

## Diplomarbeit

### **Erstellung eines Liegenschaftbezogenen Abwasserentsorgungskonzeptes (LAK Teil A) Am Beispiel einer Bundesliegenschaft mit einem Kanalnetz von rd. 6 km Länge**

#### Zusammenfassung

Etwa 70.000 Liegenschaften in einer Größenordnung von ca. 800.000 Hektar sind im Besitz der Bundesrepublik Deutschland. Um eine einheitliche und flächendeckende Erfassung der Bestands- und Zustandsdaten der Abwasseranlagen für die Vielzahl der Liegenschaften zu gewährleisten wurden die „Arbeitshilfen Abwasser“ entwickelt. Diese bieten Hilfe bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von abwassertechnischen Anlagen auf Liegenschaften des Bundes.

Im Rahmen der vorliegenden Diplomarbeit wurde ein Liegenschaftsbezogenes Abwasserentsorgungskonzept (LAK) am Beispiel einer Bundesliegenschaft erarbeitet, sowie erforderliche Arbeitsschritte und Rechtsgrundlagen dokumentiert. Die Projektbearbeitung beschränkte sich auf den Teil A des LAK und beinhaltete neben der Aufnahme der Bestands- und Zustandsdaten auch eine bauliche Zustandsbewertung.

Der erste Teil der Diplomarbeit vermittelt sowohl einen Einblick in die sehr umfangreichen Themen der Kanalreinigung und –inspektion; aber auch in die theoretischen Grundlagen von Inspektionstexten unter Beachtung der Anwendung und schließlich der bautechnischen Bewertung der Kanäle.

Die ordnungsgemäße Kanalreinigung, als „vorbereitende Maßnahme“ für eine TV-Inspektion ist für die nachfolgende Zustandserfassung des Kanalnetzes enorm wichtig. Bei der Durchführung der Kanalreinigungsarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten die geeigneten, einzusetzenden Geräte gewählt werden. Hierbei stehen für unterschiedliche Verschmutzungen und Kanalquerschnittsformen verschiedene Reinigungsdüsen zur Verfügung. Ein unsachgemäßer Umgang mit den Geräten kann zu einer Beschädigung des Rohres führen.

Die Daten aus der TV-Inspektion liefern die Grundlagen für eine spätere Zustandsbewertung des Kanalnetzes. Auch hier ist nicht nur die Wahl der richtigen Kamera für die Verfilmung der Schäden von Bedeutung, sondern auch die Qualifikationen der TV-Inspektuere zur fehlerfreien Beurteilung des Kanalnetzes.

Die theoretischen Grundlagen umfassen die Informationen über den Aufbau und die Anwendung der Inspektionstexte für Haltungen, Leitungen und Schächte. Im Anschluss wird die Bewertung mit dem ISYBAU-Modell erläutert. Im Gegensatz zu der Bewertung nach ATV-M 149 werden bei der bautechnischen Bewertung nach ISYBAU zusätzlich nur die umweltrelevanten Aspekte berücksichtigt. Um eine Aussage über die hydraulische Leistungsfähigkeit bestehender Kanalnetze treffen zu können, muss separat eine hydraulische Zustandsklassifizierung durchgeführt werden.

Im zweiten Teil der Diplomarbeit werden die zuvor beschriebenen theoretischen Grundlagen an einem konkreten Beispiel einer Bundesliegenschaft angewandt.

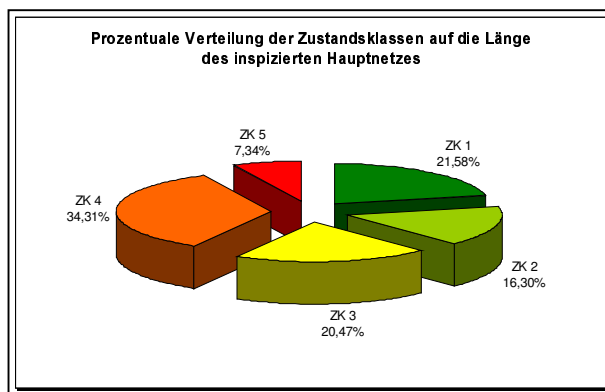
Die ersten Schritte in diesem Projekt waren die Grundlagenermittlung, Aktenrecherche und der Aufbau der Kanaldatenbank nach den Vorgaben der „Arbeitshilfen Abwasser“. Im Anschluss folgte die Massenermittlung und Erstellung des Leistungsverzeichnisses für die Kanalreinigung und die TV-Inspektion. Die Ausschreibung und Vergabe der Reinigungs- und Inspektionsarbeiten wurden durch den Auftraggeber durchgeführt.

Im Anschluss folgte die Arbeitsaufnahme durch die Reinigungs- und Inspektionsfirma. Das begleitende Ingenieurbüro hatte die kontinuierliche Kontrolle und Überwachung aller Ergebnisse aus dem Bereich Reinigung und optische Inspektion als Aufgabe.

Nach einer ausführlichen quantitativen Prüfung wurden die Inspektionsergebnisse der Datenbank zugeführt und anschließend mit den Videoaufzeichnungen verglichen. Diese Bearbeitung diente der Bereinigung eventueller Eingabefehler.

Nach der Beendigung der o.g. Arbeiten folgte die bautechnische Zustandsbewertung.

Zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Diplomarbeit lagen noch nicht alle Ergebnisse aus der TV-Inspektion vor. Der bearbeitete Stand der Inspektion im Hauptnetz gibt mit ca. 80%, eine klare Tendenz der zu erwartenden Ergebnisse. Die hohe Anzahl der Haltungen und der Schächte in den Klassen 5 und 4 (ca. 40%) bringt einen erheblichen, zukünftigen Sanierungsbedarf mit sich.



Nach abgeschlossener Bestandsaufnahme und bautechnischer Zustandsbewertung ist gem. LAK Teil A der nächste Schritt die hydraulische Zustandsbewertung. Hierfür muss zunächst

eine hydraulische Auslastung des Abwassernetzes festgestellt werden. Zum Abschluss werden in Abstimmung mit dem Betreiber die generellen planerischen Festlegungen entwickelt. Diese Arbeiten waren jedoch nicht Gegenstand der Diplomarbeit.

Das auf dem betrachteten Gelände vorhandene Mischwasserkanalsystem ist auch bei weiterem Ausbau, Umtrassierung, Neubau oder Erweiterung beizubehalten. Die auf der Liegenschaft gesammelten Abwässer werden an die öffentliche Mischwasserkanalisation übergeben. Eine Möglichkeit zur separaten Übergabe von Regen- und Schmutzwasser ist derzeit nicht vorhanden oder vorgesehen.

Im Sinne einer generell anzustrebenden Minimierung der Einleitung von Regenwasser in die öffentliche Kanalisation und der damit möglichen geringeren Gebührenbelastung sollte ggf. anteilig versucht werden das anfallende Regenwasser über Schächte, Mulden oder Flächen zu versickern. Im Vorfeld einer aufzustellenden Konzeption zur Regenwasserversickerung müssen jedoch die Bodenverhältnisse in Bezug auf Altlasten und Versickerungsverhalten genauestens untersucht werden.