

Arbeitshilfen Abwasser

Ausgabe 3 / März 1998

aktuell

Online-Version

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser

Auch im letzten Jahr sind die **Arbeitshilfen Abwasser** weiterentwickelt worden. Nach der Veröffentlichung der Kapitel **Definitionen, Datenverwaltung** und **Gebiets- und Netzdaten** im Sommer des letzten Jahres wurde im November 1997 das Kapitel **Liegenschaftsbezogenes Abwasserentsorgungskonzept (LAK)** in die Arbeitshilfen integriert. Weitere Kapitel zu den Themen **Regenwasserbewirtschaftung, optische Inspektion** und **Sanierung** sind in Bearbeitung.

Durch die Teilnahme an der TerraTec, einer Fachmesse für Umwelt im März 1997, dem Beitrag *"Arbeitshilfen Abwasser Qualitätssicherung in der Bauverwaltung"* in der Korrespondenz Abwasser (KA) und die 3. Koordinatorentagung am 02./03. Juli 1997 in Hannover, ergaben sich eine Reihe interessanter Anregungen für die weitere Bearbeitung.

Mit dem Update der in der Bauverwaltung eingeführten Software KanDATA+ Version 4.20c3 und HYSTEM-EXTRAN im Dezember 1997 sowie der Erstellung von Beispieldatensätzen gemäß der ISYBAU-Schnittstellendefinition 01/96 wurden auch die Aufgaben, die im Softwarebereich anstan-

den, binnen Jahresfrist abgearbeitet. Die ISYBAU-Austauschformate Abwasser, die sich als bundesdeutscher Standard bei der Übergabe von Ergebnissen aus der optischen Inspektion entwickelt haben, stoßen auch außerhalb der bundesdeutschen Grenzen auf großes Interesse. So existieren eine Reihe von Übersetzungen in andere europäische Sprachen. Anwendung finden diese z.B. in Frankreich, Norwegen, Portugal, Spanien und Tunesien.

Für das Jahr 1998 sind im Bereich Fachinformationssystem Abwasser die fachlichen und DV-technischen Anpassungsentwicklungen der Softwareprodukte vorgesehen. Für die Erfassung, Bestandsführung und Bestandsdokumentation der Abwasseranlagen wird auf Grundlage des Basisystems ALK-GIAP die dazugehörigen graphischen Komponenten wie GEO-Kanal und ein Auskunftssystem umgesetzt. Als ORACLE-Anwendung ist die Fachdatenbank INKA vorgesehen. Die neue Windowsversion der KanDATA (BaSYS) wird zur Zeit auf ihre Einsetzbarkeit in der Bau- und Liegenschaftsverwaltung getestet.

Dipl.-Ing. J. Lehne, OFD Hannover

Liegenschafts-Gebäude-Managementsystem der Bundeswehr

Nachdem im Jahre 1996 gewissermaßen durch einen Rundumschlag des Bundesbauministeriums alle Aktivitäten im Zusammenhang mit ISYBAU - dem integrierten System der Datenverarbeitung im Bauwesen - abrupt gestoppt schienen, waren davon auch wesentliche Fachanwendungen für die Aufgabenerledigung im Zuständigkeitsbereich des Bundesverteidigungsministeriums wie u.a. das "Altlastenprogramm der Bundeswehr" und die "Sanierung der Abwasserkanäle" betroffen.

Beide Programme wurden vom Bundesverteidigungsministerium bereits im Jahre 1991 zur Erfüllung der gesetzlichen Auflagen für einen umweltgerechten Liegenschaftsbetrieb eingeführt, weil die vielen Daten und Informationen als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen ohne DV-Unterstützung nicht hätten bewältigt werden können. In seiner Projektzuständigkeit für eine einheitliche DV-Infrastruktur im Bauwesen wurden sie vom Bundesbauministerium übernommen und innerhalb der bautechnischen Software des "Allgemei-

Herausgeber des Informationsblattes "Arbeitshilfen Abwasser aktuell":

Oberfinanzdirektion Hannover,
Landesbauabteilung, Ref. Bau 21,
Waterloostr. 4, 30169 Hannover
Telefax (0511) 101-2499

Verteiler: Abonnenten der Arbeitshilfen Abwasser

Arbeitshilfen Abwasser:

Bundesministerium für Raumordnung,
Bauwesen und Städtebau,
Postfach 205001, 53170 Bonn
Bundesministerium der Verteidigung,
Postfach 1328, 53003 Bonn

nen Ingenieurbau/Digitales Liegenschaftsmodell" weiterentwickelt.

Als Bestandteil im Gesamtsystem ISYBAU gerieten die inzwischen praxisbewährten Systeme durch die BMBau-Entscheidung in den Sog des untergehenden gemeinsamen Bootes, wodurch die Erledigung der laufenden Aufgaben für beide Häuser arg belastet wurde. Es galt nun, für die weitere Aufgabenerledigung eigene Wege zu finden und durchzusetzen. Die Nutzung der DV-Unterstützung war nicht nur unverzichtbar, sie mußte weiterentwickelt und gepflegt werden. Dabei durften die politischen Interessen hinsichtlich der Bedeutung der Umweltschutzkomponenten nicht übersehen werden. So wurde aus dem nunmehr offiziell nicht mehr existierenden Baustein "Allgemeiner Ingenieurbau / Digitales Liegenschaftsmodell" des ISYBAU das "Liegenschafts- und Gebäude-Managementsystem", nicht zuletzt, um zu verdeutlichen und kundzutun, daß es bei diesem System vorranglich um den Liegenschaftsbetrieb geht. Daß die dazu erforderlichen Grundlagen in Form von Bestandsdaten für Bewertungen und Maßnahmen im wesentlichen durch die Bauverwaltung gewonnen werden, steht diesem Verwendungszweck nicht entgegen.

Mit Erlaß vom 24. Juni 1997 wurden die Projektanträge der Fachinformationssysteme Abwasser und Altlasten und deren DV-technische Anpassungsentwicklungen der Oberfinanzdirektion Hannover als langjährige Leitbaudienststelle für beide Programme in Auftrag gegeben. Sie finden weiterhin im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung der von den Bauverwaltungen der Länder und der Bundeswehrverwaltung zu leistenden Steuerungsaufgaben Anwendung und werden in bewährter Weise die Aufgabenerledigung im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb von baulichen Anlagen, wozu unter anderem die Sanierung der Abwasserkanäle gehören, erleichtern. Den Wehrbereichs- und Bauverwaltungen wird dies, soweit noch nicht geschehen, zur Kenntnis gegeben mit der Bitte, DV-gestützte Systeme zu nutzen und die Datenbanken INSA und INKA mit den notwendigen Informationen zu füttern.

Nur so kann Liegenschaftsmanagement modern, d.h. effizient und sachbezogen, in immer schlanker werdenden Verwaltungsstrukturen stattfinden.

Dipl.-Ing. Korr, Referatsleiter BMVg, WV II 7

Erläuterungen zum Muster Ingenieurleistungsanfrage

(Stand: 01. November 1997)

Das Muster Ingenieurleistungsanfrage wurde als Teil der Musterleistungsbeschreibungen bereits mit dem Grundwerk der Arbeitshilfen Abwasser vom 01.01.96 eingeführt. Es umfaßt alle Ingenieurleistungen, die von einem freiberuflich Tätigen (FBT) im Zusammenhang mit der Ausarbeitung eines Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzepts (LAK) erbracht werden müssen. Aus diesem Grund wurde das Muster Ingenieurleistungsanfrage so überarbeitet, daß die beschriebenen Ingenieurleistungen hinsichtlich ihrer Art und ihres Umfangs einen direkten Bezug zum LAK haben.

Anwendung

Die Ausarbeitung des Musters Ingenieurleistungsanfrage war erforderlich, weil die Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) die erforderlichen Ingenieurleistungen, mit Ausnahme von Abschn. 3.10, nicht erfaßt. Aus diesem Grund ist es auch möglich, diese Ingenieurleistungen einer Honoraranfrage zu unterziehen und freihändig zu vergeben. Aufgrund der Tragweite dieser Vorgehensweise wurde das Muster Ingenieurleistungsanfrage mit dem Ingenieurverband Wasser- und Abfallwirtschaft e.V. (INGEWA) abgestimmt.

Das Muster Ingenieurleistungsanfrage ist so aufgebaut, daß es sowohl für die Anfrage als auch für den zu schließenden Vertrag verwendet werden kann. Es ist zu beachten, daß die Zusammenstellung so erfolgt, daß möglichst alle anfallenden Leistungen erfaßt werden. Dies bedeutet jedoch nicht, daß in jedem Fall auch alle Leistungen zu beauftragen sind. Vielmehr hat der Anwender eigenverantwortlich und abgestimmt auf das jeweilige Projekt, den Umfang selbst festzulegen.

Der Abschn. 3.10 (Vorplanung) stellt eine Leistung nach HOAI dar und darf deshalb nicht dem Wettbewerbsgedanken unterzogen werden. Für diese Leistung sind vom Auftraggeber die angenommenen anrechenbaren Kosten, die Honorarzone, der Teilleistungssatz und das hieraus resultierende vorläufige Honorar für alle Bewerber fest vorzugeben.

Die Vorplanung ist grundsätzlich nur dann erforderlich, wenn die vorausgegangenen Erhebungen aufzeigen, daß die Abwasseranlage saniert werden muß. Dies wird in der neuen Fassung im Abschnitt 3.2 (Auftragsumfang) nun klarer zum Ausdruck gebracht.

Änderungen gegenüber der ersten Fassung

Die Überarbeitung wurde erforderlich, weil das Muster Ingenieurleistungsanfrage auf das LAK abgestimmt werden mußte. Alle Erfahrungen, die bis dato mit der ersten Fassung gemacht wurden, flossen in die Überarbeitung mit ein.

Gegenüber der Fassung vom 01.01.96 haben sich bei der neuen Fassung vom 01.11.97 insbesondere folgende Änderungen ergeben:

• *Abrechnungsmodus für die einzelnen Leistungen*

Zur Klarstellung wird nun für alle Ingenieurleistungen der Abrechnungsmodus im Leistungsbeschreibung (Abschn. 3.3 bis 3.9) genau definiert.

• *Pläne*

Alle in den Abschn. 3.3 bis 3.9 ausgewiesenen Pläne sind direkt auf das LAK abgestimmt.

• *Datenerfassung (Abschn. 3.3)*

Die Erfassung der Bestands- und Zustandsdaten wird nun umfangreicher erläutert. Weiterhin wird erstmals der Bezug zur Baufachlichen Richtlinie Vermessung (BFR Vermessung) hergestellt.

• *Erstellen von Lageplänen (Abschn. 3.4)*

Die Erstellung von Lageplänen wird nun umfangreicher aufgliedert und erläutert, um die Abgrenzung der verschiedenen Teilleistungen und deren Vergütung klarer aufzuzeigen. Dies trifft insbesondere auch auf die Abgrenzung der Vergütung von Vermessungsleistungen zu. Weiterhin wurde klarer herausgearbeitet, daß grundsätzlich auf der Grundlage eines geeigneten Lageplans, unter Einbeziehung der anderen vorhandenen Bestandspläne und der Erkenntnisse aus den Feldvergleichen, ein Lageplan Bestand-Abwasser zu erzeugen ist. Dieser soll als Grundlage für alle weiteren Lagepläne dienen. Die Aktualisierung der vorhandenen Pläne wird dem FBT künftig nach Aufwand vergütet, um ihm kein ungewöhnlich hohes Kalkulationsrisiko aufzubürden. Damit wurde bei der Vergütung eine Trennung zwischen dem Überprüfen und dem Aktualisieren der Pläne vollzogen.

• *Planung und Überwachung der Kanalreinigung und optischen Inspektion (Abschn. 3.5)*

Die Aufstellung des Leistungsverzeichnisses für die Kanalreinigung wird nun getrennt von der Aufstellung eines Leistungsverzeichnisses für die optische Inspektion ausgeschrieben, da die Kanalreinigung immer häufiger direkt vom Nutzer veranlaßt wird und somit kein Bestandteil der Ingenieurleistungsanfrage ist.

• *Zustandsbericht Regenwassernetz, Schmutzwassernetz und Mischwassernetz (Abschn. 3.6-3.8)*

Diese Abschnitte wurden hinsichtlich ihrer Gliederung und ihres Umfanges auf die Erfordernisse des LAKs abgestimmt.

Nicht weiter erläutert werden die Bestandteile der in den Abschn. 3.63, 3.7.3 und 3.8.3 geforderten Berichte. Aufgrund der Nachfragen in meinem Bereich habe ich folgenden Umfang festgelegt:

- Darstellung der auftretenden Schäden (Häufungen etc.) mit statistischer Verteilung
- Aussagen zur hydraulischen Leistungsfähigkeit
- Darstellung der Haltungsklassen (Bautechnik und Hydraulik)
- Hinweis auf Besonderheiten (Doppelschächte, Drainagen, etc.)
- Hinweise auf Sonderbauwerke
- Hinweise auf Abscheider und Aussagen zu deren Notwendigkeit

• *Vergütung (Abschn. 6)*

Die Tabelle wurde den Änderungen entsprechend angepaßt. Die Erläuterung für die Vergütung der Vorplanung (Abschn. 3.10) wurde überarbeitet, aber im Grundsatz nicht verändert.

• *Anlagen*

Dem Muster Ingenieurleistungsanfrage werden nun zwei Anlagen mitgegeben, die den Umfang und die Darstellung der Schäden in den Netzplänen Kanal- und Schachtschäden exemplarisch darlegen.

Fazit

Das Muster Ingenieurleistungsanfrage ist für den Anwender ein wichtiges Instrumentarium, um die für ein LAK erforderlichen Leistungen ausschreiben zu können. Aufgrund der Zustimmung des INGEWA ist auch die Akzeptanz bei den FBT vorhanden. Aus diesen Gründen kann jedem Anwender nur angeraten werden, sich des Musters bei der Leistungsanfrage zu bedienen.

Dipl.-Ing. R.Winkler, OFD Nürnberg

Liegenschaftsbezogenes Abwasserentsorgungskonzept

Das Liegenschaftsbezogene Abwasserentsorgungskonzept (LAK) ist als baufachliches Gutachten für bestehende Abwassersysteme einschließlich der zugehörigen Kostenschätzung zu verstehen.

Gemäß **Erlaß BMVg, U I 1/U III 1 vom 31.08.1995, Az 45-01-01/1-** Verwaltungsvereinfachung des Infrastrukturverfahrens der Bundeswehr ist vom Bauamt eine erste baufachliche Unterlage mit den Bestandteilen

1. Baufachliches Gutachten (RBBau K 1) und
2. Kostenermittlung nach RBBau Muster 6

anstatt einer Haushaltsunterlage (HU)-Bau zu erstellen.

Der **Erlaß BMBau vom 15.11.95, Az B I 1/B 1000/00-** Vereinfachte Bauunterlage für funktional und technisch unkomplizierte Baumaßnahmen räumt die Möglichkeit der Erstellung einer vereinfachten Bauunterlage analog Erlaß BMVg ein.

Das LAK wird aufgestellt, um den Sanierungsaufwand aufgrund des baulichen und hydraulischen Zustandes an vorhandenen Abwasseranlagen in einer Liegenschaft festzustellen und die Sanierungsplanung (Status: ingenieurmäßige Vorplanung) überschläglich festzulegen. Grundsätzlich ist die Liegenschaft in ihrer Gesamtheit zu betrachten. Die Bestandteile des LAK sind Datenerfassung (Bestand und Zustand), Zustandsbericht (Zustandserfassung und -bewertung) sowie Vorplanung. Es umfaßt also hauptsächlich Leistungen, die in den Leistungsphasen 1-9 des §55 - Leistungsbild Objektplanung für Ingenieurbauwerke und Verkehrsanlagen der HOAI nicht enthalten sind.

So stellen die Datenerfassung und der Zustandsbericht eine Bestandsaufnahme dar, die keine Grundleistung nach HOAI ist und somit im Zuge einer Honoraranfrage berücksichtigt werden kann. Dies ist in dem Muster Ingenieurleistungsanfrage umgesetzt. Der Teil 3 Vorplanung entspricht der Leistungsphase 2 nach HOAI.

Bei der Erstellung des LAK ist die Datenerfassung im jeweils gültigen ISYBAU-Austauschformat und die weitere Bearbeitung und Auswertung gemäß Arbeitshilfen Abwasser Voraussetzung.

Aufgrund der jetzigen Haushaltssituation ist es für viele Liegenschaften im Bereich der OFD Erfurt notwendig, bereits aufgestellte Haushaltsunterlagen Bau zur Sanierung der Außenanlagen, Teil Abwasser nochmals im Hinblick auf Kostenminimierung zu überarbeiten. TV-Befahrungen von hydraulisch relevanten Teilen des vorhandenen Netzes, die zugehörige Datenerfassung und Zustandsbewertung dienen dabei als Entscheidungsgrundlage, ob eine Reparatur, Renovation oder Erneuerung durchzuführen ist. Für diese zu erbringenden Leistungen/Einschätzungen kann man sich am LAK orientieren.

Dipl.-Ing. B. Enders, OFD Erfurt

Qualitätssicherung im Bereich Reinigung und opt. Inspektion

Um eine standardisierte Zustandserfassung und -bewertung im Bereich der staatlichen Bauverwaltung für Liegenschaften des Bundes zu garantieren wurden die ISYBAU-Austauschformate Abwasser als Schnittstellen für den Datentransfer zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer definiert. Im Bereich der optischen Inspektion haben sich die ISYBAU-Austauschformate mittlerweile zu einem bundesweiten Standard entwickelt, welcher immer häufiger auch von Kommunen bzw. Ingenieur Büros genutzt wird. Um die erfaßten Daten weiterverarbeiten und archivieren zu können, erhielt, im Rahmen einer europaweiten Ausschreibung im Jahre 1991, das Kanalinformationssystem Kan-DATA+ den Zuschlag. Die Software ist in den Dienststellen installiert und unterstützt die Sachbearbeiter bei der Projektbearbeitung gemäß den Arbeitshilfen Abwasser. Mit wachsenden Aufgaben und der Weiterentwicklung im Bereich der DV-Technik wurde in den Jahren 1994/ 1995 ein Erweiterungsbedarf erkennbar.

So wurden die Austauschformate im Jahre 1996 fortgeschrieben, um z.B. auch Informationen über Sonderbauwerke, Hausanschlußleitungen und Daten aus der optischen Inspektion (z.B. Time-Code) führen bzw. transportieren zu können. Für den Bereich der staatlichen Bauverwaltung ist die Anwendung der Austauschformate in den Arbeitshilfen Abwasser detailliert beschrieben. Des weiteren existiert, als erster Schritt zur Qualitätssicherung, ein innerhalb der eingeführten Software integriertes Überprüfungsstool (ISYTEST) mit dem die Anwender die gelieferten Dateien auf "Format" bzw. "Plausibilität" überprüfen. Die Überprüfungsmechanismen wurden vom Arbeitskreis Abwasser vorgegeben und vom Softwarehersteller umgesetzt. In der Vergangenheit hat es sich aber immer wieder gezeigt, daß einige Hersteller von Erfassungssoftware Probleme mit der korrekten Umsetzung der ISYBAU-Austauschformate hatten und immer noch haben. So existieren eine Reihe von unterschiedlichen "ISYBAU-Versionen" auf dem Markt. Tatsächlich gibt es jedoch nur eine Fassung, welche in den Arbeitshilfen Abwasser beschrieben ist. Für den Anwendungsbereich der Bauverwaltung ist grundsätzlich die ISYBAU-Schnittstelle 01/96 mit den Ergänzungen von 11/97 (Vergabe der Steuer- und Zustandskürzel gem. Arbeitshilfen Abwasser) anzuwenden. Für diese und nur für diese Schnittstellenbeschreibung kann das Programm ISY-TEST Ver. 5.2 herangezogen werden. Die Überprüfung von Datenbeständen Version 01/96 ohne die Ergänzungen aus 11/97 ist mit dem o.g. Programm ebenfalls möglich.

Mit der Einführung der Musterleistungsverzeichnisse Reinigung und optische Inspektion bzw. der späteren Veröffentlichung des Standardleistungsbuches (StLB) 309 "Reinigung und Inspektion von Abwasserkanälen

und -leitungen" im Januar 1997 wurden in den Arbeitshilfen Abwasser die technischen Anforderungen an die optische Inspektion festgelegt. Die bisher gemachten Erfahrungen zeigen, daß die Anforderungen aus den Arbeitshilfen Abwasser nur bedingt eingehalten werden. Eingesetztes Equipment und Personal erfüllen dabei nicht immer die Voraussetzungen für ein fachgerechtes Arbeiten. Vielfach werden Wettbewerbsprobleme dafür verantwortlich gemacht, daß die Regelwerk-anforderungen nicht eingehalten werden können. Um dieser Tendenz entgegen zu wirken wird sich der Arbeitskreis Abwasser zukünftig mit der Qualitätssicherung in den Bereichen Reinigung und optische Inspektion im Kapitel 3.3 der Arbeitshilfen Abwasser befassen. Um die "Fachwelt" in die Entwicklung einer Qualitätsoptimierung zu integrieren, können sich interessierte Leser mit ihren Anmerkungen an die Oberfinanzdirektion Hannover, Herrn Lehne, wenden.

Dipl.-Ing. H. Zinn-Naß, itwh Hannover

3. Koordinatorentagung in Hannover

Im dritten Jahr wird es schon fast zur Tradition: Das Treffen der Koordinatoren in Hannover. Wie bereits in den Vorjahren folgten auch an diesem 2. und 3. Juli 1997 44 Koordinatoren aus den Bundesländern der Einladung der Leit-OFD Hannover.

Herr Finanzpräsident Richter (OFD Hannover) berichtete in seiner Begrüßungsrede über die Tagung des BMVg in Stralsund und bekräftigte bei dieser Gelegenheit, daß das BMVg auch in Zukunft nicht auf die Dienste der Bauverwaltungen verzichten wolle.

Herr Baudirektor Schröder (OFD Hannover) würdigte anschließend in seiner Ansprache den guten fachlichen Stand der Arbeitshilfen Abwasser und betonte den hohen Stellenwert des BMVg als Partner für die weitere Zusammenarbeit. Durch den Hinweis auf die genehmigten Projektanträge (Basissystem mit dem ALK-GIAP, Altlasten und Abwasser) unterstrich er wirkungsvoll seine abschließenden Worte: Mangel an neuen fachlichen Aufgaben bestünde nicht, so Schröder, nur müsse man diese mit einem begrenzteren Budget bewältigen.

Über den aktuellen Stand und geplante Kapitel für die Arbeitshilfen, die baldige Fertigstellung der Beispieldatensätze und die Freigabe der Updates von KanDATA+ und HYSTEM-EXTRAN informierte Herr Lehne (OFD Hannover), bevor er die Teilnehmer zum ersten Durchlauf in die vier Workshops mit den folgenden Themen entließ:

- KanDATA+/Datenverwaltung
- Muster Ingenieurleistungsanfrage
- Optische Inspektion
- Regenwasserbewirtschaftung

Die Leitung der Workshops teilten sich Mitglieder des AK Abwasser und Sonderfachleute des itwh Hannover.

In insgesamt vier Durchläufen erhielt jeder Teilnehmer im Laufe der zwei Tage die Möglichkeit, an jedem der vier Workshops teilzunehmen, sich über die fachliche Entwicklung in den angesprochenen Bereichen zu informieren und sich über die unterschiedlichen Problemstellungen und -lösungen auszutauschen. Im Rahmen des Workshops "Optische Inspektion" fand auf dem Gelände der OFD Hannover eine Demonstration des Inspektionsfahrzeugs der STOV Hannover statt. Die Vorstellung der Ausrüstung und die praktische Vorführung des Fahrzeugs stießen bei allen Teilnehmern auf großes Interesse.

Anschließend wurden die Ergebnisse und Anregungen aus den Workshops im Forum zusammengeführt und nochmals zur Diskussion gestellt.

Wesentliche Ergebnisse bzw. Erkenntnisse waren z.B.:

- Die Akzeptanz in den Bauverwaltungen gegenüber der KanDATA+ ist beträchtlich gestiegen. Dennoch besteht weiterhin Schulungsbedarf. Es wird großes Interesse an einer Windows-Version und an einer grafischen Komponente bekundet.
- Das Muster Ingenieurleistungsanfrage wird in teilweise modifizierter Form bundesweit eingesetzt. Es bildet eine Einheit mit dem Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzept.
- Bei der optischen Inspektion bereitet insbesondere die korrekte Anwendung der Zustandskürzel und ihre Konvertierung in die ISYBAU-Austauschformate immer wieder Probleme. Die Beispieldatensätze sollen u.a. eine erste Hilfestellung zur Beurteilung der erbrachten Inspektionsleistungen geben. Der Ausbildung aller an der Zustandserfassung und -dokumentation Beteiligten sollte ein höherer Stellenwert eingeräumt werden.
- Es findet keine einheitliche Umsetzung von Konzepten zur Regenwasserbewirtschaftung auf Liegenschaften statt, die de facto ein großes Potential für solche Verfahren aufweisen. Wichtig ist daher die Erstellung eines entsprechenden Kapitels für die Arbeitshilfen Abwasser mit Entscheidungsmatrix für den Einsatz der Regenwasserbewirtschaftung auf Liegenschaften.

Nach Abschluß der Diskussion stellte Herr Lehne im Forum das Schulungskonzept für die niedersächsische Bauverwaltung vor und wiederholte das Angebot der OFD Hannover, auf Anfrage Schulungen nach diesem Konzept auch in anderen Bundesländern durchzuführen. Er regte nochmals zum verstärkten Austausch der Trainer untereinander an.

Zum Ende der Veranstaltung bekräftigte Herr Baudirektor Schröder, daß sich die alljährliche Zusammenkunft in dieser Form bewährt und etabliert habe, und entließ die Teilnehmer mit der Aussicht auf die Fortsetzung der "Tradition" im nächsten Jahr.

Dipl.-Ing. J. Lehne, OFD Hannover
Dipl.-Red. S. Soethe, ITWH Hannover

Einsatz modernster Technik und EDV zur Rettung historischer Bausubstanz

Kurzfassung

Thema des folgenden Beitrages ist die optische Inspektion und Sanierung eines aus dem Jahre 1702 mit Natursteinen gemauerten, begehbaren und bekriechbaren 250 Meter langen Kanals vom Schloßhofgarten Veitshöchheim zum Main. Anlaß der im April 1997 durchgeführten optischen Inspektion waren beobachtete Abflußverzögerungen und Rückstauerscheinungen. Die Kanalstammdaten hinsichtlich der Koordinaten (x,y,z) und der Profilabmessungen wurde vorher durch Vermessung erhoben. Die optische Inspektion wurde gemäß Arbeitshilfen Abwasser durchgeführt. Die erhobenen Daten wurden in das eingeführte Kanalinformationssystem KANDATA+ eingelesen, in diesem modifiziert und bewertet. Die Bestandsdaten wurden nach der Kanalsanierung fortgeschrieben und stehen somit für zukünftige Unterhaltungsarbeiten unmittelbar zur Verfügung.

Vorbereitende Maßnahmen

Voraussetzung einer optischen Inspektion sind Kenntnisse über den Kanalbestand. Da weder Bestandsplanunterlagen noch die grundlegenden Kanalstammdaten wie, Querschnitt mit Abmessungen, Gefälle, Tiefenlage, Einsteigmöglichkeiten usw. bekannt waren, wurden zuerst diese Kanalstammdaten durch eine terrestrische Vermessung erhoben und Bestandspläne erzeugt. Für die optische Inspektion wurde für die Abwasserkanäle und Schächte das Ordnungsschema gemäß Arbeitshilfen Abwasser verwendet.

Reinigung und optische Inspektion

Bei der Reinigung des Kanals war besondere Vorsicht geboten, weil bei einer Hochdruckreinigung zu befürchten war, daß die Mauerwerksfugen ausgespült oder die eventuell unbefestigte Kanalsohle aufgewühlt und somit die Standsicherheit des Kanal gefährdet würde. Deshalb wurde für die in Teilabschnitten durchgeführte Hochdruckreinigung eine Düse mit flachem Abstrahlwinkel bis maximal 5 Grad eingesetzt. Im begehbaren Bereich wurde mit Hand gereinigt. Dabei konnten auch Schrapper eingesetzt werden.

Die Reinigung des ca. 50 Meter langen unter dem Grundwasserspiegel liegenden Kanalabschnittes war erwartungsgemäß unbefriedigend. Eine Inspektion dieses Bereichs wurde wegen der permanenten Grundwasserinfiltration (im abgesperrten Zustand) nicht durchgeführt. Die optische Inspektion der ober-

halb des Grundwasserspiegels liegenden Kanäle erfolgte mit einer selbstfahrenden Schwenkkopfkamera die wegen der fehlenden oder ungleichmäßigen Kanalsohle überwiegend geschoben werden mußte.

Bei der Inspektion wurden neben Wurzeleinwüchsen, Inkrustationen, Einbrüchen von Abdeckplatten, fehlenden Sohlen, fehlenden Mauersteinen auch Bausünden aus der jüngeren Zeit unerwartet ans Tageslicht gebracht. So kreuzten Abwasserrohre und andere Medien den alten Kanal und behinderten neben dem Abfluß auch die optische Inspektion.

Die Verwendung der ISYBAU-Zustandskürzel bei der Beschreibung der Zustände gestaltete sich bei den gemauerten Profilen problemlos. Bewertung und Sanierungsplanung wurde durch den Einsatz der KanDATA+ insbesondere durch den schnellen Zugriff auf die Videoaufzeichnung durch Ansteuerung der zahlreichen Schadstellen erleichtert. Die Verwendung des Timecodes gemäß ISYBAU ist also auch für Projekte mit geringen Kanallängen ein zeit- und nervensparender Vorteil.

Sanierungsmaßnahmen

Die Sanierungsplanung setzte sich aus einer Vielzahl kleiner Maßnahmen zusammen. Die Sanierung wurde im Zeitraum vom Oktober bis Dezember 1997 durchgeführt.

Der Einlaufmönch wurde neu gestaltet, da die vorhandene Einrichtung Schwimmstoffe nicht zurückhalten kann und schwer zu reinigen war. Bei der Ausführung sollte sich dann herausstellen, daß die Seemauern hier hinterspült sind und teilweise abrutschen und erneuert werden müssen. Eine neue Betonkanalsohle mit durchgehendem Gefälle soll im oberen Kanalabschnitt dem Kanalbauwerk die notwendige Stabilität geben und die Wartung erleichtern. Der hohe Grundwasserstand erschwerte die Arbeiten, durch permanente Infiltrationen. Fugen wurden im einfachsten Fall ausgebandelt. In Bereichen mit vollständig fehlenden Fugen oder hohl klingende Stellen wurden die Fugen und Mauerwerk mittels Spritz- bzw. Injektionsverfahren saniert. Weitere Maßnahmen waren die Erneuerung eingebrochener Abdeckplatten und Herstellung von Kontrollschächten in offener Bauweise.

Reinigung und optische Inspektion des Kanals haben Kosten in Höhe von ca. 15.000 DM bzw. 60 DM/lfdm verursacht. Die Sanierung des gesamten Kanals hat ca. 125.000 DM bzw. 500 DM/lfdm gekostet. Vermessung, Planung, Ausschreibung und Bauleitung wurden vom Staatlichen Hochbauamt Würzburg durchgeführt.

Dipl.-Ing. R.Thoma, SHBA Würzburg

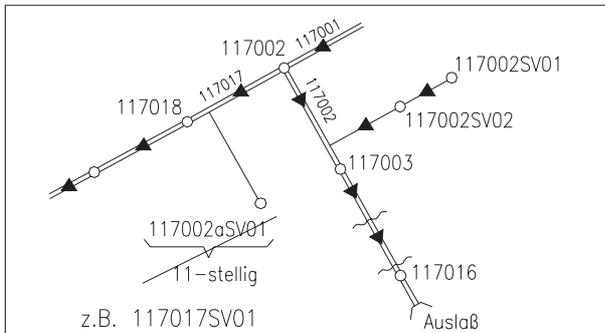


? Wie werden Verbindungsschächte (SV-Schächte) im Leitungssystem bezeichnet und in den ISYBAU-Austauschformaten Abwasser geführt?

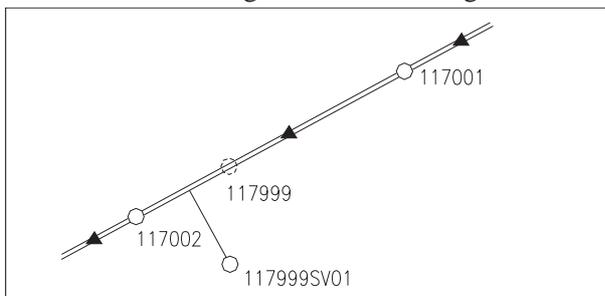
Die Schachtbezeichnung der Verbindungsschächte muß abweichend von der ISYBAU-Konvention aus der angeschlossenen Haltung (max. 6-stellig), einer Punktnummer (2-stellig SV) und einer lfd.Nr. (01, 02, usw.) gebildet werden.

Der Schacht ist in den Formaten Typ K (Kanalstammdaten) und Typ S (Zustand Schächte) zu dokumentieren.

Da der Typ K und der Typ S jedoch nur 10-stellige Schachtbezeichnungen verwalten können, sind bei der Dokumentation von Zwischenschächten Ausnahmereinbarungen mit dem Auftraggeber zu treffen.



Sonderfall 1: Aufzweigungen und dazugehörige Leitungen mit Verbindungsschächten



Sonderfall 2: Optische Inspektion mit "verdecktem Schacht"

? Kann die KanDATA+ Version 4.20c3 Verbindungsschächte verwalten und die ISYBAU-Austauschformate ordnungsgemäß im- und exportieren?

Die Verwaltung dieser Sonderschächte innerhalb der KanDATA+ sowie der Import in die Datenbank ist möglich. Der Export bereitete bislang Probleme, da der Typ K über die Liegenschaftsnummer gesteuert wird, welche aber den Haltungen zugeordnet ist.

Es ist nunmehr möglich 2 Dateien parallel zu ex-

portieren. Den "verknüpften" Typ K (Schächte verknüpft mit Haltungen) und zusätzlich einen zweiten Typ K, der ausschließlich aus Verbindungsschächten besteht (nur möglich bei vordefinierter Schacht/Punktbezeichnung). Der parallele Export und die Zusammenführung der Dateien ist programmseitig realisiert.

? Dürfen Verbindungsschächte als Anschlußpunkte in der KanDATA+ Version 4.20c3 verwaltet werden?

Die Verwaltung von Verbindungsschächten als Anschlußpunkte ist in der Version 4.20c3 nicht zulässig. Sind bei bestehenden Projekten Verbindungsschächte in der Anschlußpunkttafel der KanDATA+ vorhanden, werden diese beim Export des Typ LK nicht berücksichtigt. Sie müssen daher in die Schachttabelle übertragen werden. Hierbei ist wie folgt vorzugehen:

- 1.) Der Anschlußpunkt, die zugehörige Anschlußleitung und der Objektschlüssel sind entsprechend der Definition für die Vergabe von Bezeichnungen für Verbindungsschächte durch eine Schlüsselfeldkorrektur umzubennen.
- 2.) Im Menü Datenabgleich existiert ein neuer Menüpunkt: "Schächte aus der Anschlußpunkttafel übertragen". Durch das Starten dieses Datenabgleiches wird ein neuer Datensatz in der Schachttabelle erzeugt. Gleichzeitig wird die Koordinatenkennung von "AMP" auf "DMP" geändert.
- 3.) Bedingt durch die Schlüsselfeldkorrekturen ist eine Indexreorganisation durchzuführen.
- 4.) Der Anschlußpunkt ist abschließend aus der Anschlußpunkttafel zu löschen und die Daten des Verbindungsschachtes sind in der Schachttabelle einzutragen.

? Funktioniert die Zustandsbewertung für Haltungen, Leitungen und Schächte mit der KanDATA+ Version 4.20c3?

Sowohl die bautechnische als auch die umweltrelevante Zustandsbewertung ist durchführbar.

Die bautechnische Zustandsbewertung von Haltungen, Schächten und Leitungen ist unabhängig vom Bezeichnungsschema.

Die umweltrelevante Bewertung der Leitungen ist abhängig von der Bezeichnung der Leitung, da die dazu benötigten Umweltfaktoren in den zugehörigen Haltungsdateien abgelegt sind.



▶▶▶ Tips zur Projektbearbeitung ◀◀◀ Optische Inspektion

! Sonderfälle der optischen Inspektion gemäß den Arbeitshilfen Abwasser

Verfahrensweise bei Anfangsschächten:

- Die Kamera wird bei Anfangsschächten in den Schacht (DN 1,00 m) herabgelassen und so weit es geht mit der Optik in Schachtmitte positioniert.
- Nach dem Einsetzen der Kamera wird HA = -0,50 m vom Inspekteur gesetzt.
- Die Kamera schwenkt den Schacht ab (Timecode läuft);
- Die Kamera fährt bis Rohranfang, dort wird PA = 0,00 m gesetzt;
- Falls Zustände/Schäden im zu untersuchenden Objekt erkannt und dokumentiert werden, deren Stationierung < als das Vorgabemaß ist, so ist die Stationierung zu ermitteln und manuell einzutragen.
- Die Vergabe von Steuer- und Zustandskürzeln erfolgt gem. Kapitel 3.1.2 "Genereller Leitfaden zur Projektbearbeitung Definitionen" und Kapitel 3.6.4.2 (Anwendung der Steuer- und Zustandskürzel) der Arbeitshilfen Abwasser.

Wie ist die optische Inspektion bei Schächten mit Schlammfang durchzuführen?

- Die Kamera wird in den Schacht (DN 1,00 m) eingelassen und in das Rohr eingesetzt.
- HA wird manuell auf -0,50 m, PA auf 0,00 m gesetzt (Timecode ist identisch)
- Falls beide Schächte der zu untersuchenden Haltung mit einem Schlammfang ausgestattet sind, ist bei Beendigung der Inspektion das Kürzel EH mit der dazugehörigen Stationierung (PA + ½ Schachtdurchmesser) manuell zu setzen.

Wie ist bei der Untersuchung einer Haltung und Abbruch der Inspektion infolge eines Sonderbauwerkes (hier: Schwanenhals) zu verfahren?

- Die Vergabe der Kürzel erfolgt gem. Kapitel 3.6.4.2 und (Anwendung der Steuer- und Zustandskürzel)

Fall 4: Abbruch der optischen Inspektion aus anderen Gründen: Erstellung eines Datensatzes mit: HA....PA.....GST, (II "Schwanenhals"; optional) IAB, IA, HL, IAB muß vor IA stehen.

Dipl.-Ing H. Zinn-Naß, A. Koch, ITWH Hannover in Zusammenarbeit mit der Redaktion

Beispieldatensätze zu den ISYBAU-Austauschformaten 01/96

Im Dezember 1997 wurden die Beispieldatensätze zu den ISYBAU-Austauschformaten 01/96 fertiggestellt. Die Austauschformate sind mit den neuen Konventionen in den Arbeitshilfen Abwasser (Austauschlieferrung vom 01.11.1997) und auf die in der Bauverwaltung eingeführte Software Kan-DATA+ Version 4.20c3 abgestimmt. Die Beispieldatensätze beinhalten eine Diskette mit

- Dateien zu allen 9 Formattypen,
- digitalen Schadensbildern im PCX-Format,
- einem Hintergrundbild im DXF-Format

sowie eine Kurzdokumentation. Sie können gegen eine Schutzgebühr von DM 25,- beim Staatshochbauamt Hannover II (Anschrift siehe unten) angefordert werden.

Arbeitshilfen Abwasser aktuell im Internet !

Informationen zum *Fachinformationssystem Abwasser*, zu den *Arbeitshilfen Abwasser* sowie die einzelnen Ausgaben der *Arbeitshilfen Abwasser aktuell* finden Sie unter der Homepage des Bundesbauministeriums:

<http://www.bmbau.bund.de/>

Anmerkung der Redaktion:

An dieser Stelle veröffentlichen wir auch Leserbriefe. Wenn Sie Hinweise oder Fragen zur Anwendung der Arbeitshilfen oder sonstige Anregungen haben, dann schreiben Sie uns.

▶▶▶ Impressum ◀◀◀

Redaktion:

Dipl.-Ing. Jochem Lehne, OFD Hannover, Leitung
Dipl.-Ing. Frank Cremer, BMBau Bonn
Dipl.-Ing. Birgit Enders, OFD Erfurt
Dipl.-Ing. Robert Thoma, SHBA Würzburg
Dr.-Ing. Klaus Scholz, itwh Hannover

Vertrieb :

Staatshochbauamt Hannover II,
Postfach 5780, 30057 Hannover,
Telefax (0511) 106-5499

Der Inhalt dieses Informationsblattes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Redaktion und Herausgeber keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler. Für den Inhalt der einzelnen Beiträge sind die Autoren selbst verantwortlich. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen.