

Vergütung des Ingenieurs für Gesamtsanierungsplanungen des Kanalnetzes

Verfasser: Florian **Funke**
Peter **Hofmann**

Inhaltsübersicht	Seite
1. Einleitung	122
2. Gesamtsanierungsplanung	123
2.1 Grundlagen	123
2.2 Sanierung der baulichen Mängel	123
2.3 Ganzheitliche Sanierungsplanung	127
3. Vergütung	129
3.1 Eigenständige Leistungen	129
3.2 Leistungen bei der Kanalnetzsanierung, die in der HOAI erfaßt sind	130
3.2.1 Begriffsbestimmungen und Objektdefinition	130
3.2.2 Zusammentreffen mehrerer Leistungsarten	132
3.2.3 Leistungsphasen nach HOAI	134
3.2.4 Anrechenbare Kosten	135
3.2.5 Bestimmung der Honorarzone	136
3.2.6 Örtliche Bauüberwachung	137
4. Zusammenfassung	138

1. Einleitung

Schadhafte Kanäle sind aus vielen Gründen problematisch. Tritt Abwasser aus undichten Kanälen aus, besteht die Gefahr der Grundwasserverunreinigung. Damit verbunden sind Schadensersatzansprüche gegen die Kommune. Viele Kanäle liegen unterhalb des Grundwasserspiegels. Undichte Kanäle wirken wie Drainagen und lösen einen hohen Fremdwasserzutritt aus. Ein hoher Fremdwasserzutritt kann zur hydraulischen Überlastung der Kanalnetze, zu erhöhten Pumpkosten, zu verminderter Reinigungsleistung der Kläranlage und zu erhöhter Abwasserabgabe führen.

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) stellte in einer Untersuchung im Jahr 2004 fest, daß ca. 20 % der öffentlichen Kanäle kurz- bzw. mittelfristig sanierungsbedürftig sind. Der mittlere Aufwand für die Kanalsanierung betrug im Jahr 2004 rd. 540 € je Meter instandgesetzten Kanals. Faßt man alle Kanalnetze zusammen, ergibt sich in den nächsten sieben bis zehn Jahren in Deutschland ein Gesamtsanierungsbedarf von voraussichtlich 50 bis 55 Milliarden Euro. Die Kanalsanierung dürfte künftig eine der Hauptaufgaben der Ingenieure in der Wassergütewirtschaft sein.

Um ein Gesamtkonzept für die Kanalsanierung erstellen zu können, ist eine umfassende Bestandsaufnahme erforderlich, um den Sanierungsbedarf in bautechnischer und hydraulischer Sicht zu erkennen. Zudem ist es erforderlich, das System der Regentlastungen zu überrechnen und daraus den Sanierungsbedarf für Kanäle und Beckenvolumen zu ermitteln.

Folgende Schritte sind zur Festlegung von Anforderungen für das unsanierte sowie das sanierte Kanalnetz erforderlich:

- Zur Festlegung des Sanierungsbedarfs aus bautechnischer Sicht
 - Vermessung des Kanalnetzes
 - Erstellung eines Kanalkatasters
 - TV-Untersuchung
 - Zustandsklassifizierung
- Zur Festlegung des Sanierungsbedarfs aus hydraulischer Sicht
 - hydraulische Berechnung Ist-Zustand
 - hydraulische Berechnung Prognose-Zustand
 - hydraulischer Nachweis für den Sanierungszustand
- Zur Festlegung des Sanierungsbedarfs bzgl. der Mischwasserbehandlung
 - Schmutzfrachtberechnung Ist-Zustand
 - Schmutzfrachtberechnung Prognosezustand
 - Nachweis der Schmutzfrachtberechnung für den Sanierungsbestand

In dem Beitrag „Vergabe und Vergütung von Ingenieurleistungen für Kanalkataster“ in unserem Geschäftsbericht für das Jahr 2000 haben wir die bei der Kanalbestandsaufnahme und Zustandsklassifizierung anfallenden Leistungen ausführlich beschrieben. Der Beitrag „Notwendigkeit, Inhalt und Vergütung von Generalentwässerungsplänen“ im Geschäftsbericht für das Jahr

2004 behandelt die Sanierungsplanung aufgrund hydraulischer Schmutzfrachtberechnungen. Mit der Schmutzfrachtberechnung wurden auch die Auswirkungen auf die Umwelt untersucht. Der vorliegende Geschäftsberichtsbeitrag behandelt die bauliche Sanierung, die Erstellung eines Gesamtsanierungskonzepts und die Planung und Durchführung der sich anschließenden Sanierungsmaßnahmen. Zusammen mit den Geschäftsberichtsbeiträgen 2000 und 2004 sind alle Ingenieurleistungen für die Kanalnetzsanierung und die Sanierung der Mischwasserbehandlungen beschrieben.

2. Gesamtsanierungsplanung

2.1 Grundlagen

Grundlegende technische Richtlinie für die Kanalsanierung ist die DIN EN 752-5 „Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden - Teil 5“ vom November 1997. Die Richtlinie wird durch das DWA-Merkblatt 143-1 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden - Teil 1: Grundlagen“ vom August 2004 ergänzt und kommentiert.

Das Kanalnetz ist unter Berücksichtigung hydraulischer, umweltrelevanter und baulicher Gesichtspunkte zu sanieren. Die DIN EN 752-5 fordert die Erarbeitung ganzheitlicher Lösungen, durch die allen vorgenannten Gesichtspunkten Rechnung getragen wird.

In der Praxis sind häufig bereits Teile der Sanierungsplanung, z.B. in Form eines Generalentwässerungsplanes oder von Kanaluntersuchungsberichten, vorhanden. Es ist daher erforderlich, in der Projektvorbereitung den Umfang der erforderlichen Arbeiten zu ermitteln und zu definieren, wie die vorhandenen Planungen in ein Gesamtsanierungskonzept zu integrieren sind.

2.2 Sanierung der baulichen Mängel

Das DWA-Merkblatt M 143 beschäftigt sich in den Teilen 3 bis 11 und im Teil 15 mit verschiedenen Verfahren zur baulichen Sanierung von Abwasserkanälen. Der Teil 14 zeigt Sanierungsstrategien für den Kanalnetzbetreiber auf, der Teil 20 stellt für die einzelnen Sanierungsverfahren standardisierte Anforderungen, Prüfkriterien und Prüfeempfehlungen zur Verfügung. Weitere Teile des M 143 sind derzeit in Bearbeitung.

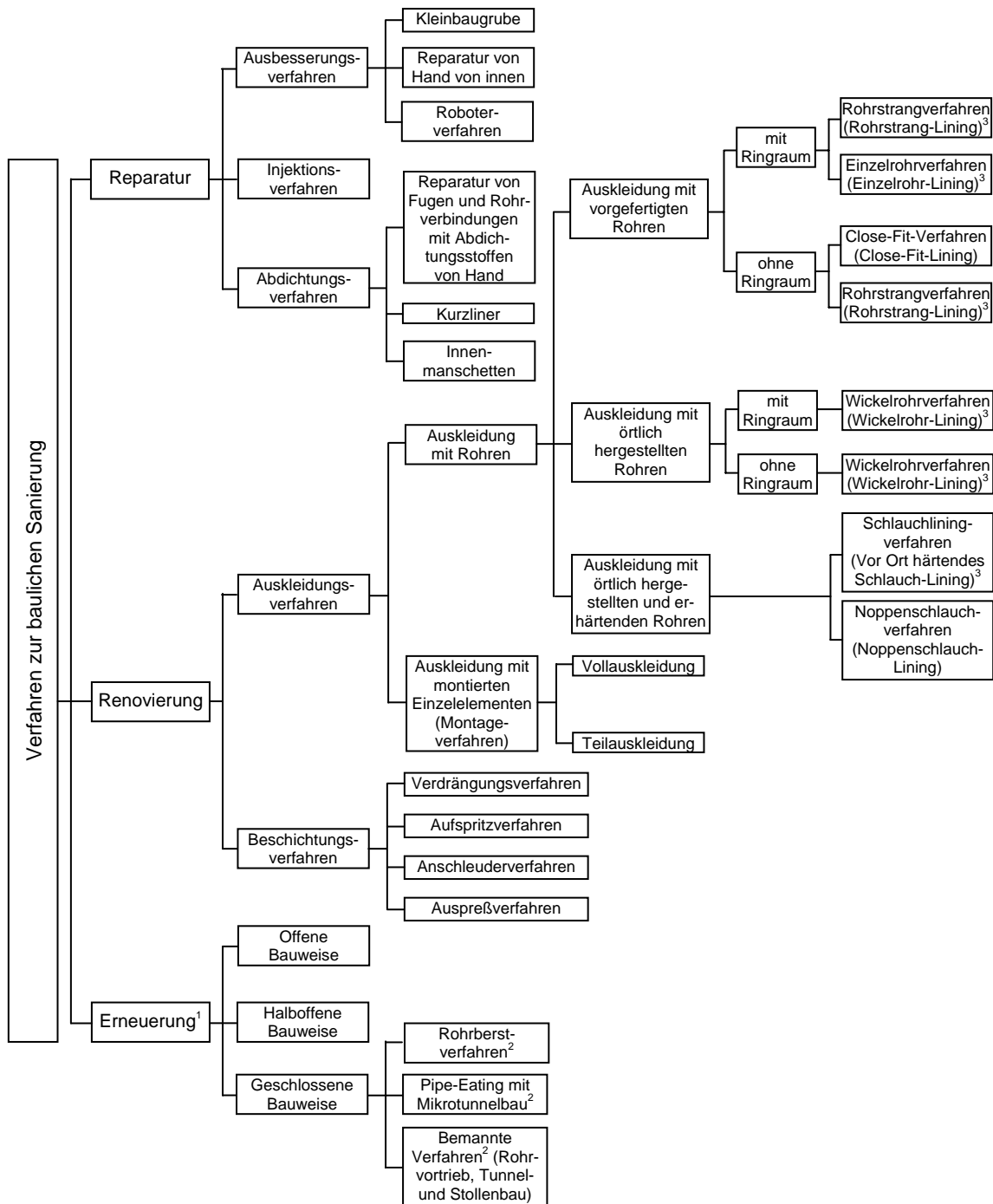
Nach der Ermittlung der baulichen Mängel ist es die Aufgabe sachkundiger Ingenieure, in Abhängigkeit vom Schadensbild und von den örtlichen und hydraulischen Randbedingungen die richtigen Sanierungsverfahren auszuwählen.

Bei baulichen Sanierungen wird unterschieden zwischen

- Reparatur, das sind Maßnahmen zur Behebung örtlich begrenzter Schäden,
- Renovierung, das sind Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz,

- Erneuerung, das ist die Herstellung neuer Abwasserleitungen und -kanäle in der bisherigen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitungen und -kanäle übernehmen und
- Neubau, das ist die Herstellung von Abwasserkanälen unter neuer Linienführung.

Einen Überblick über die Verfahren gibt die folgende Abbildung aus dem M 143-1:



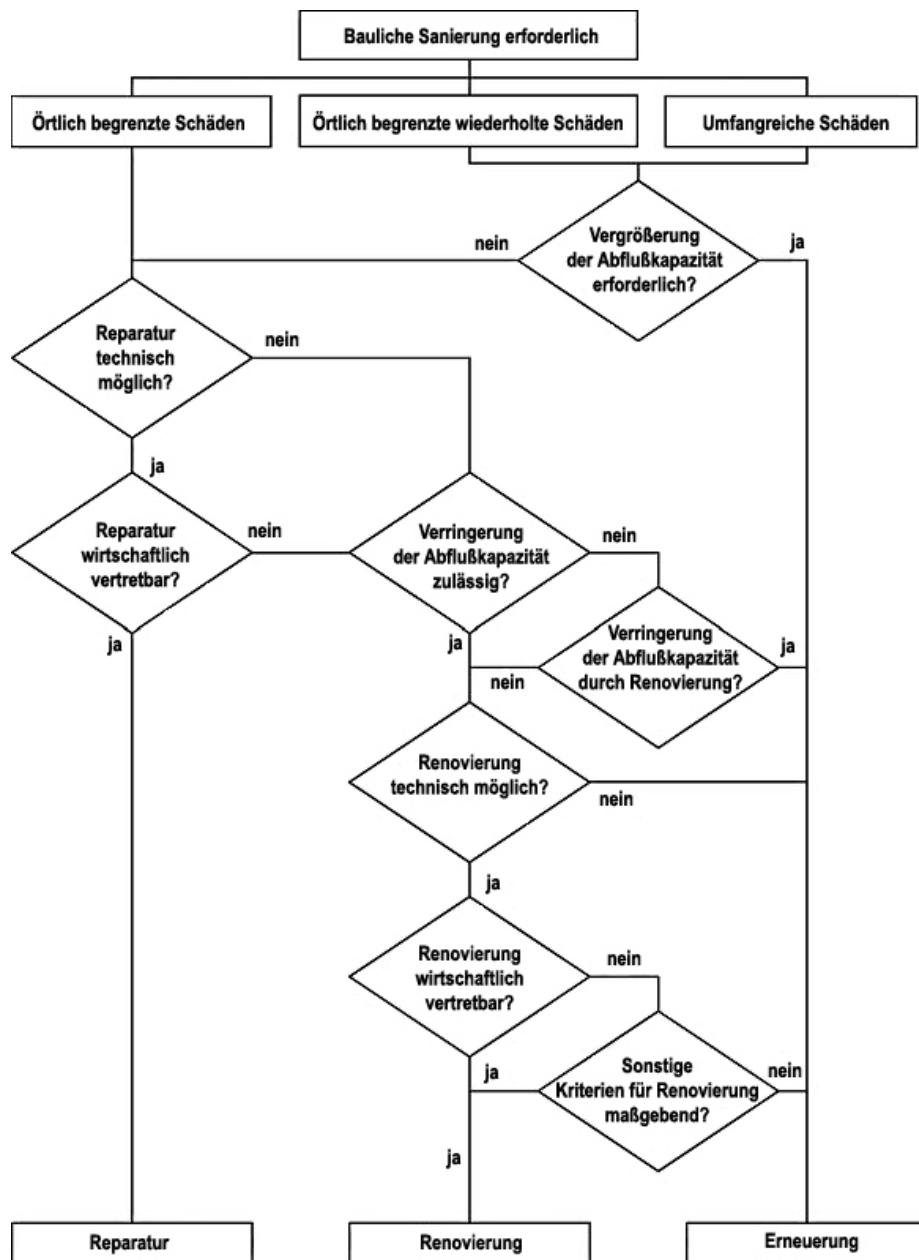
¹ Erneuerung in der bisherigen Linienführung. Erneuerung in anderer Linienführung entspricht dem Neubau und wird daher hier nicht behandelt.

² Begriffe nach DIN EN 12889 „Grabenlose Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen“ (Ausgabe 03/2000)

³ Begriffe in Klammern entsprechen denen nach DIN EN 13566-1 „Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) - Teil 1: Allgemeines“ (Ausgabe 04/2003).

Örtlich begrenzte Schäden werden in der Regel durch Reparatur behoben. Sind die Schäden derart umfangreich, daß eine Reparatur nicht mehr möglich oder unwirtschaftlich ist, muß der Ingenieur entscheiden, ob eine Renovierung sinnvoll ist oder der Kanalabschnitt erneuert werden muß. Die Renovierung ist regelmäßig mit einer Querschnittsverringering verbunden. Kann die damit verbundene Verringerung des hydraulischen Leistungsvermögens nicht hingenommen werden, muß die Leitung erneuert werden. Muß ein Kanal aus hydraulischen Gründen erneuert werden, spielt das Schadensbild keine Rolle. Bei der Entscheidung zwischen Renovierung und Erneuerung sind außer wirtschaftlichen und hydraulischen Gründen weitere Kriterien wie Bauzeit, Verkehrsbeeinträchtigung, Beeinträchtigung des Umfelds usw. maßgebend.

Der Entscheidungsprozeß wird in der DIN EN 752-5 durch folgendes Ablaufschema beschrieben:

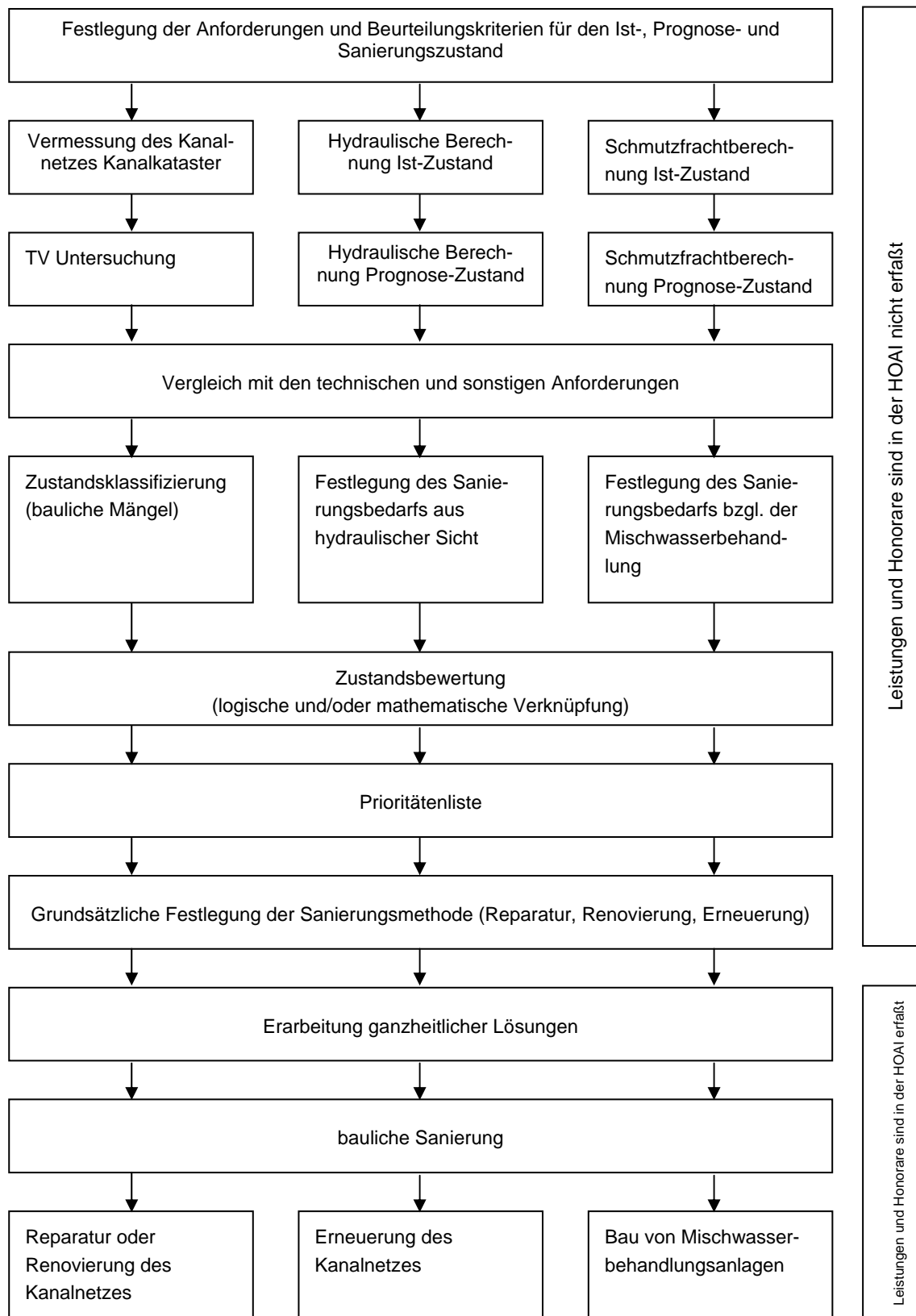


2.3 Ganzheitliche Sanierungsplanung

Bei der Erstellung des Gesamtsanierungskonzeptes sind die Ergebnisse der Zustandsfeststellung, der hydraulischen Überrechnung und der Überrechnung des Systems der Regenentlastungen zusammenzuführen. Weitere Aspekte wie z.B. Erschließungsvorhaben, Straßenbaumaßnahmen, Altstadtsanierung, Dorferneuerung oder verfügbare Haushaltsmittel sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Zustandsklassifizierung (Einordnung der Kanäle, Schächte und Bauwerke aufgrund ihres baulichen und betrieblichen Zustands), der hydraulischen Kanalnetzrechnung, der umweltrelevanten Untersuchungen und möglicher weiterer (z.B. städtebaulicher) Aspekte führen zu einer Zustandsbewertung. Die Zustandsbewertung wird im DWA-Merkblatt 149 „Zustandserfassung, -klassifizierung und -bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“ vom April 1999 beschrieben.

Der Ablauf für die Erstellung des ganzheitlichen Sanierungskonzeptes kann folgender Übersicht entnommen werden:



Für die Zustandsbewertung sind neben dem baulichen Zustand der Kanäle die hydraulischen Verhältnisse und die Abwasserbeschaffenheit von Bedeutung. Daraus errechnen sich Bewertungspunkte und nach der Ermittlung weiterer Faktoren für die Kanalart und für die Berücksichtigung der Schutz- und Rechtsgüter (z.B. Wasserschutzzone, Wasserrechte etc.) Bewertungszahlen. Die Prioritätenliste ergibt sich aus der Rangfolge der Bewertungszahlen. Entsprechend dem Sanierungsbedarf wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber ein konkretes Bauprogramm erarbeitet. Für die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen sind eine Kostenberechnung und Lagepläne im Maßstab 1 : 5.000 bis 1 : 1.000 zu erstellen. Der Netzzustand und die geplanten Maßnahmen sind in einem Bericht zu erläutern.

Als Ergebnis der ganzheitlichen Betrachtung erhält der Auftraggeber einen genauen Überblick darüber, auf welche Art und Weise, in welcher Reihenfolge und mit welchem Kostenaufwand das Kanalnetz und die Mischwasserbehandlungsanlagen saniert werden können.

3. Vergütung

Bei der Vergütung der Ingenieurleistungen für die Kanalnetzsanierung ist zu unterscheiden zwischen eigenständigen Leistungen und Leistungen, die in der HOAI erfaßt sind.

3.1 Eigenständige Leistungen

Zunächst sind die Ergebnisse der Zustandsklassifizierung, der hydraulischen Berechnung und der sonstigen Untersuchungen (z.B. Schmutzfrachtberechnung) zu analysieren und zu bewerten. Die Analyse führt zu einer Zustandsbewertung und schließlich zu einer Prioritätenliste der Sanierungsbedürftigkeit der jeweiligen Schäden. Danach entscheidet der Ingenieur, welche Kanäle repariert, renoviert oder erneuert werden.

Diese Ingenieurleistungen sind keine Grundleistungen nach § 55 HOAI. Sie sind eigenständige Leistungen, die weder unter die Honorarbestimmungen des § 5 Abs. 4 noch des § 5 Abs. 5 HOAI fallen. Die Vergütung unterliegt mangels entsprechender Regelungen in der HOAI keinen preisrechtlichen Vorgaben; das Honorar kann frei vereinbart werden. In der HOAI festgelegte Anspruchsvoraussetzungen wie schriftliche Vereinbarung, Vereinbarung zu einem bestimmten Zeitpunkt oder bestimmte Grenzen für die Höhe des Honorars bestehen nicht. Kommunale Auftraggeber sind aber nach Kommunalrecht verpflichtet, vor Leistungsbeginn schriftliche Vereinbarungen zu treffen.

Es ist in aller Regel nicht sachgerecht, die Vergütung für die Prüfung der Zustandsklassifizierung sowie für die Zustandsbewertung, für die Erstellung der Prioritätenliste und für die grundsätzliche Festlegung der Sanierungsmethode (Reparatur, Renovierung, Erneuerung) an die Baukosten anzubinden. Beispielsweise kann der Aufwand für die Zustandsbewertung und die Festlegung der grundsätzlichen Sanierungsmethode bei mehreren kleinen Schäden höher sein als er es bei einer hydraulisch überlasteten Kanalhaltung ist, für die eine komplette Erneuerung erforderlich wird.

Es empfiehlt sich, die einzelnen Ingenieurleistungen aufzugliedern und eine Vergütung nach folgenden Kriterien zu vereinbaren:

Bezeichnung der Leistung	Kriterien für die Bewertung	Honorarvorschlag
Sichern der Videobänder Analysieren und Bewerten der Ergebnisse der Zustandsklassifizierung, des Generalentwässerungsplans (Hydraulik des Kanalnetzes, Schmutzfrachtberechnung) und der sonstigen Unterlagen	Art und Umfang der Unterlagen	Pauschale auf der Grundlage einer Zeitaufwandskalkulation
Ermittlung der Bewertungsfaktoren nach DWA-M 149 für die hydraulischen Verhältnisse	Größe des Einzugsgebiets	Einheitspreis (EP) ¹ pro Haltung
Ermittlung der Bewertungsfaktoren nach DWA-M 149 für die Abwasserbeschaffenheit	Größe des Einzugsgebiets	EP pro Haltung ¹
Ermittlung der Bewertungspunkte	Größe des Einzugsgebiets	EP pro Haltung ¹
Ermittlung der Bewertungszahlen	Größe des Einzugsgebiets	EP pro Haltung ¹
Aufstellen der Prioritätenliste	Größe des Einzugsgebiets	EP pro schadhafter Haltung ¹
Grundsätzliche Festlegung der Sanierungsmethode (Reparatur, Renovierung, Erneuerung)	Art und Anzahl der Schäden	EP pro schadhafter Haltung ¹

3.2 Leistungen bei der Kanalnetzsanierung, die in der HOAI erfaßt sind

Die stufenweise Erarbeitung eines Planungskonzeptes, die Kostenberechnungen, die Erstellung der Verdingungsunterlagen, das Prüfen und Werten der Angebote, die Bauoberleitung, die örtliche Bauüberwachung sowie die Objektbetreuung und die Dokumentation sind auch bei der Kanalnetzsanierung erforderlich. Hierfür sind die Regelungen des Teils VII der HOAI zu beachten.

3.2.1 Begriffsbestimmungen und Objektdefinition

Das Merkblatt M 143-1 der DWA unterscheidet bei der Kanalsanierung zwischen Reparatur, Renovierung und Erneuerung. In der HOAI finden sich diese Begriffe nicht. Die HOAI enthält in § 3 Begriffsbestimmungen zu folgenden Leistungen:

– Umbau

Umbauten sind nach § 3 Nr. 5 HOAI „*Umgestaltungen eines vorhandenen Objekts mit wesentlichen Eingriffen in Konstruktion oder Bestand*“. Um Umbauten im Sinne der HOAI handelt es sich folglich immer dann, wenn der Bestand wesentlich verändert wird, wenn also Eingriffe in

¹ gegebenenfalls Untergliederung in verschiedene Schadensklassen

das konstruktive und/oder das statische Gefüge des Objekts oder in den sonstigen baulichen Bestand vorliegen. Typische Beispiele sind Änderungen am Gerinne in Schächten oder das Umschließen von Hausanschlußleitungen.

– **Wiederaufbauten, Neubauten, Erweiterungsbauten**

Wiederaufbauten sind die Wiederherstellungen zerstörter Objekte auf vorhandenen Bau- oder Anlagenteilen. Wird eine Kanalhaltung komplett ausgetauscht und verläuft der neue Kanal in der bisherigen Linienführung, so liegt im Sinne der HOAI ein Wiederaufbau vor. Von Neubauten im Sinne der HOAI spricht man, wenn die Erneuerung nicht in der bisherigen Leitungstrasse, sondern in anderer Linienführung erfolgt.

Ist es erforderlich, Kanalhaltungen aufgrund von zusätzlichen Anschlüssen und Gebietserweiterungen zu erneuern, so handelt es sich um Erweiterungen.

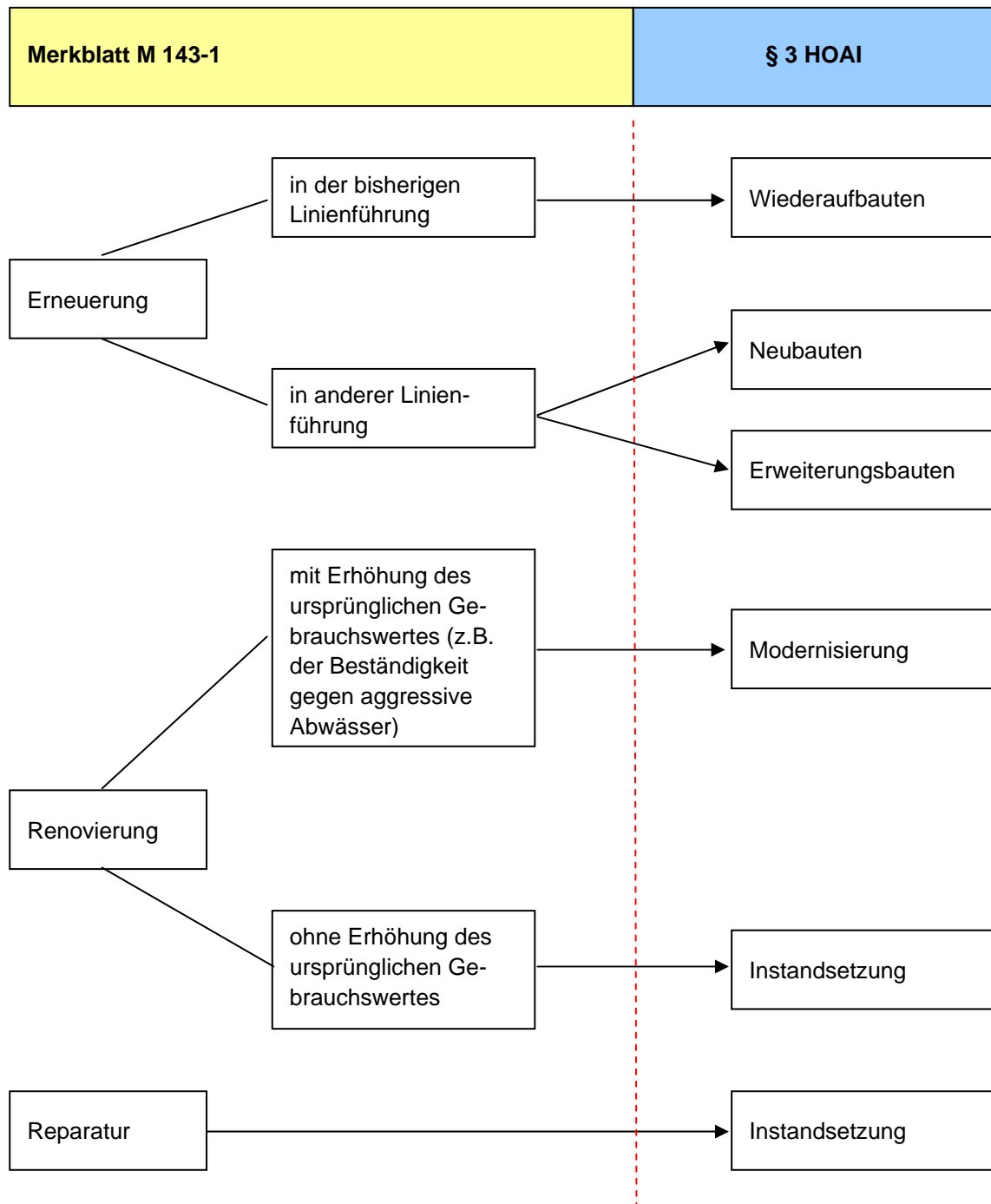
– **Modernisierung**

Modernisierungen sind bauliche Maßnahmen zur nachhaltigen Erhöhung des Gebrauchswertes eines Objekts einschließlich der durch diese Maßnahmen verursachten Instandsetzungen. Wird beispielsweise die Beständigkeit des ursprünglichen Rohres gegen aggressive Abwässer durch eine Auskleidung erhöht, so handelt es sich um eine Modernisierung.

– **Instandsetzung**

Instandsetzungen sind Maßnahmen zur Wiederherstellung des zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeigneten Zustands (Soll-Zustands).

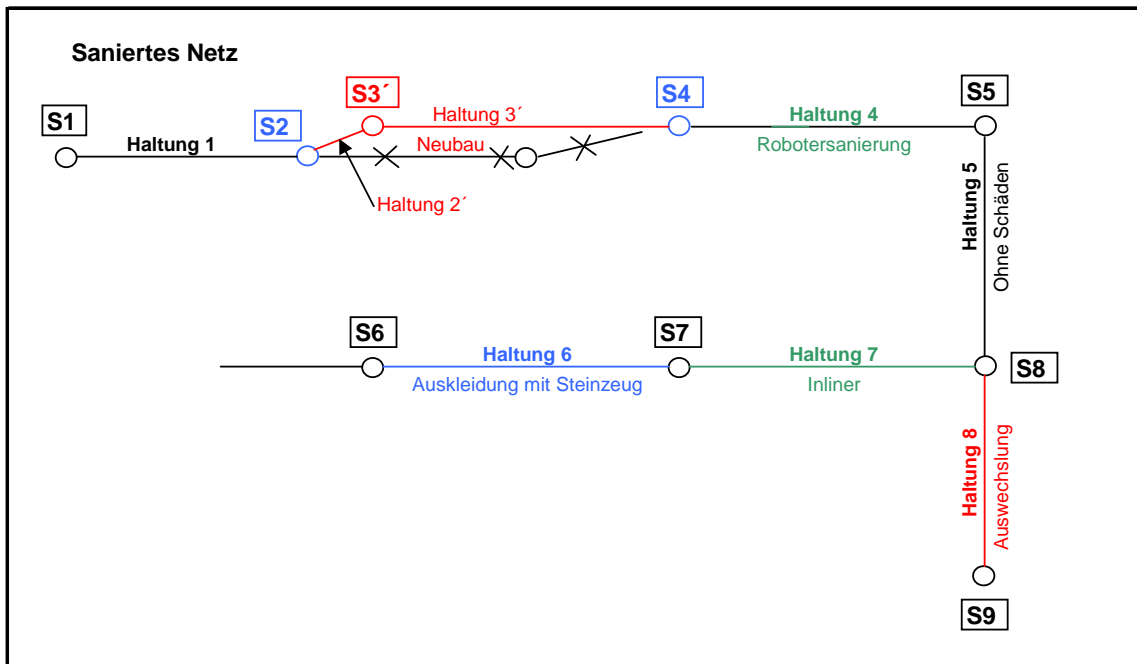
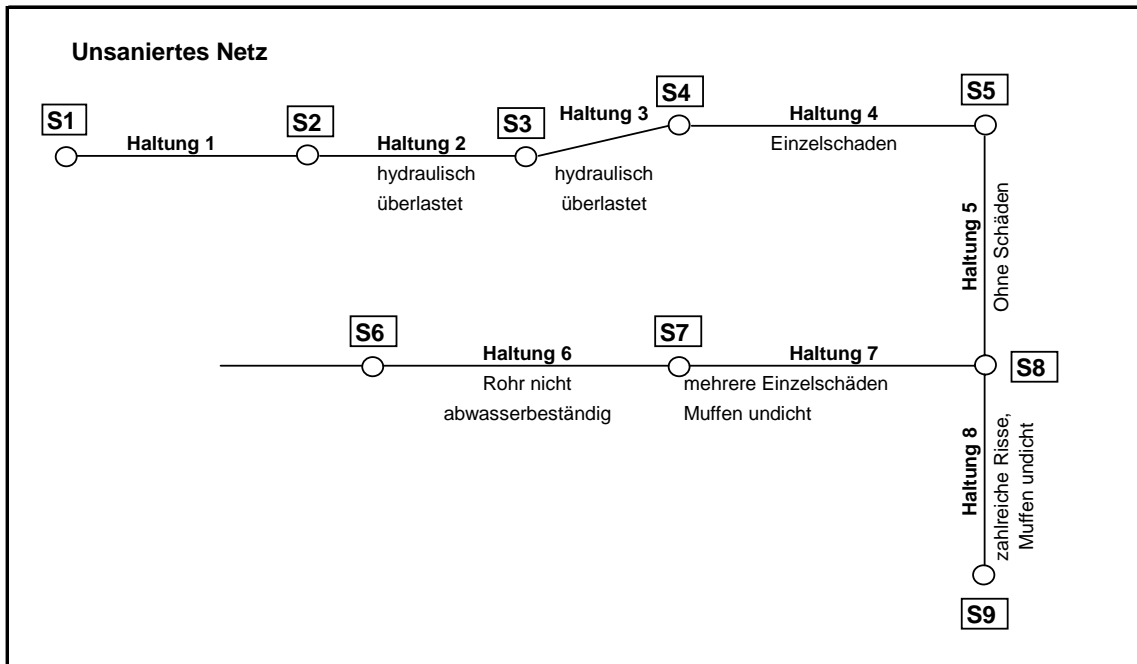
Die nachfolgende Skizze ordnet die Begriffe des Merkblattes M 143-1 den Begriffen der HOAI zu.



3.2.2 Zusammentreffen mehrerer Leistungsarten

Es wird wenige Kanalsanierungsarbeiten geben, die nur einem der im vorhergehenden Abschnitt genannten Begriffe zugeordnet werden können. In der Regel sind beim „Bauen im Bestand“ Verknüpfungen verschiedener Leistungsarten anzutreffen.

Die folgende Skizze zeigt an einem Beispiel, welche Leistungsarten bei einer Kanalsanierung möglich sind.



Im Beispiel geht es um folgende Leistungsarten:

- Kanalauswechslung Haltung 2', 3' in neuer Trasse (Neubau nach § 3 Nr. 2 HOAI)
- Kanalauswechslung der Haltung 8 in der vorhandenen Trasse (Wiederaufbau nach § 3 Nr. 3 HOAI)

- Gerinneumbau im Schacht 2 und im Schacht 4 (Umbauten nach § 3 Nr. 5 HOAI)
- Auskleidung der Haltung 6 mit Steinzeug (Modernisierung nach § 6 Nr. 6 HOAI)
- Robotersanierung der Haltung 4, Inliner in Haltung 7 (Instandsetzung nach § 3 Nr. 10 HOAI)

Die jeweilige Leistungsart ist unbedingt festzustellen. Sie ist für die Objekteinteilung und für die Honorarzuschläge nach der HOAI von erheblicher Bedeutung.

Werden bei der Kanalnetzsanierung Neubauten, Wiederaufbauten, Erweiterungsbauten und Umbauten gleichzeitig durchgeführt, so sind die anrechenbaren Kosten nach § 23 Abs. 1 HOAI für jede einzelne Leistung festzustellen. Das Honorar ist getrennt zu berechnen.

In § 23 Abs. 1 HOAI nicht erwähnt sind die Fälle, in denen gleichzeitig Modernisierungen und/oder Instandhaltungen bei der Kanalnetzsanierung durchgeführt werden. Modernisierungen sind nach der Definition des § 3 Nr. 6 HOAI häufig zugleich Umbauten und daher ohnehin diesen zuzuordnen. Ist die Modernisierung ausnahmsweise kein Umbau, ist die reine Modernisierungsmaßnahme ebenso wie eine Instandsetzungsmaßnahme zu behandeln. Treffen Modernisierungsmaßnahmen und/oder Instandsetzungsmaßnahmen mit Leistungen für Wiederaufbauten, Erweiterungen und Umbauten zusammen, kann ein getrenntes Honorar für die Modernisierungen und Instandsetzungen nicht berechnet werden, weil der Ordnungsgeber diese Maßnahmenarten nicht in die Aufzählung der Leistungsbereiche des § 23 Abs. 1 HOAI aufgenommen hat. In diesem Fall sind die Umbaukosten um die Kosten der nicht getrennt honorarfähigen Leistungsarten zu erhöhen. Für die Wiederaufbauten und Erweiterungen ist das Honorar nach § 23 Abs. 1 HOAI getrennt zu berechnen.

Treffen nach § 23 Abs. 1 HOAI nicht getrennt honorarfähige Leistungsarten (z.B. Instandsetzungsmaßnahmen) mit nur einer Leistungsart des § 23 Abs. 1 HOAI zusammen (z.B. einer Erweiterungsmaßnahme), so ist das Honorar aus den zusammengefaßten anrechenbaren Kosten der beiden Maßnahmenarten zu berechnen. Der bei Instandsetzungen nach § 60 HOAI mögliche Zuschlag für die Bauoberleitung und die örtliche Bauüberwachung ist - sofern diese Honorarerhöhung vereinbart ist - aus dem auf die Instandsetzung fallenden Anteil des zusammengefaßt ermittelten Honorars zu berechnen.

Die Anwendung des § 23 Abs. 1 HOAI setzt voraus, daß die Ingenieurleistungen für diese Maßnahmen gleichzeitig an einem Kanalnetz durchgeführt werden. Das Honorar ist stets getrennt zu berechnen, wenn die verschiedenen Leistungen im Sinne von § 21 HOAI nacheinander oder bei verschiedenen Kanalnetzen durchgeführt werden.

3.2.3 Leistungsphasen nach HOAI

Hat der Ingenieur die oben in Abschnitt 3.1 genannten eigenständigen Leistungen erbracht, so ist bekannt, welche Haltungen im Kanalnetz repariert, renoviert oder erneuert werden müssen. Das Volumen, die Abmessung sowie die Lage und die Höhe der Zu- und Abläufe von eventuell noch zu bauenden Regenbecken können aus dem Generalentwässerungsplan entnommen werden. Es ist daher weder für die Sanierung der einzelnen Haltungen noch für die Sanierung der Mischwasserbehandlungsanlage erforderlich, daneben die Leistungsphasen 1 und 2 nach § 55 HOAI in Auftrag zu geben.

Die zentralen Leistungen der Leistungsphasen 3 und 5 (z.B. Durcharbeiten des Planungskonzeptes unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen, Kostenberechnung, Erläuterungsbericht) fallen bei der Kanalnetzsanierung an.

Bei Neubauten, Umbauten und Wiederaufbauten sind in der Regel Entwurfs- und Ausführungspläne zu erstellen. Sofern kein Umbau von Schächten, Hausanschlüssen oder Sinkkastenleitungen zu planen ist, ersetzt die detaillierte, haltungsweise Beschreibung der Sanierungsmaßnahmen die zeichnerischen Darstellungen bei den Reparaturen und Renovierungen am Kanalnetz. Auch das Leistungsbild der Leistungsphasen 6 bis 9 nach § 55 HOAI und die örtliche Bauüberwachung nach § 57 HOAI fallen bei Kanalsanierungen in vollem Umfang an.

Für die Kanalsanierung sind in der Regel keine öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahren durchzuführen. Dies gilt insbesondere, wenn bereits ein wasserrechtlich genehmigter Generalentwässerungsplan vorliegt. Es ist daher nicht erforderlich, die Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) in Auftrag zu geben.

3.2.4 Anrechenbare Kosten

Nach § 52 Abs. 2 HOAI sind die Herstellungskosten die anrechenbaren Kosten des Objekts. Nach § 52 Abs. 3 i.V. mit § 10 Abs. 3 und 3 a HOAI zählen zu den anrechenbaren Kosten auch die ortsüblichen Preise für

- Lieferungen und Leistungen des Auftraggebers sowie
- die vorhandene Bausubstanz, die technisch oder gestalterisch mitverarbeitet wird.

Damit stellt sich die Frage, in welchem Umfang die vorhandene Bausubstanz bei der Kanalsanierung zu berücksichtigen ist.

Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (Urteil vom 27.02.2003 Az.: VII ZR 11/02) kommt es für die Anrechnung der vorhandenen Bausubstanz auf die Leistung des Architekten oder Ingenieurs für die Mitverarbeitung an. Verarbeitet der Ingenieur die vorhandene Bausubstanz bei den Grundleistungen einzelner Leistungsphasen nicht technisch oder gestalterisch mit, ist es nicht angemessen, diese Bausubstanz zu berücksichtigen.

Wird nach dem Auswerten der Zustandsklassifizierung, der Ergebnisse aus dem Generalentwässerungsplan und der Prioritätenliste die Entscheidung über die Sanierungsmethode getroffen, steht fest, welche Haltungen repariert, renoviert oder erneuert werden müssen. Ab der Leistungsphase 3 hat der Ingenieur daher für die vorhandene Bausubstanz - anders als bei den vorausgehenden eigenständigen Leistungen, die die Leistungsphasen 1 und 2 entbehrlich machen - keine weiteren Leistungen mehr zu erbringen, die nicht schon durch die anrechenbaren Kosten der Sanierungsplanung erfaßt sind. Die zeichnerische Darstellung und die Beschreibung in den Entwurfs- und Ausführungsplänen sowie in den Ausschreibungsunterlagen sind keine Planung, sondern dienen nur der Darstellung des Gesamtbauwerks.

Damit ergibt sich: Liegen die oben in Abschnitt 3.1 beschriebenen Leistungen vor, ist es nicht erforderlich, die Leistungsphasen 1 und 2 nach § 55 HOAI in Auftrag zu geben. Ab der Leistungsphase 3 sind die anrechenbaren Kosten des Objekts die Herstellungskosten sowie die ortsüblichen Preise für Lieferungen und Leistungen des Auftraggebers. Nicht notwendig ist üblicherweise die Beauftragung mit der Leistungsphase 4.

3.2.5 Bestimmung der Honorarzone

Die Objektliste des § 54 HOAI ordnet neu zu errichtende Objekte einzelnen Honorarzonen zu. Kanalsanierungen sind in der Objektliste des § 54 HOAI nicht enthalten. Die zutreffenden Honorarzonen für Wiederaufbauten, Umbauten, Modernisierungen und Instandsetzungen sind daher mittels Punktbewertungen nach § 53 HOAI zu ermitteln.

Bewertungsmerkmale nach § 53 Abs. 4 HOAI		Punktespreizung bei Planungsanforderungen				
Nr.	Bezeichnung	sehr gering	gering	durchschnittlich	überdurchschnittlich	sehr hoch
1	Geologische und baugrundtechnische Gegebenheiten	1	2	3	4	5
2	Technische Ausrüstung oder Ausstattung	1	2	3	4	5
3	Einbindung in die Umgebung oder das Objektfeld	1	2	3	4	5
4	Umfang der Funktionsbereiche, konstruktive oder fachtechnische Anforderungen	1 bis 2	3 bis 4	5 bis 6	7 bis 8	9 bis 10
5	Fachspezifische Bedingungen	1 bis 3	4 bis 6	7 bis 9	10 bis 12	13 bis 15
Punktesumme		bis 7	9 bis 14	16 bis 21	23 bis 28	30 bis 35

– Geologische und baugrundtechnische Gegebenheiten

Insbesondere bei Kanalauswechslungen spielt die Beschaffenheit des Untergrunds eine Rolle. So sind beispielsweise die Grundbruchsicherheit beim Öffnen der Baugrube zu gewährleisten und die Verdichtbarkeit der Böden zu beachten. Bei der Kanalsanierung ist unter anderem der Grundwasserstand für Injektions-, Abdichtungs-, Beschichtungs- und Auskleidungsverfahren von Bedeutung.

– Technische Ausrüstung oder Ausstattung

Das Bewertungsmerkmal „Technische Ausrüstung oder Ausstattung“ ist nur maßgebend, wenn im Zuge der Kanalsanierung Meß- oder Regelorgane in das Kanalnetz eingebaut werden. Im Regelfall haben Kanalnetze keine technische Ausrüstung oder Ausstattung.

– Einbindung in die Umgebung oder das Objektfeld

Bei Kanalnetzen geht es hauptsächlich um die Einbindung in das Objektfeld. Die Schwierigkeit der Einbindung in das Objektfeld wird bei Kanalauswechslungen durch die Vielzahl vorhandener Sparten, die Anzahl der Haus- und Sinkkastenleitungen sowie durch das zur Verfügung stehende Platzangebot bestimmt.

– Umfang der Funktionsbereiche, konstruktive oder fachtechnische Anforderungen

Ein Kanalnetz dient im wesentlichen der Abwasserableitung. Entscheidend für die Punktebewertung bei der Kanalsanierung sind die konstruktiven und fachtechnischen Anforderungen.

Beispiele für fachtechnische Anforderungen sind Reparatur von Hand von innen, Roboterverfahren, Kurzliner, Innenmanschetten, Auskleidung mit Rohren, Verdrängungsverfahren, Rohrberstverfahren, Mikrotunnelbau, bemannter Rohrvortrieb, Tunnel- und Stollenbau.

– Fachspezifische Bedingungen

Unter fachspezifischen Bedingungen sind fachliche Anforderungen zu verstehen, die von den übrigen Bewertungsmerkmalen nicht erfaßt sind. Dies können beispielsweise statische Berechnungen für Inliner sein oder der Nachweis, daß Sanierungsmethoden, für die allgemein anerkannte Regeln der Technik fehlen, dennoch für die Kanalnetzsanierung geeignet sind. Das Fehlen allgemein anerkannter Regeln der Technik von bestimmten Sanierungsmethoden kann bei diesem Bewertungsmerkmal zu überdurchschnittlichen oder sehr hohen Planungsanforderungen führen.

3.2.6 Örtliche Bauüberwachung

Nach § 57 Abs. 2 HOAI gibt es bei der Auftragserteilung zwei Möglichkeiten der Honorarvereinbarung. Die erste Möglichkeit sieht ein Honorar in Höhe von 2,1 v.H. bis 3,2 v.H. der anrechenbaren Kosten vor. Es ist zu empfehlen, die Höhe des v.H.-Satzes nach der erforderlichen Intensität der örtlichen Bauüberwachung festzulegen. Sind nicht mehr als ein bis zwei Baustellenbesuche pro Woche erforderlich, ist ein geringer Satz von 2,1 v.H. bis 2,3 v.H. zu vereinbaren. Ist eine nahezu ständige oder eine ständige Anwesenheit der örtlichen Bauüberwachung erforderlich, kann ein Satz von 3,0 v.H. bis 3,2 v.H. vereinbart werden. Die Zuschläge für Umbauten und Modernisierungen sowie für Instandsetzung/Instandhaltung sind für die örtliche Bauüberwachung zu vereinbaren.

Die zweite Möglichkeit der Honorarvereinbarung ist, daß die Vertragsparteien ein Honorar als Festbetrag unter Zugrundelegung der geschätzten Bauzeit vereinbaren. Erfahrungsgemäß ist die prozentuale Honorierung nach § 57 Abs. 2 Satz 1 HOAI insbesondere bei geringen anrechenbaren Kosten nicht kostendeckend. In diesen Fällen sollte bei Auftragserteilung ein festes Honorar vereinbart werden.² Dazu empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

- a) Ermittlung der voraussichtlichen Bauzeit über Erfahrungswerte (z.B. üblicher monatlicher Baustellenumsatz)

² Die Vereinbarung eines Festbetrags ist für Fälle gedacht, bei denen bei der Anwendung des Honorarrahmens wegen der besonderen Verhältnisse des Einzelfalls eine leistungsgerechte Honorierung nicht möglich ist, vgl. die amtliche Begründung, BR-Drucksache 274/80, S. 143.

- b) Kalkulation des Honorars für die örtliche Bauüberwachung unter Abschätzung des durchschnittlichen monatlichen Zeitbedarfs. Bei der Kalkulation des Honorars ist von konkreten Personalkosten auszugehen.
- c) Ermittlung des Festbetrages für die örtliche Bauüberwachung durch Multiplikation der voraussichtlichen Bauzeit nach Ziffer 1 mit den Personalkosten nach Ziffer 2

4. Zusammenfassung

In Deutschland sind ca. 20 % der öffentlichen Kanäle kurz- bis mittelfristig sanierungsbedürftig. Für die Sanierung ist ein ganzheitliches Konzept zu erstellen, das die hydraulischen, umweltrelevanten und baulichen Aspekte berücksichtigt.

Bei den Ingenieurleistungen für die Kanalnetzsanierung ist zu unterscheiden zwischen eigenständigen Leistungen und Leistungen, die unter die Honorarbestimmungen der HOAI fallen.

Eigenständige Leistungen sind Sichten der Videobänder der Kanalnetzuntersuchung, Analysieren und Bewerten der Ergebnisse der Zustandsklassifizierung, des Generalentwässerungsplans und sonstiger Unterlagen, Aufstellen einer Prioritätenliste zur Sanierung der Schäden und die grundsätzliche Festlegung der Sanierungsmethode. Nach Durchführung der eigenständigen Leistungen steht fest, welche Kanalnetzhaltungen repariert, renoviert oder erneuert werden müssen. Es ist daher nicht erforderlich, daneben die Leistungsphasen 1 und 2 nach § 55 HOAI in Auftrag zu geben.

Bei der Kanalnetzsanierung kann es sich um Neubauten, Wiederaufbauten, Umbauten, Modernisierungen und/oder Instandsetzungen handeln. Treffen bei der Kanalnetzsanierung mehrere Leistungsarten zusammen, ist § 23 HOAI zu beachten.

Für die entwurfs- und die ausführungsfähige Planung der Kanalnetzsanierung, die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen, die Bauüberwachung sowie die Objektbetreuung und die Dokumentation nach der Bauabnahme sind die Leistungsphasen 3 und 5 bis 9 nach § 55 HOAI und die örtliche Bauüberwachung nach § 57 HOAI in Auftrag zu geben. Die Leistungsphase 4 fällt in aller Regel nicht an. Der Ansatz vorhandener Bausubstanz kommt nur bei den eigenständigen Leistungen in Betracht.

Anrechenbare Kosten für die Leistungsphasen 3 und 5 bis 9 sowie die örtliche Bauüberwachung sind ausschließlich die Herstellungskosten für die Kanalnetzsanierung. Nach der Entscheidung über die Sanierungsmethode (eigenständige Leistung) muß die vorhandene Bausubstanz vom Ingenieur nicht mehr technisch oder gestalterisch mitverarbeitet werden.

Mangels einer Objektliste für Sanierungsarbeiten ist die Honorarzone nach der Punkteliste gemäß § 53 HOAI zu ermitteln.

Für die örtliche Bauüberwachung sind zwei Arten der Honorarvereinbarung möglich. Das Honorar kann in Höhe von 2,1 v.H. bis 3,2 v.H. der anrechenbaren Kosten oder als Festbetrag unter Zugrundelegung der geschätzten Bauzeit vereinbart werden. Die Vereinbarung eines Festbetrags ist für Einzelfälle gedacht, für die eine prozentuale Vergütung nicht zu einem angemessenen Honorar führt.

Der Prüfungsverband ist gerne bereit, seine Mitglieder beim Abschluß von Ingenieurverträgen zu beraten.