Modul 2
Vergütungsmodell (neu) in der Wasserwirtschaft

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Hans Lechner
TU Graz ibbw+pepm
07. Juli 2010 – Vortrag Landeskammer Tirol

Einleitung

- die Wasserwirtschaft hat bis 2009 das Leistungsbild der HOB angewandt.
- von Oktober 2008 bis Mai 2010 wurde vom Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz mit der Fachgruppe WW der BAIK ein Leistungsbild mit
  - 9 Leistungsphasen (Grundlagenermittlung etc.) und
  - 1 Vorbereitungsphase für Bestandsanlagen

  erstellt und mit Juni 2010 publiziert.

Einleitung

Die Vergütungsermittlung der Planung und der örtlichen Bauaufsicht hatte bisher zwei Variable,

- Schwierigkeitsgrade (Objektarten), mit denen die Skalenwerte auf die unterschiedlichen Projektarten, wie einfachste Bauten bis Großkläranlagen, angepasst werden,
- Herstellkosten, ggf. bewertet mit Bearbeitungsfaktoren gruppiert in ÖNORM B 1801-1.
- Der Ausbaufaktor war in technischen Objekten gelegentlich schwer zu erklären

Anpassung an die heutige Realität!

Folgende Parameter sind per 2010 in WW-Projekten zu berücksichtigen,

- Komplexität der Bauherrenorganisation
- Komplexität der Projektorganisation
- Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten (zB. Anteil der Maschinentechnik)
- Arbeit unter Termin- und Kostenvorgaben, Optimierungen
- Leistungsteilung innerhalb der Planung
- Unterbrechungen, Leistungsstörungen

Probleme der Honorarordnungen

- Aufhebung der Preisbindung 1990/91 durch VfGH
- Klagsdrohungen der Kartellbehörden 2005/2006
- Aufhebung der Verordnungen zu den HOs Ende 2006
- Neue Modelle müssen von unabhängigen Instituten aus Aufwandstatistiken validiert werden

Vergütungsmodell (neu)

Die Ermittlung der Vergütung **kann** in mehreren Berechnungswegen ermittelt, verhandelt und vertraglich festgelegt werden.

Zentrales Ziel ist dabei

- die möglichst konkrete Erfassung der Projektziele zur Abschätzung der künftigen Bearbeitungstiefe und
- der angemessene Ausgleich der Interessen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

Berechnungswege

Insgesamt 4 Berechnungswege

1. nach objektspezifischen Aufwandswerten
2. Abschätzen des zeitbezogenen Aufwandes
3. über Bauwerksreferenzkosten abgerechneter Projekte
4. über Bauwerkskosten (Herstellkosten)

Berechnungsweg 1
nach objektspezifischen Aufwandswerten

- Die Datenauswertung von 73 geförderten Siedlungswasserbauten ergibt Büroaufwandswerte in Stunden für Abwasserbeseitigungsanlagen (ABA-Kanal) und Wasserversorgungsanlagen (WVA).

Berechnungsweg 2
Abschätzen d. zeitbezogenen Aufwandes

- Der (künftige) Büro-, Personalaufwand kann (in Stunden) für die zu vereinbarenden Leistungen in Relation zu den Leistungsbildern zB. auf Basis von Personaleinsatz-prognosen abgeschätzt und dem individuellen Vertrag zugrunde gelegt werden.

- wesentlich dazu:

  Offene Deklaration der Projektdaten durch AG
  vgl. eindeutig und erschöpfende Bestands + Zielbeschreibung wie im BVergG für materielle Ausschreibung

Berechnungsweg 3
über Bauwerksreferenzkosten abgerechneter Projekte

Eignung für Kostenermittlung

- Einordnung der Projekte nach Bewertungspunkten
- Einvernehmen über zB. vom Auftraggeber, Förderstellen zur Verfügung gestellte Referenzkosten
- Ermittlung des Prozentsatzes aus den Tabellen oder der Formel
- ggf. Anpassung für GU, Umbauten, abweichende Dauern etc.

Berechnungsweg 4
über Bauwerkskosten (Herstellkosten)

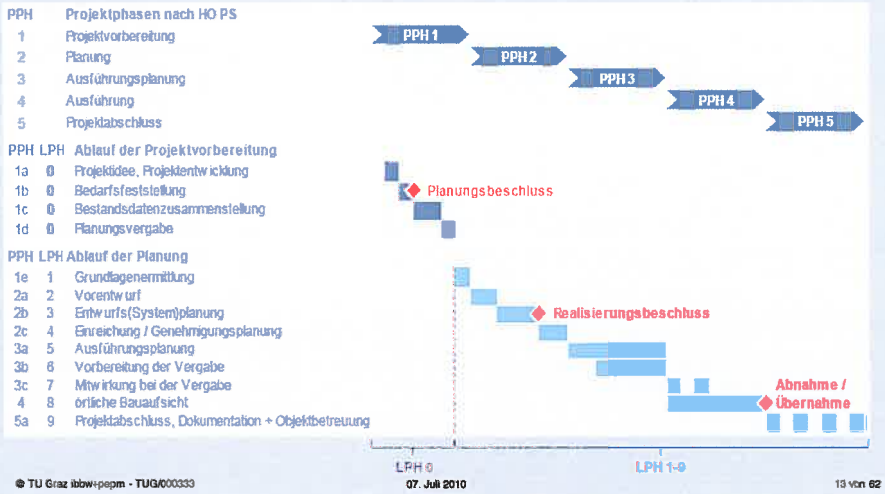
- Einordnung der Projekte nach Bewertungspunkten
- Abwägen der vorläufigen Kosten, (mit adäquater Bewertung der KGR 9 Reserven) danach Feststellen
- der tatsächlichen Herstellkosten
- Ermittlung des Prozentsatzes aus den Tabellen oder der Formel
- ggf. Anpassung für GU, Umbauten, abweichende Dauern etc.

Berechnungswege

- **1 und 4 (Stundenaufwand + %-Werte) wurde** per 2008 / 2009 analysiert und mit Basisdaten von 249 durchgeführten Projekten hinterlegt.
- **2 und 3 (Personaleinsatz + Referenzkosten):** abhängig von den für ein konkretes Projekt verfügbaren Daten – **können** im Wege des Verhandlungsverfahrens von Auftraggeber und Auftragnehmer gemeinsam erarbeitet und vertraglich festgelegt werden.

Leistungsumfang

Leistungsphasen LPH 1-9



Leistungsumfang

Die Gesamtleistung umfasst als einheitliches Ganzes die Leistungsphasen LPH 1-9.

Richtwerte für Gliederung der Leistungsphasen (LPH)

PPH	LPH	Wasserwirtschaft		
1e	1	Grundlagenermittlung		3 %
2a	2	Vorentwurf		11 %
2b	3	Entwurfs(System)planung		15 %
2c	4	Einreichung / Genehmigungsplanung		6 %
3a	5	Ausführungsplanung		17 %
3b	6	Vorbereitung der Vergabe		10 %
3c	7	Mitwirkung bei der Vergabe		4 %
4	8	örtliche Bauaufsicht		31 %
5a	9	Projektabschluss, Dokumentation + Objektbetreuung		3 %
			Σ	100 %

Leistungsumfang

- Werden ausdrücklich nur Teile der Leistungen vereinbart, so **können** die erbrachten Teilleistungen mit einem Zuschlag bewertet werden, da die Gesamtleistung durchgängig von LPH 1 bis LPH 9 in die Aufwandsanalyse für die Tabellenwerte einging.
- Optionale Leistungen **können** vertraglich vereinbart werden.
- Gleichartigkeit oder wiederholte Verwendung von Leistungen **können** nach Maßgabe der erkennbaren Einsparungen gesondert bewertet werden.

Leistungsumfang

- Leistungen von anderen Planungsbeteiligten (darunter werden Objektplanungen, Ingenieurbauten, Verkehrstechnik, Bodenmechanik, Geologie, Gewässerökologie, Vermessung, Heizung, Lüftung, Sanitär, Akustik, Bauphysik, Versorgungseinrichtungen, elektrische und maschinelle Anlagen, EMSR-Anlagen usw. verstanden) können nach den Leistungsmodellen und Vergütungsmodellen dieser Fachgebiete gesondert ermittelt werden.

Leistungsumfang

- Nebenkosten und Umsatzsteuer sind nicht in den Ermittlungsgrundlagen enthalten. Die Nebenkosten können unter Anwendung vertraglicher Regelungen zusätzlich vereinbart werden.

Struktur- Modul 2

- M.2.1 ABA- Kanal (LPH 1-9) + BauKG
- M.2.2 ABA- Kläranlagen (LPH 1-9) + BauKG
- M.2.3 WVA Wasserversorgungsanlagen (LPH 1-9) + BauKG
- M.2.4 Schutz- und Kraftwasserbau (LPH 1-9) + BauKG

- M.2.5 gemeinsame Festlegungen [M 2.1 – M 2.4]

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

outsourd Nutzwertanalyse

Für die Ermittlung des Honorars ist die gemäß einer Matrix ermittelte Summe der Bewertungspunkte maßgebend

Muster Bewertungsmatrix ABA-Kanal	Planungsanforderungen					
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
	18-23	24-30	31-37	38-44	45-50	Punkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinheiten						
	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation						
(C) Risiko bei der Projektrealisierung						
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben						
					Summe der Bewertungspunkte =	

Vorgehensweise

- Sie denken nach, füllen die Matrix aus
- Anlage 1-4 in HO WW war ursprünglich nur zur Orientierung, wurde aber wesentlich in der Fachgruppenarbeit

Vorgehensweise
Befüllung der Matrix

- Einteilung für Projekte

  Ermittlung aufgrund von Anforderungsmerkmalen in einem Punktesystem aus Tabellen:

Anforderungsmerkmale ABA-Kanal	Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten - Objektanforderungen	18 – 50
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 5
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 5
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 5

- Der Gesamtwert von A ergibt sich aus der Addition der Subtabellen Anlage A1-A4.

Subtabelle A1

(A1) Bauwerkstypen, Anlagensysteme	Bewertungs-punkte
ABA-Kanalisation	**15-35**
- Schmutzwasser	27
- Regenwasser	29
- Mischwasser	30
- Drainage	15
- Trennsystem (Doppelkanalisation)	28
- Druckleitung (Vakuum, etc.)	28
- Versickerungsanlagen	15
- Kanalsanierung	35
- Sonderbauwerke (Pumpwerk, Mischwasserbehälter, Düker)	35

Subtabelle A2

(A2) Neubau ⁒ Planen im Bestand	Bewertungs-punkte
Neubau ohne Bestand - Neubau im freien Gelände („grüne Wiese")	1
Neubau ohne Auswirkung auf Bestand - Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen, aber ohne Auswirkung auf das bestehende System. Keine planerische Behandlung des Bestandes.	2
Neubau mit Auswirkung auf Bestand - Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen mit Auswirkung des Neubaues auf das bestehende System. - Bestehende System, aber ohne wechselseitige Beeinflussung. Planerische Behandlung des Bestandes erforderlich.	3
Erweiterung bestehender Bauwerke - Volumenszuwachs ohne zusätzliche Funktionalität	3
Umbau bestehender Bauwerke - Änderung / Erweiterung der Funktionalität	4
Sanierung bestehender Leitungen	4
Sanierung bestehender Bauwerke	5
Neubau mit Rückwirkung auf Bestand - Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen mit Auswirkung des Neubaues auf das bestehende System. - bestehende System und wechselseitiger Beeinflussung des bestehenden Systems. - planerische Behandlung und Dimensionierung des Bestandes.	5

Subtabelle A3

(A3) Geometrie, Topographie, Untergrund Geometriemerkmale max. 5 Pkte gesamt	Bewertungs-punkte
Leitungsbau und Bauwerke	
- einfache Topographie Planungsgebiet - einfache Verbauungsdichte, einfache Geometrie d. Bauwerkes - einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	1
- schwierige Topographie Planungsgebiet (stark kupiertes Gelände etc.) - einfache Verbauungsdichte, einfache Geometrie d. Bauwerkes - einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	2
- schwierige Topographie Planungsgebiet - schwierige Verbauungsdichte, schwierige Geometrie d. Bauwerkes - einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	3
- schwierige Topographie Planungsgebiet - schwierige Verbauungsdichte, schwierige Geometrie d. Bauwerkes - schwierige Gründung, Grundwasserverhältnisse	4
- erhöhte Anforderung an Gründung durch schwierigen Baugrund und Grundwasserverhältnisse	5

Subtabelle A4

(A4) Technischen Ausrüstung	Bewertungs-punkte
sehr geringe Bearbeitungsintensität	1
- keine maschinelle Ausrüstung, keine EMSR-Technik	
- kein Einsatz von fachspezifischer Software erforderlich; Variantenuntersuchung nicht erforderlich	
geringe Bearbeitungsintensität	2
- einfache Rohrleitungen, einfache Pumpen, Niederspannungsverteilung, keine EMSR-Technik	
- Einsatz einfacher fachspezifischer Software erforderlich	
- Variantenuntersuchung mit einfachen Entscheidungsparametern	
durchschnittliche Bearbeitungsintensität	3
- durchschnittliche Ansprüche an Rohrleitungen, Pumpen, EMSR-Technik	
hohe Bearbeitungsintensität	4
- maschinelle Ausrüstung, EMSR-Technik	
- Einsatz komplexer fachspezifischer Software und Datenbanken erforderlich	
- komplexe Variantenuntersuchung mit mehreren Entscheidungsparametern (Nutzwertanalyse, Mehrzielanalyse etc.)	
sehr hohe Bearbeitungsintensität	5
- maschinelle Ausrüstung mit Prototypen / Sonderanfertigungen	
- EMSR-Technik mit Prozessleittechnik und -visualisierung außerhalb Standardsoftware	
- Problemlösung außerhalb technischer Regelwerke bzw. deren Anwendungsbereich	
- Bearbeitung nur mit spezieller, nicht am Markt erhältlicher Software (universitäre Ebene), möglich	

Tabelle B

(B) Komplexität der Projektorganisation	Bewertungs-punkte
sehr geringe Komplexität der Projektorganisationsform	1
- einfache und eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- sehr geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein Auftraggeber zugleich Nutzer	
- sehr hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
geringe Komplexität der Projektorganisationsform	2
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein Auftraggeber und ein Nutzer	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
durchschnittliche Komplexität der Projektorganisationsform	3
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- durchschnittliche Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein Auftraggeber und mehrere Nutzer	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
hohe Komplexität der Projektorganisationsform	4
- komplexe Entscheidungsstrukturen des AG	
- hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- mehrere Auftraggeber und mehrere Nutzer	
- geringe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
sehr hohe Komplexität der Projektorganisationsform	5
- sehr komplexe Entscheidungsstrukturen des AG	
- sehr hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- große Anzahl von Auftraggebern und oder / mehrere Nutzer	
- sehr geringe Bauprojektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	

Tabelle C

(C) Risiko der Projektrealisierung	Bewertungs-punkte
sehr geringes **Risiko in der Projektrealisierung** - **keine** technische **Risiken, Methodik, Verfahren** lange **erprobt** - **keine wirtschaftlichen Risiken, Finanzierung** ausreichend **und abgesichert** - **keine politisch-gesellschaftliche Risiken** - **keine Umwelt-, Bodenrisken** - **keine** Verfahrensrisiken, **alle Genehmigungen** unproblematisch	1
geringes Risiko in der Projektrealisierung - **geringe technische Risiken, Methodik, Verfahren erprobt** - **fast keine wirtschaftliche Risiken, Finanzierung abgesichert** - **geringe politisch-gesellschaftliche Risiken** - **geringe Umwelt-, Bodenrisken** - geringe **Verfahrensrisiken**	2
durchschnittliches Risiko in der Projektrealisierung - **Standardlösungen, baubliche Strukturen** - **wenig wirtschaftliche Diskussionen, auskömmliche Finanzierung** - wenig **politisch-gesellschaftliche Diskussionen, stabile Mehrheitsverhältnisse** - **Umwelt-, Bodenrisiken einschätz- und beherrschbar** - **angemessene Verfahrenssicherheit**	3
hohes Risiko in der Projektrealisierung - **engagierte technische** Lösungen, **mittlerer** Innovationsgrad - **engagierte Kostenziele,** Finanzierung **noch nicht** abgesichert - **beherrschbare** politisch-gesellschaftliche **Diskussionen, ext. Verfahrensbeteiligungen**, Anrainer - **Umwelt-,** Bodenrisiken, **Denkmalschutz, nicht vollständig erkundet** - **beherrschbare, aber aufwändige Verfahren (Einsprüche, Widersprüche)**	4
hohes Risiko in der Projektrealisierung - **schwierige, komplexe technische Lösungen, hoher Innovationsgrad** - **Kostenziele schwer erreichbar, Finanzierung** schwierig - politisch-gesellschaftliche **Diskussionen,** Bürgerinitiativen - Umwelt-, **Bodenrisiken, Denkmalschutz zu bearbeiten** - **Besondere Bau-, Genehmigungsverfahren**	5

Tabelle D

(D) **Anforderungen an die Termine / Kostenvorgaben** können **aufgrund folgender Bewertungsmerkmale ermittelt** werden:	Bewertungs-punkte
sehr geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben - **ausreichend Zeit für Planung und Realisierung** - **Abwicklung der LPH konsekutiv, Baustart nach vollständiger Planung** - **sehr geringer Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck** - **Anwendbarkeit von Standardkennwerten**	1
geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben - **angemessene Dauern für Planung und Realisierung, Planungsvorlauf ausreichend** - Abwicklung **der Planung / Ausführung größtenteils abschnittsweise** - **geringer** Kostenoptimierungs- **/ Einsparungsdruck** - **weitgehende Verwendung von Standardkennwerten**	2
durchschnittliche Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben - **begrenzte Dauern für Planung und Realisierung, Planungsvorlauf angemessen** - **Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil ineinander verschoben** - **normaler Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck** - **durchschnittlicher Aufwand der Kostenplanung**	3
hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben - **kurze Dauern für** Planung **und Realisierung, geringer Planungsvorlauf** - **Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil parallelisiert** - **hoher Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck / Kostendeckel** - **hohe Anforderung an die Kostenplanung**	4
sehr hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben - **außergewöhnlich kurze Dauern für Planung und Realisierung, sehr geringer Vorlauf** - **Abwicklung zum größten Teil parallelisiert** - **sehr hohe Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck / Kostendeckel** - **hohe Anforderung an die Kostenplanung (neue Systeme)**	5

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

Für die Ermittlung des Honorars ist die gemäß einer Matrix ermittelte Summe der Bewertungspunkte maßgebend

Muster Bewertungsmatrix ABA-Kanal	Planungsanforderungen					
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
	18-23	24-30	31-37	38-44	45-50	Punkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten				36		36
	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation		2				2
(C) Risiko bei der Projektrealisierung		2				2
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben				4		4
					Summe der Bewertungspunkte =	44

Hinweise zur Auswertung
am Beispiel ABA-Kanal

- ggf. muss diese Bewertung auch mit textlichen Begründungen und einer Abstimmung der Parameter unter den Vertragspartnern vorgenommen werden sollte.
- **Veränderungen der Bewertung**
  Abweichungen von mehr als 10 % von den vorläufig ermittelten Bewertungspunkten – im Laufe der Projektabwicklung – sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergütung ausgeglichen werden.

Hinweise zur Auswertung
am Beispiel ABA-Kanal

Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte:

1. Die Bewertungspunkte aus den Objektarten können zB. mit den Hilfstabellen (Anlage 1-4) erarbeitet werden.
2. Die Bewertung der Projektanforderungen (B), (C), (D) sollte, zB. In Form eines Protokolls, als Ergebnis des Verhandlungsverfahrens aufgestellt werden.

   Sie ist in „kleineren" Projekten regelmäßig höher anzusetzen, da dort der Beratungsaufwand bis dato stark unterschätzt wurde.

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte:

3. Mehrere gleiche, gleichartige oder im Wesentlichen gleichartige Projekte sind (ab dem 2. Projekt) auch im Zuge der Bewertung des Anforderungsmerkmals (A) „Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten" entsprechend zu berücksichtigen.

   Die Bewertung der Projektanforderungen (B), (C), (D) sollte, zB. In Form eines Protokolls, als Ergebnis des Verhandlungsverfahrens aufgestellt werden. Sie ist in „kleineren" Projekten regelmäßig höher anzusetzen, da dort der Beratungsaufwand bis dato stark unterschätzt wurde.

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte:

4. Umbauten und Modernisierungen sowie Instandhaltungen und Instandsetzungen erhöhen unabhängig von einer Zurechnung der vorhandenen Bausubstanz in die Bemessungsgrundlage die Projektorganisationsanforderungen (Anforderungsmerkmal (B) „Komplexität der Projektorganisation“) und sind auch bei diesem Merkmal zu berücksichtigen.

   Die Bemessungsgrundlage kann zusätzlich mit Anpassungsfaktoren adaptiert werden.

© TU Graz ibbw+pepm · TUG/000333 07. Juli 2010 33 von 62

Freigabe d. Umbauzuschläge bis zu 100%.

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte:

5. Wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

© TU Graz ibbw+pepm · TUG/000333 07. Juli 2010 34 von 62

Punkteeinteilung der verschiedenen Bereiche

	ABA-Kanal	ABA-Kläranlagen	WVA	Wasserbau
Die Planungsanforderung der Spalte (A) – „Vielfalt der Besonderheiten" wird bei der WW-Planung aus folgenden Kriterienkatalogen zusammengestellt:				
(A1) Bauwerkstypen, Anlagensysteme	+ 15-35	+ 12-35	+ 10-35	+ 13-37
(A2) Neubau ⁄ Planen im Bestand	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5
(A3) Geometrie, Topographie, Untergrund	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5
(A4) Technische Komplexität	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5	+ 1-5
	= 18-50	= 15-50	= 13-50	= 16-52

Analoge Vorgehensweise der Punkteermittlung für alle Bereiche sowie für Berechnungsmodelle 1, 3 und 4!

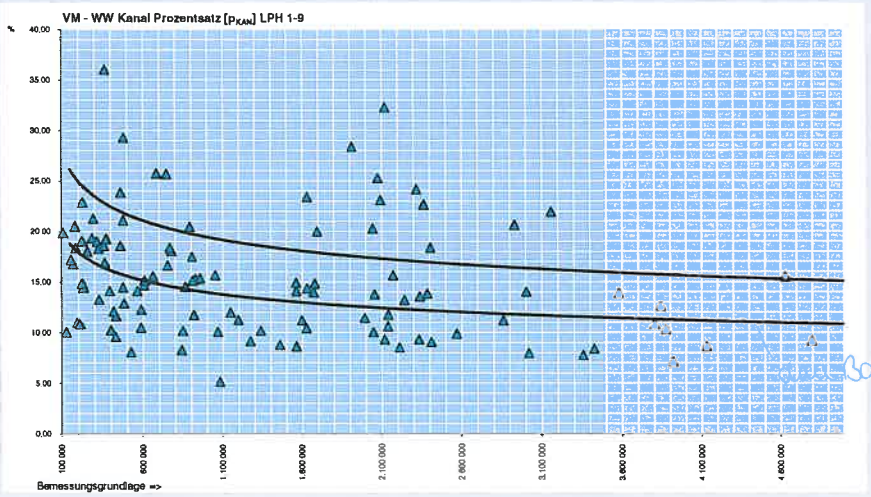
Berechnungswege am Beispiel ABA-Kanal

- **Berechnungsweg 1**
  nach Zeitaufwandswerten … Std … Stdsatz ..... Honorar
- **Berechnungsweg 2**
  Abschätzen des zeitbezogenen Aufwandes (freies Angebot)
- **Berechnungsweg 3**
  über vereinbarte Bauwerkskosten … %Satz ..... Honorar
- **Berechnungsweg 4**
  über vorl. u. endg. Bauwerkskosten … %Satz ..... Honorar

Berechnungsweg 1
Honorarermittlung nach Zeitaufwandswerten

- Für die Darstellung durchschnittlicher Stundenaufwendungen wurde eine Erhebung durchgeführt, die die in Tabellen abgebildeten Zusammenhänge zwischen den Kanallängen und Aufwand des Ziviltechnikers für Planung und örtliche Bauaufsicht sowie BauKG zeigt.

Überleitung in Nomogramm



Berechnungsweg 1
Honorarermittlung nach Zeitaufwandswerten

- Die Honorarermittlung erfolgt nach Abwägen der Risikofaktoren und Argumentation zur vorgehabten Projektabwicklung (Bewertungspunkte) – durch Einsetzen der büroindividuell ermittelten Stundensätze (vergleichbar mit K3- Bruttomittellohn) multipliziert mit den Aufwandsstunden aus der Tabelle / Nomogramm. Das Ergebnis ist die Dimension des Nettoangebots ohne Nebenkosten. Bei Trennsystemen ist die Summe aus Schmutzwasser + Regenwasser zugrunde zu legen.

Tabelle:

Stundenaufwandswerte AB

Bemessungsgrundlage in lfm	Bewertungspunkte 21	22	23	24	40	41	42	43	44	45
f_P	1,00	1,02	1,04	1,06	1,38	1,40	1,42	1,44	1,46	1,48
500	218	222	227	231	301	305	309	314	318	322
600	256	261	266	271	353	358	363	369	374	379
700	293	299	305	311	405	411	416	422	428	434
800	330	337	343	350	455	462	469	475	482	488
900	366	374	381	388	505	513	520	527	535	542
1.000	402	410	418	426	555	563	571	579	587	595
1.200	472	482	491	501	652	661	671	680	690	699
1.400	541	552	563	574	747	758	769	780	790	
1.600	609	621	634	646	841	853	865	877	889	
1.800	676	690	703	717	933	947	960	974	987	
2.000	742	757	772	787	1024	1039	1054	1069	1084	10
2.200	807	824	840	856	1114	1130	1147	1163	1179	1195
2.400	872	889	907	924	1203	1221	1238	1256	1273	1291
2.600	936	955	973	992	1292	1310	1329	1348	1366	1385
2.800	999	1019	1039	1059	1379	1399	1419	1439	1459	1479
3.000	1062	1083	1105	1126	1466	1487	1508	1530	1551	1572

Mit BMGL = 2600 lfm
44 Pkt
=> 1366 Std.

Bandbreite im Verhandlungsweg zu erarbeiten

Alternativ über Formel:

$y = 0{,}8941x^{0{,}8843} * f_P$

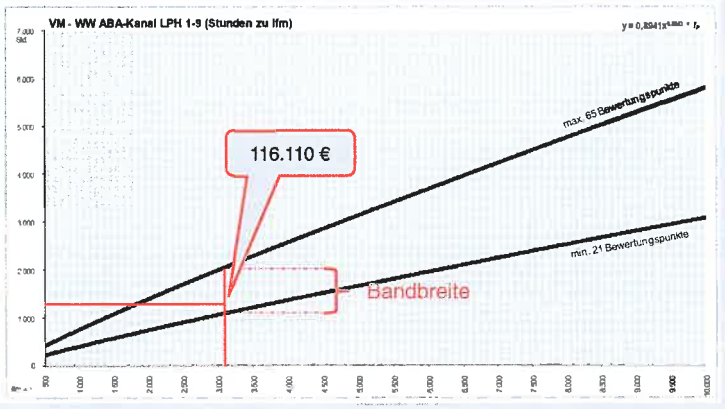
$y = 0{,}8941 \times 2600^{0{,}8843} * 1{,}60 = 1366{,}46$ Std.

Berechnungsweg 1
Ergebnis gesamt für Planung+ÖBA+BauKG

Mit Bürostundensatz von zB. 85 €/Std.:

1366 Std. x 85 €/Std. = **116.110 €**

Nomogramm für die Stundenaufwandswerte nach Kanallängen:



Berechnungsweg 2
Abschätzen d. zeitbezogenen Aufwandes

Indexierung

- Da die Zeitaufwandswerte sich auf einen vom Zivil-techniker zu ermittelnden / anzubietenden, angebots-aktuellen Durchschnitts-Stundensatz beziehen, ist bei Verträgen die länger als 6 Monate laufen, der jeweilige Rechnungsteilbetrag mit dem Erzeugerpreisindex / Dienstleistungen fortzuschreiben.

- http://www.statistik.at/web_de/statistiken/preise/erzeugerpreisindex_dienstleistungen/zeitreihen/index.html

Berechnungsweg 3+4

Honorarermittlung über Bauwerkskosten

Die Bemessungsgrundlage für die Vergütung **kann** in folgenden Wegen ermittelt werden:

- Anwendung objektivierter Herstellkosten (Referenzkosten) für Projekte mit ausreichender Wiederholungsrate und konkreter Definition der Projektziele (Standards ...).
- Anwendung der realen anrechenbaren Herstellkosten (vorläufige bis endgültige)

Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten

(Berechnungsweg 3)

- Die objektivierten Kosten (=Referenzkosten) werden entweder im Einvernehmen über Angaben des Auftraggebers, des Planers oder durch Förderstellen aus Statistiken abgewickelter Projekte ermittelt und sind auf die relevanten Kosten der Kostengruppe 2, 3, 4, 5 und 6 abgestellt bzw. auf diese umgerechnet.

Berechnungsweg 3+4

Bemessungsgrundlage

2. Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von objektivierten Kosten oder nach „Zusammenstellung der BMGL“ ermittelt werden.
3. Ist die BMGL für Kanal niedriger als 100.000 EUR, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro- / Personalaufwandes“ gewählt werden.

Berechnungsweg 3+4
Prozentsatz [p_{KAN}]

Sobald die BMGL geschätzt, berechnet oder festgestellt und die Bewertung nach einer Projektklasse erfolgt ist, kann der Prozentsatz

- aus den Nomogrammen abgegriffen,
- aus der tabellarischen Zusammenstellung abgelesen (interpoliert) oder
- nach der nachstehenden Formel berechnet werden:
- $p_{KAN} = y = 121{,}78734x^{-0{,}15672} * f_P$
  - f_P = Faktor aus Bewertungspunkten

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

- Ermittlung der Bewertungspunkte aus Tabellen
- Befüllen der Bewertungsmatrix

Muster Bewertungsmatrix ABA-Kanal	Planungsanforderungen					
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
	18-23	24-30	31-37	38-44	45-50	Punkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten			34			34
	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation		2				2
(C) Risiko bei der Projektrealisierung		2				2
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben				4		4
					Summe der Bewertungspunkte =	42

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage

- Die Vergütung der Planung und Bauaufsicht der Wasserwirtschaft **kann** sich nach den Errichtungskosten (lt. Definition der ÖN B 1801-1:2009) des Vorhabens richten, die sämtliche Kosten (ohne USt.) enthalten, die zur Fertigstellung des Werkes vom **Auftraggeber aufzuwenden sind.**

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage

1. Bauwerke, Anlagen der **Kostengruppe 1 - Aufschließung** sind nur so weit einzurechnen, wie der Auftragnehmer diese plant oder überwacht.
2. Bauwerke, Anlagen der **Kostengruppe 2 - Bauwerk Rohbau** sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, soweit sie vom Auftragnehmer geplant und / oder überwacht werden.

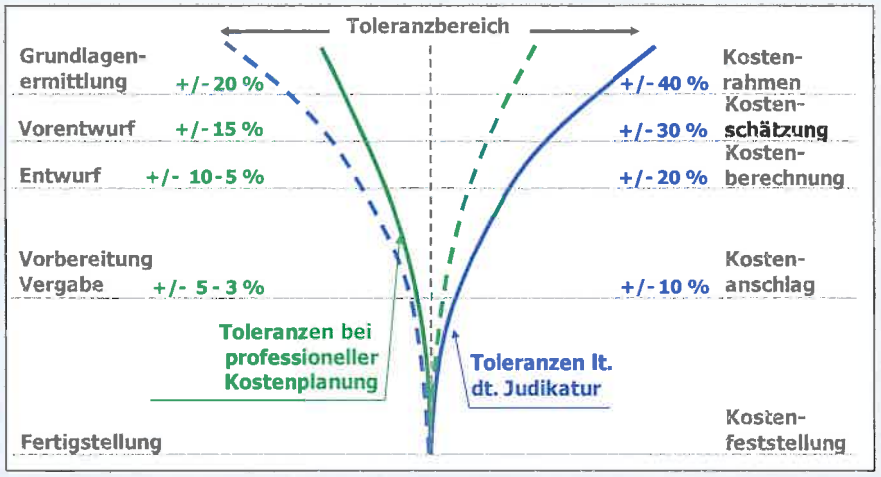
Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage

3. Bauwerke, Anlagenteile der **Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik**, die der Auftragnehmer plant / überwacht sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der Auftragnehmer nicht selbst plant / überwacht sind für die Koordination und Integration mit einer Abminderung auf 40-90 % in die Bemessungsgrundlage aufzunehmen.
4. Bauwerke, Anlagen der **Kostengruppe 4 - Bauwerk Ausbau** sind anteilig soweit in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, wie der Auftragnehmer diese bearbeitet.

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage

5. Bauwerke, Anlagenteile der **Kostengruppe 5 - Betriebliche Anlagen** sind anteilig soweit einzurechnen, wie der Auftragänehmer diese bearbeitet.
6. Bauwerke, Anlagenteile der **Kostengruppe 6 – Außenanlagen** sind anteilig soweit einzurechnen, wie der Auftragnehmer diese bearbeitet.
7. Kostengruppen 7 - ist nicht anrechenbar
8. Kostengruppen 8 - ist nicht anrechenbar
9. **Kostengruppen 9 - Reserven** sind, zB. abgestuft nach dem „Kostentrichter)", bis zur LPH 4 angemessen, in die Bemessungsgrundlage aufzunehmen.

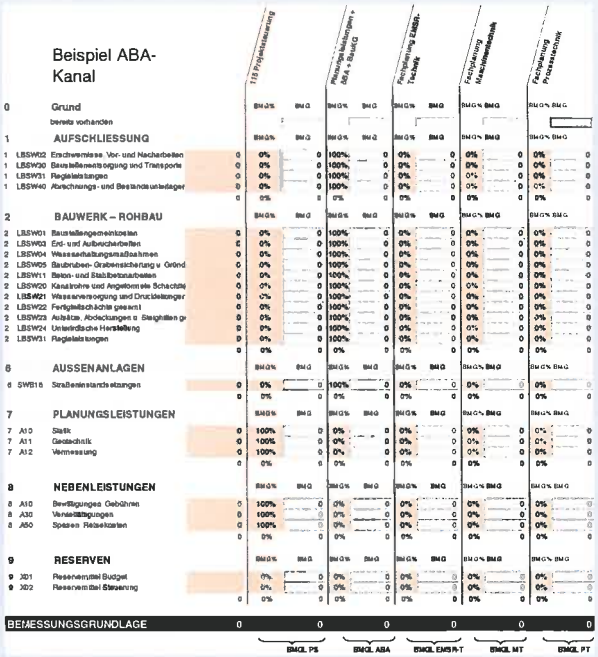
Kostentrichter



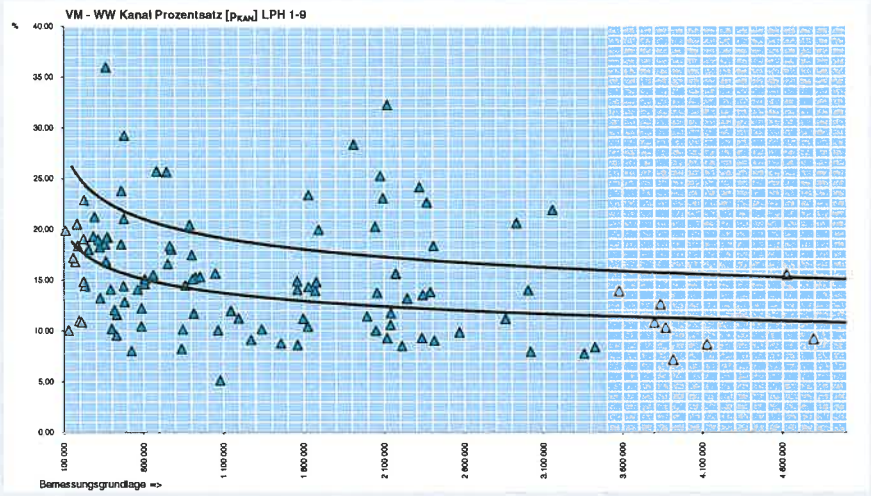
© TU Graz ibbw+pepm - TUG/000333 07. Juli 2010 53 von 62

große Grenzen, bei denen Überschreitung der Planung zur Hoffnung kommt;

Beispiel ABA-Kanal



© TU Graz ibbw+pepm - TUG/000333 07. Juli 2010 54 von 62



Berechnungsweg 3+4
Ermittlung der Vergütung

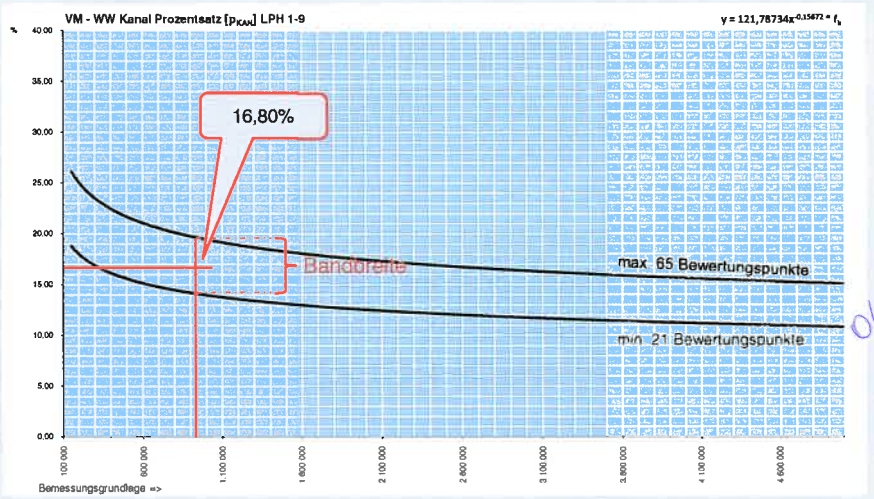
- Honorar H_K :

$$H_K = BMGL \times p_{KAN} \quad ..... \text{ [EUR]}$$

mit: BMGL = Bemessungsgrundlage..... [EUR]

p_{KAN} = Prozentsatz für LPH 1-9 ... [%]

Vorgehensweise via Nomogramm
am Beispiel ABA-Kanal



ohne BauKG

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

Bemessungsgrundlage in TDE	Bewertungspunkte → 21	22	23	24	25
f_P	1	1,008	1,016	1,024	1,032
100.000	20,04	20,21	20,53	20,53	20,69
200.000	17,98	18,13	18,42	18,41	18,56
300.000	16,87	17,01	17,28	17,26	17,41
400.000	16,13	16,26	16,52	16,52	16,65
500.000	15,58	15,70	15,95	15,95	16,07
600.000	15,14	15,26	15,50	15,50	15,62
700.000	14,78	14,89	15,13	15,13	15,25
800.000	14,47	14,59	14,82	14,82	14,93
900.000	14,21	14,32	14,55	14,55	14,66
1.000.000	13,97	14,08	14,31	14,31	14,42
1.100.000	13,77	13,88	14,10	14,10	14,21
1.200.000	13,58	13,69	13,91	13,91	14,01
1.300.000	13,41	13,52	13,73	13,73	13,84
1.400.000	13,26	13,36	13,57	13,57	13,68
1.500.000	13,11	13,22	13,43	13,43	13,53
1.600.000	12,98	13,08	13,29	13,29	13,40
1.700.000	12,86	12,96	13,17	13,17	13,27
1.800.000	12,74	12,85	13,05	13,05	13,15
1.900.000	12,64	12,74	12,94	12,94	13,04
2.000.000	12,53	12,63	12,84	12,84	12,94

40	41	42	43	44	45
1,152	1,16	1,168	1,176	1,184	1,192
23,09	23,25	23,41	23,57	23,73	23,89
20,71	20,86	21,00	21,15	21,29	21,43
19,44	19,57	19,71	19,84	19,98	20,11
18,58	18,71	18,84	18,97	19,10	19,23
17,94	18,07	18,19	18,32	18,44	18,57
17,44	17,56	17,68	17,80	17,92	18,04
17,02	17,14	17,26	17,38	17,49	17,61
16,67	16,79	16,90	17,02	17,13	17,25
16,36	16,48	16,59	16,71	16,82	16,93
16,10	16,21	16,32	16,43	16,54	16,66
15,86	15,97	16,08	16,19	16,30	16,41
15,64	15,75	15,86	15,97	16,08	16,19
15,45	15,56	15,66	15,77	15,88	15,98
15,27	15,38	15,48	15,59	15,69	
15,11	15,21	15,32	15,42	15	
14,95	15,06	15,16	15,27		
14,81	14,92	15,02	15,12		
14,68	14,78	14,88	14,99		
14,56	14,66	14,76	14,86	14,96	
14,44	14,54	14,64	14,74	14,84	14,94

BMGL=
831.000 €

=>
Interpolieren

Bandbreite im Verhandlungsweg

Vorgehensweise
am Beispiel ABA-Kanal

				Leistung
ABA-Kanal Planung > OBA > BauKG (Berechnungsweg 3+4)				**139.613 €**
Bemessungsgrundlage BMGL	**831.000**	€		
Bewertungspunkte	42		16,80%	
Tabellenwert	700.000 €		17,26%	
Tabellenwert	900.000 €		16,59%	
Honorarsatz interpoliert			**16,80%**	139.613 €
1 Grundlagenermittlung	3,00%		4.188 €	
2 Vorentwurf	11,00%		15.357 €	
3 Entwurf	15,00%		20.942 €	
4 Einreichplanung	6,00%		8.377 €	
5 Ausführungsplanung	17,00%		23.734 €	
6 LV-Erstellung	10,00%		13.961 €	
7 Mitwirkung an Vergabe	4,00%		5.585 €	
8 örtliche Bauaufsicht	31,00%		43.280 €	
9 Dokumentation + Objektbetreuung	3,00%		4.188 €	
	100,00%		139.613 €	
Zwischensumme ABA-Kanal ohne Nebenkosten				**139.613 €**
optionale Leistungen (Stundenpool)	150 Std		95 €/Std	**14.250 €**
zzgl. Nebenkosten			7%	**10.770 €**
Summe ABA-Kanal netto				**164.634 €**
entspricht einem Honorarsatz bezogen auf	831.000 € BMGL			19,81%

Vorgehensweise
Zusammenfassung

Analoge Vorgehensweise der Berechnung für:

- M.2.1 ABA- Kanal (LPH 1-9)
- M.2.2 ABA- Kläranlagen (LPH 1-9)
- M.2.3 Wasserversorgungsanlagen WVA (LPH 1-9)
- M.2.4 Schutz- und Kraftwasserbau (LPH 1-9)

- M.2.5 gemeinsame Festlegungen [M 2.1 – M 2.4]

Resümee

Die Betrachtung der letzten 15 Jahre zeigt,

- dass die Qualitätsorientierung der Planer aus den 1980er Jahren auf Grund der Preiswettbewerbsorientierung der Vergaberichtlinien stark abgenommen hat,
- dass technische Planungen stärker unter dem Preisdruck leiden als gestaltungsorientierte und
- dass dies für die Projekte und die Projektkosten negative Auswirkungen hat.

▸ Die Wiedereinführung geordneter Honorarbemessungsgrundlagen ist offensichtlich wesentlich für die Beibehaltung / Fortsetzung qualifizierter Planerleistungen.

Danke
für Ihre Aufmerksamkeit !