



Wasserverbandstag e. V. Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt (WVT)

Seminar am 5. Dezember 2006 in Verden

Erfahrungen bei der Bewertung von Kommunalabwassernetzen

Wasserverbandstag e. V.
Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Am Mittelfelde 169
30519 Hannover

BKC Kommunal-Consult GmbH
Schönebecker Straße 82-84
39104 Magdeburg

Verden, 5. Dezember 2006



Inhaltsverzeichnis

	<u>SEITE</u>
1. Motivationslage	4
1.1 STEUERLICHE BEWERTUNG	4
1.2 VERMÖGENSBEWERTUNG	5
1.3 BEWERTUNG ZUR ERMITTLUNG KALKULATORISCHER KOSTEN FÜR DIE GEBÜHRENKALKULATION	5
1.4 BEWERTUNG IM ZUGE EINER WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNGEN	6
2. Altersbestimmung, Zustandsbewertung	7
2.1 DIE NUTZUNGSDAUER VON KANÄLEN	8
2.2 HINWEISE ZUR ALTERSBESTIMMUNG	11
2.2.1 Ortskundige Personen.....	12
2.2.2 Rohrarten und Baujahre	12
2.2.3 Sammlung von Informationen, Zustandserfassung	16
2.3 ZUSTANDSKLASSIFIZIERUNG UND ZUSTANDSBEWERTUNG	17
2.4 BEWERTUNG	19
2.5 ÜBERKAPAZITÄTEN	21
3. Ermittlung von erforderlichen Maßnahmen am Netz	22
3.1 ALLGEMEINES	22
3.2 KATEGORIEN UND ERFORDERLICHKEITEN	22
3.2.1 Kategorie Resterschließung	23
3.2.2 Kategorie Entsorgungssicherheit.....	23
3.2.3 Kategorie Netzrehabilitation	24
4. Wirtschaftlichkeitsberechnung von Maßnahmen in der Abwasserbeseitigung	24
4.1 METHODE DER WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG DES AUFGABENTRÄGERS	24
4.1.1 Projektkostenbarwertmethode nach KVR-Leitlinie	24
4.1.2 Dynamische Grenzkostenberechnung	26



4.2	VORGEHENSWEISE	27
4.3	GRUNDLAGEN DER BEARBEITUNG	27
4.4	ERGEBNIS DER BERECHNUNG	30
5.	Gesamtwirtschaftlichkeitsberechnung, Darstellung wirtschaftlicher Status.....	31
5.1	ERFOLGSPLAN:	31
5.2	GEBÜHRENKALKULATION:	32
5.3	ERGEBNISBEWERTUNG	32
6.	Zusammenfassung	33



1. Motivationslage

Im Bereich der Bewertung von Abwassernetzen gilt ähnlich wie in vielen anderen Bereichen, dass meist nicht eine bestimmte allgemeingültige und standardmäßige Einheitslösung von bestimmten Aufgabenstellungen gilt. Häufig existieren verschiedene Lösungsvarianten mit verschiedenen und spezifischen Vor- und Nachteilen, unter denen die optimale Lösung für die einzelne Aufgabenstellung herauszufinden ist. Dabei ist bei der Anlagenbewertung die Motivationslage zur Veranlassung einer Bewertung von wesentlicher Bedeutung. Ein wesentlicher Einflussfaktor bei der Bewertung von Anlagen ist deren Nutzungsdauer. Dieser ist jedoch nicht einheitlich definiert und kann je nach Betrachtungsweise und Motivationslage der vorzunehmenden Bewertung stark schwanken.

Für eine differenzierte Betrachtung empfiehlt sich die Beurteilung¹ je nach Motivationslage nach folgenden Gesichtspunkten:

- Steuerliche Berechnungen
- Vermögensbewertungen
- Ermittlung der kalkulatorischen Kosten bei der Gebührenkalkulation
- Wirtschaftlichkeitsberechnung, Kosten-Nutzen-Analyse, z. B. Bewertung zur Anlagen- oder Netzübernahme

1.1 Steuerliche Bewertung

Die steuerliche Betrachtung ist dadurch beeinflusst, dass Unternehmen die Anschaffungskosten von Bauwerken und Anlagen dann steuerlich geltend machen wollen (ab-schreiben), wenn im gleichen Geschäftsjahr mit Gewinnen zu rechnen ist, um die Steuerlast insgesamt zu reduzieren. Aus dieser Sicht sind in diesen Jahren möglichst hohe Abschreibungssätze durch den Ansatz einer niedrigen Nutzungsdauer vorteilhaft. Im Extremfall wird die volle Abschreibung im ersten Jahr erwünscht. Beim Staat besteht jedoch das Interesse, möglichst hohe Steuereinnahmen zu erzielen, wodurch die Berechnung der steuerlichen Abschreibungen durch das Bundesfinanzministerium vorgeschrieben wird. Insofern sind die vorgeschriebenen Nutzungsdauern finanzpolitisch motiviert und entsprechen insbesondere für langlebige Wirtschaftsgüter, wie Kanäle, nicht der realen Lebensdauer, sondern sind eher kürzer angesetzt. Hier wird insbeson-



dere auf das Rundschreiben des Bundesfinanzministerium vom 15. Dezember 2000 verwiesen.

Da die Abwasserbeseitigung als hoheitliche Aufgabe für die Kommunen und Verbände nicht der Steuerpflicht unterliegt, dürfte die steuerlich motivierte Bewertung im Bereich der Kanalisationen i. d. R. nicht von Belang sein.

1.2 Vermögensbewertung

Bei einer Vermögensbewertung besteht beispielsweise die Absicht, den aktuellen Verkehrswert der Anlagen zu ermitteln. Daher ist es erforderlich, die technische Restnutzungsdauer eines konkreten Anlagenteils zugrunde zu legen. Bei langlebigen Wirtschaftsgütern, wie Kanäle, ist diese im konkreten Fall nur sehr schwer abschätzbar und kann nur aus der Erfahrung statistischer Auswertungen von Vergleichsobjekten abgeleitet werden. Hierzu sind Anhaltswerte in den amtlichen Texten zur Wertermittlung des Bundesbauministeriums zu finden.

Vor dem Hintergrund der öffentlich-rechtlichen Ausgestaltung der Aufgabe und der damit regelmäßig verbundenen Identität zwischen Aufgabenträger und Anlagenbetreiber dürfte diese Motivationslage eher selten anzutreffen sein.

1.3 Bewertung zur Ermittlung kalkulatorischer Kosten für die Gebührenkalkulation

Die Motivationslage im Rahmen einer Gebührenkalkulation ist es, die zu entrichtenden Abwassergebühren möglichst zu verstetigen. Durch die Verteilung der Anschaffungs- und Herstellungskosten über einen längeren Nutzungszeitraum wird erreicht, dass in den Jahren hoher Investitionstätigkeiten keine sprunghaften Gebührenanstiege bzw. im Folgejahr keine sprunghaften Absenkungen in der Gebühr entstehen. Insofern ist die Motivationslage in diesem Bereich eine völlig andere als im steuerlichen Bereich.

Die gebührenpflichtigen Benutzer der Anlage tragen somit zum Substanzerhalt der Anlage selbst bei. Die zugrunde zu legende Nutzungsdauer ist dabei sachgerecht zu schätzen. Bei Fehleinschätzungen der Nutzungsdauer, welche in diesem Fall regelmäßig auftreten dürften, ist es zulässig, den aus der Neueinschätzung ergebenden neuen Abschreibungssatz bis zum Ende der effektiven Restnutzungsdauer weiter zu verrechnen. Insofern ist es ratsam, die geschätzte Nutzungsdauer regelmäßig zu überprüfen².



Aufgrund des Kostendeckungsprinzips sind die Entgelte gerade so zu kalkulieren, dass die Kosten ohne Über- oder Unterdeckung gedeckt sind. Eine wirtschaftliche Motivation zum Betrieb des Netzes ist damit in der Gebührenkalkulation selbst nicht gegeben. Vielmehr ist dem Grundsatz der Kostendeckung Rechnung zu tragen. Gleichsam üben die Ergebnisse der Gebührenkalkulation jedoch einen maßgeblichen wirtschaftlichen und politischen Einfluss auf das Verbandsgeschehen aus. Da die kalkulatorischen Kosten jedoch einen ganz maßgeblichen Bestandteil der Gebührenkalkulation darstellen, sind die Grundlagen hierfür (Anlagenwert, Nutzungsdauer) von besonderer Bedeutung und somit auch Bestandteil der Motivationslage.

1.4 Bewertung im Zuge einer Wirtschaftlichkeitsberechnungen

Grundlage für die Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer einer Anlage. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass nach Erreichen der Nutzungsdauer die dann anfallenden Kosten den erzielbaren Nutzen übersteigen³, obwohl rein technisch eine längere Nutzungsdauer möglich wäre. Anhaltswerte für solche Nutzungsdauern sind in der KVR-Leitlinie der LAWA aufgeführt. Die dort aufgeführten Werte entstammen aus einer Vielzahl von Quellen und Statistiken und stellen Anhaltswerte dar. Auch wenn diese Werte für gewöhnlich als Grundlage für Vergleichsberechnungen herangezogen werden, sind bei der Bestandsaufnahme und Bewertung die spezifischen Verhältnisse unbedingt mit zu beachten.

Bei der Aufstellung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen, z. B. für die Übernahme eines gesamten Kanalnetzes verbunden mit der Aufgabenübertragung von einer Gemeinde an einen Zweckverband, sind neben der Bestandsbewertung, welche insbesondere auf den weiteren Betrieb der Anlagen abstellt auch weitere Einflussfaktoren hinsichtlich der zukünftig notwendigerweise zu ergreifenden investiven und betrieblichen Maßnahmen und Aufwendungen in die Betrachtung einzubeziehen. Dabei ist die Bestandsbewertung nur ein Teil der Ermittlung des Nutzungswertes der Gesamtanlage.

Hierbei sind drei wesentliche Arbeitsschritte erforderlich:

- Bewertung des Bestandes
- Feststellung und Definition von erforderlichen Einzelmaßnahmen, Durchführung von Einzelwirtschaftlichkeitsberechnungen



- Berechnung der Gesamtwirtschaftlichkeit, bestehend aus Bestandsübernahme und Umsetzung der erforderlichen Einzelmaßnahmen mit der Darstellung des wirtschaftlichen Status

Die Motivation der Anlagenbewertung im Zuge der Wirtschaftlichkeitsberechnung liegt somit vorrangig in der Beurteilung des Gebrauchswertes unter betriebswirtschaftlichen Erwägungen. Auch hier wird die Motivationslage aus der Gebührenkalkulation heraus beeinflusst. Steht der Aufgabenträger beispielsweise in der Situation, die Gebühren in der aktuellen Kalkulationsperiode senken zu müssen, um ggf. im Anschluss wieder die Gefahr von steigenden Gebühren in Kauf nehmen zu müssen, können auch vor dem Hintergrund einer wünschenswerten Gebührenstetigkeit entsprechende Motivationslagen entstehen.

In diesem Vortrag wird von der betriebswirtschaftlichen Motivation einer Netzbewertung ausgegangen. Dabei soll der Fall des Beitrittes einer Kommune mit bestehendem Netz zu einem Zweckverband mit Aufgabenübertragung das Leitbild darstellen. Grundsätzlich wird hier nicht die Durchführung der Wertermittlung von Abwasserkanälen i. E. beschrieben. In diesem Zusammenhang wird grundsätzlich auf das DWA-Arbeitsblatt A 133 „Wertermittlung von Abwasseranlagen – Systematische Erfassung, Bewertung und Fortschreibung“ vom August 2005 verwiesen⁴.

2. Altersbestimmung, Zustandsbewertung

Zur Bestimmung der Nutzungsdauer stellt sich neben der unterschiedlichen Motivationslage und der Einstellung der wirklichen Nutzungsdauer vielfach die Frage nach dem Alter der Anlage, wenn von der Errichtung der Anlage selbst keine belastbaren Unterlagen (Rechnungen, Abnahmeprotokolle etc.) vorhanden sind und der Zustand der Anlagen nicht oder nur bedingt bekannt ist. Insofern steht im Zuge der Bewertung der Anlagen die erste Frage nach der Altersbestimmung. Hierzu können einige praktische Hinweise gegeben werden, um das Informationsgebilde entsprechend aufbauen zu können. Die maßgebliche Größe für die Bewertung ist hierbei die mutmaßliche verbleibende (Rest-)Nutzungsdauer der Anlage, welche zu definieren ist. Hierzu wird vorab auf die Definition der Nutzungsdauer eingegangen.



2.1 Die Nutzungsdauer von Kanälen

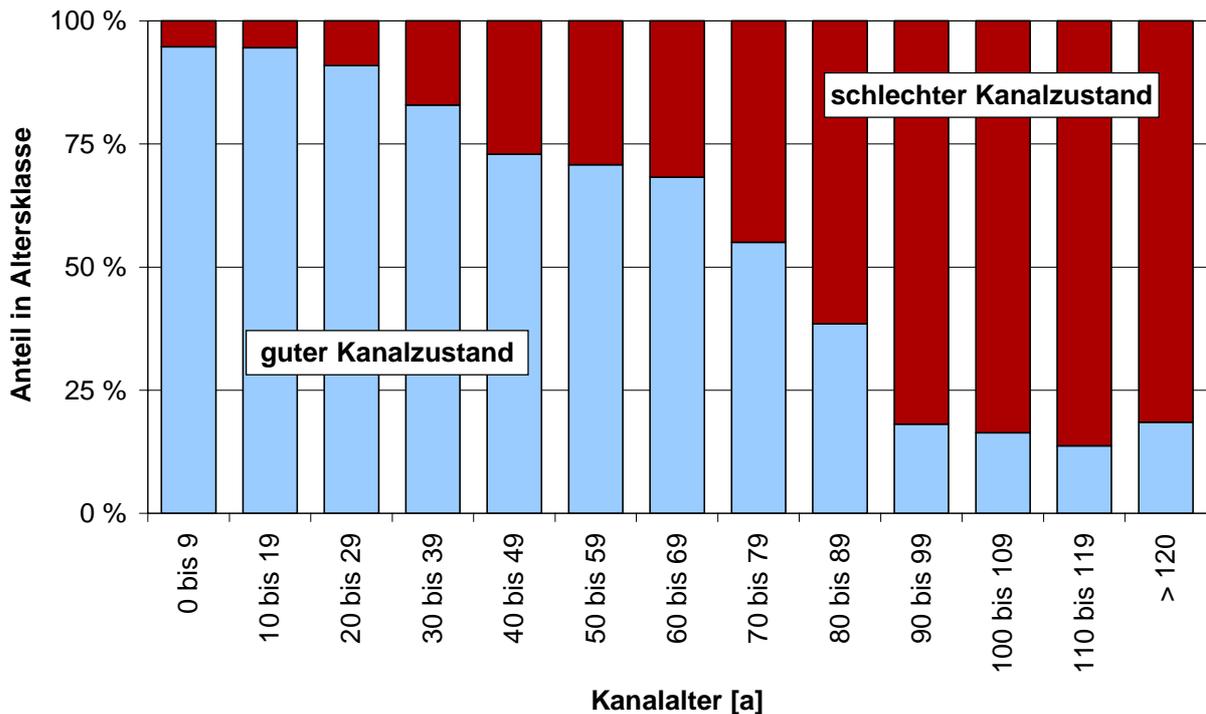
Die Festlegung der Abschreibungszeiträume stellt betriebswirtschaftlich in jeder der unter Kap. 1 beschriebenen Motivationslage ein entscheidendes Kriterium dar. Diese erfolgt mittels qualifizierter sachgerechter Schätzung. Dabei kann sich die Schätzung bei einer noch so sorgsam aufgebauten Sacheinschätzung als fehlerhaft erweisen. Dann ist die Prognose für die Zukunft zu korrigieren. Nach dem Grundsatz der Periodengerechtigkeit darf im Gebührenrecht der Ansatz der Kosten aus Abschreibungen in der Gebührenkalkulation nur für den Wertverzehr von Anlagengütern erfolgen, der in der Kalkulationsperiode durch die Leistungserstellung bedingt ist. Wird die Prognose der mutmaßlichen Lebensdauer von Anlagen für die Zukunft geändert, so sind die Abschreibungen damit ausschließlich nach den sich aus der geänderten Nutzungsdauer ergebenden Bruchteilen zu bemessen⁵. Nach der Auffassung des OVG Lüneburg können auch dann von einer Anlage noch Abschreibungen gebildet werden, wenn sie nach der in der Kalkulation angesetzten mutmaßlichen Nutzungsdauer weiter benutzt werden⁶.

Aus diesem Grund sind bei Netzbewertungen oder bei Übernahmen ganzer Gemeinden in einen Aufgabenträger (z. B. Beitritt zu einem Zweckverband) die früheren Kalkulationen und deren Ansätze unbedingt zu beachten. Liegen keine ordnungsgemäßen Kalkulationen vor sollten aus eventuellen früheren Gebührenfestsetzungen Anhaltswerte zu der möglichen Höhe der kalkulatorischen Kosten gesucht werden, um Rückschlüsse auf bereits realisierte Abschreibungen führen zu können.

Ein entstehender Abschreibungsfehlbetrag wegen fehlerhaft angesetzter Nutzungsdauer kann nicht auf die Gebührenpflichtigen umgelegt werden. Um diese Situation zu vermeiden, sollte die Nutzungsdauer so gewählt werden, dass diese mit hoher Wahrscheinlichkeit auch erreicht wird. Empfehlungen zur Wahl der mutmaßlichen Nutzungsdauern werden von der LAWA im Zuge der KVR-Leitlinie sowie im DWA-Arbeitsblatt A 133 gegeben. Hierbei handelt es sich um statistische Erfahrungswerte, welche im Einzelfall kritisch zu hinterfragen sind.

Hieraus wird deutlich, dass es die konkrete Nutzungsdauer eines Anlagegutes nicht geben wird. Ein Kanal hört eben nicht nach beispielsweise 80 Jahren auf zu existieren bzw. versagt seine Funktion, nur weil die in der Gebührenkalkulation angesetzte Nut-

zungsdauer abgelaufen ist. Vor diesem Hintergrund entstehen unterschiedliche Nutzungsdauern je nach Motivationslage. Um jedoch den Alterungsprozess von Abwasserkanälen mathematisch zu beschreiben, ist die Zustandsverteilung der verschiedenen Netze in Abhängigkeit zum Alter zu betrachten. Nachfolgende Darstellung ist ein sehr einfaches Bewertungsmodell mit zwei Zustandsklassen (guter Kanalzustand, schlechter Kanalzustand)⁷.

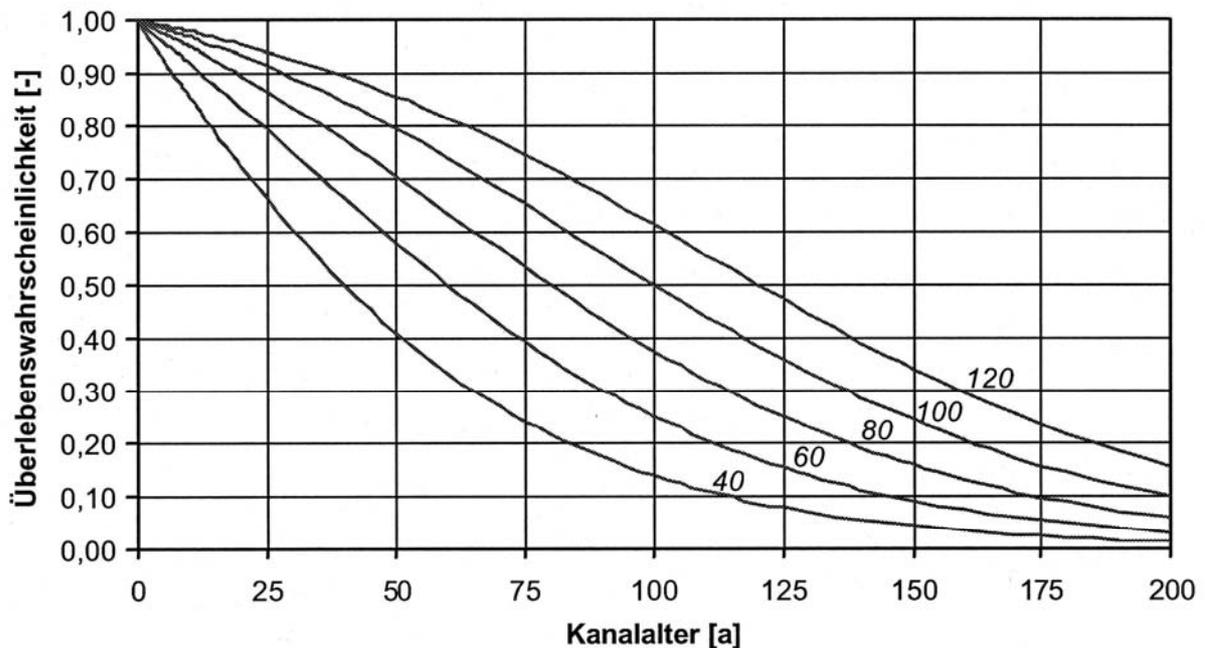


Quelle: Pecher und Dudey 2006

Nimmt man bei der Bewertung den sog. 50%-Wert als Maßstab an, so liegt dieser in der zuvor aufgeführten Darstellung bei rd. 80 Jahren. Dabei ist das Alterungsverhalten eines Kanals von verschiedenen Randbedingungen abhängig, welche zu jedem Kanalnetz ermittelt werden sollten. Hierzu gehören insbesondere Materialarten, Bauweisen in bestimmten Zeiträumen, traditionelle und institutionalisierte Qualitätskriterien in den verschiedenen Regionen, aber auch die Art der Beanspruchungen der Netze beispielsweise durch chemisch aggressive Abwässer, hohe mechanische Beanspruchungen, z. B. bei Starkregenereignissen oder unterschiedliche Grundwasserverhältnisse. Bestehen detaillierte Kenntnisse über das zu betrachtende Kanalsystem kann das Netz bzw. unterschiedliche Netzteile mit den ortsspezifischen Randbedingungen (Indikatoren) entsprechenden Überlebensfunktionen zugeordnet werden. Die Zustandsverschlechterung der Kanäle kann somit unter Kenntnis von festgestellten Kanalschäden unter Be-

trachtung der o. g. Randbedingungen und der Kenntnis der Baujahre (oder zumindest des Bauzeitraums) abgeleitet werden.

In Fortführung zu dem zuvor aufgezeigten zweistufigen Bewertungsmodell sind nachfolgend unterschiedliche Überlebensfunktionen für angenommene mittlere Nutzungsdauern dargestellt, welche unter Bewertung der abgeleiteten Randbedingungen den jeweiligen Netzen oder Netzteilen zugeordnet werden können.



Typische Überlebensfunktionen für mittlere Nutzungsdauern von 40, 60, 80, 100 und 120 Jahren
Quelle: Pecher 2002

Bei dieser Interpretation kann jedem Alter (Nutzungsdauer) eine Überlebenswahrscheinlichkeit zugeordnet werden. Beispielsweise kann hieraus ermittelt werden, dass bei einer mittleren Nutzungsdauer von 80 Jahren 50 % aller Kanäle bis zum Erreichen des Alters von 80 Jahren erneuert bzw. saniert werden müssen. Die verbleibenden 50 % sind folglich auch nach Erreichen dieser Nutzungsdauer noch funktionsfähig.

Für die Bewertung von Kanalnetzen sind daher folgende Effekte vorab zu beachten:

- Kanalnetze unterliegen einem Alterungsprozess, welcher eine Zustandsverschlechterung des jeweiligen Netzes oder Netzabschnittes zur Folge hat.



- Die Geschwindigkeit der Alterung (= mittlere Nutzungsdauer) ist von spezifischen Randbedingungen abhängig und ist somit von Netz zu Netz bzw. von Netzabschnitt zu Netzabschnitt unterschiedlich.
- Vor der Festlegung einer mittleren Nutzungsdauer ist der Versagensfall zu definieren.
- Die Nutzungsdauer eines Kanalnetzes ist kein fest definierter, oder fest stattfindender Wert bzw. das Ende der Nutzungsdauer ein fest definierter Termin, sondern ein statistischer Zufallswert.
- Die mittlere Restnutzungsdauer eines Kanals kann nicht durch Subtraktion von der mittleren Nutzungsdauer eines neuwertigen Kanals und dem aktuellen Kanalalter berechnet bzw. festgelegt werden.

2.2 Hinweise zur Altersbestimmung

Besteht kein vollständiges Buchwerk bzw. Dokumentation von den Netzen und somit vielfach keine Kenntnis über das wirkliche Alter der Netze, so dürfte vorab die Recherche zur Altersbestimmung stehen. Hierbei muss vielfach auf das Hilfsmittel Erkenntnisse zurückgegriffen bzw. Informationen erst einmal recherchiert werden. Dabei steht die Sammlung von Informationen zum Netzzustand an erster Stelle.

Teilweise kommt es bei Kommunen vor, dass kein belastbares oder nur ein unvollständiges Buchwerk über die Kanalnetze vorhanden ist. Während von Kläranlagen und/oder Pumpwerke oftmals Dokumentationen existieren und auch gepflegt werden, ist dieses im Bereich der Netze nicht immer so. Dies liegt nicht zuletzt auch daran, dass Teile der Netze unter unterschiedlichen Motivationslagen errichtet wurden und erst zum späteren Zeitraum in ein gesamthydraulisches Netz integriert wurden. Teilweise wurden aus kommunalpolitischen Notwendigkeiten Kanalstränge als sog. Bürgermeisterkanäle errichtet, über die weder vollständige technische Dokumentationen existieren noch Wertangaben gemacht werden können.

Im Bereich der früheren DDR wurden durch die gemäß Ministerratsbeschluss von 1971 veranlasste Volkswirtschaftliche Masseninitiative (VMI) weite Bereiche von leitungsgebundenen Einrichtungen in der Wasserwirtschaft errichtet, welche ebenfalls nicht in allen Fällen in den Buchwerken der Gemeinden festgehalten wurden bzw. mittlerweile Informationslücken und Defizite bestehen.



2.2.1 Ortskundige Personen

Als erste und außerordentlich wichtige Informationsquelle sind ortskundige Personen auszumachen, welche in der Vergangenheit mit der Thematik der Abwasserentsorgung befasst waren. Hierbei handelt es sich um ehemalige Bürgermeister oder Gemeinderäte, Gemeindediener, Bauamtsbeschäftigte, Angestellte von ehemaligen Wasserwirtschaftsbehörden, Angestellte von Tiefbauunternehmen, aber auch um Anwohner und private Bauherren, welche sich an die Kanalisation angeschlossen haben. Vielfach bestehen Kenntnisse über das Alter, Zustände, Havarien, Versagensfälle, verwendete Materialien, Boden- und Wasserverhältnisse im Kanalnetz bzw. an bestimmten Stellen des Netzes.

Mit einem umfangreichen Fragekatalog, verbunden mit einer Vor-Ort-Begehung, kann so bereits ein erstes Grundinformationsnetz aufgestellt werden. Zum Teil widersprüchliche Aussagen sollten durch erneute Rücksprachen hinterfragt werden, da gerade hierin weitere Informationen „aus den Gedächtnissen“ erwachsen. Neben den Informationen zum Kanalisationsnetz selbst bestehen in diesem Personenkreis auch Kenntnisse über die eventuelle Existenz von Dokumentationen von Teilbereichen, welche möglicherweise in älteren Archiven, Kellern, Speichern oder durch zwischenzeitliche Umstrukturierungen der zuständigen Verwaltungen in völlig fachfremden Bereichen lagern.

2.2.2 Rohrarten und Baujahre

Teilweise kann durch bestimmte Bauausbildungen Rückschlüsse auf das Alter, zumindest auf Zeiträume, zurückgeschlossen werden.

Bis in die 50-er/Anfang 60-er Jahre erfolgte die Dichtungsausbildung durch Vermörtelung der Muffe. Diese spröde Verbindungsart führte jedoch regelmäßig zu Schäden bzw. Undichtigkeiten an den Muffen, da durch Bewegungen im Baugrund die Vermörtelung regelmäßig zu Schaden kam. Insofern bildete sich schon frühzeitig eine Verbindungsart mittels geteertem Handstrick aus. Da bei dieser Ausführungsart Auflösungserscheinungen zu beobachten waren, wurde die Kombination aus verkeiltem Handstrick und Vermörtelung gewählt. Die 60-er Jahre stellten seit dieser Ausführungsart eine Übergangszeit zur Gummidichtung dar. In diesem Zeitraum wurde zuerst der Ein-



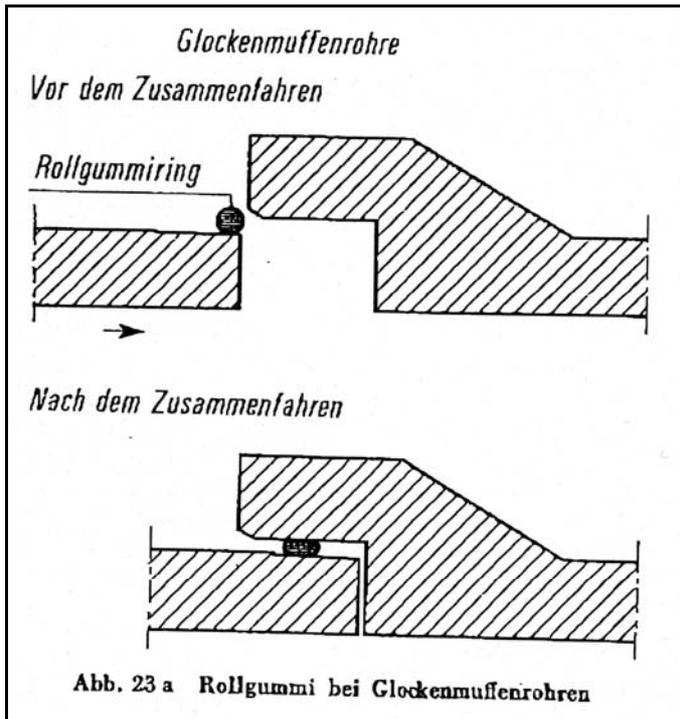
bau der so genannten Karlsruher Verbunddichtung in Form einer Gießschelle mit zwei Öffnungen praktiziert, welchem das so genannte TOK-Band folgte, welche teilweise nach einigen Jahren bereits versprödeten.

So wurde seit den 60-er, insbesondere 70-er Jahren, die Rollgummiringdichtung bei Glockenmuffenrohren verwendet. Im Sonderdruck zum Betonkalender des Jahres 1967 erfolgte erstmalig eine allgemeinverbindliche Veröffentlichung dieser Rohrverbindungs- und Dichtungsausbildungsart.

Auszug aus Sonderdruck Betonkalender 1967:

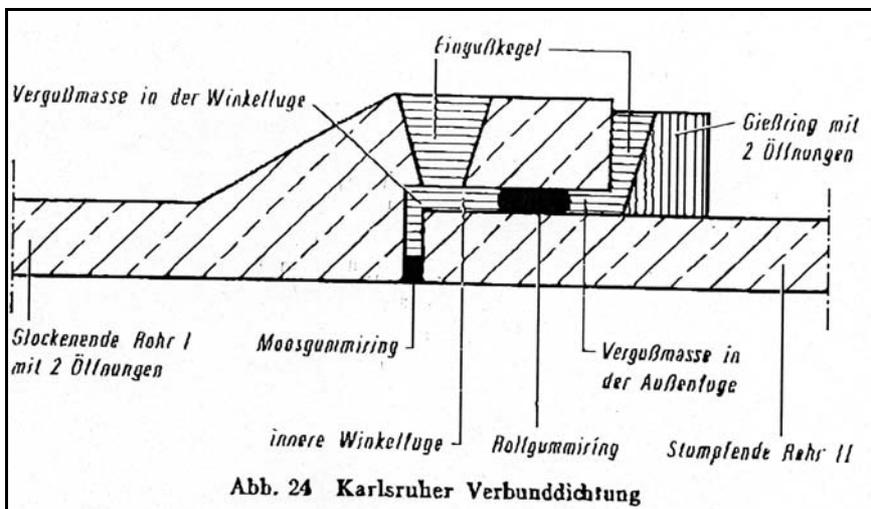


Deckblatt Sonderdruck Betonkalender 1967



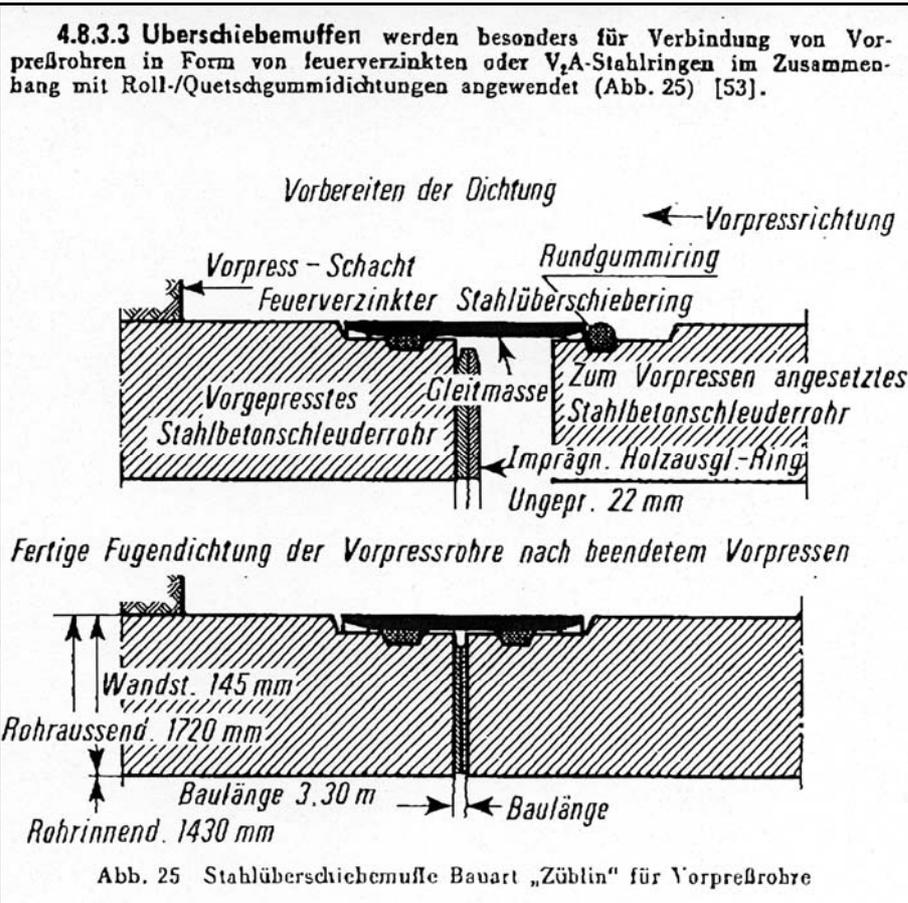
Auszug aus Sonderdruck Betonkalender 1967

Der Rollgummi an Glockenmuffenrohren



Auszug aus Sonderdruck Betonkalender 1967

Die Karlsruher Verbunddichtung (Gießschelle)



Auszug aus Sonderdruck Betonkalender 1967

Die Überschiebemuffe bei großen Rohrdurchmessern (ab DN 1400)

Gemäß DIN 4032 aus dem Jahr 1981 ist das Herstellungsdatum mit Woche und Jahr auf jedem Betonrohr darzustellen. Die Darstellung erfolgt auf der Stirnseite der Muffen in Verbindung mit dem Gütezeichen. Praktiziert wurde dieses jedoch bereits lange vorher.

Diese Merkmale sind in der Regel nicht durch TV-Kamerabefahrungen zu ermitteln, da es sich um äußerliche Markierungen handelt bzw. nur an der offenen Baugrube zu ermitteln ist. Insofern sollte bei Baumaßnahmen im Netz unbedingt auf diese Kriterien geachtet werden. Ggf. können vorher geplante und gezielt angeordnete Aufschachtungen hier zu Aufklärungen beitragen. Dabei sollte auch die Rohrgrabenverfüllung oberhalb der Rohrleitungszone mit untersucht werden. In städtischen Bereichen wurden insbesondere in den Nachkriegsjahren Rohrgräben teilweise mit Abraum und Bau-schutt bzw. mit entsprechenden Gemischen verfüllt.



2.2.3 Sammlung von Informationen, Zustandserfassung

In Vorbereitung zur Zustandserfassung stehen die Sammlung und die konzeptionelle Strukturierung von Informationen zum Netz. Diese Informationen dienen einerseits direkt als Indikatoren, welche in die sich anschließende Klassifizierung und Bewertung einfügen, gleichzeitig aber auch zur Planung der weiteren Vorgehensweise der Zustandserfassung. Dabei können die Informationslage und die Qualität der Informationen von Abschnitt zu Abschnitt z. T. sehr stark schwanken. Aus diesem Grund ist es geboten, die Informationslage je Abschnitt darzustellen und zu prüfen, inwieweit Rückschlüsse für andere Bereiche möglich werden.

Nach der ersten Zuordnung und Darstellung der Informationslage erfolgt anschließend, falls erforderlich, die Planung und Durchführung weiterer Maßnahmen zur Zustandserfassung. Auf der Basis der Kenntnis folgender Indikatoren und Informationen sind weitere Schritte einzuleiten:

- Materialarten
- Rohrdurchmesser
- Baujahr
- Tiefenlage
- Schadenshäufigkeiten
- Schadensarten
- Bodenarten
- Einleiter
- Korrosionserscheinungen
- Geruchsprobleme
- Fremdwasser

Bei der weiteren Planung der Zustandserfassung kann dann je nach Erfordernis und nach der Vollständigkeit der schon vorhandenen Daten und Informationen auf folgende Mittel zurückgegriffen werden:

- Vermessungstechnische Aufnahmen im Kanalsystem
- Schachtinspektionen
- Durchführung von Kanalspiegelungen
- TV-Inspektion/Optische Inspektion
- Dichtigkeitsprüfungen von Kanälen



- Such- bzw. Kontrollschachtungen an Kanälen und Schächten

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Zustandserfassung ist grundsätzlich die Verhältnismäßigkeit der Mittel im Auge zu halten. Da es sich hierbei teilweise um sehr aufwendige Verfahren handelt, sollte versucht werden, mit jeder weiteren erhaltenen Information Rückschlüsse zum Gesamtnetz zu führen.

2.3 Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung

Nach der Vorlage der notwendigen bzw. möglichen Informationen in Form einer Zustandserfassung ist für die Klassifizierung und Bewertung darauf zu achten, dass ein einheitliches Bewertungsverfahren innerhalb eines Entwässerungsgebietes durchgehend und einheitlich angewandt wird. Die allgemeine Vorgehensweise für die Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung umfasst folgende Arbeitsschritte⁸:

- **Feststellung des Ist-Zustandes**

Für die Aufnahme des Ist-Zustandes sind folgende Zustände zu ermitteln:

- die baulichen und betrieblichen Zustände, z. B. durch Erkenntnisse aus dem Betrieb, optische Inspektion etc.
- die hydraulische Leistungsfähigkeit, z. B. durch bekannte Missstände, bzw. Engpässe, hydraulische Berechnungen etc.
- die Auswirkungen auf die Umwelt, z. B. durch Geruch und Korrosion, Auswirkungen auf Böden, Schutzzonen bzw. Abwasserqualitäten im System

- **Vergleich mit den Anforderungen**

Der Vergleich mit den Anforderungen besteht aus den aufeinander folgenden Arbeitsschritten der Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung.

- **Zustandsklassifizierung**

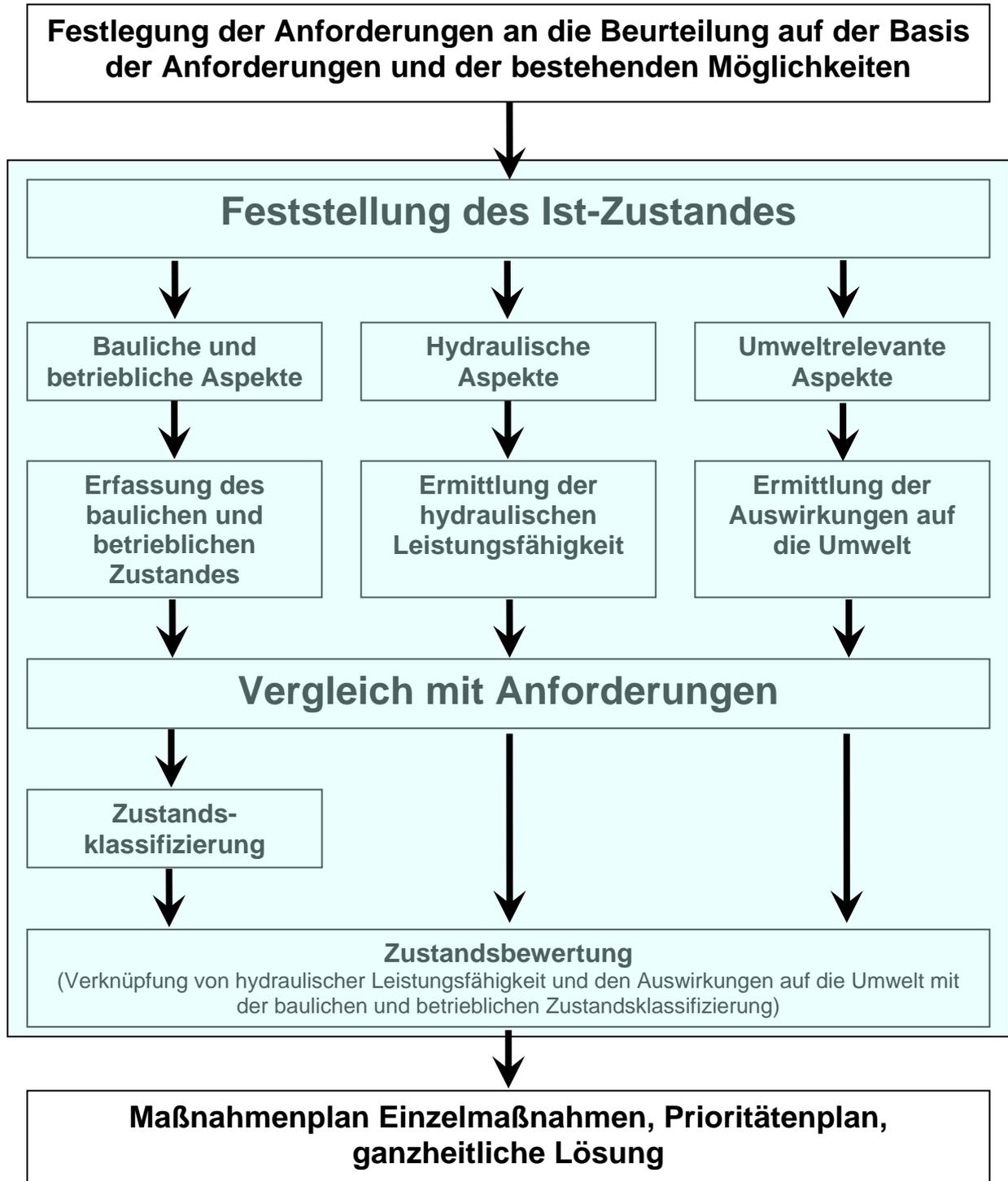
Die Zustandsklassifizierung beinhaltet die Einordnung der Kanäle, Schächte und Bauwerke der Ortsentwässerung in Zustandsklassen ausschließlich aufgrund ihres baulichen und betrieblichen Zustandes.

- **Zustandsbewertung**

Bei der Zustandsbewertung werden die hydraulische Leistungsfähigkeit und die Auswirkungen auf die Umwelt mit dem Ergebnis der Zustandsklassifizierung verknüpft.



Das Ergebnis der Zustandsbewertung dient zur Beurteilung der Sanierungsbedürftigkeit des Kanalsystems. Sie ist die Grundlage für die Erarbeitung von Lösungen.



Vorgehensweise bei der Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung nach baulichen und betrieblichen Aspekten, der hydraulischen Leistungsfähigkeit und den Auswirkungen auf die Umwelt nach ATV-M 149



Die Erkenntnisse aus der Zustandsbewertung lassen wiederum Rückschlüsse auf die Festlegung Überlebensfunktionen gemäß Kap. 2.1 zu.

2.4 Bewertung

Liegen keine stichhaltigen Belegunterlagen zu den Anschaffungs- und Herstellungswerten der Anlagen vor, erfolgt eine Neubewertung unter Verwendung der in den vorangegangenen Kapiteln gewonnenen Daten und Kenntnisse dieser Anlagen. Als praktische Herangehensweise kann im ersten Schritt ein derzeitiger Herstellungsneuwert ermittelt werden unter der Prämisse, dass die Anlage neu errichtet würde. Bei der sich hieran anschließenden Bewertung der bereits „gealterten“ Anlage kann der zunächst ermittelte Herstellungswert im Verhältnis der Gesamtnutzungsdauer mit dem Anteil der Abschreibungsjahre gemindert werden. Gleichzeitig kann in Anlehnung an das Gesetz über die Eröffnungsbilanz in Deutscher Mark und die Kapitalfestsetzung (DMBilG) die Nutzung der bisherigen Vermögensgegenstände durch ihr Zurückbleiben hinter dem technischen Fortschritt bei der Ermittlung des Zeitwertes durch einen Wertabschlag realistisch korrigiert werden. Die Wertabschläge sind nach Anlagen unterteilt zu begründen.

Im Bereich der ehemaligen DDR sind gemäß DMBilG zum Bewertungszeitpunkt 1. Juli 1990 entsprechende Eröffnungsbilanzen zu erstellen. Sollten diese von einzelnen Anlagen nicht vorhanden sein, können diese unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich eingetretenen Preisveränderung mit entsprechenden Herstellungswerten zum Bewertungsjahr erstellt werden. Wenn die Ermittlung auf der Basis des heutigen Herstellungswertes erfolgt, ist es geboten, eine Preisindexierung zur Ermittlung des Herstellungswertes zum Bewertungszeitpunkt 1. Juli 1990 vorzunehmen. Eine Grundlage kann dabei der angesetzte Preisindex aus der Liste des Statistischen Bundesamtes darstellen. Bei der Bewertung nach DMBilG sind dabei folgende maßgebliche Grundsätze zu beachten, welche in allen Fällen (insofern auch im Bereich der alten Bundesländer) durchaus als Leitbild gelten können:

- Bei der Bewertung ist von einer Fortführung der Unternehmenstätigkeit auszugehen.
- Die Vermögenswerte sind zum Bilanzstichtag einzeln zu bewerten.



- Es ist vorsichtig zu bewerten. Namentlich sind alle vorhersehbaren Risiken zu berücksichtigen, auch wenn sie zwischen dem Bilanzstichtag und dem Zeitpunkt der Eröffnungsbilanz bekannt geworden sind.

Im bereits erwähnten Fallbeispiel der Gemeinde Ribbeck stellt sich die Bewertung wie folgt dar:

Schritt 1: Bewertung zum Bewertungsjahr 1. Juli 1990:

Straße	Länge	Baujahr	spezifischer Neuwert*	Preisindex zum**	Herstellungswert zum Bewertungsjahr
	[m]	[Jahr]	[€m]	01.07.1990	[EUR]
Kanal Flurweg	180	01.07.1984	180,00	86,5	28.026,00
Kanal Schulstraße alt	199	01.07.1965	210,00	86,5	36.148,35
Kanal Schulstraße neu	200	01.07.2001	120,00	-	24.000,00
Kanal Th.-Fontane-Str.	186	01.07.1976	210,00	86,5	33.786,90
Kanal Kleiner Park	91	01.07.1968	200,00	86,5	15.743,00
Kanal Weg zu 1/4 Morgenstücken	101	01.07.1968	200,00	86,5	17.473,00
Kanal Zur KiTa	82	01.07.1968	200,00	86,5	14.186,00
Kanal Lindenstr.	300	01.07.1997	220,00	-	65.887,68
Hebestelle Schachtbauwerke		01.07.1997		-	14.256,50
Hebestelle Ausrüstung der Hebestelle		01.07.1997		-	2.909,25
Kanal Uhlenburger Weg	420	01.07.2004	137,00	-	57.426,39
Kanal Hamburger Str.	96	01.07.1974	180,00	86,5	14.947,20
Summe:	1.855				324.790,27

* Neuwert, gemäß Halbach: Kommunale Abwasserbeseitigung 2003
 ** Preisindizes Statistisches Bundesamt, Fachserie 17, R4, 2/2006 (Preisindex 1 für Baujahr, Preisindex 2 für Bewertungsjahr 1990)
 **** Wertabschlag nach Begründung, siehe Einzelbewertung der Anlagen

Schritt 2.: Neubewertung ausgehend vom Bewertungsjahr:

Straße	Herstellungswert zum Bewertungsjahr	Gesamtnutzungsdauer	Abschreibungsjahre bis zum Bewertungsjahr	Wertabschlag durch Abnutzung	Wertabschlag durch techn. Stand****	Neubewertete Herstellungskosten zum Bewertungsjahr	Restnutzungsdauer
	[EUR]	[Jahre]	[Jahre]	[EUR]	[EUR]	[EUR]	[Jahre]
Kanal Flurweg	28.026,00	40	6	4.203,90	1.401,30	22.420,80	34
Kanal Schulstraße alt	36.148,35	40	25	22.592,72	3.614,84	9.940,80	15
Kanal Schulstraße neu	24.000,00	60	0	0,00	0,00	24.000,00	60
Kanal Th.-Fontane-Str.	33.786,90	40	14	11.825,42	3.378,69	18.582,79	26
Kanal Kleiner Park	15.743,00	30	22	11.544,87	3.935,75	262,38	8
Kanal Weg zu 1/4 Morgenstücken	17.473,00	40	22	9.610,15	1.747,30	6.115,55	18
Kanal Zur KiTa	14.186,00	40	22	7.802,30	2.837,20	3.546,50	18
Kanal Lindenstr.	65.887,68	60	0	0,00	0,00	65.887,68	60
Hebestelle Schachtbauwerke	14.256,50	40	0	0,00	0,00	14.256,50	40
Hebestelle Ausrüstung der Hebestelle	2.909,25	12	0	0,00	0,00	2.909,25	12
Kanal Uhlenburger Weg	57.426,39	60	0	0,00	0,00	57.426,39	60
Kanal Hamburger Str.	14.947,20	40	16	5.978,88	1.494,72	7.473,60	24
Summe:	324.790,27			73.558,24	18.409,80	232.822,24	

* Neuwert, gemäß Halbach: Kommunale Abwasserbeseitigung 2003
 ** Preisindizes Statistisches Bundesamt, Fachserie 17, R4, 2/2006 (Preisindex 1 für Baujahr, Preisindex 2 für Bewertungsjahr 1990)
 **** Wertabschlag nach Begründung, siehe Einzelbewertung der Anlagen



Im Bereich der alten Bundesländer dürfte der Zwischenschritt einer Ermittlung von Herstellungskosten zu einem Bewertungsjahr 1990 für die Anlagen, welche vor dem 1. Juli 1990 errichtet wurden, entfallen. Insofern erfolgt eine Bewertung direkt vom Herstellungsjahr ausgehend.

2.5 Überkapazitäten

Im Zusammenhang mit der Bewertung der Anlagen hinsichtlich der Feststellung des betriebsnotwendigen Kapitals in der Gebührenkalkulation wird auf die Thematik eventuell vorhandener Überkapazitäten hingewiesen, welche insbesondere in den neuen Bundesländern vorwiegend bei Kläranlagen auf sich aufmerksam gemacht haben. Diese Erscheinung existiert jedoch auch in den Netzen.

Von einer echten Überkapazität kann ausgegangen werden, wenn eine Anlage über eine angemessene Kapazitätsreserve hinaus zu groß dimensioniert worden ist, weil die erwartete Inanspruchnahme zu hoch eingeschätzt worden ist oder eine Anlage „auf Vorrat“ gebaut wird⁹ bzw. ob zum Zeitpunkt der Aufstellung der Planung eine sachwidrige Überdimensionierung vorliegt. Hiervon ist regelmäßig nicht auszugehen, wenn die Dimensionierung einer Anlage Gegenstand eines Planfeststellungsverfahrens gewesen ist und dort nicht beanstandet worden ist.

Vor dem Hintergrund der sich ändernden Rahmenbedingungen durch Bevölkerungsrückgang und Rückgang von Niederschlägen durch Klimawandel¹⁰ kann damit gerechnet werden, dass in den folgenden Jahren das Phänomen der real existierenden technischen Überkapazitäten an den bestehenden Abwasseranlagen verstärkt auftreten werden. Liegt beispielsweise einer Planung eines Netzes, welches in den 80er Jahren errichtet wurde, die damals allgemein anerkannte positive Bevölkerungsprognose der hydraulischen Bemessung zugrunde, und stellt sich heraus, dass durch den zwischenzeitlich eingetretenen Wandel in der Bevölkerungsentwicklung die Anlage überdimensioniert ist, sind diese Überkapazitäten nicht auszugliedern. Vielmehr hat der Gebührenzahler diese Anteile zu tragen. In diesem Zusammenhang wird empfohlen, die Bemessungsgrundlagen nach den damaligen Kriterien zu dokumentieren, da damit gerechnet werden muss, dass sich diese Diskrepanz in den nächsten Jahrzehnten ver-



schärfen wird. Liegt eine solche Dokumentation von den vorhandenen Anlagen nicht vor, wird empfohlen, dieses mit Hilfe von „Wissensträgern“ nachzuholen.

3. Ermittlung von erforderlichen Maßnahmen am Netz

3.1 Allgemeines

Nach der erfolgten technischen Zustandsbewertung der vorhandenen Anlagen sind hieraus Maßnahmen herzuleiten, welche das Netz in einen ordnungsgemäßen Zustand versetzen bzw. erhalten. Erst in der Kombination von Bewertung der vorhandenen Anlagen und der erforderlichen Maßnahmen kann eine Gesamtbewertung des Netzes in Form eines Statusberichtes dargestellt werden.

3.2 Kategorien und Erforderlichkeiten

Qualitativ sollten die ermittelten Maßnahmen in drei verschiedene Kategorien und zwei verschiedene Erforderlichkeiten aufgeteilt werden. Während die Kategorie die Maßnahme in ihrer Funktion und Wirkung im Netz selbst beschreibt, wird in der Erforderlichkeitseinordnung die eigentliche Motivationslage zur Realisierung der Maßnahme beschrieben. Beispielsweise kann eine Netzerweiterung in Form einer Resterschließung durch wirtschaftliche Erwägungen motiviert sein, welche nicht unbedingt eine wasserwirtschaftliche Dringlichkeit voraussetzt. In diesem Fall sollte die Maßnahme zwar zur Umsetzung vorgeschlagen werden, nicht jedoch schon im ersten Schritt als „zwingend umzusetzende Maßnahme“ in die Berechnung einbezogen werden. Vielmehr handelt es sich eher um optionale Maßnahmen, über welche im Gesamtentscheidungsprozess befunden werden sollte.

Im Gegensatz hierzu stehen andere Maßnahmen, welche einer dringenden Umsetzung bedürfen, um der weiteren ordnungsgemäßen Aufgabenerledigung nachkommen zu können. Insofern können folgende Kategorien aufgestellt und zusammengefasst werden:

- Maßnahmen zur Neu- bzw. Resterschließungen von noch nicht kanalisierten Bereichen
- Maßnahmen zur Sicherstellung der Entsorgungssicherheit
- Maßnahmen zur Netzrehabilitation



Den vorgenannten Maßnahmen der drei Kategorien sollte dann jeweils die Erforderlichkeitseinordnung in

- dringend erforderlich
 - optional erforderlich
- zugeordnet werden.

Aus der inhaltlichen Wertung heraus kommt im dritten Schritt die zeitliche Einordnung der Maßnahmen, quasi als „dritte Dimension“ für den künftigen Investitionsplan, zustande.

3.2.1 Kategorie Resterschließung

Die Kategorie der Resterschließungsmaßnahmen zeichnet sich i. d. R. dadurch aus, dass eine wasserwirtschaftliche Dringlichkeit zur unbedingten Kanalisation der Bereiche nicht besteht, es sei denn die betroffenen Bereiche liegen in Gebieten, welche eine anders geartete Abwasserbeseitigung (z. B. durch dezentrale Anlagen der Bürger) nicht ermöglichen (z. B. Schutzzonen). Des Weiteren haben Neuerschließungen finanzierungstechnisch die Besonderheit, dass einerseits durch die Schaffung der Möglichkeit der Inanspruchnahme der Anlage Beitragseinnahmen realisiert werden können und gleichzeitig durch den Neuanschluss weitere Gebühreneinzahler (Neukunden) am Netz angeschlossen werden. Insofern ist es i. W. eine Frage der Wirtschaftlichkeit, in den betroffenen Gebieten die Fortführung der Kanalisation und somit die Erschließung dieser Bereiche voranzutreiben.

3.2.2 Kategorie Entsorgungssicherheit

Unter der Kategorie der Sicherstellung der Entsorgungssicherheit sind alle systembedingten Maßnahmen unterzuordnen, welche für eine ordnungsgemäße Aufgabenerledigung einzuordnen sind. Im Netzbereich ist auf die Abgrenzung zur nächsten Kategorie, der Netzrehabilitation, zu achten. Neben der Funktionsfähigkeit des Netzes gehören hierzu alle Maßnahmen, welche dafür sorgen, dass sowohl die Entsorgung der Bürger im zentralen Bereich gewährleistet wird, jedoch auch alle umweltrelevanten Anforderungen erfüllt werden. Insgesamt gesehen sind hier auch regelmäßig Maßnahmen an den Pumpwerken, Sonderbauwerken und Kläranlagen sowie der Ableitung aus den Kläranlagen mit zu betrachten, falls diese Bestandteil des zu bewertenden Bereich sind.



3.2.3 Kategorie Netzrehabilitation

Unter dem Oberbegriff der Netzrehabilitation sollen in diesem Zusammenhang alle Maßnahmen der Renovierung und Erneuerung des Kanalnetzes dargestellt werden, welche nicht unter der Kategorie der Entsorgungssicherheit aufgeführt sind. Daher ist eine Abgrenzung gegenüber der Kategorie der Entsorgungssicherheit von großer Wichtigkeit, denn teilweise sind die Notwendigkeiten übergreifend bzw. zusammenhängend. Diese können aus hydraulischen, umweltrelevanten und baulichen Notwendigkeiten erwachsen. Insofern steht hier die Anforderung, die Teilbereiche des Netzes, welche bereits im Alterungsverhalten soweit fortgeschritten sind, dass eine Renovierung oder Erneuerung planmäßig festgelegt oder geplant werden kann, darzustellen. Insgesamt wird an dieser Stelle auf die DWA- (ATV-) Merkblätter M 143, Teil 1 bis 20, „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“, verwiesen. Dabei sind folgende technische Ziele zu verfolgen¹¹:

- Dichtigkeit von Abwasserkanälen
- Standsicherheit von Abwasserkanälen
- Betriebliche Sicherheit von Abwasserkanälen.

4. Wirtschaftlichkeitsberechnung von Maßnahmen in der Abwasserbeseitigung

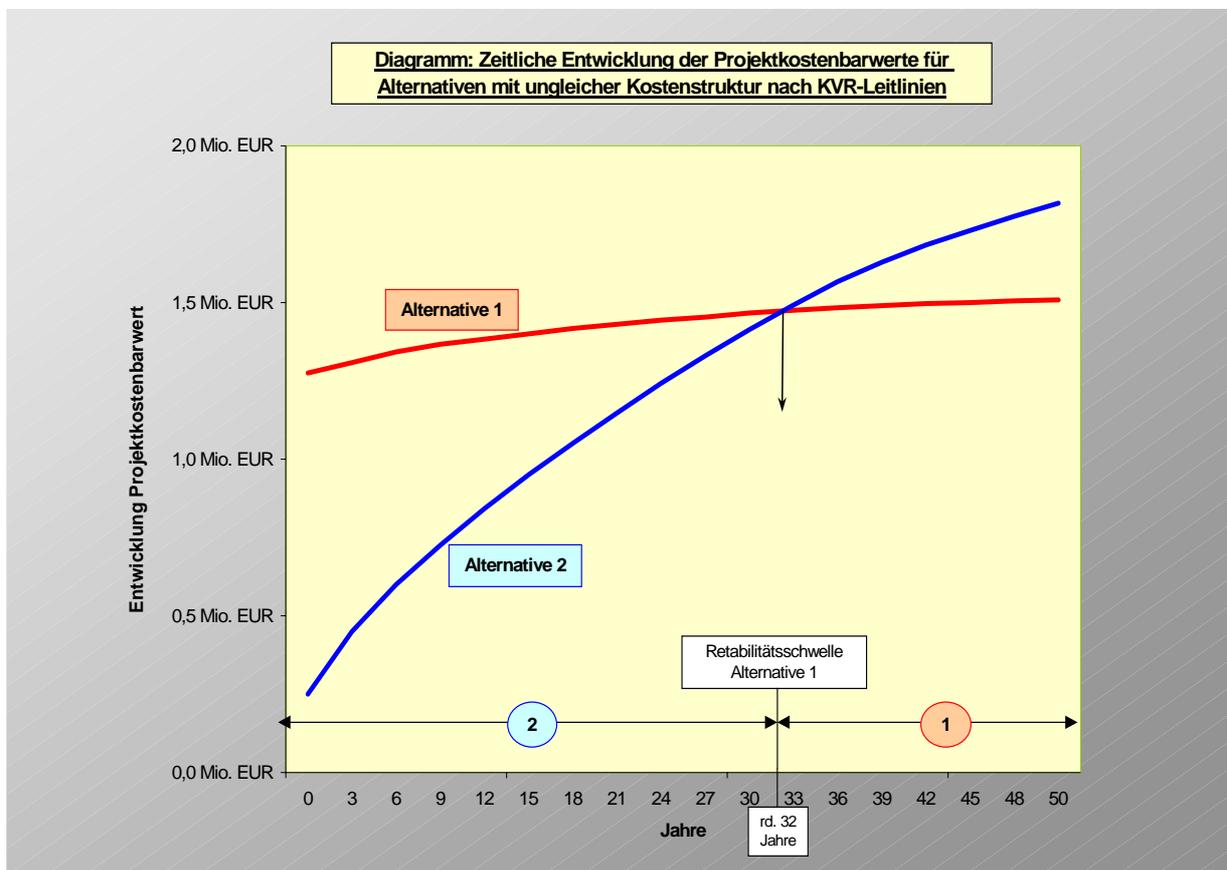
4.1 Methode der Wirtschaftlichkeitsberechnung des Aufgabenträgers

4.1.1 Projektkostenbarwertmethode nach KVR-Leitlinie

Zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit wird regelmäßig die Projektkostenbarwertmethode nach KVR-Leitlinie der LAWA herangezogen. Zum Teil ist die Anwendung dieser Berechnung für den Erhalt von Fördermitteln als Voraussetzung in den Förderrichtlinien verankert. Wie bereits der Name der Berechnungsmethode aussagt, handelt es sich um eine Kostenvergleichsrechnung, in der verschiedene Lösungsalternativen auf dem Gebiet der Kosten gegenübergestellt werden. Die kumulierten Kosten unterschiedlicher Kostenstrukturen werden dabei über die entsprechenden Nutzungsdauern von verschiedenen Lösungsalternativen verglichen. In dieser finanzmathematischen Methode erfolgt eine Gegenüberstellung von Kosten über sehr lange Laufzeiten. Dabei geht man von der langfristigen Transparenz künftiger Vorgänge (z. B. der Zinsentwicklung) aus.

Diese Berechnung bringt somit zwar eine Aussagekraft beim Vergleich von Varianten, sagt jedoch nichts über die nahe liegenden wirtschaftlichen Haushaltsfolgen beim Aufgabenträger aus.

Das nachfolgende Diagramm, welches aus der KVR-Leitlinie entnommen ist, macht den Aufbau der Barwertmethode deutlich. Es werden in diesem Diagramm zwei Lösungsalternativen in ihrem Projektkostenbarwert über den zeitlichen Verlauf verglichen. Dabei tritt in diesem Beispiel die Rentabilitätsschwelle der Alternative 1 gegenüber der Alternative 2 nach rund 32 Jahren ein. Für die Berechnung des Barwertes müssen zum Zeitpunkt der Berechnung Annahmen über den Betrachtungszeitraum getroffen werden. Hier bestehen grundsätzlich erhebliche Abweichungsrisiken.



Darüber hinaus fehlt es an der Darstellung der Aussage, welche Auswirkungen die beiden unterschiedlichen Alternativen auf den konkreten Haushalt des Aufgabenträgers haben. An dieser Stelle stellt sich die Frage, ob der Aufgabenträger es sich leisten kann, 32 Jahre in die Vorfinanzierung zu gehen?



Das Ergebnis der Vorteilhaftigkeit ist der Kapitalwert über die betrachtete Lebensdauer der Investition. Dabei ist es wohl so, dass sowohl der Kapitalwert an sich als auch der lange in die Zukunft gerichtete Betrachtungszeitraum eine abstrakte Darstellung sind. Konkrete haushalterische Folgen können hieraus nicht hergeleitet werden.

4.1.2 Dynamische Grenzkostenberechnung

Bei der Darstellung des wirtschaftlichen Status steht beispielsweise die Frage, ob und wie sich ein Aufgabenträger eine eventuell geplante Netzübernahme mit den einzelnen aufgezeigten Maßnahmen leisten kann. Insofern sind die wirtschaftlichen Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Status einschließlich der Darstellung auf die Liquiditätssituation darzustellen, um sich im Anschluss für oder wider die einzelne Investition entscheiden zu können. Vor dem Hintergrund dieser Fragestellung sollte die Wirtschaftlichkeit auf der Basis einer Grenzkostenberechnung als Einzelwirtschaftlichkeitsberechnung dargestellt werden. Da die Berechnungsergebnisse in die Zukunft reichen, sollte die Berechnung als eine dynamische Grenzkostenbetrachtung, in der die jährlichen und kumulierten Ergebnisse aufgeführt sind, dargestellt werden.

Hierbei werden anders als bei der Vollkostenrechnung nur die finanziellen Auswirkungen, die allein durch die einzelne Investition hervorgerufen werden, dargestellt. Dem gegenüber werden auch die wirtschaftlichen Folgen, welche ausschließlich dieser Investition zuzurechnen sind, ausgewiesen. Dabei muss in folgenden Schritten vorgegangen werden:

- Ermittlung von Mittelverwendung und Mittelherkunft einschl. Zeitpunkt als Ausgangsberechnung (Anschaffungs- und Herstellungskosten, Finanzierungsquellen)
- Ermittlung der zusätzlichen Zinsaufwendungen
- Ermittlung der zusätzlichen Abschreibungen
- Ermittlung der zusätzlichen Betriebskosten

Im Ergebnis der dynamischen Grenzkostenbetrachtung werden die jährlichen und kumulierten Auswirkungen jeder einzelnen Maßnahme auf das wirtschaftliche Ergebnis (Gewinn/Verlust) und auf das Liquiditätsergebnis des Aufgabenträgers ausgewiesen. Die Methode findet seit über 15 Jahren verbreitete Anwendung und ist als praxiserprobt zu bewerten.

4.2 Vorgehensweise

Die Berechnung erfolgt mittels Anwendung der Software „Wirtschaftlichkeitsprüfung von Einzelinvestitionen im Bereich der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung EWR 6.13“. Hierbei werden die Mittelverwendung (Baukosten, Baunebenkosten, Betriebskosten, Finanzierungskosten) und die Mittelherkunft (Beiträge, Gebühren, Kostenerstattungen, Fördermittel, Einsparungen) im Rahmen einer dynamischen Grenzkostenberechnung gegenübergestellt. Neben der Darstellung des Gewinn-/Verlustergebnisses einschließlich des Zeitpunkts der Kostendeckung erfolgt der Ausweis der Grenzkostengebühr für diese einzelne Maßnahme sowie des Liquiditätsergebnisses. Darüber hinaus wird der Projektkostenbarwert über einen Betrachtungszeitraum von 50 Jahren dargestellt. Dabei werden alle Investitionen der Wirtschaftlichkeitsberechnung unterzogen, die ab einer möglichen Aufgaben- und Netzübernahme umzusetzen wären.

4.3 Grundlagen der Bearbeitung

Die Grundlagen der Bearbeitung werden durch folgende Festlegungen aus dem Satzungswerk des Aufgabenträgers, den ortsspezifischen und ortsüblichen Rahmendaten sowie den konjunkturrell-wirtschaftlichen und aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen vorgegeben:

- Baukosten
- Baunebenkosten
- Sicherheitszuschläge
- Preisindexierungen
- Mehrwertsteuer
- Kreditzinssatz
- Variable Betriebskosten
- Abwassergebühr
- Abwasseranfall
- Anschlussbeitrag
- Fördermittel
- Auflösung der Investitionszuschüsse
- Mutmaßliche Nutzungsdauer der Anlagen



Neben den satzungsbedingten Stammdaten sind zu jeder Einzelmaßnahme technische Angaben sowie Kostenangaben zu machen.

Im folgenden Zahlenbeispiel werden die Maßnahmen am Netz der Gemeinde Ribbeck wirtschaftlich dargestellt. Neben der Bewertung der bestehenden Anlagen, welche bereits unter Kap. 2.4 dargestellt wurden, erfolgt hier auch die Bewertung der erforderlichen Maßnahmen. Dabei erfolgt die Bewertung unter der Aufgabenstellung einer Angliederung der Gemeinde an den benachbarten „Wasser- und Abwasserverband Havelland (WAH)“ und unter Berücksichtigung seiner satzungsmäßigen Randbedingungen.

Dabei wird im Folgenden jeweils die Eingabemaske der Software EWR 6.13 zu den Einzelmaßnahmen dargestellt. Der Unterschied liegt dabei in der Kategorie, einerseits als Resterschließungsmaßnahme, andererseits als eine Maßnahme zur Sicherstellung der Entsorgungssicherheit. Das vollständige Berechnungsergebnis ist auf der folgenden Seite dargestellt.



Beispiel Maßnahme Resterschließung:

Wirtschaftlichkeitsprüfung von Einzelinvestitionsmaßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung
Version 6.13 **Wasser- und Abwasserverband Havelland (WAH)**

Spezifizierung der Maßnahme: 34262 Nauen, OT Ribbeck

Auswahl EWRA-Index: 2 **Eingabewerte übernehmen**

Jahr: 2008

Maßnahme: **Schmutzwassernetz Ribbeck - Anschluss nicht erschlossener Grundstücke**

Bezeichnung/Begründung der Maßnahme: Die Erschließung betrifft: Fontanestr. bis Wiesenweg (12 Grst., 48 E), Schulstraße (3 Grst., 4 E), Hamburger Str.(6 Grst., 12 E), Lindenstraße (6 Grst., 15 E), Gartenweg (5 Grst., 11 E), Wiesenweg (5 Grst., 10 E)

Erläuterung: Grundstücksgrößen für Beitragsermittlung mit einer maximalen Tiefe von 40m angenommen. Ansatz von 10 EGW wegen touristischer Einrichtung.

Planungsstadium: kÜ (Kostenüberschlag)

Priorität: 9 - Variantenrechnung (offiziell)

Anschaffungs- und Herstellungskosten	DN	Material	Nettobaukosten
Überleitungen (Druck)			
Ortsnetze (o.Grdst.-Anschlüsse):	1.006 m	DN 200 Stz/PVC	195.080 €
Grundstücksanschlusskosten	800 €/Grst.	EUR/Grundstück entspricht absolut EUR	29.600 EUR

Hausstation (Druck/Vakuum)	Anzahl	Kapazität	baul. Teil (EUR)	masch. Teil (EUR)
Pumpwerke				
Kläranlagen				

Kosten für den Erwerb von Grundstücken und grundstücksgleichen Rechten			
Baunebenkosten (gemäß HOAI siehe unten)	18,0%	18,0 % = EUR	40.442 €
Preisindexierung (ohne Grunderwerb)	1,0%	1,0 % p.a. = EUR	5.329 €
Sicherheitszuschlag (ohne Grunderwerb)	5,0%	5,0 % = EUR	13.523 €
Umsatzsteuer	19,0%	19,0 % = EUR	33.955 €
Investitionssumme pro EW	3.072 €/EW	fördert.: 2.153 €	Gesamtinvestitio 337.929 €

Information: Baunebenkosten gemäß HOAI

Objektplanung (§ 56.1 HOAI)	Bauüberwachung (§ 57 HOAI)	Vermessung (§ 99 HOAI)	Projektsteuerung (§ 31 HOAI)	Gesamt gem. HOAI
8,8%	2,6%	3,2%	3,7%	18,4%

laufende Kosten und Kosteneinsparungen	
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro EW	
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro m ²	0,73 €/m²
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro m Leitungslänge	
maßnahmebezogene spezifische Betriebskosten Hausanschluss	
zusätzl. Mehraufwend.(+) / Kosteneinsparung(-)	
zusätzl. Gebührenmehr.(+) / -mindereinnahmen(-)	

aktuelle Datei: J:\data\Tiefbau\Gutacht\2006\WAH\WAH-Status-Ribbeck\EVRE\WAH[ea-Ribbeck-0706.xls]Eingabe

Mengengerüst

1. neu angeschlossene Grundstücke:	35 HA
2. miterschlossene Grdst. mit vorh. Anschlüssen:	
3. neu angeschlossene Einwohner:	100 E
4. miterschlossene Einwohner mit vorh. Anschl.:	
5. insgesamt angeschl. gewerb. Anschlüsse:	2
6. insgesamt angeschl. EGW:	10 EGW
7. insgesamt neu angeschl. Wohneinheiten:	

Finanzierung

förderfähige Kosten:	236.811 €
Fördermittel in % der förderfähigen Kosten:	
oder Fördermittel absolut (EUR):	
entspricht rund 0 % FM-einsatz bzw. absolut	
durchschnittl. beitragsfähige Grundstücksfläche:	1.438 m ²
durchschnittl. Beitrag Geschossfläche:	
durchschnittlicher Nutzungsfaktor:	1,25
entspricht Beitrag je Neuanschluss:	5.051 €
Gesamtbeitragsaufkommen (absolut):	186.886 €
Kostenerstattung pro Neuanschluss:	
entspricht Kostenerstattung gesamt:	
zur Information: notwendige Kreditaufnahme:	151.043 EUR

Kurzübersicht Ergebnisse

Grenzkostengebühr im ersten Jahr:	1,59 €/m²
Grenzgewinn-verlust im ersten Jahr:	5.620 €
Liquiditätsergebnis im ersten Jahr:	397 €
Grenzkostendeckung nach ... Jahren:	1
Projektkostenbarwert über 50 Jahre:	354.019 €
Fiktive Eigenkapitalrendite über 30 Jahre (p.a.):	7,9%
Wirkung auf die aktuelle Gebühr im ersten Jahr:	keine Angabe

Beispiel Maßnahme Entsorgungssicherheit:

Wirtschaftlichkeitsprüfung von Einzelinvestitionsmaßnahmen im Bereich der Abwasserentsorgung
Version 6.13 **Wasser- und Abwasserverband Havelland (WAH)**

Spezifizierung der Maßnahme: 34262 Nauen, OT Ribbeck

Auswahl EWRA-Index: 1 **Eingabewerte übernehmen**

Jahr: 2007

Maßnahme: **Schmutzwassernetz Ribbeck - Ersatz der Leitung im Park**

Bezeichnung/Begründung der Maßnahme: Die Zuleitung von der Fontanestraße zur Kläranlage durch die Parkanlage als notwendige Folge des Zustandes und der Lage dieser Leitung ist zu ersetzen. In diesem Zusammenhang erfolgt der Abriss der vorhandenen Rechenanlage an dieser Leitung im Park.

Erläuterung: Ersatz ohne Neuanschlüsse, künftige Einsparung der Rechenreinigung und des Schutzes.

Planungsstadium: kÜ (Kostenüberschlag)

Priorität: 1- aktuell zu realisierende Maßnahme

Anschaffungs- und Herstellungskosten	DN	Material	Nettobaukosten
Überleitungen (Druck)			
Ortsnetze (o.Grdst.-Anschlüsse):	110 m	DN 200 Stz/PVC	66.000 €
Grundstücksanschlusskosten		EUR/Grundstück entspricht absolut EUR	

Hausstation (Druck/Vakuum)	Anzahl	Kapazität	baul. Teil (EUR)	masch. Teil (EUR)
Pumpwerke				
Kläranlagen				

Kosten für den Erwerb von Grundstücken und grundstücksgleichen Rechten			
Baunebenkosten (gemäß HOAI siehe unten)	15,0%	15,0 % = EUR	9.900 €
Preisindexierung (ohne Grunderwerb)	1,0%	1,0 % p.a. = EUR	759 €
Sicherheitszuschlag (ohne Grunderwerb)	5,0%	5,0 % = EUR	3.833 €
Umsatzsteuer	19,0%	19,0 % = EUR	13.296 €
Investitionssumme pro EW	keine Berechnung	keine Berechnung	Gesamtinvestitio 95.785 €

Information: Baunebenkosten gemäß HOAI

Objektplanung (§ 56.1 HOAI)	Bauüberwachung (§ 57 HOAI)	Vermessung (§ 99 HOAI)	Projektsteuerung (§ 31 HOAI)	Gesamt gem. HOAI
10,2%	2,6%	4,7%	3,7%	21,2%

laufende Kosten und Kosteneinsparungen	
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro EW	
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro m ²	0,73 €/m²
maßnahmebezogene variable Betriebskosten pro m Leitungslänge	
maßnahmebezogene spezifische Betriebskosten Hausanschluss	
zusätzl. Mehraufwend.(+) / Kosteneinsparung(-)	
zusätzl. Gebührenmehr.(+) / -mindereinnahmen(-)	

aktuelle Datei: J:\data\Tiefbau\Gutacht\2006\WAH\WAH-Status-Ribbeck\EVRE\WAH[ea-Ribbeck-0706.xls]Auswahl

Mengengerüst

1. neu angeschlossene Grundstücke:	
2. miterschlossene Grdst. mit vorh. Anschlüssen:	
3. neu angeschlossene Einwohner:	
4. miterschlossene Einwohner mit vorh. Anschl.:	
5. insgesamt angeschl. gewerb. Anschlüsse:	
6. insgesamt angeschl. EGW:	
7. insgesamt neu angeschl. Wohneinheiten:	

Finanzierung

förderfähige Kosten:	79.325 €
Fördermittel in % der förderfähigen Kosten:	
oder Fördermittel absolut (EUR):	
entspricht rund 0 % FM-einsatz bzw. absolut	
durchschnittl. beitragsfähige Grundstücksfläche:	
durchschnittl. Beitrag Geschossfläche:	
durchschnittlicher Nutzungsfaktor:	
entspricht Beitrag je Neuanschluss:	
Gesamtbeitragsaufkommen (absolut):	
Kostenerstattung pro Neuanschluss:	
entspricht Kostenerstattung gesamt:	
zur Information: notwendige Kreditaufnahme:	95.785 EUR

Kurzübersicht Ergebnisse

Grenzkostengebühr im ersten Jahr:	
Grenzgewinn-verlust im ersten Jahr:	-6.865 €
Liquiditätsergebnis im ersten Jahr:	-6.226 €
Grenzkostendeckung nach ... Jahren:	über 50
Projektkostenbarwert über 50 Jahre:	91.074 €
Fiktive Eigenkapitalrendite über 30 Jahre (p.a.):	-1,7%
Wirkung auf die aktuelle Gebühr im ersten Jahr:	keine Angabe



4.4 Ergebnis der Berechnung

In folgender Tabelle werden die zwei o. a. Maßnahmen mit den Ergebnissen in der Grenzkostenwirkung jeweils als Einzelmaßnahme dargestellt.

Wirtschaftsjahr	Erschließungsmaßnahme (optionale Erfordernis)						Entsorgungssicherheit (volle Erfordernis)					
	Resterschließung noch nicht kanalisierter Bereiche						Ersatz der maroden Zuleitung zur Kläranlage					
	zusätzliche Abwassermenge: 150.000 m ³ pro Jahr						zusätzliche Abwassermenge: 0 m ³ pro Jahr					
	Zinsaufwand	Zusätzl. laufende jährl. Kosten	Abschreibungen (einschl. Reinvestition)	jährl. Grenzaufwand	jährl. Gewinn/Verlust	kumulierte Liquidität	Zinsaufwand	Zusätzl. laufende jährl. Kosten	Abschreibungen (einschl. Reinvestition)	jährl. Grenzaufwand	jährl. Gewinn/Verlust	kumulierte Liquidität
2009	8.307	2.334	5.632	16.273	5.620	397	5.268		1.596	6.864	-6.864	-6.226
2014	7.844	2.453	5.632	15.929	6.392	3.091	4.974		1.596	6.570	-6.570	-37.357
2019	7.238	2.578	5.632	15.448	7.433	7.918	4.590		1.596	6.186	-6.186	-68.487
2024	6.446	2.710	5.632	14.788	8.688	14.979	4.088		1.596	5.684	-5.684	-99.617
2029	5.411	2.848	5.632	13.891	860	24.445	3.431		1.596	5.027	-5.027	-130.746
2034	4.058	2.993	5.632	12.683	2.689	36.303	2.573		1.596	4.169	-4.169	-161.876
2038	2.682	3.115	5.632	11.429	4.439	47.486	1.701		1.596	3.297	-3.297	-186.780

Durch die zusätzlichen Einnahmen durch Beiträge und zusätzliche Gebührendzahler ergibt sich für die Erschließungsmaßnahme einzeln gesehen ein positives Bild sowohl im Bereich des Gewinn-/Verlustergebnisses, wie auch im Bereich der Liquiditätswirkung über den gesamten Betrachtungszeitraum. Im Einzelnen erfolgt auch die Ausweitung des jährlichen Verlaufes über den Zeitraum der mutmaßlichen Nutzungsdauer hinaus. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist in der v. g. Tabelle die Darstellung in 5-Jahresschritten auf 30 Jahre begrenzt. Notwendige Reinvestitionen sind in der Einzelwirtschaftlichkeitsberechnung mit berücksichtigt.

Während die Ersatzinvestition als dringend erforderliche Maßnahme zur Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit umgesetzt werden muss, stellt die Resterschließungsmaßnahme wasserwirtschaftlich kein „Muss“ dar. Insofern wird die Umsetzung dieser Erschließung zwar empfohlen, jedoch im gesamtwirtschaftlichen Status nicht ergebniswirksam in die Berechnung aufgenommen und stellt somit eine optionale Maßnahme dar. Insofern entspricht die Vorgehensweise dem kaufmännischen Vorsichtsprinzip.

5. Gesamtwirtschaftlichkeitsberechnung, Darstellung wirtschaftlicher Status

In Analogie zur Einzelwirtschaftlichkeitsberechnung erfolgt auch die Ermittlung des wirtschaftlichen Status des Betrachtungsgebietes in Form einer Grenzkosten- und Grenzertragsrechnung, welche die wirtschaftliche Wirkung einer Eingliederung des Netzes auf die Gesamtwirtschaftlichkeit des Aufgabenträgers ausweist. Insofern werden die Ergebnisse der Anlagenbewertung mit den zu ergreifenden Maßnahmen konsolidiert und im Gesamtergebnis dargestellt. Dabei erfolgt der Ausweis eines Erfolgsplanes einschließlich der Darstellung des Cash-Flows als Grenzverlauf ausschließlich für die Betrachtungseinheit, jedoch unter den Verhältnissen des Aufgabenträgers. Im weiteren Verlauf wird die Gebührenkalkulation für die Betrachtungseinheit aufgestellt und mit der tatsächlichen Gebühr des „übernehmenden“ Aufgabenträgers verglichen.

Das bezeichnete Beispiel zeigt folgende Grenz-Ergebnisse im Falle der Übernahme durch den Verband auf:

5.1 Erfolgsplan

Nr. / Bezeichnung	Plan	Plan	Plan	Plan	Plan
	2006	2007	2008	2009	2010
1. Umsatzerlöse	34.647	34.647	34.647	34.647	34.647
4. sonstige betriebliche Erträge	8.311	8.311	8.311	8.311	8.311
5. Materialaufwand	6.918	7.097	7.097	7.097	7.097
7. Abschreibungen	19.332	20.928	20.659	20.274	20.150
8. sonstige betriebliche Aufw.	2.628	2.628	2.628	2.628	2.628
13. Zinsen und ähnl. Aufwendungen	0	0	2.202	4.404	4.404
14. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit	14.080	12.305	10.372	8.555	8.679
21. sonstige Steuern	500	500	500	500	500
22. Jahresgewinn/Jahresverlust	13.580	11.805	9.872	8.055	8.179
Cash-Flow I	18.094	17.915	15.713	13.511	13.511

Das Grenz-Ergebnis stellt sowohl im Bereich des Gewinn/Verlustes und im Cash-Flow einen durchgehenden positiven Verlauf über die hier aufgeführten fünf Jahre dar, wel-



cher sich auch über diesen dargestellten Zeitraum fortsetzt. Da im Berechnungsbeispiel keine Kredittilgungsverpflichtungen bestanden bzw. mit zu übernehmen waren, ist der Cash-Flow II mit dem Cash-Flow I identisch.

5.2 Gebührenkalkulation

Zusammenstellung der durch Gebühren zu deckenden Kosten:					
Zwischensumme A: Summe der laufenden betrieblichen Aufwendungen abzüglich der laufenden betrieblichen Erträge	10.045,84	10.224,75	10.224,75	10.224,75	10.224,75
Zwischensumme B: kalkulatorischen Abschreibungen unter Berücksichtigung des Abzugskapitals	2.311,87	2.311,87	5.122,81	5.027,39	4.996,58
Zwischensumme C: kalkulatorische Verzinsung des aufgewandten Kapitals unter Berücksichtigung des	2.761,00	2.633,84	6.485,83	6.187,55	5.912,74
durch Gebühren zu deckende Kosten	15.118,71	15.170,47	21.833,38	21.439,69	21.134,07
Grundgebührenaufkommen					
Grundgebührenaufkommen	4.374,00	4.374,00	4.374,00	4.374,00	4.374,00
Mengengebühren					
durch Gebühren zu deckende Kosten	15.118,71	15.170,47	21.833,38	21.439,69	21.134,07
abzügl. Grundgebührenaufkommen	-4.374,00	-4.374,00	-4.374,00	-4.374,00	-4.374,00
durch Mengengebühren zu deckende Kosten	10.744,71	10.796,47	17.459,38	17.065,69	16.760,07
Mengenaufkommen (m³)	6.990 m³				
kostendeckende Mengengebühr	1,54	1,54	2,50	2,44	2,40
Nachrichtlich:					
zum Vergleich: erhobene bzw. veranschlagte Mengengebühr	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40

Die Kalkulation der Gebühr für diesen Bereich (kostendeckende Mengengebühr als „Grenzgebühr“) zeigt durchgehend ein niedrigeres Ergebnis auf als die des aufnehmenden Aufgabenträgers.

5.3 Ergebnisbewertung

In der Kombination beider Ergebnisse (Erfolgsplan und Gebührenkalkulation als Grenzkostenbetrachtung) wirkt eine Übernahme der betroffenen Gemeinde im Aufgabenträger positiv und stützt dessen Jahresergebnis und seine kostendeckende Gebühr. Insofern kann einer Aufnahme der entsprechenden Gemeinde zum Aufgabenträger und zu seinen wirtschaftlichen Konditionen empfohlen werden. Lassen sich diese wirtschaftlichen Grenzergebnisse nicht in dieser Eindeutigkeit darstellen, ist der worst-case- und best-case-Betrachtung ein maßgeblicher Stellenwert zu widmen. Im Zusammenhang mit der Anlagenbewertung stellt die Festlegung der Nutzungsdauer, die Bewertung der Netze, die Konzipierung der Erneuerungsprogramme und die Einzel-



maßnahmenplanungen jeweils für sich einen wesentlichen Einflussfaktor dar, welcher maßgeblich an der Ergebniswirksamkeit beteiligt ist.

Im Ergebnis der Berechnung können entsprechende Entscheidungen getroffen werden. Ist das eindeutig positive Ergebnis nicht darstellbar, können entsprechende Konsequenzen in der Weise festgelegt werden, dass beispielsweise der zu betrachtende Bereich auch nach einem Beitritt zu einem anderen Aufgabenträger kalkulatorisch ein gesondertes Entgeltgebiet verbleibt.

6. Zusammenfassung

Bei der Bewertung von Kommunalabwassernetzen stellt die Motivationslage aus der diese Bewertung veranlasst wird, ein wesentliches Kriterium dar, durch das die Vorgehensweise selbst, der Umfang der durchzuführenden Bewertung sowie die Zustands- und Wertansätze selbst maßgeblich beeinflusst werden. Aus diesem Grund ist es von großer Wichtigkeit, diese im Vorfeld zu erörtern und zu definieren und hieraus die Vorgehensweise für die Bewertung selbst festzulegen. So dürfte die steuerliche Bewertung im Bereich der kommunalen Abwasserbetriebe weniger von Bedeutung sein, da die hoheitliche Aufgabe der Abwasserbeseitigung keinen steuerbaren Vorgang darstellt. Eine reine Vermögensbewertung ist dem gegenüber nur eine partielle Darstellung, welche vorrangig nicht auf technische und betriebswirtschaftliche Belange ausgerichtet ist.

Die häufigste Anforderung im kommunalen Bereich liegt in der Ermittlung der kalkulatorischen Kosten als Grundlage für die Gebührenkalkulation. Da diese Bestandteil der Gebühren sind, steht die Gebührenhöhe im direkten Zusammenhang zu den kalkulatorischen Kosten. Somit liegt hierin eine wesentliche betriebswirtschaftliche und auch politische Brisanz. Die mutmaßliche Nutzungsdauer einer Anlage stellt dabei einen wesentlichen Einflussfaktor dar, welche sachgerecht zu schätzen ist. Stellt sich während der Nutzungsdauer heraus, dass die Schätzung nicht zutreffen wird, ist die Restnutzungsdauer zu korrigieren. Ist dies damit verbunden, dass sich die mutmaßliche Nutzungsdauer gegenüber der ersten Annahme reduziert, entstehen hieraus u. U. erhebliche Deckungslücken. Insofern sollte bei der Festlegung der den Abschreibungen zugrunde liegenden mutmaßlichen Nutzungsdauern nicht rein nach Literaturangaben ausgegangen werden, da regionale und lokale Einflussfaktoren das Alterungsverhalten der Kanäle maßgeblich beeinflussen. Insofern sollte auf der Basis der gewonnenen

Erkenntnisse eine Zuordnung des Netzes oder des betroffenen Netzabschnittes in Überlebensfunktionen vollzogen werden, nach der der anteilmäßige Versagensfall eines Kanals definiert werden kann. Hieraus ergibt sich in der Folge die anzusetzende mutmaßliche Nutzungsdauer.

Auf der Basis der Zustandsklassifizierung und Zustandsbewertung können nun die erforderlichen Maßnahmen geplant und kostenseitig definiert und beurteilt werden, welche sowohl als Einzelmaßnahme betriebswirtschaftlich zu bewerten sind wie auch im Zuge der gesamtwirtschaftlichen Betrachtung in der Darstellung des wirtschaftlichen Status aufzunehmen sind. Beide Komponenten zusammen, die Bewertung des Bestandes und die wirtschaftlichen Folgen der umzusetzenden Maßnahmen gemeinsam, stellen die Grundlage für die Netzbewertung dar. Hieraus entsteht die Entscheidungsgrundlage für eine eventuelle Netz- oder Aufgabenübernahme und der hieran angeknüpften Bedingungen bzw. Folgen.

Eine Bewertung eines Kanalnetzes sollte, wie zuvor aufgeführt, im betriebswirtschaftlich-technischen Gesamtzusammenhang erfolgen. Es ist dabei anzuraten, bei der Bewertung vorerst ganzheitlich vorzugehen und bedarfsweise weitere Informationen und Kenntnisse zu ermitteln. Nur in dieser Vorgehensweise wird es möglich, den Aufwand für die Bewertung im vertretbaren Rahmen zu halten und die Verhältnismäßigkeit der Mittel zu wahren. Insofern gilt auch hier der Grundsatz des globalen bzw. ganzheitlichen Denkens und dem regionalen bzw. lokalen Vorgehen. Insofern bedarf es für eine Bewertung eines gesamten Netzes eines planmäßigen Vorgehens, um den zu treibenden Aufwand sinnvoll zu minimieren.

¹ Pecher: Nutzungsdauer und Wirtschaftlichkeit von Abwasserkanälen (2002)

² Ausführungsbestimmungen zum NKAG

³ LAWA: Leitlinien zur Durchführung dynamischer Kostenvergleichsrechnungen

⁴ DWA-Arbeitsblatt A 133 „Wertermittlung von Abwasseranlagen – Systematische Erfassung, Bewertung und Fortschreibung“

⁵ Driehaus: Kommentierung zu Benutzungsgebühren Rdn.146

⁶ OVG Lüneburg, Urteil vom 14. Juli 1984, Kommentierung Driehaus Rdn 135 und 734c

⁷ Pecher: KA 05/2006

⁸ ATV-Merkblatt M 149 „Zustandserfassung, -klassifizierung und -bewertung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden“

⁹ Driehaus, Kommentierung zu Benutzungsgebühren Rdn 75 und 76

¹⁰ Hillenbrand und Hiessl, Karlsruhe, KA 12/2006: „Sich ändernde Planungsgrundlagen für Wasserinfrastruktursysteme“

¹¹ DWA-(ATV-DVWK-)Merkblatt M 143-1 „Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 1: Grundlagen“ sowie Teil 14: Sanierungsstrategien“