing 7 8 9	nicht abschätzbar/ risk transfer (→AG) 10 11 12	10%	0,10
10. Änderungshandling	komplex***** 1 2 3	einfach 4 5 6	erschwert (siehe Pkt. 3.2.1) 7 8 9	einfach 10 11 12	5%	0,25
11. Unterstützung der Partneringphilosophie	nein 1 2 3	möglich** 4 5 6	durch monetäre Anreizmechanismen gegeben 7 8 9	möglich (incentive Fee) 10 11 12	5%	0,25
Absolute Häufigkeit je Vertragsteil	6	3	2	0	100%	3,20
						Σ

* in Abhängigkeit der Frage 1
 ** es besteht die Möglichkeit auch im EP monetäre Anreize wie im MP für den AN zu schaffen (siehe Pkt. 4.6.)
 *** im Bereich der Pauschale erhält im Regelfall nur eine Seite einen monetären Vorteil durch eine Optimierung
 **** eine Preisdeckung ist hier nicht möglich, aber so wird durch die Errechnung der Fee über einen flexiblen Prozentsatz eine „gewisse“ Sicherheit geschaffen
 ***** aufgrund der Tatsache, dass keine EP vorliegen und somit Änderungen preislich gesehen meist nicht auf die Urkalkulation zurückgeführt werden können

Abbildung 1-12 Matrix II – Beispiel Hauptgruppe Technik³¹

2 Resümee

Die vorherrschende Marktsituation, die hohe Anzahl von Rechtsstreitigkeiten, die längst überfällige Betrachtung des „Gesamtproduktes Bau“ (LCC, FM, usw.) sowie die stetig zunehmende Komplexität des Produktes Bau und/oder der Projektstrukturen machen es notwendig, dass neue Wege in der Projektabwicklung beschritten werden müssen. Das neue hybride Abwicklungsmodell der Autoren liefert hierzu einen für viele Projektarten sehr interessanten und lohnenswerten Ansatz. Zu beachten ist aber, dass bei solchen hybriden Mo-

³¹ vgl. Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Seite 219

dellen eine sehr kompetente Bauherrenvertretung und ein wesentlich umfassenderes Projektcontrolling als in konventionellen Modellen notwendig ist. Eine Grundlage für dieses Modell stellt die Wahl der optimalsten Vergütungsart je Gewerk bzw. Gewerkgruppe dar. Dafür bieten die in diesem Artikel beschriebenen Entscheidungsmatrizen eine wertvolle Hilfestellung, da die Vergütungsarten wesentliche Auswirkungen auf die Vertragsbestimmungen haben. Diese sind im Vorfeld der Vergabe gemeinsam mit der Rechtsberatung des Bauherrn sorgfältig auszuarbeiten.

Durch den modularen Aufbau können mit diesem Modell auch beispielsweise die Vorteile des Maximalpreises (MP - Anreizmechanismen) und des Value Engineerings (VE) in der Planungs- und Umsetzungsphase genutzt werden. Auch Partnering-Modelle können damit konzipiert werden. Das Hybride Abwicklungsmodell bietet aber auch die Möglichkeit, andere Leistungskomponenten wie das FM oder die Finanzierung einzuschließen. Auch Qualitätskriterien der Leistung wie Kriterien der Nachhaltigkeit oder die Lebenszykluskosten von Produkten oder Anlagen können berücksichtigt werden, weil diese Elemente in Zukunft von Investoren in deren grundlegende Entscheidungen einbezogen werden.

3 Literaturverzeichnis

- [1] Eschenbruch, Racky: „Partnering in der Bau- und Immobilienwirtschaft“, Verlag W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart 2008, ISBN: 978-3-17-019861-6
- [2] Tautschnig, A., Burtscher, D.: „Die Integration von technischem FM in hybride Abwicklungsmodelle“, WINGbusiness Ausgabe 01/2009, Seite 22 – 25
- [3] Tautschnig, A., Burtscher, D.: „Vier-Augen-Prinzip für die Bauwirtschaft“, österreichische Bauzeitung Ausgabe 43/2007, Seite 33 – 36
- [4] Burtscher, D, Tautschnig, A.: „Flexibel, Kompetent und sicher“, österreichische Bauzeitung Ausgabe 10/2010, Seite 14 – 16
- [5] Burtscher, D.: „neue hybride Abwicklungsmodelle für Bauprojekte“, Dissertation am Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften, Arbeitsbereich Baubetrieb, Bauwirtschaft und Baumanagement, Univ. Innsbruck, 2011
- [6] Australian Constructors Association (ACA): „Relationship Contracting – Optimising Project Outcomes“, ACA, Sydney, 2009

- [7] Gralla, M., Sundermeier, M., Lembcke, M.: „Bewältigung von Baustreitigkeiten im Adjudikations-Verfahren – Entwicklungstrends und Regelungsvorschläge aus Deutschland“, Festschrift 40 Jahre Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft, Technische Universität Graz, Oktober 2009, ISBN: 978-3-85125-065-7
- [8] Tautschnig, A., Burtscher, D.: „Anwendung von alternativen Projektabwicklungsmodellen im öffentlichen Bereich – Chancen und Risiken“, DVP Projektmanagement – Kompetenztagung (Oktober 2007): „Alternative Projektabwicklungsformen – Strategie, Methodik, Werkzeuge“, DVP-Verlag Berlin, ISBN: 978-3-937130-22-4
- [9] Hartung, J.: „Statistik – Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik“, 14. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München 2005, ISBN: 978-3-486-57890-1
- [10] Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M.: „Statistik“, 13. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München 2007, ISBN: 978-3-486-58188-1