

Informationen zum Wirtschaftlichkeitsnachweis nach den Förderrichtlinien Baden-Württemberg

Bereich: Abwasserbehandlung



WASSER



MINISTERIUM
FÜR UMWELT
UND VERKEHR

Impressum

Herausgeber Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg
Griesbachstraße 1
76185 Karlsruhe

Bearbeitung Herr Haller, Regierungspräsidium Karlsruhe
Frau Heer, Regierungspräsidium Stuttgart
Herr Lampe, Landratsamt Calw
Herr Miller, Landratsamt Bodenseekreis
Herr Schmidt, Landratsamt Konstanz
Herr Schuldt, Landratsamt Ostalbkreis
Herr Vogel, Regierungspräsidium Tübingen
Herr Weinig, Regierungspräsidium Freiburg

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung
2. Grundsätze zum Wirtschaftlichkeitsnachweis nach den Förderrichtlinien
3. Definition der Vorhabensgruppe mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen
 - 3.1 Anforderungsprofile mit Checkliste für Kläranlagen
 - 3.2 Anforderungsprofil mit Checkliste für Regenbecken
 - 3.3 Anforderungsprofil mit Checkliste für Kanäle
 - 3.3.1 Neubau von Kanälen
 - 3.3.2 Kanalsanierung

Anlage 1: Schritte zur Ermittlung einer wirtschaftlichen Kanalsanierung

Entwurf Stand: 13.06.2003

1. Veranlassung

Die Zuwendungsrichtlinien des Umweltministeriums für die Förderung wasserwirtschaftlicher Vorhaben (Förderrichtlinien Wasserwirtschaft - FrWw) fordern seit 1995 von den Antragstellern die Vorlage eines formlosen Wirtschaftlichkeitsnachweises, der vorhabensspezifisch zu führen ist¹. **Ein Förderantrag ist nur mit diesem Nachweis vollständig und bei entsprechender Priorität und vorhandenen Mitteln bewilligungsfähig.**

Die Landeshaushaltsordnung für Baden-Württemberg (LHO) schreibt ferner in §7 Abs. 1 und 2 vor, dass bei der Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit beachtet werden müssen. Hiernach ist ein bestmögliches Ergebnis mit möglichst geringem Einsatz von Mitteln zu erzielen. Unabhängig davon muss es zwingend im Interesse des Antragstellers liegen, die wirtschaftlichste Lösung zu erzielen. Somit werden keine neuen Anforderungen an die Qualität der Förderanträge gestellt. Es wird lediglich versucht, einen Überblick über die Einflussfaktoren für die Wirtschaftlichkeit zu geben. Diese werden von einem fachkundigen Planer auch bisher schon im Rahmen der Planverfassung berücksichtigt.

Nach nunmehr 8 Jahren kann jedoch festgestellt werden, dass der Wirtschaftlichkeitsnachweis häufig immer noch unzureichend geführt wird. Dies widerspricht den Zielen der Förderrichtlinien und der allgemeinen Zielsetzung im Abwasserbereich, durch kostengünstige Lösungen die Gebührenerhöhung zu dämpfen.

1996 erschien die erste Broschüre der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) zu diesem Thema. In die Überarbeitung sind die Erfahrungen der letzten Jahren eingeflossen. Sie soll Antragstellern, Planern und Unteren Wasserbehörden der Stadt- und Landkreise bei der Suche nach wirtschaftlichen Lösungen im Bereich der kommunalen Abwasserbeseitigung in Ergänzung der Fachunterlagen als Arbeitshilfe dienen und die Erstellung eines Wirtschaftlichkeitsnachweises erleichtern.

¹ Ziff. 8 FrWw 2000 vom 18.08.2000

2. Grundsätze zum Wirtschaftlichkeitsnachweis nach den Förderrichtlinien

Die Förderung eines Vorhabens beginnt erst nach Abschluss der Planung und der erforderlichen Rechtsverfahren. Das Kostendiagramm in Abbildung 1 zeigt, dass zu diesem Zeitpunkt die wesentlichen Kosteneinsparungspotentiale bereits ausgeschöpft sind.

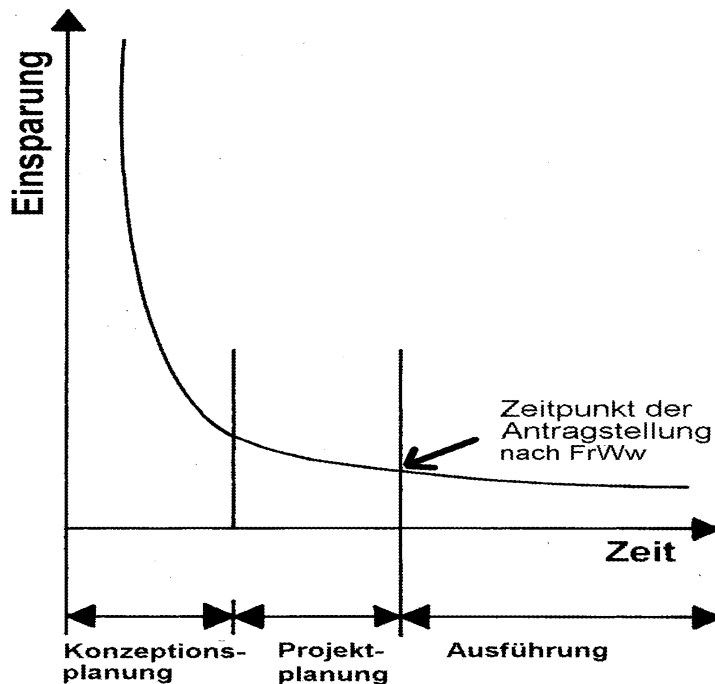


Abb. 1: Einsparpotential in Abhängigkeit vom Vorhabensstadium

(Quelle: ATV-DVWK-A 200, modifiziert)

Der Wirtschaftlichkeitsnachweis als ein Teil der Planung soll die Kostenauswirkung von Vergleichslösungen aufzeigen. Als nachgeschobener Part am Ende der Planung ist er nicht zielführend. Dies muss allen am Planungsprozess Beteiligten zu Beginn der Planung bekannt sein.

Vor Festlegung der endgültigen Planung muss daher genügend Raum für die Erhebung von Alternativen und deren Bewertung zur Verfügung stehen. Dies setzt eine angemessene Bearbeitungszeit und das Einfordern von Varianten und Honorierung des Ingenieurbüros voraus. **Der vordergründige Wunsch bei den Kosten für die Planung insbesondere der Konzeptionsplanung zu sparen, ist kontraproduktiv, da bei der Grundlagenermittlung und konzeptionellen Alternativbetrachtungen das größte Einsparpotential vorhanden ist.**

Das Instrument des Controllings der Planung durch unabhängige Fachleute, dass insbesondere bei nennenswerten Kläranlagenerweiterungen eingesetzt wird, ist grundsätzlich nur in der Konzeptionsphase besonders effizient.

Die Wirtschaftlichkeit einer Planung steht und fällt auch mit der Auswahl des richtigen Ingenieurbüros. Hier haben sich insbesondere in konzeptionellen Bereichen wie der Schmutzfrachtmodellierung für die Regenwasserbehandlung, der Kläranlagenkonzeption und auch für die Kanalsanierung Büros besondere Erfahrungen angeeignet. Diese sind als Referenzen bei einer entsprechenden Auftragsvergabe zugrunde zu legen. Daneben ist es immer hilfreich und auch notwendig die zuständige Wasserbehörde frühzeitig bereits in die konzeptionellen Überlegungen einzubinden.

Die Auswahl der wirtschaftlichsten Variante erfolgt in der Regel über eine **Kostenvergleichsrechnung nach den LAWA-Leitlinien²**. Hierin sind die entstehenden Investitions- und Betriebskosten der jeweiligen Vergleichslösung über eine entsprechende Nutzungsdauer anzusetzen. Der Wirtschaftlichkeitsnachweis muss somit die Überlegungen und Zwangspunkte des planenden Ingenieurs zur Auswahl und Umsetzung einer Variante von der Konzeption bis zur Planung dokumentieren.

Auch bei der Ausschreibung muss die Wirtschaftlichkeit, z. B. durch Zulassung von Nebenangebot, wie dies die VOB ausdrücklich vorsieht, berücksichtigt werden.

Beim Wirtschaftlichkeitsvergleich von Abwasseranlagen ist jedoch zusätzlich zu beachten, dass die verfahrensbedingte Verknüpfung von Kanalisation, Regenwasserbehandlung und Kläranlage bei der Planung mehr in den Vordergrund gerückt ist. Weiter sind die durch die unterschiedliche Belastbarkeit der Gewässer bedingten Anforderungen zu berücksichtigen. Weitergehende Anforderungen und Vorgaben sind von den unteren Wasserbehörden der Stadt- und Landkreise vor Planungsbeginn vorzugegeben. **Wirtschaftliche Lösungen werden erst durch solche Gesamtbetrachtungen möglich.**

² Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnung (KVR-Leitlinien) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) aus dem Jahr 1998

3. Definition der Vorhabensgruppen mit unterschiedlichen Anforderungsprofilen

Die beantragten Maßnahmen lassen sich in drei Vorhabensgruppen unterteilen:

- Kläranlagen
- Regenbecken
- Kanäle.

Für diese werden im folgenden Anforderungsprofile definiert, die bei der Erstellung von Wirtschaftlichkeitsnachweisen als Checkliste inhaltlich abzuarbeiten und nachvollziehbar zu dokumentieren sind. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Technische und sonstige Zwangspunkte, die zur Auswahl einer bestimmten Lösung führen sind gesondert auszuführen.

3.1 Anforderungsprofile für Kläranlagen

	Checkliste
A. Konzeption	
1. Weitergehende Anforderungen	- Festlegung durch zuständige Behörde
2. Örtliche Besonderheiten / Standort	- Gewässer, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Naturschutz, Nachbarschaftsschutz, Eigentumsrechte, Altlastverdächtige Flächen, Baugrund, Grundwasserflurabstand, Erweiterungsmöglichkeiten
3. Datengrundlagen / Belastungssituation	- Tatsächliche und zukünftige Belastung ggf. mit saisonalen Einflüssen (biologisch, hydraulisch) - Lastfälle
4. Entlastungsmöglichkeiten	- Fremdwasser - Prozesswasserspeicherung/-behandlung - Vorbehandlung/Pufferung bei Industrie/Gewerbe
5. Variantenuntersuchung	- Anschluss, Zusammenschluss, Stilllegung/Umnutzung - Verfahrensmäßige Optimierung, Erweiterung oder Kläranlageneubau - Stufenweiser Ausbau - Art der Schlammstabilisierung unter Beachtung der Schlamm Entsorgung
6. Abstimmung Regenwasserbehandlung	- Planungshorizont - Varianten für Q_M
B. Planung	
1. Erfahrungen	- Betriebspersonal, Forschungsergebnisse
2. Effizientes Gebäudemanagement	- Zusammenfassen von Hochbauten
3. Verfahrenstechnische Varianten	- Nutzung bestehender Anlagenteile - Betriebskostenoptimierte Planung (Energie, Betriebsmittel, Personal) - Betriebsstabile Planung (mehrstrassige Auslegung, aerober Selektor oder Anaerobbecken, Umfahrungsmöglichkeit, Flexibilität) - Betrieb während der Bauphase
4. Abfallentsorgung	- Schlamm, Rechen- und Sandfanggut unter Berücksichtigung von Fremdanlieferungen bzw. Abgabe zur gemeinsamen Behandlung
C. Ausschreibung	
1. Nebenangebote	- Wertung aller im Nutzungszeitraum anfallenden Kosten im Vergleich zum Hauptangebot
2. Ausschreibung	- In funktionsfähigen Abschnitten nach Losen, Funktionalausschreibung, Schlüsselfertiges Bauen

3.2 Anforderungsprofil für Regenbecken

	Checkliste
A. Konzeption	Gesamtbetrachtung des Einzugsgebietes
1. Weitergehende Anforderungen	- Festlegung durch zuständige Behörden
2. Örtliche Besonderheiten / Standort	- Gewässer, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Naturschutz, Nachbarschaftsschutz, Eigentumsrechte, Altlastverdächtige Flächen, Baugrund, Grundwasserflurabstand, Erweiterungsmöglichkeiten
3. Datengrundlagen	- Bemessungsverfahren, Zieljahr, stufenweiser Ausbau, Festlegung des Beckentyps, Anordnung (Haupt-/Nebenschluss), Abwasser- und Fremdwassermengen, undurchlässige Fläche, statisches Kanalvolumen oberhalb RÜB - Neubaugebiete: modifizierte Entwässerung, vorh. Gebiete: Entsiegelungspotential - Realistische Entwicklungsprognosen
4. Variantenuntersuchung mit klärtechnischen Nachweisen (Machbarkeitsstudie für Standort)	- Optimierung bestehender und neuer Bauwerke über Variation z. B. der Drosselabflüsse - Fernüberwachung
5. Abstimmung mit Kläranlage	- Planungshorizont - Varianten für Q_M
B. Planung	Einzelbecken
1. Konstruktions-/Ausstattungsdetails	- Geröllfang, Maßnahmen zum Grobstoffrückhalt, offene oder geschlossene Becken, Beckenform und ggf. Material - Mess-/Steuerungs-/Regelungstechnik - Reinigungssystem - Drosselsystem
2. Variantenuntersuchung mit hydraulischen Nachweisen	- Aktivierung von vorhandenem Volumen - Optimierung und Erweiterung bestehender Becken - Sonderbauformen
3. Betriebserfahrungen	- Kanalbetrieb (Grobstoffe u. a.) - Reinigung/Unterhaltung der Becken
4. Standort	- Kostenrelevanz von Zufahrt, Anschluss (Strom, Wasser), Umzäunung, Ableitung
C. Ausschreibung	
1. Nebenangebote	- Wertung aller im Nutzungszeitraum anfallenden Kosten im Vergleich zum Hauptangebot
2. Ausschreibung	- In funktionsfähigen Abschnitten nach Losen, Funktionalausschreibung, Schlüsselfertiges Bauen

3.3 Anforderungsprofil für Kanäle

3.3.1 Neubau von Kanälen

	Checkliste
A. Konzeption	
1. Örtliche Besonderheiten	- Gewässer, Wasserschutzgebiet, Überschwemmungsgebiet, Naturschutz, Nachbarschaftsschutz, Eigentumsrechte, Altlastverdächtige Flächen, Baugrund, Grundwasserflurabstand
2. Datengrundlagen	- Bemessungsverfahren und -ansatz - Aktuelle Kanalnetzberechnung unter Berücksichtigung zukünftiger Entwässerungskonzeptionen, Abwasser- und Fremdwassermengen, Zuwächse
3. Variantenuntersuchung	- Trassenvarianten, Bündelung mit anderen Leitungsträgern (Gas, Wasser, Energie, Telekommunikation) und Straßenbau - Umnutzung bestehender Kanäle - Druckleitung (zentrales/dezentrales Pumpwerk, Geröllfang vor Pumpe, Stromverbund, Fernüberwachung) - Freispiegelleitung - Verlegeverfahren (Pflug, Fräse, offene/ geschlossene Bauweise), Mitverlegung von Fremdwasserkanälen/Drainagesammlern
B. Planung	
1. Trasse	- Schachtabstände, Tiefenlage, Eindringen von Oberflächenwasser
2. Materialwahl	- Eignung für den Anwendungsfall: Chemische Beständigkeit, Standsicherheit, Dichtigkeit, Verlegesicherheit, Rauigkeit
3. Druckentwässerung	- Einzelpumpwerken und/oder gemeinsame Pumpwerke - Einbau von Kompressoren o. ä.
C. Ausschreibung	
1. Nebenangebote	- Wertung aller im Nutzungszeitraum anfallenden Kosten im Vergleich zum Hauptangebot
2. Ausschreibung	- In funktionsfähigen Abschnitten nach Losen, Funktionalausschreibung

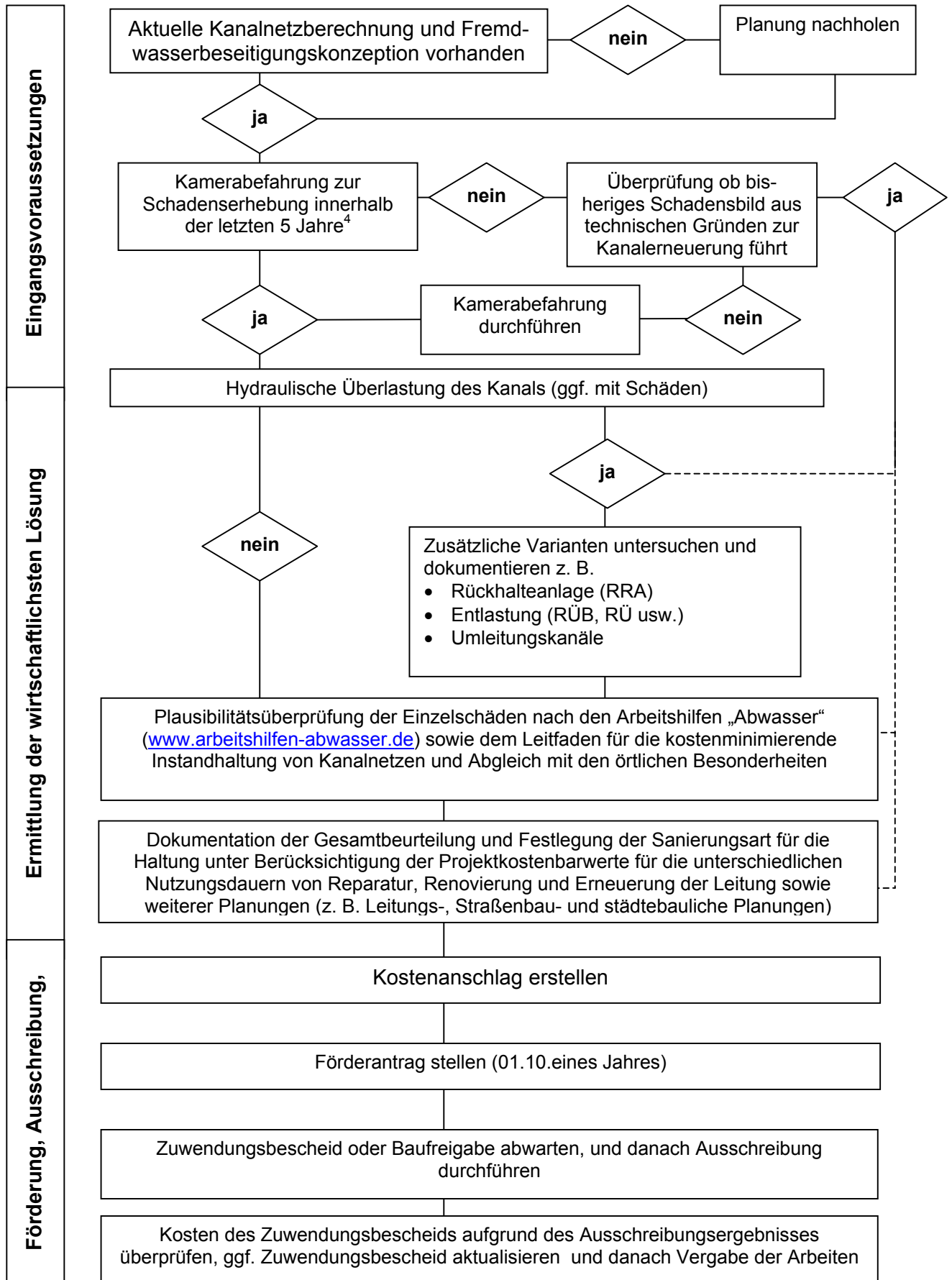
3.3.2 Kanalsanierung

	Checkliste
A. Konzeption	Die Schritte des Fließdiagramms (Anlage 1) sind zwingend abzuarbeiten
1. Örtliche Besonderheiten	- Wasserschutzgebiet, evtl. Gefährdung des Grundwassers durch die Sanierung (Harz- und Gelmaterialeien und Verfahrenstechnik), Altrohrwerkstoff, Grundwasserstände, Fremdwasser, Vorflutsicherung, Untergrundverhältnisse, Oberflächennutzung, z. B. Verkehrsbelastung, Zugänglichkeit, Abwasserzusammensetzung (Aggressivität)
2. Datengrundlagen	- Bemessungsansatz und -verfahren - Aktuelle Kanalnetzberechnung unter Berücksichtigung zukünftiger Entwässerungskonzeptionen, Abwasser- und Fremdwassermengen, Zuwächse - Alterungsprozess der Kanäle
3. Durchführung der Kanaluntersuchung	- Jahreszeit, Grundwasserstand (möglichst hoch), Reinigung vor Inspektion, Vorflutsicherung bei Inspektion, Verfahren der Kanaluntersuchung - Ausschreibung nach VOL auf Stundenbasis, Aktualität (i.d.R. nicht älter als 5 Jahre ³)
4. Schadensklassifizierung und -bewertung	- Auswertung der Kanaluntersuchungsberichte - Klassifizierung und Bewertung der Einzelschäden und Haltungsbewertung nach reproduzierbarem System
5. Betriebserfahrungen	- Ablagerungsverhalten, Spülrhythmen, Überstau
6. Sanierungsvorkonzept	- Optimierung des Allgemeinen Kanalisationsplans mit baulichen Zuständen und den hydraulisch zu erneuernden Haltungen
B. Planung	
1. Variantenuntersuchung / Sanierungsverfahren (baulich)	- Festlegung der Sanierungstechnik: Reparatur - Renovierung - Erneuerung unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen. - Koordination mit dem Straßenbau, Stadtsanierung, Bündelung mit anderen Leitungsträgern (Gas, Wasser, Energie, Telekommunikation)
2. Kanalsanierung	- Möglichst bei niedrigem Grundwasserstand

³ Abhängig von Vorschädigung und Belastung der Kanalstrecke. Im Einzelfall können abweichende Zeiträume erforderlich werden. Diese sind zu begründen.

	Checkliste
C. Ausschreibung	
1. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen	- Eigene Anforderungsprofile - Vorhandene Anforderungsprofile (Verband zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme)
2. Erneute Inspektion vor Ausschreibung	- Bei zu erwartender Änderung des Schadensbildes bei länger zurückliegender Sanierungsplanung
3. Nebenangebote	- Wertung aller im Nutzungszeitraum anfallenden Kosten im Vergleich zum Hauptangebot
4. Abnahme	- Dichtigkeitsprüfung

Schritte zur Ermittlung einer wirtschaftlichen Kanalsanierung



⁴ Abhängig von Vorschädigung und Belastung der Kanalstrecke. Im Einzelfall können abweichende Zeiträume erforderlich werden. Diese sind zu begründen.