

Erfahrungen mit Ingenieurwettbewerben Vortrag im Rahmen der Essener Tagung 1998

Dr.-Ing. Bernhard Michel

1. Vorbemerkungen

Die kommunalen Abwassergebühren in Deutschland sind in den vergangenen Jahren deutlich schneller gestiegen als andere Kosten der privaten Haushalte. Im Zeitraum von 1980 bis 1996 haben sie sich mehr als verdreifacht, während der Preisindex der Lebenshaltungskosten nur um ca. 50 % angestiegen ist. (s. Abb. 1).

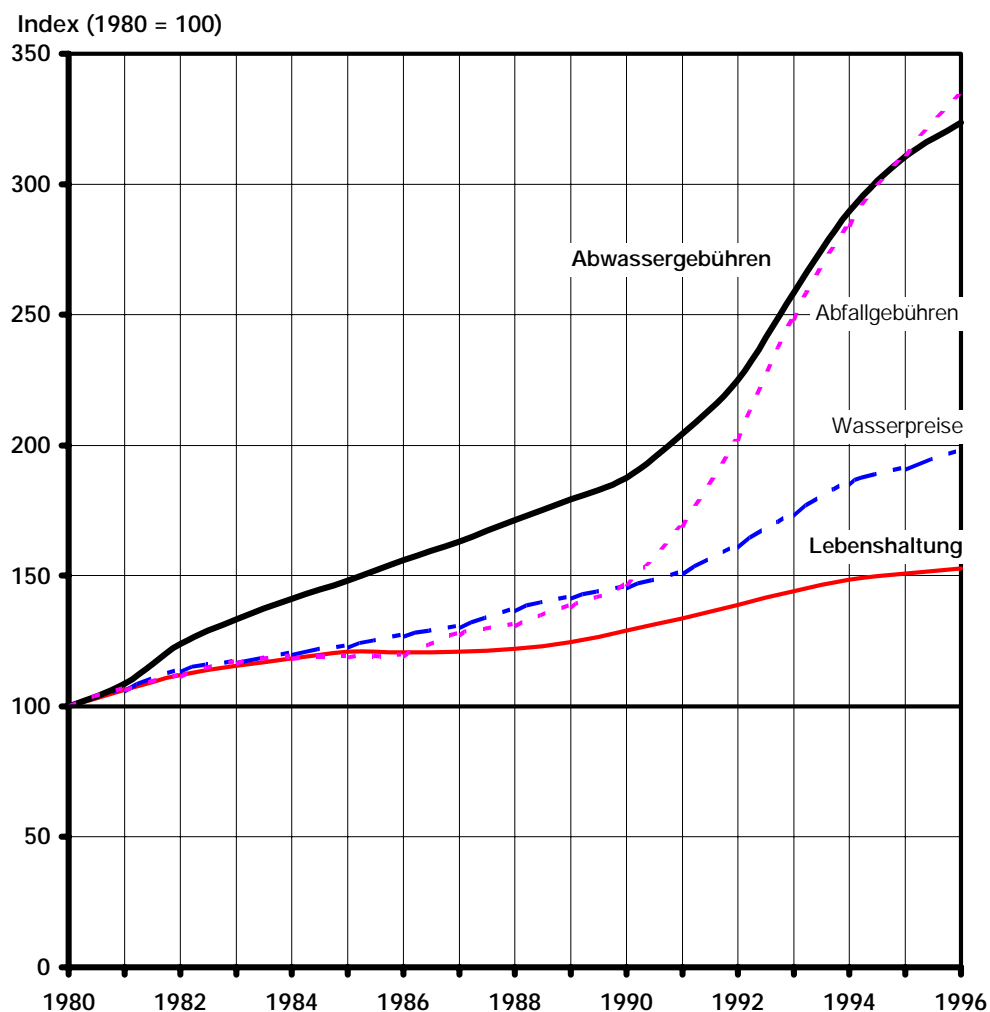


Abbildung 1: Ausgewählte Preisindizes in Deutschland (Alte Bundesländer) [1]

Die spezifischen Abwassergebühren lagen im Jahr 1996 in einer Bandbreite von 0,50 bis 11,54 DM/cbm im Mittel bei 4,42 DM/cbm. Die einmaligen Beiträge (Anliegerbeiträge, Anschlussgebühren) sind in diesen Beträgen nicht enthalten [2].

Die Gebührenerhöhungen der vergangenen Jahre wurden maßgeblich verursacht durch Investitionen für Sanierungen, den Umbau und die Erweiterung von Abwasserbehandlungsanlagen, die teilweise infolge höherer Anforderung an die Reinigungsleistung (s. Tab. 2), teilweise durch den Ausbau und die Sanierung der Kanalisation sowie der Anlagen zur Mischwasserbehandlung (Regenwasserrückhaltung) erforderlich wurden.

Tabelle 2: Mindestanforderungen an die Abwasserreinigung nach § 7a WHG

Jahr	CSB	Mindestanforderungen (mg/l)				Anlagengröße (kg BSB ₅ /d)
		BSB ₅	NH ₄ -N	P _{gesamt}	N _{gesamt}	
1979	200	45				alle
1985	180	45				< 60
	160	35				60 - 600
	140	30				> 600
1992	150	40				< 60
	110	25				60 - < 300
	90	20	10		18	300 - < 1.200
	90	20	10	2	18	1.200 - < 6.000
	75	15	10	1	18	≥ 6.000

Anmerkungen: Werte aus der 2-Std.-Mischprobe oder der qualifizierten Stichprobe

Die jährlichen Investitionen für Abwasseranlagen lagen in den vergangenen Jahren in einer Größenordnung von 5,5 Mrd. DM und 8,3 Mrd. DM (s. Tab. 3). Es ist 1992 mit 8,3 Mrd. DM bis zum 1996 um etwa 25 % auf rund 6,2 Mrd. DM geschrumpft.

Tabelle 3: Ausführungskosten von Abwasseranlagen (nach: [2])

Jahr	Ausführungskosten (Mrd. DM)	
	Kanalisation	Kläranlagen
1990	3,114	2,444
1991	3,755	2,963
1992	4,814	3,464
1993	3,388	3,109
1994		7,631 (gesamt)
1995		6,825 (gesamt)
1996		6,217 (gesamt)

Für die erforderlichen weiteren Ausbau- und Sanierungsmaßnahmen von Abwasseranlagen muß von einem erheblichen Investitionsbedarf ausgegangen werden, der mittelfristig insgesamt über 300 Mrd. DM liegen dürfte [4]. Um drohende, signifikante Gebührensteigerungen abzuwenden bzw. zu minimieren, müssen verstärkt alle Möglichkeiten der Kosteneinsparung ausgeschöpft werden.

Möglichkeiten der Kostendämpfung bestehen in allen Bereichen der kommunalen Abwasserentsorgung. Wesentliche Ansatzpunkte hat die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) in den *Handlungsanleitungen für Maßnahmen zur Reduzierung von Kosten und Gebühren bei der kommunalen Abwasserentsorgung* [5] zusammengefaßt. Sie sind in der Tabelle 4 auszugsweise zusammengefaßt.

Tabelle 4: Ansätze zur Kostendämpfung in der kommunalen Abwasserentsorgung
(Auszug aus: [5])

Objekte	Teilobjekte	Maßnahmen
Entwässerung	Entwässerungssystem	Angepaßte Lösungen (zentral; dezentral) Entwässerungskonzept Bauleitplanung
	Regenwasserableitung	Flächenentsiegelung Versickerung von Regenwasser
Kanalsystem	Kanäle	Kanalbau Sanierungsmethoden Sonderentwässerungssysteme
Abwasserreinigung	Anlagenbemessung	Bedarfsorientierte Planung Planungsreserven Nutzung von Bemessungsreserven Versuchsdurchführung Überprüfung der Bemessungsansätze
		Verfahrenstechnik Schlammbehandlung Steuerung/Controlling
Planung/Bau	Planung Ausschreibung Bauausführung	Prozeßoptimierung Schlammverwertung Unabhängiges Projektmanagement Entkopplung von Bausumme und Honorar (HOAI)
		Lösungsoptimierte Planung Funktionale Ausschreibung Oberirdische Bauweisen Werkstoffe

2. Zielsetzungen von Ingenieurwettbewerben

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit hat in diesem Zusammenhang die Möglichkeiten und spezifischen Anforderungen von Ingenieurwettbewerben anhand von Pilotprojekten [6] untersucht, um den Träger von Abwasseranlagen Entscheidungshilfen an die Hand zu geben und ergänzende Hinweise zu Umsetzung der LAWA-Handlungsanleitungen [5] zu liefern.

Ingenieurwettbewerbe zu Planung kostengünstiger und umweltgerechter Abwasseranlagen gehen davon aus, daß die spezifischen Kosteneinsparpotentiale bei der Planung i.d.R. mit fortschreitender Projektbearbeitung abnehmen. Der qualitative Zusammenhang zwischen dem Projektstadium und den möglichen Kosteneinsparungen wurde in mehreren Untersuchungen aufgezeigt und gilt im Grundsatz für alle Objektbereiche der Ingenieurplanung. Die Abbildung 2 macht deutlich, daß die Planungsvorbereitung (Planungsgrundlagen, Konzeptentwicklung) die entscheidende Bedeutung für die Mobilisierung von Kosteneinsparpotentialen hat.

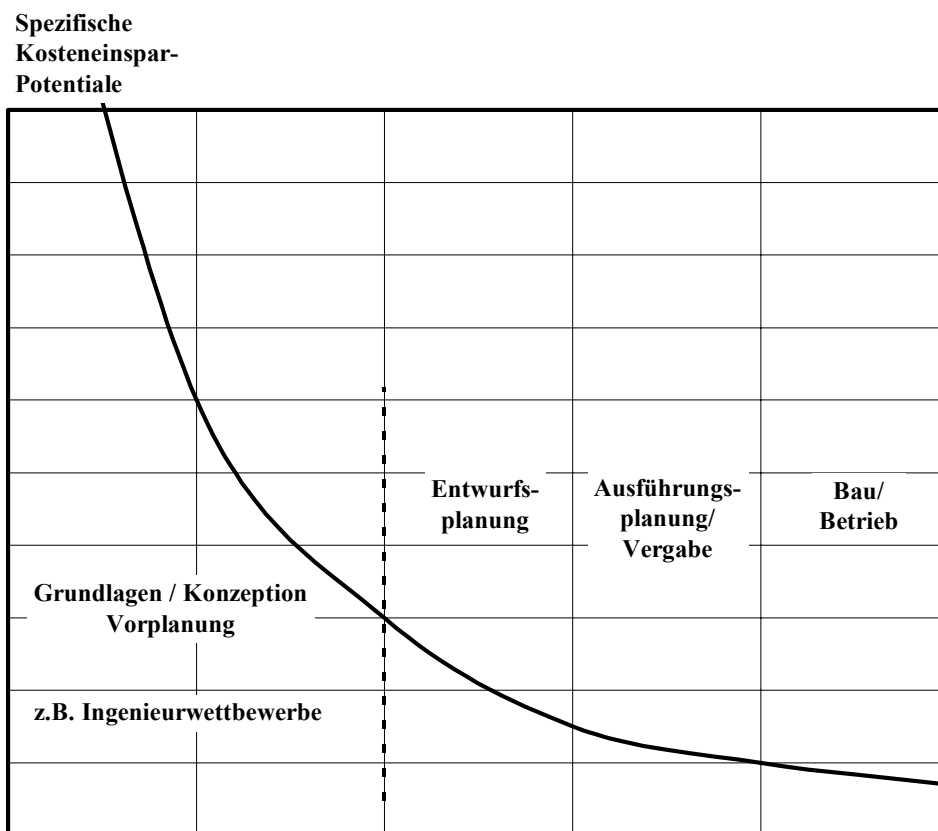


Abbildung 2: Projektstadium und Kosteneinsparpotentiale (schematisch)

Die Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und Ingenieure - HOAI [7] stellt das für Auftraggeber und Auftragnehmer verbindliche Preisrecht dar. Die Grundleistungen sind in den Leistungsphasen 1 bis 9 zusammengefaßt und werden in § 55 HOAI Abs. 1 für Ingenieurbauwerke mit den Anteilen des Gesamthonorars bewertet.

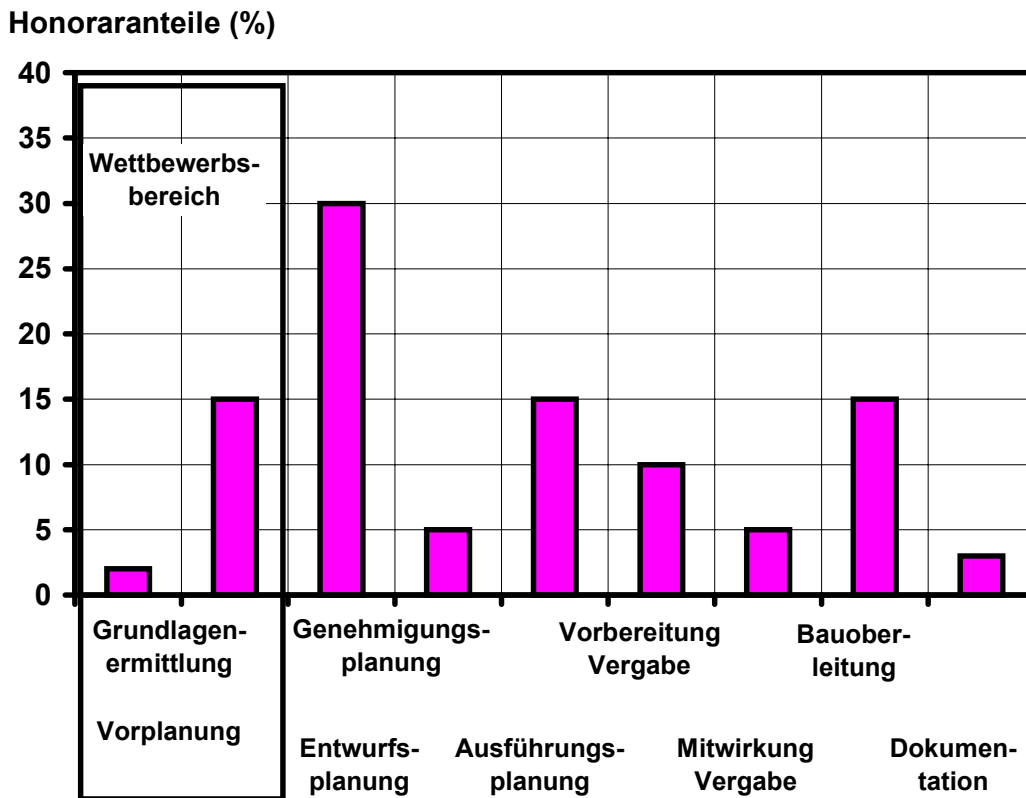


Abbildung 3: Bewertung der Grundleistungen des Leistungsbildes Objektplanung für Ingenieurbauwerke nach § 55 HOAI [7]

Die Abbildung zeigt den relativ geringen Anteil der Leistungsphasen 1 (Grundlagenermittlung) und 2 (Vorplanung) am Gesamthonorar. Diese Aufteilung orientiert sich an traditionellen ingenieurspezifischen Aufgabenstellungen. Die wirtschaftliche Bedeutung dieser Leistungsphasen im Rahmen der Planung und Erstellung von Abwasseranlagen sowie die zunehmende Komplexität der Aufgaben, die einen erheblich höheren Anspruch an die Konzeptfindung und -bewertung stellen, bleiben dagegen weitgehend unberücksichtigt. Es muß davon ausgegangen werden, daß aufgrund der geringen Honorierung der Grundlagenermittlung und der Vorplanung bisher diesen, für die Kosten entscheidenden Leistungen, teilweise zu wenig Bedeutung beigemessen wird.

3. Grundlagen und Ergebnisse der durchgeführten Pilotprojekte

Um den gestiegenen Anforderungen an die Planung von Abwasseranlagen gerecht zu werden, kommen u.a. auch Ingenieurwettbewerbe infrage. Grundlage für die Durchführung von Ingenieurwettbewerben sind die „Grundsätze und Richtlinien für Wettbewerbe auf den Gebieten der Raumplanung, des Städtebaus und des Bauwesens - GRW [8]: *„Wettbewerbe dienen dazu, für die gestellte Aufgabe durch alternative Vorschläge gute Lösungen und geeignete Architekten, Landschaftsarchitekten, Innenarchitekten, Stadt- und Raumplaner, Beratende Ingenieure oder Ingenieure als treuhänderische Partner des Auftraggebers zu finden. Wettbewerbe sollen zugleich durch einen fachlichen Leistungsvergleich die Qualität von Planen, Bauen und Gestalten fördern und die Umweltbelastungen minimieren. Sie geben den Teilnehmern auch die Möglichkeit zur Darstellung neuer Ideen und Konzepte, zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Weiterbildung“.*

Während die Durchführung solcher Wettbewerbe bei größeren Bauvorhaben im Hoch- und im Städtebau die Regel sind, wurden sie bisher bei Ingenieurbauwerken nur vereinzelt und nach unterschiedlichen Kriterien realisiert. Trotz der erkennbaren aktuellen Probleme im Bereich der Planung kostengünstiger und umweltgerechter Abwasserbehandlungsanlagen steht die Zweckmäßigkeit von Ingenieurwettbewerben bei Planern, Anlagenträgern und Wasserwirtschaftsbehörden teilweise in Frage. Dieses Defizit sollte durch Pilotprojekte mit unterschiedlichen Ausgangssituationen und Lösungsmöglichkeiten verringert werden:

1. Ertüchtigung und Ausbau der Kläranlage Biebesheim am Rhein zur Stickstoff- und Phosphatelimination (ca. 7.000 Einwohner),
2. Ausbau der Stickstoff- und Phosphatelimination in der Kläranlage Melsungen (ca. 15.000 Einwohner),
3. Optimierung der Konzeption der Abwasserableitung und der Ertüchtigung der Anlagen zur Abwasserbehandlung des Abwasserverbandes Ulmtal-Lahn (ca. 13.000 Einwohner).

Maßgebliche Zielsetzungen der Pilotprojekte waren:

- Ermittlung, Förderung und Dokumentation der Möglichkeiten kostengünstiger und umweltgerechter Lösungen des Ausbaus kommunaler Abwasseranlagen,
- Sammlung von Erfahrungen mit der Durchführung von Ingenieurwettbewerben für den Bereich von Abwasseranlagen,
- unmittelbare konzeptionelle Beratung der beteiligten Projektträger.

In der GRW [8] werden die möglichen Wettbewerbsarten beschrieben und die besonderen Anforderungen an Ingenieurwettbewerbe geregelt:

- Anforderungen an die Wettbewerbsbeteiligten (Teilnehmer, Preisgericht),
- Höhe und Aufteilung der Preise, Ankäufe und Bearbeitungshonorare,
- Wettbewerbsverfahren (Auslobung, Ablauf, Vorprüfung, Preisgericht)
- Abschluß (Vergabe von Preisen, Ankäufen Planungsleistungen).

Zweckmäßigkeit, Aufgabenstellung und Verfahrensgestaltung von Ingenieurwettbewerben müssen sich am üblichen Verfahren der Vergabe und der Erbringung von Ingenieurleistungen orientieren. Die möglichen Vorteile von Ingenieurwettbewerben gegenüber dem üblichen Auswahl- und Vergabeverfahren müssen dabei im Verhältnis zu dem i.d.R. erheblichen Aufwand betrachtet werden. Wettbewerbe dienen nicht zu einer Umgehung des Leistungswettbewerbes, sondern bilden eine notwendige Ergänzung bestehender Verfahren der Auswahl von geeigneten Bewerbern für Ingenieurleistungen.

Die Notwendigkeit einer effektiven Mittelverwendung gebietet, daß der relativ hohe Aufwand der Durchführung und der Teilnahme an Ingenieurwettbewerben solchen Fällen vorbehalten bleibt, in denen komplexe Aufgaben mit mehreren Lösungsmöglichkeiten vorliegen. Solche komplexen Fragestellungen lagen in den Pilotprojekten Biebesheim und Ulmtal-Lahn vor. Zur Lösung der vorrangig verfahrenstechnischen Aufgabenstellung im Fall des Pilotprojektes Melsungen wären möglicherweise andere Verfahren mit einem geringeren Aufwand zweckmäßiger gewesen.

Es hat sich gezeigt, daß die Gemeinde Biebesheim, die Stadt Melsungen und der Abwasserverband Ulmtal-Lahn als Träger der Maßnahmen (Auftraggeber der Ingenieurleistung) aus den Wettbewerbsverfahren einen erheblich verbesserten Informationsstand gewonnen haben. Dies betrifft insbesondere folgende Gesichtspunkte:

- Definition der spezifischen Aufgabenstellung (Handlungsbedarf) durch die Mitwirkung an der Vorbereitung und Durchführung des Wettbewerbes im Rahmen der projektbegleitenden Arbeitsgruppe und des Preisgerichtes,
- Zusammenwirken mit den Fachbehörden und Mitgliedern des Preisgerichtes zur Vorauswahl von Ingenieurbüros, die aufgrund ihrer fachlichen Qualifikation und ihrer regionalen Verfügbarkeit für die Durchführung der geforderten Ingenieurleistungen infrage kommen,
- Übersicht über das Lösungsspektrum der gestellten Aufgabe und den voraussichtlichen Kostenrahmen verschiedener Lösungen.

Damit wurde eine sachliche Erörterung in den Entscheidungsgremien ermöglicht, die im üblichen Auswahl- und Vergabeverfahren häufig subjektiven Eindrücken unterliegen (persönliches Auftreten der Bewerber) und nur eingeschränkte Kenntnisse über die notwendigen Maßnahmen und die möglichen Lösungen besitzen. Insbesondere in kleineren und mittelgroßen Städten und Gemeinden bzw. Abwasserverbänden, in denen der Bau bzw. die Erneuerung von Abwasserbehandlungsanlagen eine außergewöhnliche Aufgabe mit weitreichenden Folgen ist, sollte dieser Aspekt nicht unterschätzt werden.

Die Wirtschaftlichkeit von Ingenieurwettbewerben ergibt sich aus dem zusätzlichen Aufwand für das Wettbewerbsverfahren und den möglichen Kosteneinsparungen gegenüber einer „freihändigen Vergabe“. Bei allen 3 Pilotprojekten lagen die Wettbewerbskosten mit jeweils rund 250.000.-- bis 300.000.-- DM erheblich niedriger als die voraussichtliche Verminderung des ursprünglich geschätzten Investitionsbedarfs bei gleichen Projektzielen, wie sie in den jeweiligen Einleitungsbedingungen festgelegt waren. Darüber hinaus muß berücksichtigt werden, daß bei der Vergabe an einen oder mehrere Preisträger die jeweils zuerkannten Preise und Bearbeitungshonorare i.d.R. nicht erneut zu vergüten sind.

In allen 3 Fällen lagen vor der Durchführung der Wettbewerbe Kostenschätzungen auf der Grundlage von Planungsgutachten, Vorplanungen oder bereits genehmigten Entwürfen vor. In der Tabelle 5 werden die vorliegenden Kostenschätzungen den Wettbewerbsergebnissen gegenüber gestellt. Die angegebenen Baukosten wurden anhand der Verordnung über die pauschale Investitionszuweisungen zum Bau von Abwasseranlagen des Landes Hessen [10] überprüft und vereinheitlicht.

Tabelle 5: Vorliegende Kostenschätzungen und Wettbewerbsergebnisse

Pilotprojekt Nr. Bezeichnung	Kostenschätzungen (Mio. DM)		
	Vorliegende Gutachten und Entwürfe	Alle Wettbewerbs- Arbeiten	Prämierte Wettbewerbs- Arbeiten
1 Kläranlage Biebesheim	17,1	7,8 - 9,5	8,7
2 Kläranlage Melsungen	4,8	0,8 - 5,0	2,4
3 Abwasserverband Ulmtal-Lahn	34,0	7,0 - 21,6	11,1 / 12,6 (*)

Angegebene Kosten: Baukosten (incl. Baunebenkosten und MWSt.)

(*) 2 prämierte Arbeiten

Die nähere Untersuchung der Ergebnisse zeigt, daß die potentiellen Kosteneinsparungen von rund 50 % etwa zu gleichen Teilen auf eine sorgfältige und kostenbewußte Grundlagentermittlung im Rahmen der Vorbereitung des Wettbewerbes und eine innovative und kostenbewußte Lösung entfallen. Es muß davon ausgegangen werden, daß die ursprünglichen Kostenschätzungen auch aufgrund nicht sachgerecht definierter Planungsziele und Planungsvoraussetzungen (Grundlagen) erfolgte.

Die zunehmende Notwendigkeit von Ingenieurwettbewerben ist im Zusammenhang mit der gestiegenen Komplexität der Aufgabenstellungen im Rahmen der Abwasserbehandlung zu sehen. Auf der anderen Seite gebietet der hohe Aufwand der Wettbewerbsteilnehmer bei i.d.R. begrenzten Bearbeitungshonoraren und Preisgeldern die Konzentration der Aufgabenstellung auf die entscheidungserheblichen Teilaspekte einer möglichen Lösung.

Die Pilotprojekte haben gezeigt, daß eine Reduzierung der geforderten Wettbewerbsleistungen ohne wesentliche Einbußen für die Qualität der Lösung möglich gewesen wäre. Dies betrifft insbesondere die Schwerpunkte der Wettbewerbsaufgabe und die Bearbeitungstiefe der geforderten Leistungen. Es erscheint sinnvoll, die Aufgabenstellung so zu formulieren, daß die Ausarbeitung gestalterischer Detaillösungen zugunsten verfahrenstechnischer und räumlich-funktionaler Konzeptdarstellungen sowie der Maßnahmen zur Einbindung der Anlage in die Umgebung reduziert wird. Die Entscheidungserheblichkeit der Teilaspekte ist im Einzelfall zu prüfen und die geforderten Leistungen sind entsprechend auf das notwendige Maß zu reduzieren.

Die Wettbewerbe Biebesheim und Melsungen wurden als beschränkte, 1-stufige Realisierungswettbewerbe mit einer relativ geringen Teilnehmerzahl von jeweils 6 eingeladenen Büros ausgelobt. Die Aufgabenstellungen und die Eckdaten der Planung wurden verbindlich vorgegeben.

Der Wettbewerb Ulmtal-Lahn war als 2-stufiger Wettbewerb im "kooperativen Verfahren" vorgesehen und wurde als beschränkter Einladungswettbewerb ausgeschrieben. Es wurden 8 ausgewählte Ingenieurbüros zur Teilnahme an der 1. Stufe (Ideenwettbewerb) eingeladen, von denen das Preisgericht 4 Büros für die Teilnahme an der 2. Stufe (Realisierungswettbewerb) auswählen sollte.

4. Wettbewerbsteilnehmer

Die GRW [8] unterscheidet zwischen "offenen" und "beschränkten" Wettbewerben. Die Art des Wettbewerbs und die Teilnehmerzahl sollen der Bedeutung der Wettbewerbsaufgabe angemessen sein. Bei offenen Wettbewerben darf jeder teilnehmen, der im Anwendungsbereich des Rechts der Europäischen Union ansässig ist und der die fachlichen und persönlichen Anforderungen erfüllt. Die Zugangsbedingungen sollen so festgelegt werden, daß auch kleinere Büroorganisationen sowie Berufsanfänger teilnehmen können. Teilnahmeberechtigt am Wettbewerb ist, wer die in der Auslobung genannten fachlichen Anforderungen erfüllt. Die fachlichen Anforderungen erfüllt derjenige, der zur Führung der entsprechenden Berufsbezeichnung berechtigt ist.

Beschränkte Wettbewerbe können als begrenzt offene Wettbewerbe oder als Einladungswettbewerbe ausgelobt werden. Begrenzt offene Wettbewerbe sind solche, bei denen die Teilnahme räumlich oder fachlich eingeschränkt wird. Die Teilnehmer sind nach eindeutigen, nicht diskriminierenden Kriterien auszuwählen. Die Durchführung von Wettbewerben, die zu einem Dienstleistungsauftrag von mehr als 200.000 ECU führen oder deren Summe an Bearbeitungshonoraren und Preisgeldern (Wettbewerbssumme) über 200.000 ECU beträgt, regelt § 20 der Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen - VOF [9].

Die Pilotprojekte hatten die Aufgabe, die Gestaltung und Eignung von Ingenieurwettbewerben zu untersuchen und spezifische Anforderungen an die Wettbewerbsverfahren zu ermitteln. Die Auswahl der Teilnehmer erfolgte aufgrund der vorhandenen Objektkenntnis und der regionalen Zuordnung durch den Auslober und die Träger der jeweiligen Maßnahme.

Es ist deutlich geworden, daß eine Größenordnung von 5 Teilnehmern aus wirtschaftlichen und praktischen Erwägungen zweckmäßig ist. Der Aufwand der Bearbeitung und die inhaltlichen Anforderungen an die Prüfung der Arbeiten schließen eine deutlich größere Teilnehmerzahl i.d.R. aus. Deutlich weniger Teilnehmer dürften der möglichen Lösungsvielfalt im allgemeinen nicht gerecht werden.

5. Auslobungsunterlagen

Die Wettbewerbsaufgabe und die Wettbewerbsgrundlagen sind in der Auslobung umfassend und eindeutig zu beschreiben. Sie soll neben der Beschreibung des Wettbewerbsverfahrens u.a. folgende Angaben enthalten:

1. Wettbewerbsaufgabe und geforderte Wettbewerbsleistungen,
2. Wettbewerbsunterlagen mit verbindlichen Daten, Informationen und Anforderungen,
3. Beurteilungskriterien und deren Bedeutung für die Lösung der Wettbewerbsaufgabe.

Die verlangten Wettbewerbsleistungen sollen gemäß GRW auf das für die Lösung der Wettbewerbsaufgabe unerlässliche Maß beschränkt werden. Das bedeutet, daß Leistungen, die nicht wesentlich zur Beschreibung oder zum Nachweis der Funktionsfähigkeit einer Lösung beitragen, nicht gefordert werden dürfen. Dazu zählen vor allem die Beschaffung von Unterlagen, Daten und Informationen (Grundlagenermittlung) und die konstruktive Durcharbeitung des Planungskonzeptes (Entwurfsplanung). Andererseits müssen alle entscheidungsrelevanten Fragestellungen einbezogen werden, die in der HOAI zum Teil nicht als Grundleistungen aufgeführt sind.

Die Qualität der Wettbewerbsunterlagen mit verbindlichen Daten, Informationen und Anforderungen ist ausschlaggebend für die erfolgreiche Durchführung des Wettbewerbsverfahrens und eine kostengünstige und umweltgerechte Lösung. Die Erstellung der Wettbewerbsunterlagen sollte der Auslober i.d.R. an eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe aus fachkundigen Ingenieuren und ggf. Sonderfachleuten übertragen, die nicht am Wettbewerb teilnehmen. Die Unterlagen müssen vollständig sein und alle denkbaren Lösungen ohne zusätzliche Datenerfassung durch die Wettbewerbsteilnehmer ermöglichen.

Im Rahmen der Pilotvorhaben hat es sich bewährt, daß dem mit der Erstellung der Unterlagen beauftragten Büro auch die Rolle der Projektsteuerung bei der Durchführung der Wettbewerbe übertragen wurde. Allen Teilnehmern die Bestandspläne und die vorbereiteten Planunterlagen als EDV-Datei (dxf-Format) zur Verfügung gestellt.

6. Preise, Ankäufe und Bearbeitungshonorar

"Für Preise, Ankäufe und Bearbeitungshonorar stellt der Auslober als verbindlichen Rahmen einen Gesamtbetrag (Wettbewerbssumme) zur Verfügung. Die Berechnungsgrundlage der Wettbewerbssumme ist das Honorar, das üblicherweise nach der entsprechenden Honorarordnung (HOAI) für die geforderte Wettbewerbsleistung vergütet wird (Basishonorar). Soweit auf der Grundlage der HOAI keine Vergütung ermittelt werden kann, legt der Auslober in Abhängigkeit von der Bedeutung und der Schwierigkeit der Wettbewerbsaufgabe sowie der Art und des Umfangs der geforderten Leistung im Rahmen üblicher Vergütung ein Basishonorar fest. Das Basishonorar soll bei Ideenwettbewerben um einen angemessenen Zuschlag als Einzelleistung gemäß § 19 HOAI erhöht werden".

In der Tabelle 6 sind in Anlehnung an die GRW Wettbewerbssummen in Abhängigkeit vom Basishonorar für eine entsprechende Ingenieurleistung nach HOAI aufgeführt. Um eine Größenordnung der entsprechenden anrechenbaren Kosten des Vorhabens zu ermitteln, wird in der Tabelle davon ausgegangen, daß die Wettbewerbsleistung etwa 15 % des Gesamthonorars nach § 56 HOAI (Vorplanung, Mittelsatz, Zone III) entspricht. Die Wettbewerbsleistung und die Wettbewerbssumme muß im Einzelfall definiert werden.

Tabelle 6: Wettbewerbssummen in Abhängigkeit vom Basishonorar (DM)

Anrechenbare Kosten des Vorhabens	Basishonorar nach § 56 HOAI (15 %, Mittelsatz, Zone III)	Wettbewerbssumme (Preise, Ankäufe, Honorare)
900.000	10.000	40.000
7.000.000	50.000	100.000
20.000.000	120.000	150.000
50.000.000	220.000	220.000
bei einem Basishonorar von mehr als 220.000 DM: Wettbewerbssumme = Basishonorar		

Anmerkung: Die Angaben zu den anrechenbaren Kosten und den entsprechenden Basishonoraren sind gerundete Werte

Eine andere Möglichkeit einer sachgerechten Honorierung besteht darin, die Wettbewerbssumme unabhängig von der HOAI nach dem geschätzten Aufwand zu kalkulieren. Bei der Festlegung der Wettbewerbssumme muß berücksichtigt werden, daß die geforderten Leistungen i.d.R. nicht unmittelbar mit den Grundleistungen nach HOAI vergleichbar sind.

Eine besondere Schwierigkeit bei der Berechnung der Wettbewerbssumme von Ingenieurwettbewerben im Bereich der Wasserwirtschaft ist die Ermittlung der anrechenbaren Kosten. Falls keine aktuelle Kostenschätzung vorliegt, muß bei der Erstellung der Auslobung der Kostenrahmen bestimmt werden. Als brauchbare Hilfestellung wurden im Rahmen der Pilotprojekte die Kostenrichtwerte der Verordnung über pauschale Investitionszuweisungen zum Bau von Abwasseranlagen des Landes Hessen herangezogen.

Umfaßt die Wettbewerbsleistung neben dem Neubau von vorhandenen Anlagen und Anlagenteilen auch die Berücksichtigung oder den Umbau von vorhandener Bausubstanz, sind dafür angemessene anrechenbare Kosten zu berücksichtigen. Die anrechenbaren Kosten können nach [11] wie folgt berechnet werden:

Angemessene anrechenbare Kosten vorhandener Bausubstanz (A) = $W * V * P/G$

mit W = Ortsüblicher Neuwert der vorhandenen Bausubstanz (DM)

V = Verminderungsfaktor zur Reduktion der vorhandenen Bausubstanz die Bausubstanz, die technisch oder gestalterisch zu bearbeiten ist (%)

P = Anteil der dem Leistungsbild zugeordneten Bewertung einer Leistungsphase, bei der vorhandene Bausubstanz technisch oder gestalterisch mitverarbeitet wird (%)

G = Anteil der Leistungsphasen am Gesamthonorar nach HOAI (%)

Abweichend von der üblichen Praxis, das Honorar für die Grundleistungen nach HOAI nicht zu teilen, müssen die geforderten Leistungen in Ingenieurwettbewerben gesondert ermittelt und bewertet werden. Aus der Gewichtung des Umfanges der Leistungen im Verhältnis zur Gesamtleistung nach HOAI ergibt sich der abgeminderte oder erhöhte Leistungsumfang der betreffenden Leistungsphase gegenüber der Gesamtleistung.

Bei Einladungswettbewerben soll ein Bearbeitungshonorar in Höhe von etwa 50 % der Wettbewerbssumme zu gleichen Teilen an alle Teilnehmer ausgelobt und die Preisgelder sollen im Verhältnis 5 : 3 : 2 gestaffelt werden. Aus der Höhe und Aufteilung der Wettbewerbssumme ergibt sich unter Berücksichtigung der Ergebnisse des durchgeführten Pilotprojekte bei Ingenieurwettbewerben eine wirtschaftlich begründbare Mindestgröße der anrechenbaren Kosten des Vorhabens von ca. 10 Mio. DM und eine Anzahl von 3 - 7 Teilnehmern.

7. Preisrichter, Sachverständige und Vorprüfer

Das Preisgericht besteht aus den vom Auslober bestellten Fach- und Sachpreisrichtern und wird beraten durch die bestellten Sachverständigen und Vorprüfer sowie deren Hilfskräfte. Aufgabe des Preisgerichtes sind:

- Mitwirkung an Vorbereitung und Durchführung des Wettbewerbsverfahrens,
- Entscheidung über die Zulassung der Wettbewerbsarbeiten,
- Beurteilung der zugelassenen Wettbewerbsarbeiten,
- Zuerkennung von Preisen und Ankäufen an die Teilnehmer, die die Anforderungen der Auslobung am besten erfüllen und
- Formulierung von Empfehlungen für den Auslober bzw. Träger der Maßnahme zur weiteren Bearbeitung der Aufgabe.

Das Preisgericht handelt unabhängig und eigenverantwortlich; es trifft seine Entscheidungen nur aufgrund der Kriterien, die in der Auslobung als bindende Vorgaben und Beurteilungskriterien aufgeführt sind. Das Eingreifen des Auslobers, der Wettbewerbsteilnehmer oder anderer Personen in die Beratungen und Entscheidungen des Preisgerichtes ist nicht statthaft.

Die Zahl der Preisrichter muß ungerade sein. Es ist eine ausreichende Zahl von Vertretern zu benennen. Um die Arbeitsfähigkeit des Preisgerichtes zu gewährleisten, soll die Zahl der Preisrichter i.d.R. 7 bis 11 Personen betragen. Es muß sich in der Mehrzahl aus Fachpreisrichtern zusammensetzen. Hiervon sollen die Hälfte, mindestens jedoch 2 selbständige Fachleute sein. Die Fachpreisrichter müssen aufgrund ihrer beruflichen Qualifikation in hervorragender Weise die fachlichen Anforderungen erfüllen, die zur Teilnahme am Wettbewerb berechtigen. Die Sachpreisrichter sollen mit den örtlichen Verhältnissen und der Wettbewerbsaufgabe besonders vertraut sein.

Sachverständige sollen anerkannte Fachleute ihres Fachgebietes sein. Sie sollen den Auslober bei der Vorbereitung des Wettbewerbes sowie die Vorprüfung und das Preisgericht beraten.

Als Vorprüfer sollen Fachleute bestimmt werden, die i.d.R. bei der Vorbereitung der Auslobung mitgewirkt haben. Mindestens einer der Vorprüfer soll die Qualifikation eines Fachpreisrichters haben. Die Vorprüfer beraten das Preisgericht auch als Sachwalter der Verfasser der Wettbewerbsarbeiten. Sie sollen am gesamten Verfahren teilnehmen.

Die Zusammensetzung des Preisgerichtes im Rahmen der durchgeführten Pilotprojekte erfolgte unter Berücksichtigung der objektspezifischen Anforderungen und Ziele. Dabei wurde insbesondere Wert auf eine interdisziplinäre Besetzung gelegt, um neben den verfahrenstechnischen Fragestellungen auch den gestalterischen, wirtschaftlichen und umweltseitigen Anforderungen gerecht zu werden.

In allen 3 Fällen wurden als Fachpreisrichter bzw. Stellvertretende Fachpreisrichter Vertreter von wissenschaftlichen Einrichtungen, Ingenieurbüros, Trägern und Betreibern vergleichbarer Anlagen und der zuständigen Wasserwirtschaftsverwaltung ausgewählt. Als Sachpreisrichter wurden Vertreter des Auslobers, des Trägers der Maßnahmen und der zuständigen Genehmigungsbehörde benannt.

Es hat sich gezeigt, daß eine sachgerechte Beurteilung der eingegangenen Wettbewerbsarbeiten nur durch eine intensive Vorbereitung der Preisgerichtssitzungen durch die Preisrichter, Sachverständigen und Vorprüfer möglich ist. Dabei hat sich bewährt, daß die wesentlichen Merkmale der vorgelegten Lösungen von den Vorprüfern in Form von grafischen und tabellarischen Übersichten (Verfahrenstechnisches Konzept, Dimensionierung der Anlagenkomponenten, Stoff- und Kostenbilanzen etc.) zusammengefaßt erstellt wurden.

Der erhebliche Aufwand der Teilnehmer beschränkt im Zusammenhang mit den in der GRW genannten Anforderungen an die Qualifikation und Zusammensetzung des Preisgerichts sowie der Sachverständigen und Vorprüfer die Anzahl von Wettbewerben, weil eine sachgerechte Besetzung dann infrage gestellt ist. Ingenieurwettbewerbe im Bereich der Wasserwirtschaft müssen daher auch aus diesem Grund insbesondere auf interdisziplinäre Aufgabenstellungen mit einer beachtlichen finanziellen Größenordnung des Vorhabens und mit vielfältigen Lösungsmöglichkeiten begrenzt bleiben. Unter diesen Bedingungen ist eine geeignete Besetzung des Preisgerichtes unter Beachtung eines wirtschaftlichen Aufwand-/Ertragsverhältnisses des Wettbewerbsverfahrens zu gewährleisten.

8. Bewertung der Wettbewerbsarbeiten

Auswahl und die Gewichtung der Beurteilungskriterien orientieren sich an der spezifischen Aufgabenstellung. Generell haben sich die im folgenden aufgeführten Beurteilungskriterien bewährt, die im Einzelfall spezifiziert wurden:

- Darstellung und Plausibilität der Ergebnisse
Qualität, Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit der Darstellung
Erfüllung der Aufgabenstellung
Vollständigkeit und Prüffähigkeit der Unterlagen
- Verfahrenstechnik
Realisierbarkeit und Nachweis der Funktionsfähigkeit
Einhaltung der Randbedingungen und Vorgaben
Anpassungsmöglichkeiten an veränderte Randbedingungen
Innovationsgehalt der Lösungen
- Kosten- und Zeitrahmen der Umsetzung
Investitions- und Betriebskosten
Zeithorizont der Umsetzung
- Bauliche Gestaltung
Räumliche und bauliche Funktionalität
Qualität der Bauwerks- und Geländegestaltung
- Umweltauswirkungen
Auswirkungen auf die Gewässer
Auswirkungen auf die Standortumgebung (Flächenbedarf, Emissionen)
Stoff- und Energiebilanzen (Einsatzstoffe, Energieträger, Abfälle)

Die Gewichtung der genannten Beurteilungskriterien erfolgte durch das Preisgericht. Das Bewertungsverfahren und die Gewichtung der Bewertungskriterien sind den Wettbewerbsteilnehmern bereits mit der Auslobung mitzuteilen, um Unsicherheiten der Wettbewerbsteilnehmer über die Zielsetzungen des Wettbewerbes und der entscheidungsrelevanten Bewertungsmaßstäbe des zu vermeiden.

Es wird empfohlen, die Möglichkeiten formalisierter Bewertungsverfahren zu nutzen, weil damit den Besonderheiten von Ingenieurwettbewerben in hohem Maße Rechnung getragen werden kann und den Wettbewerbsteilnehmern die Bedeutung der Einzelaspekte deutlich wird. In der Tabelle 7 ist beispielhaft die Gewichtung von Bewertungskriterien für die vergleichende Bewertung dargestellt.

Tabelle 7: Beispiel der Gewichtung von Bewertungskriterien

Bewertungskriterium	Gewichtung (%)
Darstellung und Plausibilität der Ergebnisse	10
Verfahrenstechnik	40
Kosten und Zeitrahmen der Umsetzung	20
Bauliche Gestaltung	20
Umweltauswirkungen	10

9. Vergabe der Ingenieurleistungen nach Abschluß von Wettbewerben

Bei Realisierungswettbewerben hat der Auslober einem oder mehreren Preisträgern, bei Einladungswettbewerben i.d.R. dem 1. Preisträger, unter Würdigung der Empfehlungen des Preisgerichtes die für die Umsetzung des Wettbewerbsentwurfes notwendigen Planungsleistungen nach HOAI zu übertragen, sofern kein wichtiger Grund einer Beauftragung entgegensteht.

Die Ergebnisse von Ideenwettbewerben werden i.a. nicht unmittelbar umgesetzt, sondern in einer 2. Wettbewerbsstufe als Grundlage eines Realisierungswettbewerbes oder in einem anderen Planungsverfahren verwendet. Um den in der GRW genannten Grundsätzen für die Vergabe erforderlicher Ingenieurleistungen zur Umsetzung des Vorhabens gerecht zu werden, müssen die prämierten und angekauften Arbeiten i.d.R. im weiteren Planungsverfahren entsprechend berücksichtigt werden. In 2-stufigen Wettbewerben (1. Stufe: Ideenwettbewerb, 2. Stufe: Realisierungswettbewerb) sind die prämierten und angekauften Arbeiten der 1. Wettbewerbsstufe daher in der 2. Wettbewerbsstufe zu beteiligen. Wird nach Abschluß eines Ideenwettbewerbs kein weiterer Realisierungswettbewerb ausgelobt, sind die Maßgaben der GRW für Realisierungswettbewerbe anzuwenden.

Die weiteren Planungsleistungen zur Umsetzung des Vorhabens werden grundsätzlich nach den einschlägigen Vorgaben der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI bzw. der Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen - VOF vergeben.

Bei der Honorarermittlung werden die durch den Wettbewerb bereits erbrachten Leistungen des beauftragten Wettbewerbsteilnehmers (in Arbeitsgemeinschaften aller beauftragten Wettbewerbsteilnehmer) bis zur Höhe der jeweils zuerkannten Preise, Ankäufe und gewährten Bearbeitungshonorare nicht erneut vergütet, wenn die Lösungen in ihren wesentlichen Teilen unverändert der weiteren Bearbeitung zugrunde gelegt werden.

Sollen eine Wettbewerbsarbeit oder Teile davon verwendet werden, ohne daß der Wettbewerbsteilnehmer mit der weiteren Bearbeitung beauftragt wird, so kann der Auslober diese Arbeit nutzen, wenn er dem Teilnehmer unter Anrechnung des zuerkannten Preises, Ankaufs- und Bearbeitungshonorars eine der Leistung entsprechende Vergütung gewährt.

10. Flankierende Maßnahmen zum Wettbewerbsverfahren

Zur Unterstützung des Wettbewerbsverfahrens und zur Verbesserung ihrer Effektivität kommen verschiedene flankierende Maßnahmen in Betracht. Dazu gehören vor allem:

- ein unabhängiges Projektmanagement (Projektsteuerung, Controlling),
- die Einschaltung einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe und
- die Mitwirkung des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes.

Von besonderer Bedeutung für die Wirksamkeit der flankierenden Maßnahmen ist ein möglichst früher Einsatzzeitpunkt.

In den letzten Jahren sind die Anforderungen an die Planung und die Realisierung von Abwasseranlagen (Sanierung, Ausbau und Ertüchtigung von Kläranlagen und Anlagen zur Regenwasserbehandlung) wesentlich gestiegen. Während im Rahmen der Planung und Überwachung der Bauleistungen früher meist ein Projektleiter über das für das Vorhaben wesentliche „technische Wissen“ verfügte, ist mit höherer technischer Komplexität der Anlagen (Verfahrenstechnik, MSR-Technik), gestiegenen Leistungsanforderungen (z.B. Umweltauswirkungen) und engeren Finanzierungsspielräumen ("Kostenexplosion") verstärkt das koordinierte Zusammenwirken von Fachleuten verschiedener Fachrichtungen erforderlich.

Wesentliche Zielsetzungen der Projektsteuerung sind die Organisation des Planungsablaufes und der Entscheidungsfindung sowie die Beratung und Betreuung des Vorhabensträgers im laufenden Verfahren. Besondere Anforderungen an die Projektsteuerung sind fachliche Qualifikation und sachliche Unabhängigkeit. Die traditionellen Aufgaben und die Verantwortlichkeit des beauftragten Ingenieurs bleiben davon unberührt. Bestandteil der Projektsteuerung kann auch das Controlling sein, das die Ermittlung, Überprüfung und Fortschreibung des Zeit- und Kostenrahmens des Vorhabens umfaßt.

Eine Alternative bzw. Ergänzung zum Projektmanagement (Projektsteuerung, Controlling) durch ein beauftragtes Büro kann die Einrichtung einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe sein. Sie kann insbesondere bei der Vorbereitung von Wettbewerben (z.B. in der Art und Größenordnung der durchgeführten Pilotvorhaben) wichtige Hinweise und Anregungen geben. Die Zusammensetzung einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe ist abhängig vom Umfang und dem Wirkungsbereich des Vorhabens. Die Mitgliederzahl der projektbegleitenden Arbeitsgruppe sollte möglichst klein sein.

Die zuständigen Behörden (Wasserwirtschaftsämter) sind mehrfach eingebunden in den Planungs- und Entscheidungsprozeß zur Errichtung, zum Ausbau oder zur Ertüchtigung von Abwasseranlagen. Im Rahmen der Durchführung von Ingenieurwettbewerben haben sie gegenüber der Mitwirkung im traditionellen Planungs- und Genehmigungsverfahren zusätzliche Aufgaben. Während im traditionellen Planungs- und Genehmigungsverfahren die Feststellung der grundsätzlichen Genehmigungsfähigkeit einer vorgelegten Lösung im Vordergrund der Aufgaben der zuständigen Behörde steht, erhält die Mitwirkung an der Abstimmung der maßgeblichen Eckdaten der Planung und an der Entscheidungsfindung über einer geeignete Lösung ein deutlich größeres Gewicht.

Die Einbindung der zuständigen Behörden in das Wettbewerbsverfahren trägt zur sachgerechten Formulierung der Wettbewerbsaufgabe (Auslobung), zur Planungssicherheit des Trägers, zur Verbesserung der Entscheidungsfindung des Preisgerichtes und zur Beschleunigung des erforderlichen Genehmigungsverfahrens bei. Damit kann der gesamte Zeitraum der Planung und Entscheidung in vielen Fällen erheblich verkürzt werden.

11. Zusammenfassung

Die durchgeführten Pilotprojekte haben gezeigt, daß Ingenieurwettbewerbe grundsätzlich geeignet sind, die Qualität der Lösungen zu verbessern, das Vergabeverfahren von Ingenieurleistungen zu objektivieren und die voraussichtlichen Baukosten von Abwasseranlagen deutlich zu senken. Bei einem voraussichtlichen Investitionsvolumen von über 10 Mio. DM und einer besonders komplexen Problemstellung ist die Durchführung von Ingenieurwettbewerben in Betracht zu ziehen, die andere Instrumente des Projektmanagements (Projektsteuerung, Controlling) ergänzen oder integrieren können. Die zusätzlichen Kosten von Ingenieurwettbewerben, die in einer Größenordnung von 50 % des Basishonorars nach HOAI liegen, sind bei den untersuchten Pilotprojekten im Verhältnis zu den nachgewiesenen Vorteilen nicht erheblich gewesen.

Es hat sich gezeigt, daß es zweckmäßig ist, Ingenieurwettbewerbe zur Planung von Abwasseranlagen als Einladungswettbewerbe oder im kooperativen Verfahren ggf. als gutachterliche Ideenwettbewerbe und, soweit erforderlich, erst in einer zweiten Stufe als Realisierungswettbewerbe auszuloben.

Das Wettbewerbsverfahren umfaßt i.d.R. folgende Teile:

1. Wettbewerbsvorbereitung (Beauftragung der Projektsteuerung, Projektorganisation, Finanzierung, Konstituierung des Preisgerichts),
2. Auslobung (Grundlagenermittlung, ggf. zusätzliche Messungen und Erhebungen, Erstellung der Wettbewerbsunterlagen, Beschreibung des Wettbewerbsverfahrens, Formulierung und Abstimmung der Wettbewerbsziele und -leistungen, Bekanntmachung des Wettbewerbs und Auswahl der Wettbewerbsteilnehmer),
3. Wettbewerbsentscheidung (Vorprüfung, Preisgerichtssitzung, Vergabe von Preisen und Zuerkennung von Ankäufen, Bekanntmachung der Ergebnisse),
4. Vorschläge für die Vergabe von Ingenieurleistungen nach HOAI.

Wesentliche Anforderungen an eine sachgerechte Durchführung von Ingenieurwettbewerben sind:

- Projektspezifisch angemessene Gestaltung des Wettbewerbsverfahrens, wobei größter Wert auf eine dem Projekt angemessene Minimierung des gesamten Aufwandes gelegt werden sollte,
- Qualifizierte Ermittlung und Darstellung der für eine Lösung erforderlichen Daten und Informationen und
- Unmißverständliche Formulierung der Aufgabenstellung, der geforderten Leistungen und der Beurteilungskriterien.

12. Quellen und Literatur

- [1] Statistisches Bundesamt: Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart, jährlich
- [2] Jahresbericht der Wasserwirtschaft in: Wasser und Boden, jährlich
- [3] Deutscher Bundestag: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) i.d.F. vom 23. 9. 1986 (BGBl. I S. 1529) zul. geä. am 11. 11. 1996 (BGBl. I S. 1690)
- [4] Abwassertechnische Vereinigung e.V. (ATV): Kosten sparen - Gewässer schützen. ATV-Information, Hennef, 1995
- [5] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Handlungsanleitungen für Maßnahmen zur Reduzierung von Kosten und Gebühren bei der kommunalen Abwasserentsorgung. Stuttgart, 1994
- [6] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit: Ingenieurwettbewerbe zur Planung von kostengünstigen und umweltgerechten Abwasseranlagen - Pilotprojekte in Hessen. Wiesbaden, 1997
- [7] Deutsche Bundesregierung: Verordnung über die Honorare für Leistungen der Architekten und Ingenieure - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. 5. 1991 (BGBl. I S. 533), geä. durch die 5. Verordnung zur Änderung der HOAI vom 21. 9. 1995 (BGBl. I S. 1174, 1996 S. 51)
- [8] Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau: Grundsätze und Richtlinien für Wettbewerbe auf den Gebieten der Raumplanung, des Städtebaus und des Bauwesens - GRW 1995 vom 9. 1. 1996. BAnz. Nr. 64 vom 30. 3. 1996, S. 3922
- [9] Bundesministerium für Wirtschaft, Hauptausschuß zur Erarbeitung der VOF: Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen - VOF vom 12. Mai 1997 (BAnz. Nr. 164a/1997)
- [10] Enseleit/Osenbrück: HOAI - Anrechenbare Kosten für Architekten und Tragwerksplaner, Wiesbaden/Berlin, 1990
- [11] Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit: Verordnung über pauschale Investitionszuweisungen zum Bau von Abwasseranlagen (GVBl. I S. 221)