

Vergabe und Vergütung von Ingenieurleistungen für Kanalkataster

Verfasser: Peter Hofmann

Inhaltsübersicht	Seite
1. Einleitung	112
2. Rechtliche Rahmenbedingungen	112
2.1 VOF und HOAI	112
2.2 Art. 89 BayWG	112
3. Inhalt eines Abwasserkatasters	113
3.1 Indirekteinleiterkataster	113
3.2 Kanalkataster	113
4. Erforderliche Ingenieurleistungen bei der Erstellung eines Kanalkatasters	114
4.1 Mitwirken des Ingenieurs bei der Auswahl des geographischen Informationssystems (bzw. Kanalkataster-Programms)	114
4.2 Beschaffen, Zusammenstellen und Systematisieren aller notwendigen Bestands- und Planungsunterlagen	115
4.3 Erstellen der Grundkarte	115
4.4 Vermessung	116
4.5 TV-Inspektion	116
4.6 Aufbau des Kanalkatasters	116
4.7 Schadensbeurteilung	117
4.8 Datenpflege und Schulung des Auftraggebers	117
5. Honorierungsvorschlag	118
6. Vorschlag zur Gestaltung eines Ingenieurvertrags	119

1. Einleitung

Geographische Informationssysteme sind Instrumente, um raumbezogene Daten und ihre Beziehungen zu erfassen, zu bearbeiten, zu bewerten, zu modellieren, zu visualisieren und zu verwalten. Sie sind eine spezielle Anwendung der Informationstechnologie. Verstärkt anzutreffen sind sie in folgenden Bereichen: Umwelt- und Landschaftsplanung, Kanalnetzberechnung, Gebührenkalkulation und Facilitymanagement.

Das geographische Informationssystem (GIS) besteht - vereinfacht dargestellt - aus digitalen Karten (den Geometriedaten), einer Sachdatenbank und einer GIS-Software. Mit Hilfe der GIS-Software werden Verbindungen zwischen den Geometriedaten und den Sachdaten und viele Auswertungen ermöglicht.

Im folgenden wird beschrieben, worauf bei der Vergabe und der Vergütung von Ingenieurleistungen für die Erstellung eines Kanalkatasters auf der Basis eines geographischen Informationssystems zu achten ist.

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

2.1 VOF und HOAI

Bei der Vergabe freiberuflicher Leistungen sind alle kommunalen Auftraggeber an die „Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen (VOF)“ gebunden, soweit der EU-Schwellenwert von 200.000 Euro gemäß § 2 der Vergabeverordnung vom 09.01.2001 überschritten ist. Bei der Erstellung eines Kanalkatasters fallen ingenieurtechnische Leistungen vor allem bei der Bestandsaufnahme, der Vermessung, der Vergabe von Kanalreinigungs- und -inspektionsarbeiten sowie bei der Schadensbewertung an. Das Honorar für alle Leistungen kann nach der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) frei vereinbart werden. Unterhalb des EU-Schwellenwertes ist ein Preiswettbewerb zwischen mehreren frei wählbaren Büros möglich, oberhalb des Schwellenwertes ist das förmliche Vergabeverfahren (Verhandlungsverfahren) nach der VOF durchzuführen.

2.2 Art. 89 BayWG

Nach Art. 89 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) hat der Betreiber einer öffentlichen Abwasserbehandlungsanlage ein Abwasserkataster zu führen. Einzelheiten über die Anforderungen an ein Abwasserkataster sollen in einer Rechtsverordnung des Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen geregelt werden. Derzeit ist der Zeitpunkt für den Erlaß dieser Rechtsverordnung nicht abzusehen.

Die Verpflichtung zur Erstellung und Führung eines Abwasserkatasters entsteht erst mit Erlaß der Rechtsverordnung nach Maßgabe des darin festgelegten Inhalts und des Zeitpunkts für das Entstehen der Verpflichtung. Kommunen, die bereits jetzt ein Abwasserkataster einführen, tun dies also freiwillig.

3. Inhalt eines Abwasserkatasters

Ein Abwasserkataster ist eine Sammlung von Daten und Informationen sowie die textliche und kartografische Darstellung der Abwasseranlage in aktueller Form.

Art. 89 Satz 3 BayWG führt beispielhaft den Mindestinhalt des Abwasserkatasters auf. Zu unterscheiden ist zwischen dem Indirekteinleiterkataster und dem Kanalkataster.

3.1 Indirekteinleiterkataster

Das Indirekteinleiterkataster¹ soll nach den Erkenntnissen der Nürnberger Wasserwirtschaftstage am 28. und 29.06.2000 (Tagungsunterlage des ATV-DVWK Landesverband Bayern) Angaben über alle Einleitungen aus Industrie und Gewerbe in das Kanalnetz enthalten, insbesondere

- die Verknüpfung zum Kanalkataster (d.h. den Ort der Einleitung),
- Name, Straße, Hausnummer, evtl. Kennnummer des Indirekteinleiters,
- Kennung der verschiedenen Einleitertypen (z.B. Industrie- und Gewerbeart des Indirekteinleiters),
- die Angabe der Probenahmestellen und der zu überwachenden Parameter sowie die Überwachungsergebnisse,
- die Einleiterakte mit im wesentlichen folgenden Inhalten:
 - Informationen über den indirekteinleitenden Betrieb, die für eine Beurteilung des eingeleiteten Abwassers notwendig sind,
 - Bescheide über die Abwassereinleitung,
 - Lage- und Bestandspläne der betrieblichen Abwasseranlagen einschließlich der Probenahmestellen,
 - Protokolle von Betriebsbegehungen und Jahresbericht nach der Eigenüberwachungsverordnung.

3.2 Kanalkataster

Ein Kanalkataster hat die zeichnerische Darstellung der gesamten Abwasseranlage in ihrer Lage und die geodätischen Höhen der Kanäle einschließlich ihrer Sonderbauwerke mit allen Einleitungen in die Gewässer sowie die Darstellung der Einleitungsstellen in die Kanalisation mit Zuordnung des jeweiligen Einleiters zu enthalten. Die Anlage wird zeichnerisch in Lageplänen und Längsschnitten dargestellt.

¹ Indirekteinleiter sind Gewerbebetriebe, die ihr Abwasser nicht direkt in ein Gewässer, sondern in ein Kanalnetz einleiten.

Für die Kanäle und Schächte sind dabei mindestens folgende Angaben erforderlich:

- Erläuterungsbericht mit folgenden Angaben:
 - Art des Entwässerungssystems
 - Flächengröße der Teileinzugsgebiete
 - Sonderbauwerke und maschinelle Einrichtungen
 - Meßeinrichtungen
- Bescheide für alle Gewässereinleitungen
- Ordnungsdaten (z.B. Schachtnummer, Straßennummer, Gebietsschlüssel)
- Stammdaten (z.B. Lage- und Höhendaten, Längen, Tiefen, Durchmesser, Baujahr)
- Zustandsdaten (z.B. Schadensbilder, Inspektionsdaten, Dichtigkeitsprüfungen)
- Betriebsdaten (z.B. Wartungsintervalle, Ablagerungsverhalten, Abwasserbeschaffenheit)
- Hydraulische Daten (z.B. Einzugsflächen, Befestigungsgrad, Abflußbeiwert, Q_{voll} , O_{vorh}^2)
- Kostendaten (z.B. Baugrundverhältnisse, Wasserhaltung, Oberfläche der Haltung, Vermögensbewertung)
- Hausanschlußdaten (z.B. Straßename, Nennweite, Länge, Revisionsschacht, Betriebszustand, Inspektionsdaten)
- Indirekteinleiter (z.B. Firmenbezeichnung, Einordnung in Herkunftsbereich des Abwassers, Abwasservorbehandlungsanlagen, Abwassermenge, Abwassertemperatur).

4. Erforderliche Ingenieurleistungen bei der Erstellung eines Kanalkatasters

Die Unterlagen für das Indirekteinleiterkataster sind von den Indirekteinleitern bereitzustellen. Im Rahmen dieser Darstellung wird daher nur auf die Ingenieurleistungen im Zusammenhang mit der Erstellung eines Kanalkatasters eingegangen.

4.1 Mitwirken des Ingenieurs bei der Auswahl des geographischen Informationssystems (bzw. Kanalkataster-Programms)

Bei der Auswahl des geographischen Informationssystems ist darauf zu achten, daß die Kommune weder von einem bestimmten Programmhersteller noch von einem Ingenieurbüro abhängig wird.

² Q_{voll} : Wassermenge, die in einem bis zum Rohrscheitel gefüllten Rohr abgeleitet werden kann
 Q_{vorh} : Wassermenge, die tatsächlich abzuleiten ist

Es ist daher sicherzustellen, daß auch Kataster anderer Programmhersteller (z.B. Baumkataster und Flächennutzungspläne) integriert werden können.

Bei der Auswahl eines geeigneten geographischen Informationssystems fallen für den Ingenieur vor allem folgende Leistungen an:

- Bestandsaufnahme der EDV-Anlage und der vorhandenen Programme des Auftraggebers
- Erstellen eines Leistungsanforderungskatalogs (Pflichtenheft) für GIS und Kanalkataster in Absprache mit dem Auftraggeber
- Erstellen der Verdingungsunterlagen für die Auftragsvergabe an eine Fachfirma
- Erstellen einer Bewertungsmatrix
- Prüfen und Werten der Angebote
- Überwachung der Installation der Programme

4.2 Beschaffen, Zusammenstellen und Systematisieren aller notwendigen Bestands- und Planungsunterlagen

Vom Ingenieur ist zu untersuchen, welche Pläne in welcher Form vorliegen. Sämtliche Unterlagen sind systematisch zu erfassen. Die Unterlagen sind zu bewerten; dem Auftraggeber muß erkennbar dargestellt werden, welche Unterlagen fehlen (z.B. digitale Flurkarten), welche zu erarbeiten sind (z.B. Kanalbestand durch Vermessung), welche zu überarbeiten sind.

Der Umfang der Vermessungsarbeiten, z.B. in bezug auf Sonderbauwerke, Vorfluter, Kanäle und kanalfremde Objekte (z.B. Wasserleitungen etc.), ist ebenso abzustimmen wie die weiteren Leistungen bis hin zur Systematik der Schachtnummerierung. Die Schächte sind so zu nummerieren, daß sie eindeutig bestimmten Gemeinden oder Gemeindeteilen zugeordnet werden können.

4.3 Erstellen der Grundkarte

Für die meisten bebauten Gebiete Bayerns kann bei den Vermessungsämtern eine amtliche digitale Flurkarte (DFK) angefordert werden. Die DFK kann aufgrund ihrer Genauigkeit als Grundkarte für alle Ver- und Entsorgungsleitungen verwendet werden. Auf sie sollte zurückgegriffen werden.

Sofern keine DFK zur Verfügung steht, sind analoge Karten einzuscannen. Es ist darauf zu achten, daß die gescannten Karten zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit durch eine amtliche DFK ersetzt werden können.

Da der Aufwand für das Digitalisieren sehr hoch ist, wären analoge Karten nur in Ausnahmefällen zu digitalisieren.

4.4 Vermessung

Die oberirdischen sichtbaren Objekte der Kanäle (Schachtdeckel, Straßensinkkasten, Sonderbauwerke etc.) sind nach der Lage und der Höhe zu bestimmen. Dabei ist das gleiche Koordinatensystem wie bei der DFK zu verwenden. Die Schachttiefe ist zu vermessen. Sicherungsmaßnahmen bei den Vermessungsarbeiten sind eigenverantwortlich vorzunehmen.

Bei Kanälen mit großen Durchmessern kann es erforderlich sein, die Lage und Höhe der Schachtdeckelmitte, der Kanalgerinnemitte sowie sämtlicher Zu- und Abläufe zu bestimmen. Der genaue Umfang der Vermessungsarbeiten ist ebenso wie die Meßgenauigkeit bei der Beauftragung mit dem Auftraggeber festzulegen. Nach unserer Meinung genügt eine Meßgenauigkeit von +/- 3 cm für die Lage und +/- 1 cm für die Höhe.

4.5 TV-Inspektion

Die TV-Untersuchungen werden überwiegend nicht von Ingenieurbüros, sondern von Spezialfirmen ausgeführt. Der Ingenieur erstellt die Verdingungsunterlagen, prüft und wertet die Angebote und überwacht die Spezialfirmen bei der Kanalspülung und TV-Inspektion.

Die Spezialfirma beschreibt und klassifiziert die Einzelschäden.

Die ordnungsgemäße Kanalreinigung und die Untersuchungsqualitäten werden hauptsächlich anhand der Durchsicht der Videoaufzeichnungen kontrolliert. Dabei überprüft der Ingenieur neben der ordnungsgemäßen Reinigung auch die vollständige Ausleuchtung und die Schadensaufnahme. Bei Mängeln sind entsprechende Nachuntersuchungen zu veranlassen und abzunehmen. Die Haltungsstammdaten aus dem Untersuchungsbericht des TV-Inspektors sind mit den Lageplänen und der Kanaldatenbank zu vergleichen. Betriebliche Störungen, Besonderheiten oder Schäden, die umgehendes Handeln erfordern, müssen dem Auftraggeber unverzüglich mitgeteilt werden. Erforderlichenfalls sind Sofortmaßnahmen einzuleiten.

Im Zuge der Kanaluntersuchung wird nicht nur der Kanalzustand erfaßt, sondern es werden Unstimmigkeiten, Mängel und Lücken im Kanalbestand festgestellt.³ Klassische Beispiele hierfür sind überdeckte Schächte, Fehlanschlüsse, Abmauerungen und Bögen im Haltungsverlauf. Vom TV-Inspektor können auch das Rohrmaterial und der Rohrdurchmesser bestimmt werden.

4.6 Aufbau des Kanalkatasters

Sämtliche Vermessungsdaten und Daten aus der Kanalinspektion sind in das geographisch-interaktive Kanalkataster zu übernehmen. Eine Kanaldatenbank ist aufzubauen. In Absprache mit dem Auftraggeber ist zu klären, welche weiteren Datenfelder für eine spätere Ergänzung vorzubereiten sind. Im Anschluß daran sind Plausibilitätsprüfungen durchzuführen (Vergleich Vermessung/TV-Inspektion).

Falls Unstimmigkeiten oder Fehler festgestellt werden, sind die Bestände in der Kanaldatenbank und in den Kanalbestandsplänen zu korrigieren.

³ vgl. Arbeitshilfen zur Vereinbarung von Ingenieurverträgen für die Bearbeitung von Generalentwässerungsplänen (Nr. 12 e der Schriftenreihe des AHO, Bundesanzeiger, Stand Januar 2000)

4.7 Schadensbeurteilung

Der Ingenieur überprüft die Zustandsklassifizierung des TV-Inspektors und bewertet zur Feststellung von Einzelschäden selbst den Zustand der Haltungen und Schächte.

Aufgrund der Vielzahl und der Verschiedenartigkeit der in einem Kanalnetz vorhandenen Schäden ist es weder möglich noch zweckmäßig, alle Schäden gleichzeitig zu beheben. Um festzulegen, welche Schäden zuerst, mittel- oder längerfristig behoben werden müssen, sind Prioritätenlisten zu erstellen.

Die Einordnung in diese Prioritätenliste richtet sich im wesentlichen nach der Gefährdung, die von dem jeweiligen Schaden ausgeht. Die Leistung gehört in die Hand erfahrener Ingenieure. Dabei reicht es zur Festlegung der Zustandsklasse nicht aus, mit vollautomatisierten EDV-Programmen die im Merkblatt ATV-M 149 als Richtwert angegebenen Schadensmaße auszuwerten. Vielmehr ist die Schadensbeurteilung als Ingenieurleistung zu verstehen, die mit der nötigen Erfahrung und dem erforderlichen Sachverstand unter Berücksichtigung des gesamten Schadensbildes durchzuführen ist. Die Dringlichkeiten der für eine Haltung erforderlichen Maßnahmen ergeben sich auf der Grundlage der vorgenommenen Einzelschadensklassifizierung.

Da die Schadensbeurteilung Grundlage für viele weitere Planungen ist, müssen die Ergebnisse in übersichtlicher Form zusammengestellt werden. Dazu sind dem Auftraggeber ein Erläuterungsbericht sowie Lagepläne und Längsschnitte zu übergeben. Für die Dokumentation ist die digitale Einarbeitung der Untersuchungsberichte in die Kanaldatenbank die optimale Lösung. Die einzelnen Haltungen sind nach der Dringlichkeit der Schadensbehebung farbig darzustellen.

In welcher Form das Kanalnetz selbst zu sanieren ist, richtet sich nach den festgestellten hydraulischen und baulichen Gegebenheiten. Dies ist nicht Gegenstand des vorliegenden Beitrags.

4.8 Datenpflege und Schulung des Auftraggebers

Das Kanalnetz einer Kommune verändert sich ständig, z.B. durch die Erschließung neuer Baugebiete oder durch Sanierungsmaßnahmen. Es ist daher erforderlich, das Kanalkataster ständig fortzuschreiben. Ideal ist es, wenn die Kommune das Kataster selbst aktualisieren kann. Andernfalls ist ein Ingenieurbüro mit der Datenpflege zu beauftragen.

Um ein geographisches Informationssystem nutzen zu können, muß entsprechend ausgebildetes Personal zur Verfügung stehen. Die Schulung übernimmt häufig der Programmhersteller des geographischen Informationssystems.

5. Honorierungsvorschlag

Es empfiehlt sich, die Ingenieurleistungen für die Erstellung eines Kanalkatasters nach folgenden Kriterien zu vergüten:

zu Abschnitt	Bezeichnung der Leistung	Kriterien für die Bewertung	Honorarvorschlag
4.1	Bestandsaufnahme Pflichtenheft Erstellen der Verdingungsunterlagen Bewertungsmatrix Prüfen und Werten der Angebote Programmüberwachung	Anzahl der Fachkataster Anzahl der Nutzer	Pauschalen auf der Grundlage einer Zeitaufwandskalkulation
4.2	Bestandsaufnahme, Pläne und Bescheide Beschaffen fehlender Unterlagen	Art und Umfang der Unterlagen	Pauschalen wie oben
4.3	Übernahme der DFK Karten scannen Digitalisieren von Katasterkarten (nur in Ausnahmefällen)	Art der EDV-Schnittstellen Kartengröße Feldlage, Dorflage, Stadtlage je ha Auswertfläche	Pauschale pro Karte Pauschale pro Katasterblatt
4.4	Vermessung der Schächte	Anzahl der Meßpunkte, Art der Vermessung, Art der Sicherungsmaßnahmen	ca. 30 - 40 DM/Schacht*
4.5	Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe der Kanalreinigung und -inspektion Stichprobenartige Überwachung der Reinigung und Inspektion vor Ort Kontrolle der Reinigungs- und Untersuchungsqualität anhand der Videoaufzeichnung Sichten der Untersuchungsunterlagen Dokumentation mangelbehafteter Stellen im Kanal Auflisten erforderlicher Sofortmaßnahmen	Aufwand für die Verdingungsunterlagen Netzlänge Netzlänge Netzlänge Netzlänge Anzahl Schadensfälle Anzahl Sofortmaßnahmen	Pauschale Pauschale pro m Pauschale pro m Pauschale pro m Pauschale Pauschale pro Maßnahme

* Bei einem Preis von 30 - 40 DM/Schacht wird vorausgesetzt, daß ein Vermessungstrupp (2 Mann) ca. 40 - 60 Schächte pro Tag aufnehmen kann.

zu Abschnitt	Bezeichnung der Leistung	Kriterien für die Bewertung	Honorarvorschlag
4.6	Vermessungsdaten und TV-Inspektion in das Kanalkataster übernehmen Aufbau einer Datenbank	Art der EDV-Schnittstelle Anzahl der Datenfelder (Dateien)	
4.7	Überprüfung der Schadensklassifizierung der TV-Inspektion Zustandsklassifizierung der Haltungen Prioritätenliste für die Schadenssanierung Ergebniszusammenstellung mit Erläuterungsbericht Übernahme der Daten in ein Kanalinformationssystem	Netzlänge oder Anzahl der Schäden Netzlänge oder Anzahl der Schäden Anzahl der Schäden Netzlänge Anzahl der Daten	Pauschale auf der Grundlage einer Zeitaufwandskalkulation Pauschale auf der Grundlage einer Zeitaufwandskalkulation wie vor wie vor wie vor
4.8	Datenpflege Schulung der Mitarbeiter des Auftraggebers	Dauer Dauer	Zeithonorar Zeithonorar

6. Vorschlag zur Gestaltung eines Ingenieurvertrags

Dem nachstehenden Vorschlag zur Gestaltung eines Ingenieurvertrags liegt zugrunde, daß sich die Kommune für die Einrichtung eines umfassenden Kanalkatasters entscheidet und daß für das gesamte Gebiet der Kommune eine digitale Flurkarte zur Verfügung steht. Folgende Leistungen der obigen Abschnitte 4.2 bis 4.8 sollen einem Ingenieurbüro übertragen werden:

- Bestandsaufnahme bezüglich Plänen und Bescheiden
- Übernahme der DFK
- Vermessung des gesamten Kanalnetzes einschließlich der Sonderbauwerke
- Vorbereiten und Mitwirken bei der Vergabe der Kanalreinigung und -inspektion
- Überwachung der Reinigung und Inspektion vor Ort
- Auflisten der Sofortmaßnahmen
- Aufbau eines Kanalkatasters
- Zustandsklassifizierung der Haltungen mit Prioritätenliste für die Schadenssanierung
- Datenpflege

Selbstverständlich ist es auch möglich, nur einzelne der beschriebenen Leistungen in Auftrag zu geben. Auch eine stufenweise Auftragserteilung ist denkbar und im Einzelfall zweckmäßig. In beiden Fällen wäre § 3 des nachfolgenden Vertragsmusters entsprechend zu gestalten.

Zutreffendes bitte
ankreuzen oder ausfüllen

Zwischen

(Gemeinde, Landkreis etc.)

vertreten durch

.....

in (Straße, Ort)

..... ,

- nachstehend **Auftraggeber (AG)** genannt -

und

Ingenieurbüro ...

.....(Straße)

.....(Ort)

- nachstehend **Auftragnehmer (AN)** genannt -

wird folgender

Ingenieurvertrag

für die Maßnahme

Kurzbezeichnung

Vermessung des Kanalnetzes und Erstellung eines digitalen Bestandskatasters

geschlossen.

Inhalt:

- § 1 Gegenstand des Vertrages
- § 2 Grundlagen des Vertrages
- § 3 Leistungen des Auftragnehmers
- § 4 Leistungen fachlich Beteiligter
- § 5 Termine und Fristen
- § 6 Vergütung
- § 7 Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers
- § 8 Ergänzende Vereinbarungen

Anlagen:

Anzahl	Bezeichnung	Anlage Nr.
1	AVB-Ing (Fassung 1998)	1
	ZVB-Ing (Fassung 1998)	

§ 1 Gegenstand des Vertrages

Gegenstand dieses Vertrages sind Leistungen für
Genauere Bezeichnung der Maßnahme

Erstellung eines digitalen Bestandskatasters des Kanalnetzes in den Ortsteilen ... und
(oder: für die schraffierte Fläche des beigefügten Lageplanes)
mit den in § 3 genannten Leistungen

§ 2 Grundlagen des Vertrages

Die Grundlagen dieses Vertrages sind in der nachstehenden Reihenfolge
folgende Technische Bedingungen:

ATV-M 143, Teil 1 und 2 Inspektion/Sanierung

ATV-M 145, Kanalinformationssysteme

ATV-M 149, Zustandserfassung, -klassifizierung und -bewertung von Abwasserkanälen und
-leitungen

GUVV - Richtlinien

die „Allg. Vertragsbestimmungen für Ingenieurleistungen“ - Fassung 1998 - (AVB-Ing)

die Zusätzlichen Vertragsbestimmungen für Ingenieurleistungen - Fassung 1998 - (ZVB-Ing)

die Bestimmungen über den Werkvertrag (§§ 631 ff. BGB)

die HOAI in der bei Vertragsabschluß geltenden Fassung

§ 3 Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftraggeber überträgt dem Auftragnehmer folgende Leistungen:

1. Bestandsaufnahme der vorhandenen Unterlagen, Pläne, Bescheide etc.
Anfordern fehlender Unterlagen

Honorar: ... DM

2. Übernahme der digitalen Flurkarte (DFK) in das Kanalkataster

Honorar: ... DM

3. Vermessung

Es sind die Schächte der Mischwasserkanalisation, die Straßensinkkästen und die jeweils ersten im Grundstück gelegenen privaten Revisionsschächte zu vermessen.

Bei den Schächten ist folgendes aufzunehmen:

Lage und Höhe der Kanaldeckelmitte
Lage und Höhe der Kanalgerinnemitte
Durchmesser des Revisionsschachtes
Durchmesser und Höhe aller Zu- und Ablaufleitungen

Bei den privaten Revisionsschächten ist folgendes festzustellen:

Lage und Höhe der Kanaldeckelmitte
Höhe der Kanalgerinnemitte

Bei den Straßensinkkästen ist die Lage und die Höhe der Sinkkastenmitte aufzunehmen.

Die geforderte Meßgenauigkeit in der Höhe beträgt +/- 1 cm, die geforderte Meßgenauigkeit in der Lage (Gauß-Krüger-Koordinaten) beträgt +/- 3 cm.

Temporäre Behinderungen, wie z.B. parkende Autos oder abgestellte Gegenstände, sind in den Angebotspreis einzukalkulieren.

Die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Sicherheitsregeln durch den Auftragnehmer wird besonders hingewiesen (Warnkegel, Warntafeln mit dem Hinweis auf Vermessungsarbeiten, Schachtabsperrungen, Warnflaggen etc.). Persönliche Schutzausrüstung ist ständig an der Arbeitsstelle vorzuhalten.

Honorar:	Mengen/Einheit	Einheitspreis (netto)	Gesamtpreis (netto)
Revisionsschächte:	... Stück	... DM	... DM
private Revisions- schächte:	... Stück	... DM	... DM
Straßensinkkästen:	... Stück	... DM	<u>... DM</u>
		Gesamthonorar Vermessung	<u>... DM</u>

4. Vorbereitung und Mitwirkung bei der Vergabe der Kanalreinigung und -inspektion

Folgende Leistungen sind zu erbringen:

- a) Aufstellen der Verdingungsunterlagen für die Kanalreinigung und TV-Untersuchung
- b) Einholen von Angeboten, Prüfen und Werten der Angebote einschließlich Aufstellen eines Preisspiegels
- c) Einweisung der Firmen
- d) Stichprobenartige Überwachung der Reinigung und TV-Inspektion vor Ort
- e) Kontrolle der Videoaufzeichnungen und Sichten der Videobänder
- f) Dokumentation mangelbehafteter Stellen im Kanal
- g) Auflisten erforderlicher Sofortmaßnahmen

Honorar:	Mengen/Einheit	Einheitspreis (netto)	Gesamtpreis (netto)
a) und b)	Pauschale		... DM
c), d) und e)	... m	... DM	... DM
f) und g)	.../Stück	... DM	... DM

5. Aufbau der Kanaldatenbank

Sämtliche Vermessungspunkte und Vermessungspunkte bereits abgeschlossener Vermessungen sind in Gauß-Krüger-Koordinaten in das GIS-System zu übernehmen.

Pflichteingabefelder für das **Kanalkataster**

Allgemeines

- Baulosnummer, soweit sie straßenzugweise zu vergeben ist
- Ortschaft, Gemeindeteil (Gemeindeschlüssel)
- Straßename
- Baujahr des Kanals, soweit möglich straßenzugweise

Haltungsdaten

- Haltungsbezeichnung
- Haltungslänge (von Mitte Schacht bis Mitte Schacht)
- Gefälle (mit Fließrichtungspfeil im Lageplan)
- Profilart
- Profilhöhe
- Profilbreite
- Rohrmaterial
- TV-Untersuchung gemäß ATV M 143
- Kanalart (Schmutz-, Mischkanal (KS, KM))
- Dichtheitsprüfung, ja/nein, soweit möglich baulosweise

Druckleitungen

- Haltungslänge (zwischen Be- und Entlüftungsschächten)
- Nennweite
- Rohrmaterial

Schachtdaten

- die Schachtbezeichnung der Bestandspläne sind zu übernehmen. Die vom AN verwendeten Bezeichnungen sind gemäß Vorgaben des Auftraggebers zu konvertieren
- Höhe Deckeloberkante
- Höhe Schachtsohle in Schachtmitte
- Gauß-Krüger-Koordinaten
- Schachtgeometrie

Straßensinkkästen

- Die Straßensinkkästen in den Bereichen der Mischwasserkanalisation werden nach Lage und Höhe in der zuvor beschriebenen Meßgenauigkeit bestimmt. Der Meßpunkt ist die Mitte des Sinkkastens.

In Absprache mit dem Auftraggeber sind folgende weiteren Datenfelder vorzubereiten:

...

Im Anschluß daran sind Plausibilitätsprüfungen durchzuführen (Vergleich Vermessung/TV-Inspektion)

Falls Unstimmigkeiten oder Fehler festgestellt werden, sind Bestandskorrekturen in der Kanaldatenbank und in den Kanalbestandsplänen vorzunehmen.

Honorar:	Mengen/Einheit	Einheitspreis (netto)	Gesamtpreis (netto)
Aufbau der Kanaldatenbank	... m (Kanalnetz)	... DM	... DM

6. Schadensklassifizierung

Der AN überprüft die Zustandsklassifizierung des TV-Inspektors und nimmt eine eigene Zustandsbewertung der Haltungen und Schächte vor.

Der AN erstellt eine Prioritätenliste in Anlehnung an das Merkblatt ATV M 149 und übernimmt alle Daten in das Kanalkataster.

Erstellen von Schadenslisten für jede einzelne Haltung:

Erstellen von Übersichtslageplänen i.M. 1 : 2.500

Lageplan i.M. 1 : 500

Längsschnitte i.M. 1 : 500/100

Erstellen eines Erläuterungsberichts:

Die Unterlagen sind dem Auftraggeber auf CD-ROM und in analoger Form (Erläuterungsbericht, Farbphotos) zu übergeben.

Honorar:	Mengen/Einheit	Einheitspreis (netto)	Gesamtpreis (netto)
Schadens- klassifizierung	... m	... DM	... DM

§ 6 Vergütung

(1) Honorar

<input checked="" type="checkbox"/>	Das Honorar ergibt sich aus § 3	
<input type="checkbox"/>	Das Honorar wird als Pauschalhonorar (Festhonorar) vereinbart mit	DM
	Zuzüglich Umsatzsteuer ... v.H.	DM
	Gesamthonorar	DM

(2) Nebenkosten (§ 7 HOAI)

<input type="checkbox"/>	Die Nebenkosten sind mit dem Honorar abgegolten.	
<input type="checkbox"/>	Die Nebenkosten werden auf Nachweis erstattet.	
<input type="checkbox"/>	Die Nebenkosten werden pauschal erstattet mit ... v.H. des Nettohonorars	

(3) Als Stundensätze werden vereinbart:

a)	für den Auftragnehmer DM
b)	für Mitarbeiter (Ingenieure) DM
c)	für Mitarbeiter (Technische Zeichner) DM

Für die Teilnahme des Auftragnehmers an Erläuterungs- oder Erörterungsterminen mit Bürgern oder bei politischen Gremien wird ab der 6. Teilnahme ein Zeithonorar nach dem nachgewiesenen Zeitbedarf und auf der Grundlage dieser Stundensätze vereinbart.

§ 7 Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers

Die Deckungssummen der Haftpflichtversicherung nach § 10 AVB-Ing müssen mindestens betragen:

a)	für Personenschäden	1.000.000 DM
b)	für sonstige Schäden	500.000 DM

§ 8
Ergänzende Vereinbarungen

Rechtsverbindliche Unterschriften

Auftraggeber Ort, Datum , den	Auftragnehmer Ort, Datum , den
Beschluß vom:	
(Unterschrift, Dienstsiegel)	(Unterschrift)