

GESAMTBEARBEITUNG

Projektmanagement Tools
 Seminare-Software-Verlag
 A-1070 Wien, Schottenfeldgasse 49/1
verlag.pmtools.eu

Die Arbeit in Bauprojekten braucht eine allgemein verständliche Basis für die Aufgaben der Planungsarbeit. Die Leistungsbilder sind ein Angebot an Bauauftraggeber:innen, Planer:innen und Sachverständige als ein gemeinsames Verständnis, was „regelmäßig“ zu tun wäre.

Für all jene, die der Meinung sind, dass Planen für Bauprojekte sich weiterentwickelt, verbessert dargestellt, kund:innenorientierter beschrieben werden sollten, haben wir die 2. überarbeitete Auflage aus Leistungsmodellen und Vergütungsmodellen [LM.VM] zusammengestellt.

AUTOR:

Hans Lechner, Univ.-Prof. iR, Dipl.-Ing. Architekt

HERAUSGEBER LM.VM.2023

Hans Lechner, Univ.-Prof. iR, Dipl.-Ing. Architekt
 Christian Hofstadler, Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.

Institut für Baubetrieb+ Bauwirtschaft / IBBW
 Technische Universität Graz
 A-8010 Graz, Lessingstraße 25/II

E-mail sekretariat.bbw@tugraz.at
 Web bbw.tugraz.at

VERLAG

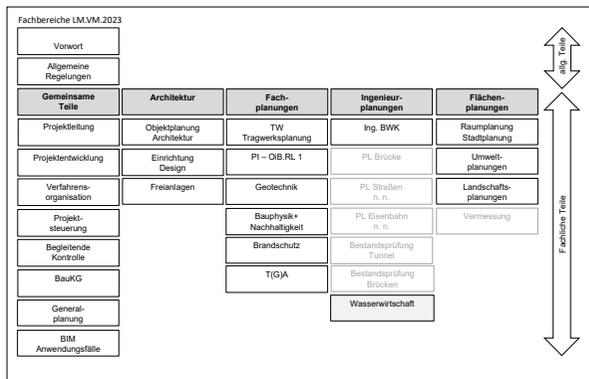
(Printausgabe 2. überarbeitete Auflage)
 © Verlag der Technischen Universität Graz 2023
tugraz-verlag.at
 ISBN: 978-3-85125-975-9

VERLAG

(elektronische Ausgabe 2. überarbeitete Auflage)
 © PMTools Software-Seminare-Verlag 2023
verlag.pmtools.eu
 ISBN: 978-3-200-09368-3

Inhaltsverzeichnis

Leistungsmodell Wasserwirtschaft [LM.WW]	3
Anwendungsbereich	3
Vergütungsmodelle Wasserwirtschaft [VM.WW]	11
Leistungsumfang	11
Gliederung der Leistungsphasen (LPH) Wasserwirtschaft	12
Berechnungswege für die Vergütung	12
ABA-Kanal (LPH 1-9)	13
Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4	13
Ermittlung nach Zeitaufwandswerten Berechnungsweg 1	14
Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten (Berechnungsweg 3)	15
Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [ABA-Kanal]	15
ARA-Kläranlagen (LPH 1-9)	18
Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4	18
Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [ARA-Kläranlagen]	20
Ermittlung der Vergütung [ARA-Kläranlagen]	22
Wasserversorgungsanlagen WVA (LPH 1-9)	23
Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4	23
Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [WVA]	25
Ermittlung der Vergütung für Wasserversorgungsanlagen [WVA]	27
Schutz- und Kraftwasserbau [Wasserbau] (LPH 1-9)	29
Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4	29
Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [Wasserbau]	31
Ermittlung der Vergütung für Wasserbau [WBA]	33
Gemeinsame Festlegungen zum Vergütungsmodell VM.WW	34
Abkürzungen	37
Stundenaufswerte ABA-Kanal	44
Prozentsatz ABA-Kanal	46
Prozentsatz ARA-Kläranlagen	48
Stundenaufswerte WVA Wasser	50
Prozentsatz WVA Wasser	52
Prozentsatz Schutz und Kraftwasserbau	54



Abkürzungen, weitere Begriffsdefinitionen finden Sie im elektronischen Wörterbuch: eWB.pmtools.eu
 Planung, Planer:in gilt als Synonym für freiberufliche Leistungen von Architekt:innen und Ingenieur:innen.

Vergütungsmodelle Wasserwirtschaft [VM.WW]

Die weitere Darstellung ist wie folgt strukturiert:

- ▶ Vergütungsmodelle Wasserwirtschaft – Vorspann
- ▶ ABA-Kanal
- ▶ ARA-Kläranlagen
- ▶ Wasserversorgungsanlagen WVA
- ▶ Schutz- und Kraftwasserbau
- ▶ gemeinsame Festlegungen.

Die Ermittlung der Vergütung kann im Zusammenhang mit den Allgemeinen Regelungen für Planerverträge [AR] nach 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:innen und Auftragnehmer:innen.

Leistungsumfang

- (1) Die Gesamtleistung umfasst als einheitliches Ganzes die Leistungsphasen LPH 1-9.
- (2) 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.
- Für die Planer:innen, die eine Leistung eines oder einer Vorplaner:in fortsetzen, ist eine angemessene, gesonderte Vergütung zur Einarbeitung der Ergebnisse der Vorplanung anzusetzen.
- (3) Optionale Leistungen können vertraglich vereinbart und zusätzlich zu den Grundleistungen vergütet werden.
- (4) Für ungewöhnlich kurze oder lange Projektdauern, bei Unterbrechungen sowie Forcierungen infolge Verzögerungen sind im Anlassfall gesonderte Vereinbarungen zu treffen
- (5) 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.

- (6) Nebenkosten und Umsatzsteuer sind nicht in den Ermittlungsgrundlagen enthalten. Die Nebenkosten können unter Anwendung vertraglicher Regelungen zusätzlich vereinbart werden.
- (7) Die Vergütung richtet sich nach der Vereinbarung, welche die Vertragsparteien zB. auf Basis dieser LM.VM schriftlich treffen

Gliederung der Leistungsphasen (LPH) Wasserwirtschaft

PPH	LPH	TL	Fachplanung BP	
PPH 2a	1		Grundlagenanalyse	2 %
PPH 2b	2	(1)	Vorentwurfsplanung	11 %
PPH 2c	3	(2)	Entwurfsplanung	15 %
PPH 2d	4	(3)	Einreichplanung	6 %
PPH 3a	5	(4)	Ausführungsplanung	17 %
PPH 3b	6	(5)	Ausschreibung	8 %
PPH 3c	6		Mitwirkung an der Vergabe	3 %
PPH 4	7		Begleitung der Bauausführung	4 %
PPH 4	8		Örtliche Bauaufsicht	31 %
PPH 5	9		Objektbetreuung	3 %
			Σ	100 %

Berechnungswege für die Vergütung:

(1) Berechnungsweg 1, nach objektspezifischen Aufwandswerten

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

(2) Berechnungsweg 2, Abschätzen des zeitbezogenen Aufwandes

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

(3) Berechnungsweg 3, über Bauwerksreferenzkosten abgerechneter Projekte

Der Berechnungsweg über Bauwerksreferenzkosten erfolgt hier in den Schritten:

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

(4) Berechnungsweg 4, über Bauwerkskosten (Bemessungsgrundlage)

Der Berechnungsweg über die Bemessungsgrundlage (zB. nach ÖN B 1801-1) erfolgt in den Schritten:

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

ABA-Kanal (LPH 1-9)

Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4

Die Projekte werden aufgrund folgender Anforderungsmerkmale mit einem Punktesystem bewertet:

Anforderungsmerkmale ABA-Kanal	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten _____	18 – 50
(B) Komplexität der Projektorganisation _____	1 – 05
(C) Risiko bei der Projektrealisierung _____	1 – 05
(D) Termin und Kostenanforderungen _____	1 – 05

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

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

(2) Zusammengesetzte Bauwerke

können anhand der Bewertungsmerkmale anteilmäßig (in mehreren Rechengängen) ermittelt werden.

(3) Veränderungen der Bewertung

Abweichungen von mehr als 10 % von den vorläufig ermittelten Bewertungspunkten in der Projektentwicklung sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergütung ausgeglichen werden.

(4) Besondere Anforderungen

für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen können Zusatzpunkte mit angerechnet werden.

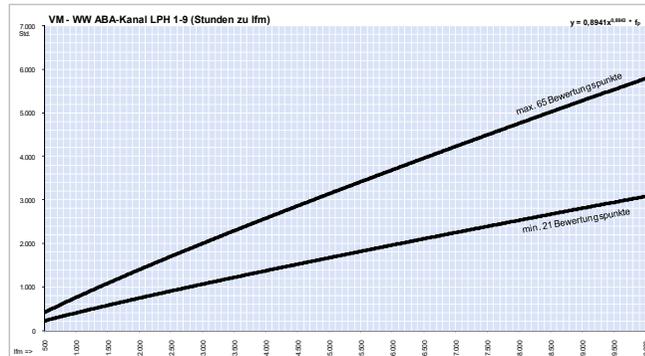
(5) Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte

1. Die Bewertungspunkte aus den Objektarten können auch zB. in Anlehnung an die ehemalige Tabelle der „Klassen“ in die Bewertungsmatrix eingetragen 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.
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.
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 nach den Anpassungsfaktoren adaptiert werden.
5. Wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

Ermittlung nach Zeitaufwandswerten**Berechnungsweg 1**

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

Die Ermittlung erfolgt nach Abwägen der Risikofaktoren und Argumentation zur vorgehabten Projektentwicklung (Bewertungspunkte) – durch Einsetzen der büroindividuell ermittelten Stundensätze (zB. nach LM.VM.AR – vergleichbar mit K3-Bruttomittelohn) 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.

Nomogramm für die Stundenaufwandswerte nach Kanallängen:

(untere Werte ohne BauKG)

Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf → Seite 44/43

Ermittlung der Vergütung über Bauwerkskosten [ABA-Kanal], (LPH 1-9) Berechnungsweg 3+4

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

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

Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten (Berechnungsweg 3)

Die objektivierten Kosten werden entweder im Einvernehmen über Angaben des **oder der Auftraggeber:in**, 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.

Die erläuternde Detaildokumentation solcher Projekte ist für die Beurteilung der Relevanz der Kosten und für eine eventuelle Korrektur einzelner Ansätze ebenso heranzuziehen, wie Besonderheiten der Grundstücke, der Baugrundverhältnisse oder regionale Unterschiede.

Für Abweichungen von mehr als 10 % von den **publizierten (Index-) Werten** sollten vertragliche Regelungen vorgesehen werden.

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [ABA-Kanal]

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

1. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 1 - Aufschließung sind nur so weit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese plant oder überwacht.
2. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 2 - Bauwerk Rohbau sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, soweit sie vom **oder von** Auftragnehmer:in geplant und/oder überwacht werden.
3. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der **oder die** Auftragnehmer:in plant/überwacht, sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen.
Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der **oder die** Auftragnehmer:in 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 **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5 - Betriebliche Anlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.

- 6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 - Außenanlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.
- 7. Kostengruppen 7 - ist nicht anrechenbar
- 8. Kostengruppen 8 - ist nicht anrechenbar
- 9. Kostengruppen 9 - Reserven sind, zB. abgestuft bis zur LPH 4, angemessen anrechenbar.

Plant der **oder die** Auftragnehmer:in diese Anlagen (zB. als Generalplaner:in), so kann die volle Vergütung dafür nach der Kombination des Leistungsbildes, zB. aus den Fachbereichen Objektplanung, Ingenieurbauten, HKLSE, maschinelle Anlagen etc., für jede Leistung einzeln ermittelt werden.

Vorhandene Bausubstanz, die technisch oder funktional mitverarbeitet wird, kann bei der Ermittlung der Bemessungsgrundlage zB. auf Basis einer Wertabschätzung entsprechend berücksichtigt werden.

Nachlässe vor Submission werden von der Bemessungsgrundlage abgezogen. Nachlässe, die der **oder die** Planer:in für den **oder die** Auftraggeber:in erwirkt, können für die BMGL doppelt dazugezählt werden.

Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach ÖNORM B 1801-1

- für die Leistungsphasen LPH 1 bis LPH 4 nach der Kostenberechnung (zzgl. der ab diesem Zeitpunkt vom **oder von der** Auftraggeber:in freigegebenen Änderungsevidenzen), solange diese nicht vorliegt, nach der Kostenschätzung oder aus dem Kostenrahmen.
- für die Leistungsphasen LPH 5 bis LPH 9 nach der Kostenfeststellung, solange diese nicht vorliegt, nach dem Kostenanschlag.
- für alle Kostenziele ist Einvernehmen herbeizuführen

Ermittlung der Vergütung [ABA-Kanal]

(1) Vergütung für ABA-Kanal

$$V_K = BMGL \times p_{KAN} \text{ [€]}$$

$$BMGL = \text{Bemessungsgrundlage [€]}$$

$$p_{KAN} = \text{Prozentsatz für LPH 1-9 [\%]}$$

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von objektivierten Kosten oder nach „Zusammenstellung der BMGL“ ermittelt werden.

(3) Ist die BMGL niedriger als 100.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden

(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:

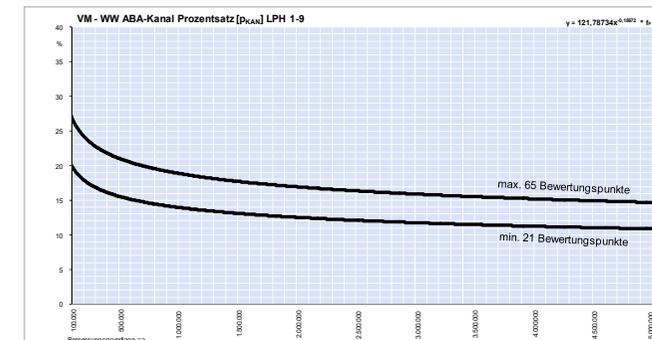
$$p_{KAN} = \sqrt[121,78734 \times (BMGL)^{-0,15672} \times f_P]$$

f_P = Faktor aus Bewertungspunkten → ist aus Tabelle ABA-Kanal Seite 44/45 abzulesen

wobei mit dem Faktor 1,05 bis 0,95 eine Bandbreite von +/- 5 % eingerechnet werden kann.

(5) [p_{KAN}] über Nomogramm [ABA-Kanal]

Für die grafische Ermittlung wurde nachstehendes Nomogramm erarbeitet, aus dem die Prozentsätze abgelesen werden können. Zu beachten ist, dass die endgültige Festlegung oder ihre Veränderbarkeit vertraglich zu vereinbaren ist.



(untere Werte ohne BauKG)

Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf → Seite 44/45

ARA-Kläranlagen (LPH 1-9)

Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4

Die Projekte werden aufgrund folgender Anforderungsmerkmale in einem Punktesystem bewertet:

Anforderungsmerkmale ARA-Kläranlagen	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten	15 – 50
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 05
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 05
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 05

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

Bewertungsmatrix ARA-Kläranlagen	Planungsanforderungen					Punkte
	Spatte 1	Spatte 2	Spatte 3	Spatte 4	Spatte 5	
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projekthinhalten	15-21	22-28	29-36	37-43	44-50	
	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation						
(C) Risiko bei der Projektrealisierung						
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben						
	ggf. Zusatzpunkte					<input type="text"/>
	Summe der Bewertungspunkte [bw] =					<input type="text"/>

(2) Zusammengesetzte Bauwerke

können anhand der Bewertungsmerkmale anteilmäßig (in mehreren Rechengängen) ermittelt werden.

(3) Veränderungen der Bewertung

Abweichungen von mehr als 10 % von den vorläufig ermittelten Bewertungspunkten in der Projektabwicklung sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergütung ausgeglichen werden.

(4) Besondere Anforderungen

Für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen können Zusatzpunkte mit angerechnet werden.

(5) Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte

- Die Bewertungspunkte aus den Objektarten können zB. in Anlehnung an die Tabellen in Anlage 1-4 in die Bewertungsmatrix eingetragen werden.
- 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.
- 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 Projekthinhalten“ entsprechend zu berücksichtigen.
- 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 nach den Anpassungsfaktoren adaptiert werden.
- Wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

Ermittlung der Vergütung über Bauwerkskosten [ARA-Kläranlagen], (LPH 1-9) Berechnungsweg 3+4

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

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

Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten (Berechnungsweg 3)

Die objektivierten Kosten werden entweder im Einvernehmen über Angaben des **oder der Auftraggeber:in**, des **oder der Planer:in** 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.

Die erläuternde Detaildokumentation solcher Projekte ist für die Beurteilung der Relevanz der Kosten und für eine eventuelle Korrektur einzelner Ansätze ebenso heranzuziehen, wie Besonderheiten der Grundstücke, der Baugrundverhältnisse oder regionale Unterschiede.

Für Abweichungen von mehr als 10 % von den **publizierten (Index-) Werten** sollten vertragliche Regelungen vorgesehen werden.

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [ARA-Kläranlagen]

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

1. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 1 - Aufschließung sind nur so weit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese plant oder überwacht.
2. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 2 - Bauwerk Rohbau sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, soweit sie vom **oder von der Auftragnehmer:in** geplant und/oder überwacht werden.
3. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der **oder die Auftragnehmer:in** 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 **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5 - Betriebliche Anlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 - Außenanlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
7. Kostengruppen 7 - ist nicht anrechenbar

8. Kostengruppen 8 - ist nicht anrechenbar

9. Kostengruppen 9 - Reserven sind, zB. abgestuft bis zur LPH 4, angemessen anrechenbar.

Plant der **oder die Auftragnehmer:in** diese Anlagen (zB. als Generalplaner:in), so kann die volle Vergütung dafür nach der Kombination des Leistungsbildes, zB. aus den Fachbereichen Objektplanung, Ingenieurbauten, HKLSE, maschinelle Anlagen, etc. für jede Leistung einzeln ermittelt werden.

Vorhandene Bausubstanz, die technisch oder funktional mitverarbeitet wird, kann bei der Ermittlung der **Bemessungsgrundlage zB.** auf Basis einer Wertabschätzung entsprechend berücksichtigt werden.

Nachlässe vor Submission werden von der Bemessungsgrundlage abgezogen. Nachlässe, die der **oder die Planer:in** für den **oder die Auftraggeber:in** erwirkt, können für die BMGL doppelt dazugezählt werden.

Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach ÖNORM B 1801-1

- für die Leistungsphasen LPH 1 bis LPH 4 nach der Kostenberechnung (zzgl. der ab diesem Zeitpunkt vom **oder von der Auftraggeber:in** freigegebenen Änderungsevidenzen), solange diese nicht vorliegt, nach der Kostenschätzung oder aus dem Kostenrahmen.
- für die Leistungsphasen LPH 5 bis LPH 9 nach der Kostenfeststellung, solange diese nicht vorliegt, nach dem Kostenanschlag.
- für alle Kostenziele ist Einvernehmen herbeizuführen.

Ermittlung der Vergütung [ARA-Kläranlagen]

(1) Vergütung für Wasserwirtschaft Teil: ARA-Kanal

- $V_K = BMGL \times p_{ARA}$ [€]
- BMGL = Bemessungsgrundlage [€]
- p_{ARA} = Prozentsatz für LPH 1-9 [%] ermittelt werden.

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von objektivierten Kosten oder nach „Zusammenstellung der BMGL“ ermittelt werden.

(3) Ist die BMGL niedriger als 500.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden.

(4) Prozentsatz [p_{ARA}]

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:

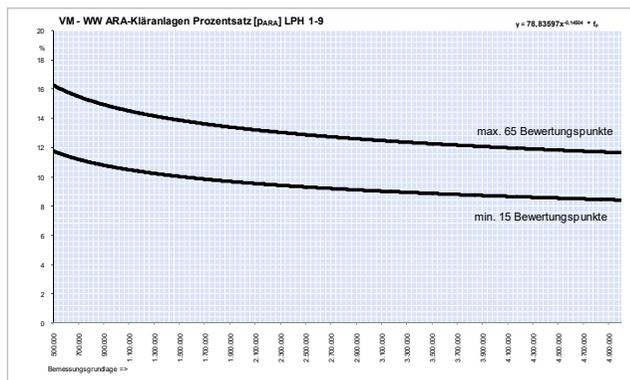
$$p_{ARA} = 78,83597 \times (BMGL)^{-0,14504} \times f_P$$

f_P = Faktor aus Bewertungspunkten → ist aus Tabelle **ARA-Kläranlagen** Seite 46/47 abzulesen

wobei mit dem Faktor 1,05 bis 0,95 eine Bandbreite von +/- 5 % eingerechnet werden kann.

(5) [p_{ARA}] über Nomogramm [ARA-Kläranlagen]

Für die grafische Ermittlung wurde nachstehendes Nomogramm erarbeitet, aus dem die Prozentsätze abgelesen werden können. Zu beachten ist, dass die endgültige Festlegung oder ihre Veränderbarkeit vertraglich zu vereinbaren ist.



(untere Werte ohne BauKG)

Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf → Seite 48/47

Wasserversorgungsanlagen WVA (LPH 1-9)

Einteilung für Projekte nach Berechnungsweg 1+3+4

Die Projekte werden nach dem Anforderungsprofil für die Wasserversorgungsanlagen aufgrund folgender Anforderungsmerkmale in einem Punktesystem bewertet:

Anforderungsmerkmale Wasser Teil: WVA	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten	18 – 50
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 05
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 05
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 05

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

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

ggf. Zusatzpunkte

Summe der Bewertungspunkte [bw] =

(1) Zusammengesetzte Bauwerke

können anhand der Bewertungsmerkmale anteilmäßig (in mehreren Rechengängen) ermittelt werden.

(2) Veränderungen der Bewertung

Abweichungen von mehr als 10 % von den vorläufig ermittelten Bewertungspunkten in der Projektentwicklung sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergütung ausgeglichen werden.

(3) Besondere Anforderungen

Für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen können Zusatzpunkte mit angerechnet werden.

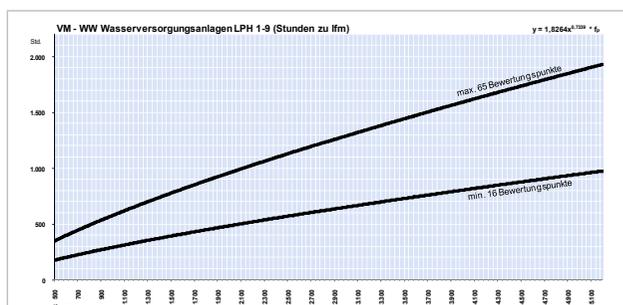
(4) Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte

1. Die Bewertungspunkte aus den Objektarten können zB. in Anlehnung an die Tabellen in Anlage 1-4 in die Bewertungsmatrix eingetragen 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.
3. Mehrere gleiche, gleichartige oder im Wesentlichen gleichartige Projekte sind (ab dem 2. Projekt) im Zuge der Bewertung des Anforderungsmerkmals (B) „Vielfalt der Besonderheiten in den Projekthinhalten“ entsprechend zu berücksichtigen.
4. Umbauten und Modernisierungen sowie Instandhaltungen und Instandsetzungen erhöhen unabhängig von einer Zurechnung der vorhandenen Bausubstanz in die Bemessungsgrundlage die Projektorganisationsanforderungen (Anforderungsmerkmal (A) „Komplexität der Projektorganisation“) und sind bei diesem Merkmal zu berücksichtigen. Die Bemessungsgrundlage kann nach den Anpassungsfaktoren adaptiert werden.
5. Wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

Ermittlung der Vergütung nach Zeitaufwandswerten Berechnungsweg 1

Für die Darstellung durchschnittlicher Stundenaufwände wurde eine Erhebung durchgeführt, welche die in den nachfolgenden Tabellen abgebildeten Zusammenhänge zwischen zB. der Wasserleitungslänge und dem Aufwand des Ziviltechniker:innen für Planung und örtliche Bauaufsicht sowie BauKG zeigt.

Die Ermittlung der Vergütung erfolgt nach Abwägen der Risikofaktoren und Argumentation zur vorgehabten Projektabwicklung – durch Einsetzen der büroindividuell ermittelten Stundensätze (zB. Nach LM.VM.AR – vergleichbar mit K3-Bruttomittelohn) multipliziert mit den Aufwandsstunden aus der Tabelle / Nomogramm. Das Ergebnis ist die Dimension des Nettoangebots ohne Nebenkosten.

**Ermittlung der Vergütung über Bauwerkskosten [WVA], (LPH 1-9), Berechnungsweg 3+4**

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

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

Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten (Berechnungsweg 3)

Die objektivierten Kosten werden entweder

- im Einvernehmen über Angaben des **oder der** Auftraggeber:in, 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.

Die erläuternde Detaildokumentation solcher Projekte ist für die Beurteilung der Relevanz der Kosten und für eine eventuelle Korrektur einzelner Ansätze ebenso heranzuziehen, wie Besonderheiten der Grundstücke, der Baugrundverhältnisse oder regionale Unterschiede.

Für Abweichungen von mehr als 10 % von den Richtwerten sollten vertragliche Regelungen vorgesehen werden.

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [WVA]

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

1. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe-1 Aufschließung sind nur so weit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese plant oder überwacht.
2. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 2-Bauwerk Rohbau sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen-
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 **oder die** Auftragnehmer:in 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 **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5- Betriebliche Anlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.

6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 - Aussenanlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die** Auftragnehmer:in diese bearbeitet.
7. KGR 7 - ist nicht anrechenbar
8. KGR 8 - ist nicht anrechenbar
9. KGR 9 - Reserven sind, zB. abgestuft bis zur LPH 4 angemessen anrechenbar.

Plant der **oder die** Auftragnehmer:in diese Anlagen (zB. als Generalplaner:in), so kann die volle Vergütung dafür nach der Kombination des Leistungsbildes, zB. aus den Fachbereichen Objektplanung, Ingenieurbauten, HKLSE, maschinelle Anlagen etc., für jede Leistung einzeln ermittelt werden.

Vorhandene Bausubstanz, die technisch oder funktional mitverarbeitet wird, kann bei der Ermittlung der Bemessungsgrundlage zB. auf Basis einer Wertabschätzung entsprechend berücksichtigt werden.

Nachlässe vor Submission werden von der Bemessungsgrundlage abgezogen. Nachlässe, die der **oder die** Planer:in für den **oder die** Auftraggeber:in erwirkt, können für die BMGL doppelt dazugezählt werden.

Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach ÖNORM B 1801-1

- für die Leistungsphasen LPH 1 bis LPH 4 nach der Kostenberechnung (zzgl. der ab diesem Zeitpunkt vom **oder von der** Auftraggeber:in freigegebenen Änderungsevidenzen), solange diese nicht vorliegt, nach der Kostenschätzung oder aus dem Kostenrahmen.
- für die Leistungsphasen LPH 5 bis LPH 9 nach der Kostenfeststellung, solange diese nicht vorliegt, nach dem Kostenanschlag.
- für alle Kostenziele ist Einvernehmen herbeizuführen

Ermittlung der Vergütung für Wasserversorgungsanlagen [WVA]

(1) Vergütung für Wasserwirtschaft Teil: WVA

$$V_W = \text{BMGL} \times p_{WVA} \text{ [€]}$$

$$\text{BMGL} = \text{Bemessungsgrundlage [€]}$$

$$p_{WVA} = \text{Prozentsatz für WVA [%]}$$

ermittelt werden.

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von objektivierten Kosten oder nach „Zusammenstellung der BMGL“ ermittelt werden.

(3) Ist die BMGL niedriger als 100.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden.

(4) Prozentsatz [p_{WVA}]

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:

$$p_{WVA} = \left[197,7424 \times (\text{BMGL})^{(-0,1940)} \times f_P \right]$$

f_P = Faktor aus Bewertungspunkten → ist aus Tabelle **WVA-Wasser** Seite **50/51** abzulesen

wobei mit dem Faktor 1,05 bis 0,95 eine Bandbreite von +/- 5 % eingerechnet werden kann.

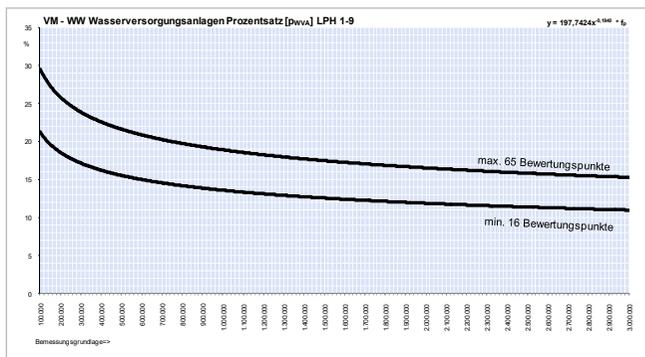
(5) [p_{WVA}] über Nomogramm [WVA]

Für grafische Ermittlung wurde nachstehendes Nomogramm erarbeitet, aus dem die Prozentsätze abgelesen werden können. Zu beachten ist, dass die endgültige Festlegung oder ihre Veränderbarkeit vertraglich zu vereinbaren ist.

(untere Werte ohne BauKG)

Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf → Seite **52/51**

(untere Werte ohne BauKG)



Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf Seite 50/49

Schutz- und Kraftwasserbau [Wasserbau] (LPH 1-9)

Einteilung für Projekte nach Berechnungswege 1+3+4

Anforderungsmerkmale Wasserbau	mögliche Bewertungspunkte
(A) Vielfalt der Besonderheiten	13 – 43
(B) Komplexität der Projektorganisation	1 – 05
(C) Risiko bei der Projektrealisierung	1 – 05
(D) Termin und Kostenanforderungen	1 – 05

(1) Bewertungsmatrix für Anforderungsmerkmale

Bewertungsmatrix Wasserbau	Planungsanforderungen					Punkte
	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	
	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch	
	13-18	19-24	25-31	32-37	38-43	
(A) Vielfalt der Besonderheiten in den Projektinhalten						
	1	2	3	4	5	Punkte
(B) Komplexität der Projektorganisation						
(C) Risiko bei der Projektrealisierung						
(D) Anforderungen an die Termin-/Kostenvorgaben						
	ggf. Zusatzpunkte					<input type="text"/>
	Summe der Bewertungspunkte [bw] =					<input type="text"/>

(2) Zusammengesetzte Bauwerke

können anhand der Bewertungsmerkmale anteilmäßig (in mehreren Rechen-gängen) ermittelt werden.

(3) Veränderungen der Bewertung

Abweichungen von mehr als 10 % von den vorläufig ermittelten Bewertungspunk-ten in der Projektentwicklung sollten mit einer Revision der vertraglichen Vergü-tung ausgeglichen werden.

(4) Besondere Anforderungen

Für überdurchschnittliche Projekte / Anforderungen können Zusatzpunkte mit an-gerechnet werden.

(5) Hinweise für die Ermittlung der Bewertungspunkte

1. Die Bewertungspunkte aus den Objektarten können zB. in Anlehnung an die Tabellen in Anlage 1-4 in die Bewertungsmatrix eingetragen 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.
3. Mehrere gleiche, gleichartige oder im Wesentlichen gleichartige Projekte sind (ab dem 2. Projekt) im Zuge der Bewertung des Anforderungsmerkmals (A) „Vielfalt der Besonderheiten in den Projekthinhalten“ entsprechend zu berücksichtigen.
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 bei diesem Merkmal zu berücksichtigen. Die Bemessungsgrundlage kann nach den Anpassungsfaktoren adaptiert werden.
5. Wiederholte Bearbeitungen oder die zeitliche Trennung von Leistungen sind durch die Bewertung der Anforderungsmerkmale nicht erfasst.

Ermittlung der Vergütung über Bauwerkskosten [Wasserbau], (LPH 1-9) Berechnungsweg 3+4

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

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

Bemessungsgrundlage nach Referenzkosten (Berechnungsweg 3)

Die objektivierten Kosten werden entweder im Einvernehmen über Angaben des **oder der Auftraggeber:in**, des **oder der Planer:in** 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.

Die erläuternde Detaildokumentation solcher Projekte ist für die Beurteilung der Relevanz der Kosten und für eine eventuelle Korrektur einzelner Ansätze ebenso heranzuziehen, wie Besonderheiten der Grundstücke, der Baugrundverhältnisse oder regionale Unterschiede.

Für Abweichungen von mehr als 10 % von den **publizierten (Index-) Werten** sollten vertragliche Regelungen vorgesehen werden.

Zusammenstellung der Bemessungsgrundlage [Wasserbau]

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

1. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 1 - Aufschließung sind nur so weit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese plant oder überwacht.
2. Bauwerke, Anlagen der Kostengruppe 2 - Bauwerk Rohbau sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen, soweit sie vom **oder von Auftragnehmer:in** geplant und/oder überwacht werden.
3. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der **oder die Auftragnehmer:in** plant/überwacht, sind voll in die Bemessungsgrundlage einzurechnen.
Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 3 - Bauwerk-Technik, die der **oder die Auftragnehmer:in** 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 **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
5. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 5 - Betriebliche Anlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
6. Bauwerke, Anlagenteile der Kostengruppe 6 - Außenanlagen sind anteilig soweit einzurechnen, wie der **oder die Auftragnehmer:in** diese bearbeitet.
7. Kostengruppen 7 - ist nicht anrechenbar

8. Kostengruppen 8 - ist nicht anrechenbar

9. Kostengruppen 9 -Reserven sind, zB. abgestuft bis zur LPH 4 angemessen anrechenbar.

Plant der **oder die** Auftragnehmer:in diese Anlagen (zB. als Generalplaner:in), so kann die volle Vergütung dafür nach der Kombination des Leistungsbildes, zB. aus den Fachbereichen Objektplanung, Ingenieurbauten, HKLSE, maschinelle Anlagen etc., für jede Leistung einzeln ermittelt werden.

Vorhandene Bausubstanz, die technisch oder funktional mitverarbeitet wird, kann bei der Ermittlung der Bemessungsgrundlage zB. auf Basis einer Wertabschätzung entsprechend berücksichtigt werden.

Nachlässe vor Submission werden von der Bemessungsgrundlage abgezogen. Nachlässe, die der **oder die** Planer:in für den **oder die** Auftraggeber:in erwirkt, können für die BMGL doppelt dazugezählt werden.

Skonti und andere Finanzierungsvorteile werden für die BMGL nicht abgezogen.

Die Bemessungsgrundlage richtet sich nach ÖNORM B 1801-1

- für die Leistungsphasen LPH 1 bis LPH 4 nach der Kostenberechnung (zzgl. der ab diesem Zeitpunkt vom **oder von** Auftraggeber:in freigegebenen Änderungsevidenzen), solange diese nicht vorliegt, nach der Kostenschätzung oder aus dem Kostenrahmen.
- für die Leistungsphasen LPH 5 bis LPH 9 nach der Kostenfeststellung, solange diese nicht vorliegt, nach dem Kostenanschlag.
- für alle Kostenziele ist Einvernehmen herbeizuführen.

Ermittlung der Vergütung für Wasserbau [WBA]

(1) Vergütung für Wasserwirtschaft Teil: [WBA]

$$H_K = BMGL \times p_{WBA} [\text{€}]$$

$$BMGL = \text{Bemessungsgrundlage} [\text{€}]$$

$$p_{WBA} = \text{Prozentsatz für LPH 1-9} [\%]$$

ermittelt werden.

(2) Die Bemessungsgrundlage (BMGL) kann anhand von objektivierten Kosten oder nach „Zusammenstellung der BMGL“ ermittelt werden.

(3) Ist die BMGL niedriger als 300.000 €, sollte der Ermittlungsweg über „Abschätzen des Büro-/Personalaufwandes“ gewählt werden

(4) Prozentsatz $[p_{WBA}]$

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:

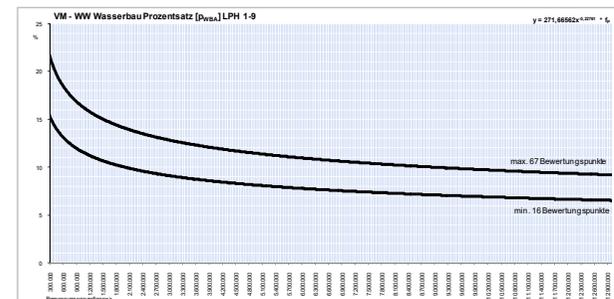
$$p_{WBA} = \left[271,66562 \times (BMGL)^{-0,22761} \right] \times f_P$$

f_P = Faktor aus Bewertungspunkten → ist aus Tabelle Schutz- und Kraftwasserbau Seite 52/53 abzulesen

wobei mit dem Faktor 1,05 bis 0,95 eine Bandbreite von +/- 5 % eingerechnet werden kann.

(5) $[p_{WBA}]$ über Nomogramm [Wasserbau]

Für die grafische Ermittlung wurde nachstehendes Nomogramm erarbeitet, aus dem die Prozentsätze abgelesen werden können. Zu beachten ist, dass die endgültige Festlegung oder ihre Veränderbarkeit vertraglich zu vereinbaren ist.



(untere Werte ohne BauKG)

Hinweis: Die Tabelle finden Sie auf → Seite 54/53.

Gemeinsame Festlegungen zum Vergütungsmodell VM.WW

Einschaltung eines **oder einer** Generalunternehmer:in

hat idR. keine Auswirkung auf die Leistungen des **oder der** Auftragnehmer:in.

Auftragsteilung, Entwurf ohne Vorentwurf

Eine eventuelle Teilung der LPH 1 – 9 auf mehrere Planer:innen verursacht Aufwände, die im Rechenmodell der Vergütungsermittlung nicht vorgesehen sind. Ein angemessener Ausgleich der Interessen zwischen Auftraggeber:innen und Auftragnehmer:innen kann im Verhandlungsverfahren erarbeitet werden.

Die Erstellung einer Entwurfsplanung „ohne“ Vorentwurf ist sachlich nicht möglich, weshalb für die, aus dem Arbeitsprozess nicht überspringbare, Vorentwurfstätigkeit ein angemessener Ausgleich, zB. Vergütung LPH 2 + LPH 3, zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vertraglich vereinbart werden sollte.

Anpassung (Korrekturfaktoren) zur Bemessungsgrundlage für Umbauten, Erweiterungen, Sanierungen, Umbauzuschlag

Der Berechnungsweg über die Neubauteile nach ÖN B 1801-1 ergibt für Umbauten, Ausbauten, Instandsetzungen etc. keine adäquaten Werte der Planervergütung (Planung und örtliche Bauaufsicht) für Umbauten:

Für Umbauten ist der Wert (A) Vielfalt der Besonderheiten nach der Art des Objekts (Objektteils) zu ermitteln. Die Einrechnung der vorhandenen Bausubstanz, die der **oder die** Planer:in bearbeitet, erfolgt durch Hinzurechnung des Wertes (zB. aus einem Bewertungsgutachten) in die **Bemessungsgrundlage**.

Bei der Ermittlung der **Bemessungsgrundlage** für die betroffenen Objekte sind

- für Umbauten, mit geringen Eingriffen in die Substanz, mit einem Zuschlag von 10 - 15 %,
- für Umbauten, mit Eingriffen in die Substanz, mit einem Zuschlag von 15 – 25 %,
- für Umbauten, mit erheblichen Eingriffen in die Substanz, mit einem Zuschlag von 20 – 50 %

in die Ansätze aufzunehmen.

Der Ausgleich des höheren Aufwandes von Umbauplanungen erfolgt weiters durch einen Zuschlag auf den Vergütungsprozentsatz (oder die Vergütungssumme).

Sofern keine schriftliche Vereinbarung getroffen wurde, gilt für durchschnittliche Umbauten ein Zuschlag von 20 %.

Für Rekonstruktionen kann ein Zuschlag von bis zu 100 % oder Vergütung nach Aufwand vereinbart werden.

Zusammengesetztes Werk

1. Ein zusammengesetztes Werk ist eine Aneinander- oder Übereinanderfühlung einzelner Objekte bzw. Abschnitte.
2. Ein zusammengesetztes Werk, bei dem die einzelnen Abschnitte in sich funktionell abgeschlossene Einheiten bilden, kann in einzelne Abschnitte unterteilt werden. Die Vergütung ist dabei nach den anrechenbaren Kosten der jeweiligen Abschnitte getrennt zu ermitteln.

Mehrere Werke

- 1 Umfasst ein Auftrag mehrere Werke, so kann die Vergütung für jedes Werk getrennt berechnet werden.
Die Bauaufsichtshonorare sollten für jedes der Werke getrennt berechnet werden.
2. Umfasst ein Auftrag mehrere ungleiche Werke, so kann die Vergütung für jedes der Werke nach dessen Bemessungsgrundlage getrennt berechnet werden.
3. Umfasst ein Auftrag mehrere gleichartige Werke nach unwesentlich verschiedenen Anforderungen, so kann die Vergütung nach den gesamten Kosten aller dieser Werke in einem berechnet werden, sofern diese Werke gleichzeitig bearbeitet werden.
4. Umfasst ein Auftrag mehrere gleiche oder spiegelbildliche Werke, so kann für diese Werke ein Abschlag vereinbart werden.

Als gleiche Werke sind solche anzusehen, die nach den Plänen und Berechnungen des ersten Werkes ausgeführt werden. Dabei sind kleinere Anpassungen oder spiegelgleiche Ausführungen unbeachtlich. Sind jedoch größere Anpassungen erforderlich, so sind solche Werke unter (3) einzuordnen.

(Abweichende) Dauer

Die Dauer der Projektarbeit sollte in den vorgesehenen Leistungsphasen vertraglich festgelegt werden.

Änderungsbearbeitung

Mit der Entwurfsfreigabe sollte das ausführungsfähige Projekt **soweit** konkretisiert sein, dass eventuell danach noch erforderliche (funktionale) Änderungen zB. für Optimierungen nach Zeitaufwand gesondert vergütet werden.

Mehrleistungen durch Änderungen, die nicht vom Ziviltechniker zu vertreten sind und eine Neubearbeitung oder Umarbeitung einzelner Bereiche erfordern, können entsprechend dem erhöhten Leistungsumfang zusätzlich in Rechnung gestellt werden.

Bestandsaufnahme, Bestandsplanungen, Bestandsuntersuchungen, Bestandsbewertungen

(zB. konstruktive) sind als optionale Leistungen der LPH 0 Projektvorbereitung getrennt zu vereinbaren.

Instandhaltung, Instandsetzung

Für die Beurteilung der Instandhaltung bzw. Instandsetzung ist die Einschätzung wichtig, ob und für welche Bauteile (Bauglieder) welche Art von Planungen notwendig sein wird.

Hierfür wird zur generellen Regelbarkeit noch eine qualifizierte Beobachtungsperiode notwendig sein, vorläufig kann der Weg der Vergütungsermittlung über „Abschätzen des Büro- / Personalaufwandes“ empfohlen werden.

Optionale Leistungen

Leistungen von unverhältnismäßig langer Dauer, Leistungen unter Einsatz von besonderen Erfahrung^{en} und Kenntnissen sowie Leistungen, die eine besondere Koordinierungstätigkeit bzw. ein besonderes Management bedingen, erfordern eine zusätzliche Vergütung. Die Höhe dieser Vergütung kann dem Aufwand und dem Wert entsprechend vereinbart werden.

Abkürzungen

ÄEV	Änderungsevidenzen	LV	Leistungsverzeichnis
AFP	Ausführungsplan	MW	Mitwirkung
AG	Auftraggeber ⁱⁿ	NH	Nachhaltigkeit
AIA	Auftraggeber-Information - Anforderung	oAT	offene Aufträge
AN	Auftragnehmer ⁱⁿ , ausführende Firma	OHB	Organisationshandbuch
AKS	Anlagenkennzeichnungssystem	oRE	offene Rechnungen
AT	Auftrag	oBA	örtliche Bauaufsicht
ATP	Ausführungsterminplan	PDM	Projektdokumentensystem
AR	Allgemeine Regelungen für Planerverträge	PE	Projektentwicklung
BBP	Bebauungsplan	PHB	Projekthandbuch
BAP	BIM-Abwicklungsplan	PKMS	Projektkommunikationssystem
BGK	BIM-Gesamtkoordination	PLF	Planungsfortschreibung
BFK	BIM-Fachkoordination	PPH	Projektphase, Projektsteuerung
BIM	Building Information Modelling	PTP	Planungsterminplan
BKI	Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern	RE	Rechnung
BPM	Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft	RFP	Raum- +Funktionsprogramm
CDE	Common Data environment	RMB	Raumbuch
DOK,RL	Dokumentations-Richtlinie	RSK	Risiko, Risiko-Managementsystem
FWP	Flächenwidmungsplan	RTP	Rahmenterminplan
GU	Generalunternehmer ⁱⁿ	RFP	Request for Proposal
HMN	hoch / mittel / niedrig	SUP	strategische Umweltprüfung
KB	Kostenberechnung	TP	Terminplan
KGR	Kostengruppe	ULG	Unterleistungsgruppe
KOM	Kostenänderungsmeldung	UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
LGR	Leistungsgruppe	vKOM	verlieftes Kostenmanagement
LPH	Leistungsphase	VTP	Vertragsterminplan
		zPL	zentrale Planer

TABELLEN

Anlagen

Ermittlung der Planungsanforderungen WW

Die Planungsanforderung der Spalte (A) – „Vielfalt der Besonderheiten“ wird bei der WW-Planung aus folgenden Kriterienkatalogen zusammengestellt:

	ABA-Kanal	ARA-Kläranlagen	WVA	Wasserbau
(A1) Bauwerkstypen, Anlagensysteme	+ 15-35	+ 12-35	+ 15-35	+ 10-28
(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	= 18-50	= 13-43

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

(A1) Bauwerkstypen, Anlagensysteme

ABA-Kanalisation	15-35
- Trennsystem (Doppelkanalisation)	28
- Schmutzwasser	27
- Regenwasser	29
- Mischwasser	30
- Kanalsanierung	35
- Drainage	15
- Druckleitung (Vakuum, etc.)	28
- Versickerungsanlagen (offene, grüne Mulden)	25
- Versickerungsanlagen mit Vorreinigung, komb. Unterfluranlagen	30
- Sonderbauwerke (Pumpwerk, Mischwasserbehälter, Regenentlastung, Düker)	30
- Transportleitungen von Abwasserbeseitigungsanlagen	25
- Retentionsbecken, offene grüne Mulden	20
- Retentionsbecken: Unterfluranlagen, Retentionsfilterbecken	30
ARA-Kläranlagen	12-35
- Kläranlagen bis 500 EW, Fertigprodukt	12
- Kläranlagen mit aerober Schlammstabilisierung	30
- Kläranlagen mit anaerober Schlammstabilisierung	35
- Schlammbehandlungsanlagen	35
Wasserversorgung	15-35
- Quelle	28
- Brunnen	30
- Quellaufbereitung	15
- Transportleitung, Pipelines	17
- Trinkwasserkraftanlagen	30
- Pumpstationen	32
- Ortsnetz	26
- Speicherbauwerke	30
- Wasseraufbereitung	35
- Fernwerktechnik	30
- Bewässerungsanlagen, Berieselungsanlagen	17
Wasserbau	10-28
- Lineare Maßnahmen (Dämme, Mauern, Deckwerk etc.)... nach Regelprofilen	16
- Gewässerumgestaltungen (Sohleintiefungen, Strukturverbesserungen)	21
- Sohlrampe / -schwelle	21
- Rückhaltebecken ohne Steuerung	20

- Rückhaltebecken mit Steuerung	25
- Wehre, Wasserfassungen, Fischwanderhilfen	28
- Druckrohrleitungen, Stollen	23
- Krafthäuser	25
- Flusskraftwerke	24
- Gerinne	18
- Oberflächenbefestigungen	10
- Deichanlagen	15
- Schifffahrtskanäle	15
- Teichanlagen	15
- Bauwerke für Absperrungen und Umleitungen	17
- Rechen-, Schotter- und Sandfangbauwerke	17
- Flächenhafter Erdbau mit unterschiedl. Schütthöhen der Materialien	17
- Lawinerverbauungen	20
- Wildbachverbauungen	20

(A2) Neubau / Planen im Bestand

Neubau ohne Bestand	1
- Neubau im freien Gelände („grüne Wiese“)	
Neubau ohne Auswirkung auf Bestand	2
- Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen, aber ohne Auswirkung auf das bestehende System. Keine planerische Behandlung des Bestandes.	
Neubau mit Auswirkung auf Bestand	3
- Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen mit Auswirkung des Neubaus auf das bestehende System.	
- Bestehendes System, aber ohne wechselseitige Beeinflussung. Planerische Behandlung des Bestandes erforderlich.	
Erweiterung bestehender Bauwerke	3
- Volumenzuwachs ohne zusätzliche Funktionalität	
Umbau bestehender Bauwerke	4
- Änderung / Erweiterung der Funktionalität	
Sanierung bestehender Leitungen	4
Sanierung bestehender Bauwerke	5
Neubau mit Rückwirkung auf Bestand	5
- Neubau im Bereich bestehender Bauwerke und Leitungen mit Auswirkung des Neubaus auf das bestehende System.	
- bestehendes System und wechselseitige Beeinflussung zwischen Neubauten und bestehendem System	
- planerische Behandlung und Dimensionierung des Bestandes.	

Anlage 1 zu Bewertungsmatrix

(A3) Geometrie, Topografie, Untergrund

Geometriemerkmale max. 5 Pkte. gesamt

Leitungsbau und Bauwerke	
- einfache Topografie Planungsgebiet	1
- einfache Verbauungsdichte, einfache Geometrie d. Bauwerkes	
- einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	
- schwierige Topografie Planungsgebiet (stark kupertes Gelände etc.)	2
- einfache Verbauungsdichte, einfache Geometrie d. Bauwerkes	
- einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	
- schwierige Topografie Planungsgebiet	3
- schwierige Verbauungsdichte, schwierige Geometrie d. Bauwerkes	
- einfache Gründung, Grundwasserverhältnisse	
- schwierige Topografie Planungsgebiet	4
- schwierige Verbauungsdichte, schwierige Geometrie d. Bauwerkes	
- schwierige Gründung, Grundwasserverhältnisse	
- erhöhte Anforderung an Gründung durch schwierigen Baugrund und Grundwasserverhältnisse	5

(A4) Technischen Ausrüstung

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 Bearbeitungstiefe	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	
- EMSP-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	

(B) Komplexität der Projektorganisation:

sehr geringe Komplexität der Projektorganisationsform	1 Pkt.
- einfache und eindeutige Entscheidungsstrukturen des oder der Auftraggeber:in	
- sehr geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein oder eine Auftraggeber:in zugleich Nutzer:in	
- sehr hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
geringe Komplexität der Projektorganisationsform	2 Pkt.
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des AG	
- geringe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein oder Auftraggeber:in und ein oder eine Nutzer:in	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
durchschnittliche Komplexität der Projektorganisationsform	3 Pkt.
- eindeutige Entscheidungsstrukturen des oder der Auftraggeber:in	
- durchschnittliche Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- ein oder Auftraggeber:in und mehrere Nutzer:innen	
- hohe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
hohe Komplexität der Projektorganisationsform	4 Pkt.
- komplexe Entscheidungsstrukturen des oder der Auftraggeber:in	
- hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- mehrere Auftraggeber:innen und mehrere Nutzer:innen	
- geringe Projektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	
sehr hohe Komplexität der Projektorganisationsform	5 Pkt.
- sehr komplexe Entscheidungsstrukturen des oder der Auftraggeber:in	
- sehr hohe Anzahl an Schnittstellen und Abgrenzungen	
- große Anzahl von Auftraggeber:innen und oder / mehrere Nutzer:innen	
- sehr geringe Bauprojektroutine der Projektorganisation / -beteiligten	

Anlage 2
zu Bewertungsmatrix

(C) Risiko der Projektrealisierung

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

Anlage 3
zu Bewertungsmatrix

- Umwelt-, Bodenrisiken, Denkmalschutz zu bearbeiten	
- Besondere Bau-, Genehmigungsverfahren	

(D) Anforderungen an die Termin / Kostenvorgaben

sehr geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	1 Pkt.
- ausreichend Zeit für Planung + Realisierung	
- Abwicklung der LPHen konsekutiv, Baustart nach vollständiger Planung	
- sehr geringer Kostenoptimierungsdruck	
- Anwendbarkeit von Standardkennwerten	
geringe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	2 Pkt.
- angemessene Dauern für Planung + Realisierung, Planungsvorlauf ausreichend	
- Abwicklung der Planung / Ausführung größtenteils konsekutiv	
- geringer Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- weitgehende Verwendung von Standardkennwerten	
durchschnittliche Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	3 Pkt.
- begrenzte Dauern für Planung + Realisierung, Planungsvorlauf angemessen	
- Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil ineinander verschoben	
- normaler Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- durchschnittlicher Aufwand der Termin- und Kostenplanung	
hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	4 Pkt.
- kurze Dauern für Planung + Realisierung, geringer Planungsvorlauf	
- Abwicklung der Planung / Ausführung zum Teil parallelisiert	
- hoher Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- hohe Anforderung an die Termin- und Kostenplanung	
sehr hohe Anforderungen an die Termin- / Kostenvorgaben	5 Pkt.
- außergewöhnlich kurze Dauern für Planung + Realisierung, sehr geringer Vorlauf	
- Abwicklung zum größten Teil parallelisiert	
- sehr hoher Kostenoptimierungs- / Einsparungsdruck	
- hohe Anforderung an die Termin- und Kostenplanung, Kostenkontroll-Systeme	

**Anlage 4
zu Bewertungsmatrix**

Stundenaufwandswerte ABA-Kanal (LPH 1-9)

		Bewertungspunkte																											
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43					
Bemessungsgrundlage in lfm		1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,44					
500	218	222	227	231	235	240	244	248	253	257	261	266	270	274	279	283	288	292	296	301	305	309	314						
600	256	261	266	271	276	282	287	292	297	302	307	312	317	322	328	333	338	343	348	353	358	363	369						
700	293	299	305	311	317	323	328	334	340	346	352	358	364	370	375	381	387	393	399	405	411	416	422						
800	330	337	343	350	356	363	370	376	383	389	396	403	409	416	422	429	436	442	449	455	462	469	475						
900	366	374	381	388	396	403	410	418	425	432	440	447	454	462	469	476	484	491	498	505	513	520	527						
1.000	402	410	418	426	434	442	450	458	466	474	482	491	499	507	515	523	531	539	547	555	563	571	579						
1.200	472	482	491	501	510	520	529	539	548	557	567	576	586	595	605	614	624	633	642	652	661	671	680						
1.400	541	552	563	574	585	596	606	617	628	639	650	660	671	682	693	704	715	725	736	747	758	769	780						
1.600	609	621	634	646	658	670	682	695	707	719	731	743	755	768	780	792	804	816	829	841	853	865	877						
1.800	676	690	703	717	730	744	757	771	784	798	811	825	838	852	865	879	892	906	920	933	947	960	974						
2.000	742	757	772	787	802	816	831	846	861	876	891	905	920	935	950	965	980	994	1009	1024	1039	1054	1069						
2.200	807	824	840	856	872	888	904	920	937	953	969	985	1001	1017	1033	1050	1066	1082	1098	1114	1130	1147	1163						
2.400	872	889	907	924	942	959	977	994	1011	1029	1046	1064	1081	1099	1116	1134	1151	1168	1186	1203	1221	1238	1256						
2.600	936	955	973	992	1011	1030	1048	1067	1086	1104	1123	1142	1161	1179	1198	1217	1235	1254	1273	1292	1310	1329	1348						
2.800	999	1019	1039	1059	1079	1099	1119	1139	1159	1179	1199	1219	1239	1259	1279	1299	1319	1339	1359	1379	1399	1419	1439						
3.000	1062	1083	1105	1126	1147	1168	1190	1211	1232	1253	1275	1296	1317	1338	1360	1381	1402	1423	1445	1466	1487	1508	1530						
3.200	1125	1147	1170	1192	1215	1237	1260	1282	1305	1327	1349	1372	1394	1417	1439	1462	1484	1507	1529	1552	1574	1597	1619						
3.400	1187	1210	1234	1258	1281	1305	1329	1353	1376	1400	1424	1448	1471	1495	1519	1542	1566	1590	1614	1637	1661	1685	1709						
3.600	1248	1273	1298	1323	1348	1373	1398	1423	1448	1473	1498	1523	1548	1573	1597	1622	1647	1672	1697	1722	1747	1772	1797						
3.800	1309	1335	1362	1388	1414	1440	1466	1492	1519	1545	1571	1597	1623	1650	1676	1702	1728	1754	1780	1807	1833	1859	1885						
4.000	1370	1397	1425	1452	1479	1507	1534	1562	1589	1616	1644	1671	1699	1726	1753	1781	1808	1836	1863	1890	1918	1945	1973						
4.200	1430	1459	1488	1516	1545	1573	1602	1631	1659	1688	1716	1745	1774	1802	1831	1859	1888	1917	1945	1974	2002	2031	2060						
4.400	1490	1520	1550	1580	1610	1639	1669	1699	1729	1759	1788	1818	1848	1878	1908	1937	1967	1997	2027	2057	2087	2116	2146						
4.600	1550	1581	1612	1643	1674	1705	1736	1767	1798	1829	1860	1891	1922	1953	1984	2015	2046	2077	2108	2139	2170	2201	2232						
4.800	1610	1642	1674	1706	1738	1771	1803	1835	1867	1899	1931	1964	1996	2028	2060	2092	2125	2157	2189	2221	2253	2286	2318						
5.000	1669	1702	1735	1769	1802	1836	1869	1902	1936	1969	2002	2036	2069	2103	2136	2169	2203	2236	2269	2303	2336	2370	2403						
5.200	1728	1762	1797	1831	1866	1901	1936	1971	2006	2040	2075	2110	2145	2180	2215	2250	2285	2320	2355	2390	2425	2460	2495						
5.400	1786	1822	1858	1893	1929	1965	2001	2036	2072	2108	2143	2179	2215	2251	2286	2322	2358	2394	2429	2465	2501	2536	2572						
5.600	1845	1882	1918	1955	1992	2029	2066	2103	2140	2177	2214	2250	2287	2324	2361	2398	2435	2472	2509	2546	2582	2619	2656						
5.800	1903	1941	1979	2017	2055	2093	2131	2169	2207	2245	2283	2321	2359	2397	2435	2474	2512	2550	2588	2626	2664	2702	2740						
6.000	1961	2000	2039	2078	2118	2157	2196	2235	2274	2314	2353	2392	2431	2470	2510	2549	2588	2627	2667	2706	2745	2784	2823						
6.200	2018	2059	2099	2139	2180	2220	2261	2301	2341	2382	2422	2462	2503	2543	2583	2624	2664	2705	2745	2785	2826	2866	2906						
6.400	2076	2117	2159	2200	2242	2283	2325	2366	2408	2449	2491	2533	2574	2616	2657	2699	2740	2782	2823	2865	2906	2948	2989						
6.600	2133	2176	2218	2261	2304	2346	2389	2432	2474	2517	2560	2602	2645	2688	2730	2773	2816	2858	2901	2944	2986	3029	3072						
6.800	2190	2234	2278	2322	2365	2409	2453	2497	2541	2584	2628	2672	2716	2760	2804	2847	2891	2935	2979	3022	3066	3110	3154						
7.000	2247	2292	2337	2382	2427	2472	2517	2562	2607	2651	2696	2741	2786	2831	2876	2921	2966	3011	3056	3101	3146	3191	3236						
7.200	2304	2350	2396	2442	2488	2534	2580	2626	2672	2718	2764	2811	2857	2903	2949	2995	3041	3087	3133	3179	3225	3271	3317						
7.400	2360	2407	2455	2502	2549	2596	2643	2691	2738	2785	2832	2879	2927	2974	3021	3068	3115	3163	3210	3257	3304	3351	3399						
7.600	2417	2465	2513	2562	2610	2658	2706	2755	2803	2851	2900	2948	2996	3045	3093	3141	3190	3238	3286	3335	3383	3431	3480						
7.800	2473	2522	2572	2621	2670	2720	2769	2819	2868	2918	2967	3017	3066	3116	3165	3214	3264	3313	3363	3412	3462	3511	3561						
8.000	2529	2579	2630	2680	2731	2782	2833	2883	2933	2984	3034	3085	3136	3186	3237	3287	3338	3388	3439	3490	3540	3591	3641						
8.200	2584	2636	2688	2740	2791	2843	2895	2946	2998	3050	3101	3153	3205	3256	3308	3360	3412	3463	3515	3567	3618	3670	3722						
8.400	2640	2693	2746	2799	2851	2904	2957	3010	3063	3115	3168	3221	3274	3327	3379	3432	3485	3538	3591	3643	3696	3749	3802						
8.600	2696	2750	2803	2857	2911	2965	3019	3073	3127	3181	3235	3289	3343	3397	3450	3504	3558	3612	3666	3720	3774	3828	3882						
8.800	2751	2806	2861	2916	2971	3026	3081	3136	3191	3246	3301	3356	3411	3466	3521	3576	3631	3686	3741	3796	3851	3906	3961						
9.000	2806	2862	2918	2975	3031	3087	3143	3199	3255	3311	3367	3424	3480	3536	3592	3648	3704	3760	3816	3873	3929	3985	4041						
9.200	2861	2919	2976	3033	3090	3147	3205	3262	3319	3376	3434	3491	3548	3605	3662	3720	3777	3834	3891	3949	4006	4063	4120						
9.400	2916	2975	3033	3091	3149	3208	3266	3325	3383	3441	3499	3558	3616	3674	3733	3791	3849	3908	3966	4024	4083	4141	4199						
9.600	2971	3031	3090	3149	3209	3268	3328	3387	3446	3506	3565	3625	3684	3744	3803	3862	3922	3981	4041	4100	4159	4219	4278						
9.800	3026	3086	3147	3207	3268	3328	3389	3449	3510	3570	3631	3691	3752	3812	3873	3933	3994	4054	4115	4175	4236	4297	4357						
10.000	3080	3142	3203	3265	3327	3388	3450	3511	3573	3635	3696	3758	3820	3881	3943	4004	4066	4128	4189	4251	4312	4374	4436						

$$[y = 0,8941 \times (lfm)^{(0,8843)} \times x^p]$$

		44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65						
Bemessungsgrundlage in lfm		1,46	1,48	1,50	1,52	1,54	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64	1,66	1,68	1,70	1,72	1,74	1,76	1,78	1,80	1,82	1,84	1,86	1,88						
500	318	322	327	331	335	340	344	349	353	357	362	366	370	375	379	383	388	392	396	401	405	409							

Prozentsatz ABA-Kanal (LPH 1-9) nach Bewertungspunkten

$$[y = 121,78734 \times (BMGL)^{(-0,15672)} \times f_p]$$

Bewertungspunkte	→																																															
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43																									
f_p	1	1,008	1,016	1,024	1,032	1,04	1,048	1,056	1,064	1,072	1,08	1,088	1,096	1,104	1,112	1,12	1,128	1,136	1,144	1,152	1,16	1,168	1,176																									
100.000	20,04	20,21	20,53	20,53	20,69	20,85	21,01	21,17	21,50	21,49	21,65	21,81	21,97	22,13	22,29	22,45	22,61	22,77	22,93	23,09	23,25	23,41	23,57																									
200.000	17,98	18,13	18,42	18,41	18,56	18,70	18,84	18,99	19,29	19,28	19,42	19,56	19,71	19,85	20,00	20,14	20,28	20,43	20,57	20,71	20,86	21,01	21,15																									
300.000	16,87	17,01	17,28	17,28	17,41	17,55	17,68	17,82	18,10	18,09	18,22	18,36	18,49	18,63	18,76	18,90	19,03	19,17	19,30	19,44	19,57	19,71	19,84																									
400.000	16,13	16,26	16,52	16,52	16,65	16,78	16,90	17,03	17,30	17,29	17,42	17,55	17,68	17,81	17,94	18,07	18,20	18,32	18,45	18,58	18,71	18,84	18,97																									
500.000	15,58	15,70	15,95	15,95	16,07	16,20	16,32	16,45	16,71	16,70	16,82	16,95	17,07	17,20	17,32	17,45	17,57	17,69	17,82	17,94	18,07	18,19	18,32																									
600.000	15,14	15,26	15,50	15,50	15,62	15,74	15,86	15,99	16,24	16,23	16,35	16,47	16,59	16,71	16,83	16,95	17,07	17,20	17,32	17,44	17,56	17,68	17,80																									
700.000	14,78	14,89	15,13	15,13	15,25	15,37	15,49	15,60	15,85	15,84	15,96	16,08	16,19	16,31	16,43	16,55	16,67	16,79	16,90	17,02	17,14	17,26	17,38																									
800.000	14,47	14,59	14,82	14,82	14,93	15,05	15,16	15,28	15,52	15,51	15,63	15,74	15,86	15,97	16,09	16,21	16,32	16,44	16,55	16,67	16,79	16,90	17,02																									
900.000	14,21	14,32	14,55	14,55	14,66	14,77	14,89	15,00	15,24	15,23	15,34	15,46	15,57	15,68	15,80	15,91	16,02	16,14	16,25	16,36	16,48	16,59	16,71																									
1.000.000	13,97	14,08	14,31	14,31	14,42	14,53	14,64	14,76	14,99	14,98	15,09	15,20	15,31	15,43	15,54	15,65	15,76	15,87	15,98	16,10	16,21	16,32	16,43																									
1.100.000	13,77	13,88	14,10	14,10	14,21	14,32	14,43	14,54	14,76	14,76	14,87	14,98	15,09	15,20	15,31	15,42	15,53	15,64	15,75	15,86	15,97	16,08	16,19																									
1.200.000	13,58	13,69	13,91	13,91	14,01	14,12	14,23	14,34	14,56	14,56	14,67	14,77	14,88	14,99	15,10	15,21	15,32	15,43	15,53	15,64	15,75	15,86	15,97																									
1.300.000	13,41	13,52	13,73	13,73	13,84	13,95	14,05	14,16	14,38	14,38	14,48	14,59	14,70	14,80	14,91	15,02	15,13	15,23	15,34	15,45	15,56	15,66	15,77																									
1.400.000	13,26	13,36	13,57	13,57	13,68	13,79	13,89	14,00	14,22	14,21	14,32	14,42	14,53	14,63	14,74	14,85	14,95	15,06	15,16	15,27	15,38	15,48	15,59																									
1.500.000	13,11	13,22	13,43	13,43	13,53	13,64	13,74	13,85	14,06	14,06	14,16	14,27	14,37	14,48	14,58	14,69	14,79	14,90	15,00	15,11	15,21	15,32	15,42																									
1.600.000	12,98	13,08	13,29	13,29	13,40	13,50	13,60	13,71	13,92	13,92	14,02	14,12	14,23	14,33	14,43	14,54	14,64	14,75	14,85	14,95	15,06	15,16	15,27																									
1.700.000	12,86	12,96	13,17	13,17	13,27	13,37	13,47	13,58	13,79	13,78	13,89	13,99	14,09	14,19	14,30	14,40	14,50	14,61	14,71	14,81	14,92	15,02	15,12																									
1.800.000	12,74	12,85	13,05	13,05	13,15	13,25	13,35	13,46	13,67	13,66	13,76	13,86	13,97	14,07	14,17	14,27	14,37	14,48	14,58	14,68	14,78	14,88	14,99																									
1.900.000	12,64	12,74	12,94	12,94	13,04	13,14	13,24	13,34	13,55	13,55	13,65	13,75	13,85	13,95	14,05	14,15	14,25	14,35	14,46	14,56	14,66	14,76	14,86																									
2.000.000	12,53	12,63	12,84	12,84	12,94	13,04	13,14	13,24	13,44	13,44	13,54	13,64	13,74	13,84	13,94	14,04	14,14	14,24	14,34	14,44	14,54	14,64	14,74																									
2.100.000	12,44	12,54	12,74	12,74	12,84	12,94	13,04	13,14	13,34	13,33	13,43	13,53	13,63	13,73	13,83	13,93	14,03	14,13	14,23	14,33	14,43	14,53	14,63																									
2.200.000	12,35	12,45	12,65	12,64	12,74	12,84	12,94	13,04	13,24	13,24	13,34	13,44	13,53	13,63	13,73	13,83	13,93	14,03	14,13	14,23	14,32	14,42	14,52																									
2.300.000	12,26	12,36	12,56	12,56	12,66	12,75	12,85	12,95	13,15	13,15	13,24	13,34	13,44	13,54	13,64	13,73	13,83	13,93	14,03	14,13	14,22	14,32	14,42																									
2.400.000	12,18	12,28	12,48	12,47	12,57	12,67	12,77	12,86	13,06	13,06	13,16	13,25	13,35	13,45	13,55	13,64	13,74	13,84	13,94	14,03	14,13	14,23	14,33																									
2.500.000	12,10	12,20	12,40	12,39	12,49	12,59	12,68	12,78	12,98	12,98	13,07	13,17	13,27	13,36	13,46	13,56	13,65	13,75	13,85	13,94	14,04	14,14	14,23																									
2.600.000	12,03	12,13	12,32	12,32	12,41	12,51	12,61	12,70	12,90	12,90	12,99	13,09	13,18	13,28	13,38	13,47	13,57	13,67	13,76	13,86	13,95	14,05	14,15																									
2.700.000	11,96	12,05	12,25	12,25	12,34	12,44	12,53	12,63	12,83	12,82	12,92	13,01	13,11	13,20	13,30	13,39	13,49	13,58	13,68	13,78	13,87	13,97	14,06																									
2.800.000	11,89	11,99	12,18	12,18	12,27	12,37	12,46	12,56	12,75	12,75	12,84	12,94	13,03	13,13	13,22	13,32	13,41	13,51	13,60	13,70	13,79	13,89	13,98																									
2.900.000	11,83	11,92	12,11	12,11	12,20	12,30	12,39	12,49	12,68	12,68	12,77	12,87	12,96	13,06	13,15	13,24	13,34	13,43	13,53	13,62	13,72	13,81	13,91																									
3.000.000	11,76	11,86	12,05	12,05	12,14	12,23	12,33	12,42	12,62	12,61	12,70	12,80	12,89	12,99	13,08	13,17	13,27	13,36	13,46	13,55	13,64	13,74	13,83																									
3.100.000	11,70	11,80	11,98	11,98	12,08	12,17	12,26	12,36	12,55	12,55	12,64	12,73	12,83	12,92	13,01	13,11	13,20	13,29	13,39	13,48	13,57	13,67	13,76																									
3.200.000	11,64	11,74	11,93	11,92	12,02	12,11	12,20	12,30	12,49	12,48	12,58	12,67	12,76	12,86	12,95	13,04	13,13	13,23	13,32	13,41	13,51	13,60	13,69																									
3.300.000	11,59	11,68	11,87	11,87	11,96	12,05	12,14	12,24	12,43	12,42	12,52	12,61	12,70	12,79	12,89	12,98	13,07	13,16	13,26	13,35	13,44	13,54	13,63																									
3.400.000	11,53	11,63	11,81	11,81	11,90	12,00	12,09	12,18	12,37	12,36	12,46	12,55	12,64	12,73	12,83	12,92	13,01	13,10	13,20	13,29	13,38	13,47	13,56																									
3.500.000	11,48	11,57	11,76	11,76	11,85	11,94	12,03	12,12	12,31	12,31	12,40	12,49	12,58	12,67	12,76	12,85	12,94	13,04	13,14	13,23	13,32	13,41	13,50																									
3.600.000	11,43	11,52	11,71	11,71	11,80	11,89	11,98	12,07	12,26	12,25	12,35	12,44	12,53	12,62	12,71	12,80	12,89	12,99	13,08	13,17	13,26	13,35	13,44																									
3.700.000	11,38	11,47	11,66	11,66	11,75	11,84	11,93	12,02	12,21	12,20	12,29	12,38	12,48	12,57	12,66	12,75	12,84	12,93	13,02	13,11	13,20	13,29	13,39																									
3.800.000	11,33	11,43	11,61	11,61	11,70	11,79	11,88	11,97	12,16	12,15	12,24	12,33	12,42	12,51	12,60	12,70	12,79	12,88	12,97	13,06	13,15	13,24	13,33																									
3.900.000	11,29	11,38	11,56	11,56	11,65	11,74	11,83	11,92	12,11	12,10	12,19	12,28	12,37	12,46	12,55	12,64	12,73	12,82	12,91	13,00	13,10	13,19	13,28																									
4.000.000	11,24	11,33	11,52	11,51	11,60	11,69	11,78	11,87	12,06	12,05	12,14	12,23	12,32	12,41	12,50	12,59	12,68	12,77	12,86	12,95	13,04	13,13	13,22																									
4.100.000	11,20	11,29	11,47	11,47	11,56	11,65	11,74	11,83	12,01	12,01	12,10	12,19	12,28	12,37	12,46	12,54	12,63	12,72	12,81	12,90	12,99	13,08	13,17																									
4.200.000	11,16	11,25	11,43	11,43	11,52	11,60	11,69	11,78	11,97	11,96	12,05	12,14	12,23	12,32	12,41	12,50	12,59	12,68	12,77	12,85	12,94	13,03	13,12																									
4.300.000	11,12	11,21	11,39	11,39	11,47	11,56	11,65	11,74	11,92	11,92	12,01	12,10	12,18	12,27	12,36	12,45	12,54	12,63	12,72	12,81	12,90	12,99	13,07																									
4.400.000	11,08	11,17	11,34	11,34	11,43	11,52	11,61	11,70	11,88	11,88	11,96	12,05	12,14	12,23	12,32	12,41	12,50	12,58	12,67	12,76	12,85	12,94	13,03																									
4.500.000	11,04	11,13	11,30	11,30	11,39	11,48	11,57	11,66	11,84	11,83	11,92	12,01	12,10	12,19	12,27	12,36	12,45	12,54	12,63	12,72	12,80	12,89	12,98																									
4.600.000	11,00	11,09	11,27	11,26	11,35	11,44	11,53	11,62	11,80	11,79	11,88	11,97	12,06	12,14	12,23	12,32	12,41	12,50	12,58	12,67	12,76	12,85	12,94																									
4.700.000	10,96	11,05	11,23	11,23	11,31	11,40	11																																									

Prozentsatz ARA-Kläranlagen (LPH 1-9) nach Bewertungspunkten

$$[y = 78,83597 \times (BMGL)^{-0,14054} \times f_p]$$

Bewertungspunkte	Bewertungspunkte																																							
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40														
	f _p	1	1,008	1,016	1,024	1,032	1,040	1,048	1,056	1,064	1,072	1,080	1,088	1,096	1,104	1,112	1,120	1,128	1,136	1,144	1,152	1,160	1,168	1,176	1,184	1,192	1,200													
500.000	11,75	11,85	12,04	12,03	12,13	12,22	12,32	12,41	12,61	12,60	12,69	12,79	12,88	12,98	13,07	13,16	13,26	13,35	13,45	13,54	13,63	13,73	13,82	13,92	14,01	14,10														
600.000	11,45	11,54	11,72	11,72	11,81	11,90	12,00	12,09	12,28	12,27	12,36	12,45	12,55	12,64	12,73	12,82	12,91	13,00	13,09	13,19	13,28	13,37	13,46	13,55	13,64	13,74														
700.000	11,19	11,28	11,46	11,46	11,55	11,64	11,73	11,82	12,00	12,00	12,09	12,18	12,27	12,36	12,45	12,54	12,63	12,72	12,80	12,89	12,98	13,07	13,16	13,25	13,34	13,43														
800.000	10,98	11,07	11,24	11,24	11,33	11,42	11,51	11,59	11,77	11,77	11,86	11,94	12,03	12,12	12,21	12,30	12,38	12,47	12,56	12,65	12,73	12,82	12,91	13,00	13,09	13,17														
900.000	10,79	10,88	11,05	11,05	11,14	11,22	11,31	11,40	11,58	11,57	11,66	11,74	11,83	11,91	12,00	12,09	12,17	12,26	12,35	12,43	12,52	12,61	12,69	12,78	12,86	12,95														
1.000.000	10,63	10,71	10,89	10,88	10,97	11,05	11,14	11,22	11,40	11,39	11,48	11,56	11,65	11,73	11,82	11,90	11,99	12,07	12,16	12,24	12,33	12,41	12,50	12,58	12,67	12,75														
1.100.000	10,48	10,57	10,74	10,73	10,82	10,90	10,99	11,07	11,24	11,24	11,32	11,41	11,49	11,57	11,66	11,74	11,82	11,91	11,99	12,08	12,16	12,24	12,33	12,41	12,50	12,58														
1.200.000	10,35	10,43	10,60	10,60	10,68	10,77	10,85	10,93	11,10	11,10	11,18	11,26	11,35	11,43	11,51	11,59	11,68	11,76	11,84	11,92	12,01	12,09	12,17	12,26	12,34	12,42														
1.300.000	10,23	10,31	10,48	10,48	10,56	10,64	10,72	10,80	10,97	10,97	11,05	11,13	11,21	11,30	11,38	11,46	11,54	11,62	11,71	11,79	11,87	11,95	12,03	12,11	12,20	12,28														
1.400.000	10,12	10,20	10,37	10,37	10,45	10,53	10,61	10,69	10,86	10,85	10,93	11,01	11,09	11,18	11,26	11,34	11,42	11,50	11,58	11,66	11,74	11,82	11,90	11,99	12,07	12,15														
1.500.000	10,02	10,10	10,26	10,26	10,34	10,42	10,50	10,58	10,75	10,74	10,82	10,90	10,98	11,06	11,14	11,22	11,30	11,38	11,46	11,55	11,63	11,71	11,79	11,87	11,95	12,03														
1.600.000	9,93	10,01	10,17	10,17	10,25	10,33	10,40	10,48	10,65	10,64	10,72	10,80	10,88	10,96	11,04	11,12	11,20	11,28	11,36	11,44	11,52	11,60	11,68	11,76	11,83	11,91														
1.700.000	9,84	9,92	10,08	10,08	10,16	10,24	10,31	10,39	10,56	10,55	10,63	10,71	10,79	10,86	10,94	11,02	11,10	11,18	11,26	11,34	11,42	11,49	11,57	11,65	11,73	11,81														
1.800.000	9,76	9,84	10,00	9,99	10,07	10,15	10,23	10,31	10,47	10,46	10,54	10,62	10,70	10,78	10,85	10,93	11,01	11,09	11,17	11,24	11,32	11,40	11,48	11,56	11,63	11,71														
1.900.000	9,68	9,76	9,92	9,92	9,99	10,07	10,15	10,23	10,39	10,38	10,46	10,54	10,61	10,69	10,77	10,85	10,92	11,00	11,08	11,16	11,23	11,31	11,39	11,47	11,54	11,62														
2.000.000	9,61	9,69	9,84	9,84	9,92	10,00	10,07	10,15	10,31	10,30	10,38	10,46	10,53	10,61	10,69	10,77	10,84	10,92	11,00	11,07	11,15	11,23	11,30	11,38	11,46	11,53														
2.100.000	9,54	9,62	9,77	9,77	9,85	9,93	10,00	10,08	10,24	10,23	10,31	10,38	10,46	10,54	10,61	10,69	10,77	10,84	10,92	11,00	11,07	11,15	11,22	11,30	11,38	11,45														
2.200.000	9,48	9,56	9,71	9,71	9,78	9,86	9,94	10,01	10,17	10,16	10,24	10,31	10,39	10,47	10,54	10,62	10,69	10,77	10,85	10,92	11,00	11,07	11,15	11,22	11,30	11,38														
2.300.000	9,42	9,49	9,65	9,65	9,72	9,80	9,87	9,95	10,10	10,10	10,17	10,25	10,32	10,40	10,47	10,55	10,62	10,70	10,78	10,85	10,93	11,00	11,08	11,15	11,23	11,30														
2.400.000	9,36	9,44	9,59	9,59	9,66	9,74	9,81	9,89	10,04	10,04	10,11	10,19	10,26	10,33	10,41	10,48	10,56	10,63	10,71	10,78	10,86	10,93	11,01	11,08	11,16	11,23														
2.500.000	9,31	9,38	9,53	9,53	9,60	9,68	9,75	9,83	9,98	9,98	10,05	10,13	10,20	10,27	10,35	10,42	10,50	10,57	10,65	10,72	10,80	10,87	10,94	11,02	11,09	11,17														
2.600.000	9,25	9,33	9,48	9,48	9,55	9,62	9,70	9,77	9,92	9,92	9,99	10,07	10,14	10,22	10,29	10,36	10,44	10,51	10,59	10,66	10,73	10,81	10,88	10,96	11,03	11,10														
2.700.000	9,20	9,28	9,42	9,42	9,50	9,57	9,64	9,72	9,87	9,87	9,94	10,01	10,09	10,16	10,23	10,31	10,38	10,45	10,53	10,60	10,68	10,75	10,82	10,90	10,97	11,04														
2.800.000	9,15	9,23	9,38	9,37	9,45	9,52	9,59	9,67	9,82	9,81	9,89	9,96	10,03	10,11	10,18	10,25	10,33	10,40	10,47	10,55	10,62	10,69	10,77	10,84	10,91	11,04														
2.900.000	9,11	9,18	9,33	9,33	9,40	9,47	9,55	9,62	9,77	9,76	9,84	9,91	9,98	10,06	10,13	10,20	10,27	10,35	10,42	10,49	10,57	10,64	10,71	10,78	10,86	10,93														
3.000.000	9,06	9,14	9,28	9,28	9,35	9,43	9,50	9,57	9,72	9,72	9,79	9,86	9,93	10,01	10,08	10,15	10,22	10,30	10,37	10,44	10,51	10,59	10,66	10,73	10,80	10,88														
3.100.000	9,02	9,09	9,24	9,24	9,31	9,38	9,45	9,53	9,67	9,67	9,74	9,81	9,89	9,96	10,03	10,10	10,17	10,25	10,32	10,39	10,46	10,54	10,61	10,68	10,75	10,82														
3.200.000	8,98	9,05	9,20	9,20	9,27	9,34	9,41	9,48	9,63	9,63	9,70	9,77	9,84	9,91	9,98	10,06	10,13	10,20	10,27	10,34	10,42	10,49	10,56	10,63	10,70	10,77														
3.300.000	8,94	9,01	9,15	9,15	9,22	9,30	9,37	9,44	9,59	9,58	9,65	9,73	9,80	9,87	9,94	10,01	10,08	10,15	10,23	10,30	10,37	10,44	10,51	10,58	10,66	10,73														
3.400.000	8,90	8,97	9,11	9,11	9,18	9,26	9,33	9,40	9,55	9,54	9,61	9,68	9,75	9,83	9,90	9,97	10,04	10,11	10,18	10,25	10,32	10,40	10,47	10,54	10,61	10,68														
3.500.000	8,86	8,93	9,08	9,08	9,15	9,22	9,29	9,36	9,51	9,50	9,57	9,64	9,71	9,78	9,86	9,93	10,00	10,07	10,14	10,21	10,28	10,35	10,42	10,49	10,56	10,64														
3.600.000	8,83	8,90	9,04	9,04	9,11	9,18	9,25	9,32	9,47	9,46	9,53	9,60	9,67	9,74	9,82	9,89	9,96	10,03	10,10	10,17	10,24	10,31	10,38	10,45	10,52	10,59														
3.700.000	8,79	8,86	9,00	9,00	9,07	9,14	9,21	9,28	9,43	9,42	9,50	9,57	9,64	9,71	9,78	9,85	9,92	9,99	10,06	10,13	10,20	10,27	10,34	10,41	10,48	10,55														
3.800.000	8,76	8,83	8,97	8,97	9,04	9,11	9,18	9,25	9,39	9,39	9,46	9,53	9,60	9,67	9,74	9,81	9,88	9,95	10,02	10,09	10,16	10,23	10,30	10,37	10,44	10,51														
3.900.000	8,72	8,79	8,94	8,93	9,00	9,07	9,14	9,21	9,36	9,35	9,42	9,49	9,56	9,63	9,70	9,77	9,84	9,91	9,98	10,05	10,12	10,19	10,26	10,33	10,40	10,47														
4.000.000	8,69	8,76	8,90	8,90	8,97	9,04	9,11	9,18	9,32	9,32	9,39	9,46	9,53	9,60	9,67	9,74	9,81	9,88	9,94	10,01	10,08	10,15	10,22	10,29	10,36	10,43														
4.100.000	8,66	8,73	8,87	8,87	8,94	9,01	9,08	9,15	9,29	9,29	9,35	9,42	9,49	9,56	9,63	9,70	9,77	9,84	9,91	9,98	10,05	10,12	10,19	10,26	10,33	10,39														
4.200.000	8,63	8,70	8,84	8,84	8,91	8,98	9,05	9,11	9,26	9,25	9,32	9,39	9,46	9,53	9,60	9,67	9,74	9,81	9,87	9,94	10,01	10,08	10,15	10,22	10,29	10,36														
4.300.000	8,60	8,67	8,81	8,81	8,88	8,95	9,02	9,08	9,23	9,22	9,29	9,36	9,43	9,50	9,57	9,63	9,70	9,77	9,84	9,91	9,98	10,05	10,12	10,19	10,26	10,33														
4.400.000	8,57	8,64	8,78	8,78	8,85	8,92	8,99	9,05	9,20	9,19	9,26	9,33	9,40	9,47	9,53	9,60	9,67	9,74	9,81	9,88	9,95	10,01	10,08	10,15	10,22	10,29														
4.500.000	8,55	8,61	8,75	8,75	8,82	8,89	8,96	9,02	9,17	9,16	9,23	9,30	9,37	9,43	9,50	9,57	9,64	9,71	9,78	9,84	9,91	9,98	10,05	10,12	10,19	10,26														
4.600.000	8,52	8,59	8,72	8,72	8,79	8,86	8,93	9,00	9,14	9,13	9,20	9,27	9,34	9,40	9,47	9,54	9,61	9,68	9,75	9,81	9,88	9,95	10,02	10,09	10,16	10,23														
4.700.000	8,49	8,56	8,70	8,70	8,76	8,83	8,90	8,97	9,11	9,10	9,17	9,24	9,31	9,38	9,44	9,51	9,58																							

Stundenaufwandswerte WVA-Wasser (LPH 1-9)

Bewertungspunkte	Bemessungsgrundlage in lfm																																							
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41														
500	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,44	1,46	1,48	1,50														
600	175	178	182	185	189	192	185	199	207	206	210	213	217	220	224	227	231	234	238	241	245	248	252	255	259	262														
700	200	204	208	212	216	220	212	228	236	236	240	244	248	252	256	260	264	268	272	276	280	284	288	292	296	300														
800	224	228	233	237	242	246	237	255	265	264	268	273	277	282	286	291	295	300	304	309	313	318	322	327	331	336														
900	247	252	257	262	266	271	262	281	292	291	296	301	306	311	316	321	326	331	336	340	345	350	355	360	365	370														
1.000	269	274	280	285	290	296	285	307	318	317	323	328	334	339	344	350	355	360	366	371	377	382	387	393	398	403														
1.100	291	296	302	308	314	320	308	331	344	343	349	355	360	366	372	378	384	389	395	401	407	413	418	424	430	436														
1.200	312	318	324	330	337	343	330	355	369	368	374	380	386	393	399	405	411	418	424	430	436	443	449	455	461	467														
1.300	332	339	346	352	359	365	352	379	393	392	399	405	412	419	425	432	439	445	452	458	465	472	478	485	492	498														
1.400	352	359	367	373	380	388	373	403	417	416	423	430	437	444	451	458	465	472	479	486	493	500	507	514	521	528														
1.500	372	379	387	394	402	409	394	424	440	439	446	454	461	469	476	484	491	498	506	513	521	528	536	543	551	558														
1.600	391	399	407	415	423	430	415	446	463	462	470	477	485	493	501	509	517	524	532	540	548	556	563	571	579	587														
1.700	410	419	427	435	443	451	435	468	485	484	492	501	509	517	525	533	542	550	558	566	574	583	591	599	607	615														
1.800	429	438	446	455	463	472	455	489	508	506	515	523	532	540	549	558	566	575	583	592	601	609	618	626	635	643														
1.900	447	456	465	474	483	492	474	510	528	527	537	546	555	564	573	582	591	600	609	618	626	635	644	653	662	671														
2.000	465	475	484	493	503	512	493	531	551	549	559	568	577	586	596	605	614	624	633	642	652	661	670	680	689	698														
2.100	483	493	503	512	522	532	512	551	572	570	580	590	599	609	619	628	638	648	657	667	677	686	696	706	715	725														
2.200	501	511	521	531	541	551	531	571	593	591	601	611	621	631	641	651	661	671	681	691	701	711	721	731	741	751														
2.300	518	529	539	549	560	570	549	591	613	612	622	632	643	653	663	674	685	695	705	715	726	736	746	757	767	777														
2.400	536	546	557	568	578	589	568	610	634	632	643	653	664	675	685	696	707	718	729	740	751	762	774	785	796	807														
2.500	553	564	575	586	597	608	586	630	654	652	663	674	685	696	707	718	729	740	751	762	774	785	796	807	818	829														
2.600	569	581	592	603	615	626	603	649	674	672	683	695	706	717	729	740	751	763	774	786	797	808	820	831	843	854														
2.700	586	598	610	621	633	645	621	668	693	691	703	715	727	738	750	762	773	785	797	809	820	832	844	855	867	879														
2.800	602	614	627	639	651	663	639	687	713	711	723	735	747	759	771	783	795	807	819	831	843	855	867	879	892	904														
2.900	619	631	644	656	668	681	656	705	732	730	742	755	767	780	792	804	817	829	841	854	866	879	891	903	916	928														
3.000	635	648	660	673	686	698	673	724	751	749	762	774	787	800	813	825	838	851	863	876	889	901	914	927	940	952														
3.100	651	664	677	690	703	716	690	742	770	768	781	794	807	820	833	846	859	872	885	898	911	924	937	950	963	976														
3.200	667	680	694	707	720	733	707	760	789	787	800	813	827	840	853	867	880	893	907	920	933	947	960	973	987	1000														
3.300	682	696	710	723	737	751	723	778	807	805	819	833	846	860	873	887	901	914	928	942	955	969	983	996	1010	1024														
3.400	698	712	726	740	754	768	740	796	826	824	838	852	865	879	893	907	921	935	949	963	977	991	1005	1019	1033	1047														
3.500	713	728	742	756	770	785	756	813	844	842	856	870	885	899	913	927	942	956	970	985	999	1013	1027	1042	1056	1070														
3.600	729	743	758	772	787	802	772	831	862	860	875	889	904	918	933	947	962	977	991	1006	1020	1035	1049	1064	1079	1093														
3.700	744	759	774	789	804	818	789	848	880	878	893	908	923	937	952	967	982	997	1012	1027	1042	1056	1071	1086	1101	1116														
3.800	759	774	790	805	820	835	805	865	898	896	911	926	941	956	972	987	1002	1017	1032	1048	1063	1078	1093	1108	1123	1139														
3.900	774	790	805	821	836	852	821	882	916	913	929	944	960	975	991	1006	1022	1037	1053	1068	1084	1099	1115	1130	1146	1161														
4.000	789	805	821	836	852	868	836	899	934	931	947	963	978	994	1010	1026	1041	1057	1073	1089	1105	1120	1136	1152	1168	1184														
4.100	804	820	836	852	868	884	852	916	951	948	965	981	997	1013	1029	1045	1061	1077	1093	1109	1125	1141	1157	1174	1190	1206														
4.200	818	835	852	868	884	900	868	933	968	966	982	999	1015	1031	1048	1064	1080	1097	1113	1130	1146	1162	1179	1195	1211	1228														
4.300	833	850	867	883	900	916	883	950	986	983	1000	1016	1033	1050	1066	1083	1100	1116	1133	1150	1166	1183	1200	1216	1233	1250														
4.400	848	865	882	898	915	932	898	966	1003	1000	1017	1034	1051	1068	1085	1102	1119	1136	1153	1170	1187	1204	1221	1238	1254	1271														
4.500	862	879	897	914	931	948	914	983	1020	1017	1034	1052	1069	1086	1103	1121	1138	1155	1172	1190	1207	1224	1241	1259	1276	1293														
4.600	876	894	912	929	946	964	929	999	1037	1034	1052	1069	1087	1104	1122	1140	1158	1176	1193	1211	1229	1247	1265	1282	1300	1318	1336													
4.700	891	908	927	944	962	980	944	1015	1054	1051	1069	1087	1104	1122	1140	1158	1176	1193	1211	1229	1247	1265	1282	1300	1318	1336														
4.800	905	923	941	959	977	995	959	1031	1071	1068	1086	1104	1122	1140	1158	1176	1194	1212	1231	1249	1267	1285	1303	1321	1339	1357														
4.900	919	937	956	974	992	1011	974	1048	1087	1084	1103	1121	1139	1158	1176	1195	1213	1231	1250	1268	1286	1305	1323	1342	1360	1378														
5.000	933	952	971	989	1008	1026	989	1063	1104	1101	1119	1138	1157	1175	1194	1213	1232	1251	1269	1287	1306	1325	1343	1362	1381	1399														
5.100	947	966	985	1004	1023	1042	1004	1079	1120	1117	1136	1155	1174	1193	1212	1231	1250	1269	1288	1307	1326	1344	1363	1382	1401	1420														
5.200	961	980	999	1018	1038	1057	1018	1095	1137	1134	1153	1172	1191	1210	1230	1249	1268	1287	1307	1326	1345	1364	1383	1403	1422	1441														
5.300	974	994	1014	1033	1052	1072	1033	1111	1153	1150	1169	1189	1208	1228	1247	1267	1286	1306	1325	1345	1364	1384	1403	1423	1442	1462														

Index: Da die Zeitaufwandswerte sich auf einen vom Ziviltechniker zu ermittelnden / anzubietenden, an- gebotsaktuellen Durchschnitts-Stundensatz beziehen, ist bei Verträgen die länger als 6 Monate laufen, der jeweilige Rechnungsteilbetrag mit dem Erzeugerpreisindex / Dienstleistungen fortzuschreiben.

Preisbasis: 2014

$$[y = 1,8264 \times (l\text{fm})^{(0,7339)} \times x \text{ f}]$$

Bewertungspunkte	Bemessungsgrundlage in lfm																																							
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65																
1.52	1,54	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64	1,66	1,68	1																															

Prozentsatz VWA-Wasser (LPH 1-9) nach Bewertungspunkten

$$[y = 197,7424 \times (BMGL)^{-0,1940} \times f_p]$$

Bewertungspunkte	Bewertungspunkte																									
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1.000	1.008	1.016	1.024	1.032	1.040	1.048	1.056	1.064	1.072	1.080	1.088	1.096	1.104	1.112	1.120	1.128	1.136	1.144	1.152	1.160	1.168	1.176	1.184	1.192		
100.000	21,19	21,36	21,53	21,70	21,87	22,04	22,21	22,38	22,55	22,72	22,89	23,06	23,23	23,40	23,57	23,74	23,91	24,08	24,25	24,42	24,59	24,76	24,93	25,10	25,27	
200.000	18,52	18,67	18,82	18,97	19,12	19,26	19,41	19,56	19,70	19,85	20,00	20,15	20,30	20,45	20,60	20,75	20,90	21,05	21,20	21,35	21,50	21,65	21,80	21,95	22,10	
300.000	17,12	17,26	17,40	17,53	17,67	17,81	17,95	18,08	18,22	18,36	18,50	18,64	18,78	18,92	19,06	19,20	19,34	19,48	19,62	19,76	19,90	20,04	20,18	20,32	20,46	
400.000	16,19	16,32	16,45	16,58	16,71	16,84	16,97	17,10	17,23	17,36	17,49	17,62	17,75	17,88	18,01	18,14	18,27	18,40	18,53	18,66	18,79	18,92	19,05	19,18	19,31	
500.000	15,51	15,63	15,76	15,88	16,00	16,13	16,26	16,39	16,52	16,65	16,78	16,91	17,04	17,17	17,30	17,43	17,56	17,69	17,82	17,95	18,08	18,21	18,34	18,47	18,60	
600.000	14,97	15,09	15,21	15,33	15,45	15,57	15,69	15,81	15,93	16,05	16,17	16,29	16,41	16,53	16,65	16,77	16,89	17,01	17,13	17,25	17,37	17,49	17,61	17,73	17,85	
700.000	14,53	14,64	14,76	14,87	14,99	15,11	15,23	15,34	15,46	15,57	15,69	15,80	15,92	16,04	16,15	16,27	16,39	16,50	16,62	16,73	16,85	16,97	17,08	17,20	17,32	
800.000	14,15	14,27	14,38	14,49	14,61	14,72	14,83	14,94	15,05	15,16	15,27	15,38	15,49	15,60	15,71	15,82	15,93	16,04	16,15	16,26	16,37	16,48	16,59	16,70	16,81	
900.000	13,83	13,95	14,06	14,17	14,28	14,39	14,50	14,61	14,72	14,83	14,94	15,05	15,16	15,27	15,38	15,49	15,60	15,71	15,82	15,93	16,04	16,15	16,26	16,37	16,48	
1.000.000	13,56	13,66	13,77	13,88	13,99	14,10	14,21	14,31	14,42	14,53	14,64	14,75	14,86	14,96	15,07	15,18	15,29	15,40	15,51	15,62	15,72	15,83	15,94	16,05	16,16	
1.100.000	13,31	13,41	13,52	13,63	13,73	13,84	13,94	14,05	14,15	14,26	14,37	14,48	14,58	14,69	14,80	14,90	15,01	15,12	15,22	15,33	15,44	15,54	15,65	15,76	15,86	
1.200.000	13,08	13,19	13,29	13,40	13,50	13,61	13,71	13,82	13,92	14,03	14,13	14,24	14,34	14,44	14,55	14,65	14,76	14,86	14,97	15,07	15,18	15,28	15,39	15,49	15,60	
1.300.000	12,88	12,99	13,09	13,19	13,29	13,39	13,49	13,59	13,69	13,79	13,89	13,99	14,09	14,19	14,29	14,39	14,49	14,59	14,69	14,79	14,89	14,99	15,09	15,19	15,29	
1.400.000	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,21	13,31	13,41	13,51	13,61	13,71	13,82	13,92	14,02	14,12	14,22	14,32	14,43	14,53	14,63	14,73	14,83	14,93	15,03	15,14	
1.500.000	12,53	12,63	12,73	12,83	12,93	13,03	13,13	13,23	13,33	13,43	13,53	13,63	13,73	13,83	13,93	14,03	14,13	14,23	14,33	14,43	14,53	14,63	14,73	14,84	14,94	
1.600.000	12,37	12,47	12,57	12,67	12,77	12,87	12,97	13,07	13,17	13,27	13,37	13,47	13,57	13,67	13,77	13,87	13,97	14,07	14,17	14,27	14,37	14,47	14,57	14,67	14,77	
1.700.000	12,23	12,33	12,43	12,53	12,62	12,72	12,82	12,91	13,02	13,11	13,21	13,31	13,41	13,51	13,61	13,71	13,81	13,91	14,01	14,11	14,21	14,31	14,41	14,51	14,61	
1.800.000	12,09	12,19	12,29	12,38	12,48	12,58	12,68	12,77	12,87	12,96	13,06	13,16	13,26	13,35	13,45	13,55	13,64	13,74	13,84	13,93	14,03	14,13	14,22	14,32	14,42	
1.900.000	11,97	12,06	12,16	12,26	12,35	12,45	12,55	12,64	12,74	12,83	12,93	13,02	13,12	13,21	13,31	13,40	13,50	13,60	13,69	13,79	13,88	13,98	14,07	14,17	14,27	
2.000.000	11,85	11,94	12,04	12,13	12,23	12,32	12,41	12,51	12,61	12,71	12,80	12,89	12,99	13,08	13,18	13,27	13,37	13,46	13,56	13,65	13,75	13,84	13,94	14,03	14,12	
2.100.000	11,74	11,83	11,93	12,02	12,11	12,21	12,31	12,41	12,51	12,61	12,71	12,81	12,91	13,01	13,11	13,21	13,31	13,41	13,51	13,61	13,71	13,81	13,91	14,01	14,11	
2.200.000	11,63	11,73	11,82	11,91	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	13,60	13,70	13,80	13,90	14,00	
2.300.000	11,53	11,62	11,72	11,81	11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	13,60	13,70	13,80	13,90	
2.400.000	11,44	11,53	11,62	11,71	11,80	11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	13,60	13,70	13,80	
2.500.000	11,35	11,44	11,53	11,62	11,71	11,80	11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	13,60	13,70	
2.600.000	11,26	11,35	11,44	11,53	11,62	11,71	11,80	11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	13,60	
2.700.000	11,18	11,27	11,36	11,45	11,54	11,63	11,72	11,81	11,90	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	13,50	
2.800.000	11,10	11,19	11,28	11,37	11,46	11,55	11,64	11,73	11,82	11,91	12,00	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,40	
2.900.000	11,03	11,11	11,20	11,29	11,38	11,47	11,56	11,65	11,74	11,83	11,92	12,01	12,10	12,20	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	
3.000.000	10,95	11,04	11,13	11,22	11,31	11,40	11,49	11,58	11,67	11,76	11,85	11,94	12,03	12,12	12,21	12,30	12,40	12,50	12,60	12,70	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	
p _{vwj} in %		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Bewertungspunkte	Bewertungspunkte																								
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
1.200	1.208	1.216	1.224	1.232	1.240	1.248	1.256	1.264	1.272	1.280	1.288	1.296	1.304	1.312	1.320	1.328	1.336	1.344	1.352	1.360	1.368	1.376	1.384	1.392	
25.43	25,60	25,77	25,93	26,10	26,27	26,44	26,61	26,78	26,95	27,12	27,29	27,46	27,63	27,80	27,97	28,14	28,31	28,48	28,65	28,82	28,99	29,16	29,32	29,49	100.000
22,23	22,38	22,52	22,67	22,82	22,97	23,12	23,26	23,41	23,56	23,71	23,86	24,01	24,15	24,30	24,45	24,60	24,75	24,90	25,04	25,19	25,34	25,49	25,64	25,78	200.000
20,55	20,68	20,82	20,96	21,09	21,23	21,37	21,50	21,64	21,78	21,92	22,05	22,19	22,33	22,46	22,60	22,74	22,87	23,01	23,15	23,29	23,42	23,56	23,70	23,83	300.000
19,43	19,56	19,69	19,82	19,95	20,08	20,21	20,34	20,47	20,60	20,73	20,86	20,98	21,11	21,24	21,37	21,50	21,63	21,76	21,89	22,02	22,15	22,28	22,41	22,54	400.000
18,61	18,73	18,86	18,98	19,10	19,23	19,35	19,48	19,60	19,72	19,85	19,97	20,10	20,22	20,34	20,47	20,59	20,72	20,84	20,96	21,09	21,21	21,34	21,46	21,58	500.000
17,96	18,08	18,20	18,32	18,44	18,56	18,68	18,80	18,92	19,04	19,16	19,28	19,40	19,52	19,64	19,76	19,88	20,00	20,12	20,24	20,36	20,48	20,59	20,71	20,83	600.000
17,43	17,55	17,66	17,78	17,90	18,01	18,13	18,24	18,36	18,48	18,59	18,71	18,83	18,94	19,06	19,17	19,29	19,41	19,52	19,64	19,76	19,87	19,99	20,10	20,22	700.000
16,99	17,10	17,21	17,33	17,44	17,55	17,67	17,78	17,89	18,00	18,12	18,23	18,34	18,46	18,57	18,68	18,80	18,91	19,02	19,14	19,25	19,36	19,48	19,59	19,70	800.000
16,60	16,71	16,82	16,93	17,04	17,16	17,27	17,38	17,49	17,60	17,71	17,82	17,93	18,04	18,15	18,26	18,37	18,48	18,59	18,70	18,82	18,93	19,04	19,15	19,26	900.000
16,27	16,37	16,48	16,59	16,70	16,81	16,92	17,03	17,13	17,24	17,35	17,46	17,57	17,68	17,78	17,89	18,00	18,11	18,22	18,33	18,43	18,54	18,65	18,76	18,87	1.000.000
15,97	16,07	16,18	16,29	16,39	16,50	16,61	16,71																		

Prozentsatz Schutz und Kraftwasserbau (LPH 1-9) nach Bewertungspunkten

$[y = 271,66562 \times (BMGL)^{-0,22761} \times x^p]$

Bewertungspunkte	→																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
300.000	1,000	1,008	1,016	1,024	1,032	1,040	1,048	1,056	1,064	1,072	1,080	1,088	1,096	1,104	1,112	1,120	1,128	1,136	1,144	1,152	1,160	1,168	1,176	1,184	1,192	1,200	1,208	1,216	1,224	1,232	1,240	1,248	1,256	1,264	1,272	1,280	1,288	1,296	1,304	1,312	1,320	1,328	1,336	1,344	1,352	1,360	1,368	1,376	1,384	1,392	1,400	1,408																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
400.000	15,40	15,52	15,64	15,76	15,88	16,00	16,12	16,24	16,36	16,48	16,60	16,72	16,84	16,96	17,08	17,20	17,32	17,44	17,56	17,68	17,80	17,92	18,04	18,16	18,28	18,40	18,52	18,64	18,76	18,88	19,00	19,12	19,24	19,36	19,48	19,60	19,72	19,84	19,96	20,08	20,20	20,32	20,44	20,56	20,68	20,80	20,92	21,04	21,16	21,28	21,40	21,52	21,64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
500.000	14,71	13,82	13,93	14,03	14,14	14,25	14,36	14,47	14,57	14,68	14,79	14,89	14,99	15,10	15,21	15,31	15,42	15,52	15,63	15,73	15,83	15,93	16,03	16,13	16,23	16,33	16,43	16,53	16,63	16,73	16,83	16,93	17,03	17,13	17,23	17,33	17,43	17,53	17,63	17,73	17,83	17,93	18,03	18,13	18,23	18,33	18,43	18,53	18,63	18,73	18,83	18,93	19,03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
600.000	13,15	13,25	13,36	13,46	13,57	13,67	13,78	13,88	13,98	14,09	14,20	14,31	14,41	14,52	14,62	14,73	14,83	14,94	15,04	15,15	15,25	15,36	15,46	15,57	15,67	15,78	15,88	15,99	16,09	16,20	16,30	16,41	16,51	16,62	16,72	16,83	16,94	17,04	17,15	17,25	17,36	17,46	17,57	17,67	17,78	17,88	17,99	18,10	18,20	18,31	18,42	18,53	18,64	18,75	18,86	18,97	19,08	19,19	19,30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
700.000	12,69	12,80	12,90	13,00	13,10	13,20	13,30	13,41	13,52	13,61	13,71	13,81	13,91	14,02	14,12	14,22	14,32	14,42	14,52	14,62	14,73	14,83	14,93	15,03	15,13	15,23	15,34	15,44	15,54	15,64	15,74	15,84	15,94	16,05	16,15	16,25	16,35	16,45	16,55	16,65	16,76	16,86	16,96	17,07	17,17	17,27	17,37	17,47	17,57	17,67	17,77	17,87	17,97	18,07	18,17	18,27	18,37	18,47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
800.000	12,31	12,41	12,51	12,61	12,71	12,81	12,91	13,01	13,11	13,21	13,30	13,40	13,50	13,60	13,69	13,79	13,89	13,99	14,09	14,19	14,29	14,38	14,48	14,58	14,68	14,78	14,88	14,97	15,07	15,17	15,27	15,37	15,47	15,57	15,66	15,76	15,86	15,96	16,06	16,16	16,26	16,35	16,45	16,55	16,65	16,75	16,85	16,95	17,04	17,14	17,24	17,34	17,44	17,54	17,64	17,74	17,84	17,94	18,04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
900.000	11,99	12,09	12,19	12,28	12,37	12,47	12,56	12,66	12,75	12,85	12,95	13,04	13,14	13,24	13,33	13,43	13,52	13,62	13,72	13,81	13,91	14,01	14,10	14,20	14,29	14,39	14,48	14,58	14,67	14,77	14,87	14,96	15,06	15,15	15,25	15,35	15,44	15,54	15,63	15,73	15,83	15,92	16,02	16,11	16,21	16,31	16,40	16,50	16,60	16,70	16,80	16,90	17,00	17,10	17,20	17,30	17,40	17,50	17,60	17,70	17,80	17,90	18,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
1.000.000	11,71	11,80	11,89	11,99	12,08	12,17	12,26	12,35	12,45	12,54	12,64	12,74	12,83	12,92	13,02	13,11	13,20	13,30	13,39	13,48	13,58	13,67	13,77	13,86	13,95	14,05	14,14	14,24	14,33	14,42	14,51	14,61	14,70	14,80	14,89	14,98	15,08	15,17	15,26	15,36	15,45	15,54	15,64	15,73	15,83	15,92	16,01	16,11	16,20	16,30	16,40	16,50	16,60	16,70	16,80	16,90	17,00	17,10	17,20	17,30	17,40	17,50	17,60	17,70	17,80	17,90	18,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.200.000	11,23	11,32	11,41	11,50	11,59	11,68	11,77	11,86	11,95	12,04	12,13	12,22	12,31	12,40	12,49	12,58	12,67	12,76	12,85	12,94	13,03	13,12	13,21	13,30	13,39	13,48	13,57	13,66	13,75	13,84	13,93	14,02	14,11	14,20	14,29	14,38	14,47	14,56	14,65	14,74	14,83	14,92	15,01	15,10	15,19	15,28	15,37	15,46	15,55	15,64	15,73	15,82	15,91	16,00	16,09	16,18	16,27	16,36	16,45	16,54	16,63	16,72	16,81	16,90	17,00	17,09	17,18	17,27	17,36	17,45	17,54	17,63	17,72	17,81	17,90	18,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1.400.000	10,84	10,93	11,02	11,11	11,19	11,28	11,37	11,46	11,54	11,63	11,72	11,81	11,88	11,97	12,06	12,14	12,23	12,32	12,40	12,49	12,58	12,66	12,75	12,84	12,92	13,01	13,10	13,18	13,27	13,36	13,44	13,53	13,62	13,70	13,79	13,88	13,96	14,05	14,14	14,22	14,31	14,40	14,49	14,57	14,66	14,75	14,83	14,92	15,01	15,09	15,18	15,27	15,36	15,45	15,54	15,63	15,72	15,81	15,90	16,00	16,09	16,18	16,27	16,36	16,45	16,54	16,63	16,72	16,81	16,90	17,00	17,09	17,18	17,27	17,36	17,45	17,54	17,63	17,72	17,81	17,90	18,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1.600.000	10,52	10,60	10,69	10,77	10,85	10,94	11,03	11,11	11,20	11,28	11,36	11,44	11,53	11,61	11,70	11,78	11,86	11,95	12,03	12,12	12,20	12,28	12,37	12,45	12,54	12,62	12,71	12,79	12,87	12,96	13,04	13,13	13,21	13,29	13,38	13,46	13,55	13,63	13,71	13,80	13,88	13,97	14,05	14,14	14,22	14,30	14,39	14,47	14,56	14,64	14,72	14,81	14,90	14,99	15,07	15,16	15,25	15,34	15,43	15,52	15,61	15,70	15,79	15,88	15,97	16,06	16,15	16,24	16,33	16,42	16,51	16,60	16,69	16,78	16,87	16,96	17,05	17,14	17,23	17,32	17,41	17,50	17,59	17,68	17,77	17,86	17,95	18,04	18,13	18,22	18,31	18,40	18,49	18,58	18,67	18,76	18,85	18,94	19,03	19,12	19,21	19,30	19,39	19,48	19,57	19,66	19,75	19,84	19,93	20,02	20,11	20,20	20,29	20,38	20,47	20,56	20,65	20,74	20,83	20,92	21,01	21,10	21,19	21,28	21,37	21,46	21,55	21,64	21,73	21,82	21,91	22,00	22,09	22,18	22,27	22,36	22,45	22,54	22,63	22,72	22,81	22,90	22,99	23,08	23,17	23,26	23,35	23,44	23,53	23,62	23,71	23,80	23,89	23,98	24,07	24,16	24,25	24,34	24,43	24,52	24,61	24,70	24,79	24,88	24,97	25,06	25,15	25,24	25,33	25,42	25,51	25,60	25,69	25,78	25,87	25,96	26,05	26,14	26,23	26,32	26,41	26,50	26,59	26,68	26,77	26,86	26,95	27,04	27,13	27,22	27,31	27,40	27,49	27,58	27,67	27,76	27,85	27,94	28,03	28,12	28,21	28,30	28,39	28,48	28,57	28,66	28,75	28,84	28,93	29,02	29,11	29,20	29,29	29,38	29,47	29,56	29,65	29,74	29,83	29,92	30,01	30,10	30,19	30,28	30,37	30,46	30,55	30,64	30,73	30,82	30,91	31,00	31,09	31,18	31,27	31,36	31,45	31,54	31,63	31,72	31,81	31,90	31,99	32,08	32,17	32,26	32,35	32,44	32,53	32,62	32,71	32,80	32,89	32,98	33,07	33,16	33,25	33,34	33,43	33,52	33,61	33,70	33,79	33,88	33,97	34,06	34,15	34,24	34,33	34,42	34,51	34,60	34,69	34,78	34,87	34,96	35,05	35,14	35,23	35,32	35,41	35,50	35,59	35,68	35,77	35,86	35,95	36,04	36,13	36,22	36,31	36,40	36,49	36,58	36,67	36,76	36,85	36,94	37,03	37,12	37,21	37,30	37,39	37,48	37,57	37,66	37,75	37,84	37,93	38,02	38,11	38,20	38,29	38,38	38,47	38,56	38,65	38,74	38,83	38,92	39,01	39,10	39,19	39,28	39,37	39,46	39,55	39,64	39,73	39,82	39,91	39,99	40,08	40,17	40,26	40,35	40,44	40,53	40,62	40,71	40,80	40,89	40,98	41,07	41,16	41,25	41,34	41,43	41,52	41,61	41,70	41,79	41,88	41,97	42,06	42,15	42,24	42,33	42,42	42,51	42,60	42,69	42,78	42,87	42,96	43,05	43,14	43,23	43,32	43,41	43,50	43,59	43,68	43,77	43,86	43,95	44,04	44,13	44,22	44,31	44,40	44,49	44,58	44,67	44,76	44,85	44,94	45,03	45,12	45,21	45,30	45,39	45,48	45,57	45,66	45,75	45,84	45,93	46,02	46,11	46,20	46,29	46,38	46,47	46,56	46,65	46,74	46,83	46,92	47,01	47,10	47,19	47,28	47,37	47,46	47,55	47,64	47,73	47,82	47,91	48,00	48,09	48,18	48,27	48,36	48,45	48,54	48,63	48,72	48,81	48,90	48,99	49,08	49,17	49,26	49,35	49,44	49,53	49,62	49,71	49,80	49,89	49,98	50,07	50,16	50,25	50,34	50,43	50,52	50,61	50,70	50,79	50,88	50,97	51,06	51,15	51,24	51,33	51,42	51,51	51,60	51,69	51,78	51,87	51,96	52,05	52,14	52,23	52,32	52,41	52,50	52,59	52,68	52,77	52,86	52,95	53,04	53,13	53,22	53,31	53,40	53,49	53,58	53,67	53,76	53,85	53,94	54,03	54,12	54,21	54,30	54,39	54,48	54,57	54,66	54,75	54,84	54,93	55,02	55,11	55,20	55,29	55,38	55,47	55,56	55,65	55,74	55,83	55,92	56,01	56,10	56,19	56,28	56,37	56,46	56,55	56,64	56,73	56,82	56,91	57,00	57,09	57,18	57,27	57,36	57,45	57,54	57,63	57,72	57,81	57,90	57,99	58,08	58,17	58,26	58,35	58,44	58,53	58,62	58,71	58,80	58,89	58,98	59,07	59,16	59,25	59,34	59,43