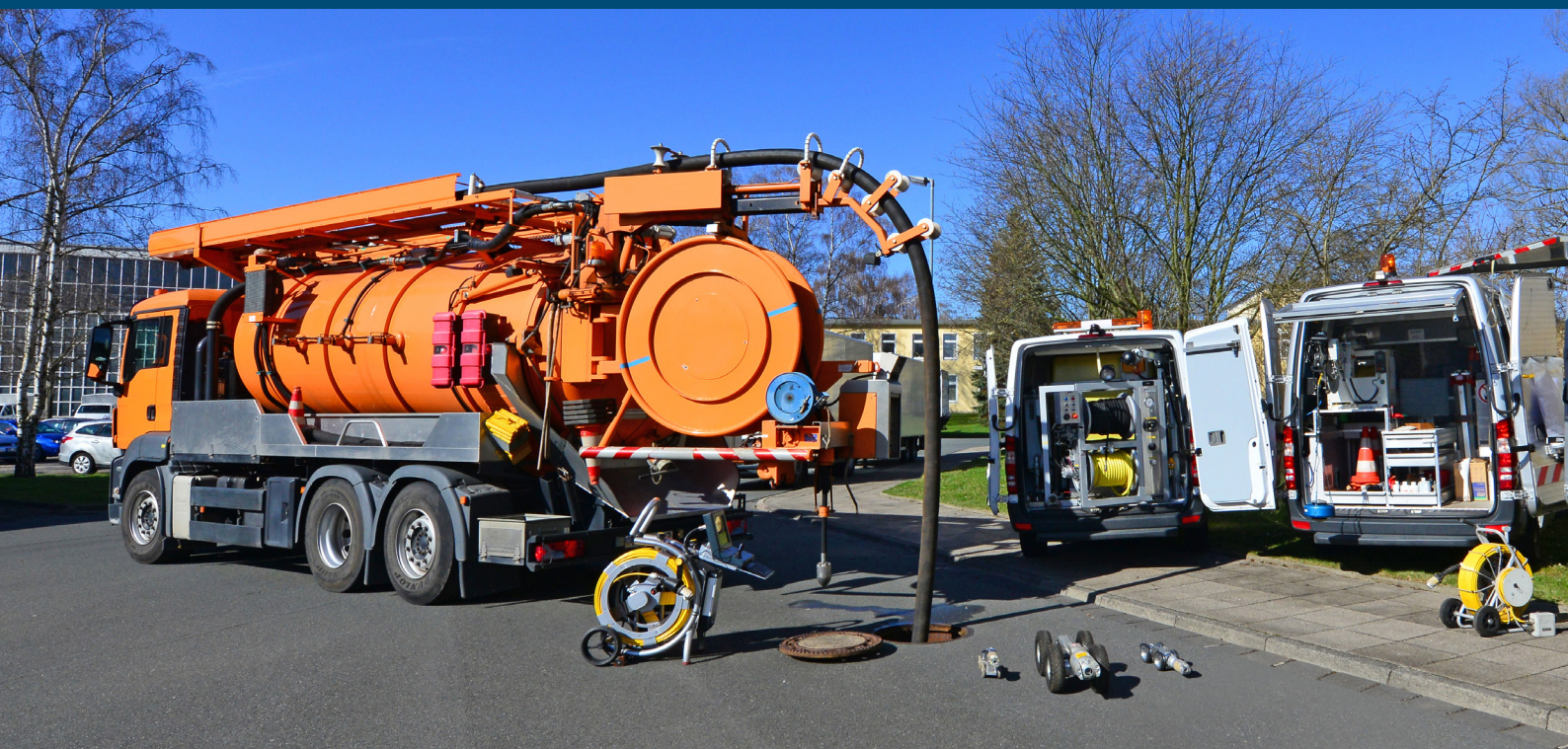
Bundesministerium
für Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen

Bundesministerium
der Verteidigung

Baufachliche Richtlinien Abwasser

Hinweise zur Übernahme von Daten aus LAK in die Bestandsdokumentation des LISA – Anhang A-8.1.6 (Auszug Anlage 1)



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis i

1 Allgemeines 3

1.1 Veranlassung 3

1.2 Zielsetzung 3

1.3 Inhalt 3

2 Grundlagen 5

2.1 Ausgangsdatenlage 5

2.2 Datenumfang und Datenqualität 5

2.3 Zielsetzung 6

2.3.1 Mindestdatenqualität 6

2.3.2 Zusätzliche Detailbearbeitungen 7

2.3.3 Weitere Ergänzungen 7

3 Datenübernahme 8

3.1 Ausgangsdatenlage „ISYBAU-Austauschformate“ 9

3.1.1 Konvertierung in das XML-Format 9

3.1.2 Datenanalyse 15

3.1.3 Empfehlung für die weitere Vorgehensweise 16

3.1.4 Zusätzliche Daten in anderen Datenformaten 17

3.2 Ausgangsdatenlage „BaSYS 6.2“ 18

3.2.1 Migration der Daten nach BaSYS 8 18

3.2.2 Datenanalyse 20

3.3 Ausgangsdatenlage „BaSYS 8“ 20

4 Datenkorrektur und Datenanpassung 21

4.1 Mindestdatenqualität 21

4.1.1 Datenkorrekturen 21

4.1.2 Datenvervollständigung 27

4.2 Ergänzende Detailbearbeitung 34

4.2.1 Fiktive Schächte in Anschlusspunkte umwandeln 34

4.2.2 Einleitstelle /Auslaufbauwerk 36

4.2.3 Hinweis: Probenahmeschacht (Sonderbauwerk) in Schacht umwandeln erfolgt automatisch 37

4.2.4 Unterbauwerke (Armaturen) anderen Objekten zuordnen 38

4.2.5 Geometrie für Unterbauwerke (Armaturen) anlegen 39

4.2.6 Kombinationsanlagen anlegen 39

4.2.7 Kantenobjekte umwandeln 43

4.2.8 Düker anlegen 44

5 Verzeichnis der Abfragen, Berichte und Darstellungsmodelle 45

5.1 Auswahl- und Aktualisierungsabfragen 45

5.2 Modelle 46

5.3 Voreinstellungen 46

1 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Mit den BFR Abwasser werden fachliche, inhaltliche und DV-technische Verfahren und Vorgehensweisen zur Bestandsdokumentation abwassertechnischer Anlagen auf der Grundlage aktueller Normen und fachlicher Anforderungen definiert und in Form von Liegenschaftsbezogenen Abwasser-entsorgungskonzepten umgesetzt.

Daten aus Liegenschaftsbezogenen Abwasserentsorgungskonzepten, die noch auf Grundlage der ISYBAU-Austauschformate vor Einführung des Formates ISYBAU XML-2006 beauftragt und abgewickelt wurden sowie Daten, die noch nicht in den aktuellen Zielsystemen des LISA vorliegen, sind zu überführen.

Um die beim Aufbau und bei der Führung der Bestandsdokumentation beteiligten Dienststellen bei ihrer Arbeit effektiv und zielgerichtet zu unterstützen, sind praxisbezogene und weitgehend standardisierte Hinweise erforderlich, die eine effiziente Abarbeitung der Aufgaben im täglichen Geschäft ermöglichen.

1.2 Zielsetzung

Die Hinweise in diesem Dokument beschreiben die Entscheidungsfindung bei der Festlegung von sinnvollen Vorgehensweisen, die in Abhängigkeit von der Ausgangsdatenlage und -qualität eine Übernahme der Datenbestände in die Bestandsdokumentation des Liegenschaftsinformationssystems Außenanlagen – LISA ermöglichen.

Die Hinweise in diesem Dokument erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Nutzung des Dokumentes und der bereitgestellten Funktionalitäten entbindet weder von der Verantwortung für eigenes Handeln noch lassen sich rechtliche Ansprüche aus deren Nutzung ableiten. Aus projekt- oder länderspezifischen Randbedingungen können sich weitere bzw. zusätzliche Anforderungen ergeben. Die Hinweise werden bei Bedarf fortgeschrieben.

1.3 Inhalt

Dieses Dokument beschreibt Verfahren und Vorgehensweisen zur Qualitätsprüfung und Anpassung von Datenbeständen an die aktuelle Datenstruktur, die mit dem Erfassungs- und Prüfwerkzeug BaSYS 8 durchgeführt werden können.
Es werden ausschließlich Datenbestände behandelt, die nicht in der Sachdatenbank INKA des LISA vorliegen.

Die Hinweise haben folgenden Umfang:

- Vorgehensweisen für die Datenüberführung in Abhängigkeit von
  - der Ausgangsdatenlage (wo liegen die Daten vor)
  - der vorhandenen Datenqualität
  - der Zielsetzung
- Ergänzende Funktionen für BaSYS 8 in Form von Datenbankabfragen, die nicht im Standardlieferumfang von BaSYS 8 enthalten sind.

2 Grundlagen

Die Vorgehensweise bei der Datenüberführung sowie der Bearbeitungsumfang sind im Wesentlichen von 3 Faktoren abhängig:

1. der Ausgangsdatenlage
2. dem Datenumfang und der Datenqualität
3. der Zielsetzung

2.1 Ausgangsdatenlage

Die Ausgangsdatenlage beschreibt das Datenformat oder Datenbanksystem, in dem die Daten vorliegen. Generell müssen folgende Ausgangssituationen unterschieden werden. Die Daten liegen als

- Datenbank in BaSYS 8,
- Datenbank in BaSYS 6.2,
- ISYBAU-Austauschformate 01/96 und/oder 06/01,
- ISYBAU-Austauschformate und zusätzliche Datenformate (z.B. ASCII)

vor.

In Abhängigkeit von diesen Ausgangsdatenlagen ergeben sich unterschiedliche Vorgehensweisen, die in diesen Hinweisen berücksichtigt werden. Sind für verschiedene Situationen innerhalb einer Vorgehensweise dieselben Arbeitsschritte erforderlich, so werden diese nicht redundant beschrieben, sondern es wird auf die entsprechenden Textstellen verwiesen.

2.2 Datenumfang und Datenqualität

Generell muss davon ausgegangen werden, dass die Datenbestände sehr große Unterschiede im Datenumfang aufweisen, wobei unter dem Datenumfang die Anzahl unterschiedlicher ISYBAU-Formattypen und die Anzahl der darin abgelegten Objekte zu verstehen ist.

Gleiches gilt für die Datenqualität. Die Datenqualität wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren beeinflusst:

- Die Konsistenz der Informationen im Gesamtzusammenhang mit allen vorliegenden Austauschdateien
- Die Vollständigkeit der Informationen
- Die fachliche Richtigkeit der Informationen.

Mit den vorliegenden Hinweisen wird der Anwender in die Lage versetzt, eine erste Analyse und Bewertung eines Datenbestandes und Abschätzungen hinsichtlich des Bearbeitungsaufwandes in Ab-

hängigkeit von der Zielsetzung vornehmen zu können. Die Hinweise behandeln in erster Linie die Konsistenzbedingungen und die sich hieraus ergebenden Anforderungen an den Datenumfang sowie die Korrektur offensichtlicher Fehleinträge. Die Beurteilung der Vollständigkeit und Richtigkeit aus fachlicher Sicht kann nur bedingt thematisiert werden, da zum Einen aufgrund des Alters der Daten nicht immer Rückschlüsse auf den Erfassungsauftrag möglich sind, zum Anderen eine Datenvervollständigung oder -ergänzung im Nachgang nur mit erheblichem zusätzlichen Aufwand möglich und nicht generelle Zielsetzung dieser Hinweise ist.

2.3 Zielsetzung

Die Hinweise in diesem Dokument verfolgen grundsätzlich die Zielsetzung, Datenbestände, die noch nicht den Anforderungen der aktuellen BFR Abwasser und der BFR Vermessung entsprechen und noch nicht in der Bestandsdokumentation des LISA vorliegen, effizient analysieren, beurteilen und bearbeiten zu können. Der resultierende Nachbearbeitungsumfang steht dabei im direkten Zusammenhang mit der Zielsetzung.

Grundsätzlich sollte zwischen drei Zielsetzungen unterschieden werden, wobei diese aufeinander aufbauen:

1. Mindestdatenqualität
2. zusätzliche Detailbearbeitungen
3. (weitere Ergänzungen)

2.3.1 Mindestdatenqualität

Die Zielsetzung des Erreichens einer Mindestdatenqualität ist gleich bedeutend mit der generellen Zielsetzung der Hinweise in diesem Dokument. Mit der Mindestdatenqualität wird der Datenumfang definiert, der mindestens erforderlich ist um

- die Struktur des ISYBAU-Austauschformates XML-2006 zu erfüllen,
- die Daten ohne Fehlermeldung über die XML-Schnittstelle in die Sachdatenbank INKA des FIS Abwasser zu importieren.
- die Sachdaten mit bereits vorhandenen Grafikdaten in der Komponente GEO Kanal des FIS Abwasser verknüpfen zu können oder
- bei Bedarf eine Objektbildung mit der Komponente GEO Kanal des FIS Abwasser durchführen zu können.

Der Nachbearbeitungsumfang beschränkt sich auf Anpassungen, Fehlerkorrekturen und geringfügige Ergänzungen.

2.3.2 Zusätzliche Detailbearbeitungen

Zusätzliche Detailbearbeitungen sind Anpassungen auf Objektebene. Diese können erforderlich werden, da das Datenmodell der bisherigen ISYBAU-Austauschformate noch nicht zuließ, bestimmte Sachverhalte aus Sicht der Bestandsdokumentation realitätsgetreu abzubilden.

Hierzu gehört im Wesentlichen die Überführung von bestehenden Objekten in den fachlichen Anforderungen entsprechende andere Objektarten, die auf Grundlage des Datenmodells des ISYBAU-Austauschformates XML-2006 zur Verfügung stehen. Hierzu zählen außerdem Anpassungen von Verknüpfungsinformationen und das Zusammenführen von mehreren Objekten zu einem Objekt.

Da diese Detailanpassungen einen größeren Aufwand bedeuten können, sollte auf Liegenschaftsebene die Verhältnismäßigkeit und Wirtschaftlichkeit geprüft und anschließend über den Umfang der Bearbeitung entschieden werden. Dieses Dokument stellt für in der Praxis häufig vorkommende Fälle entsprechende Hinweise zur Vorgehensweise zur Verfügung.

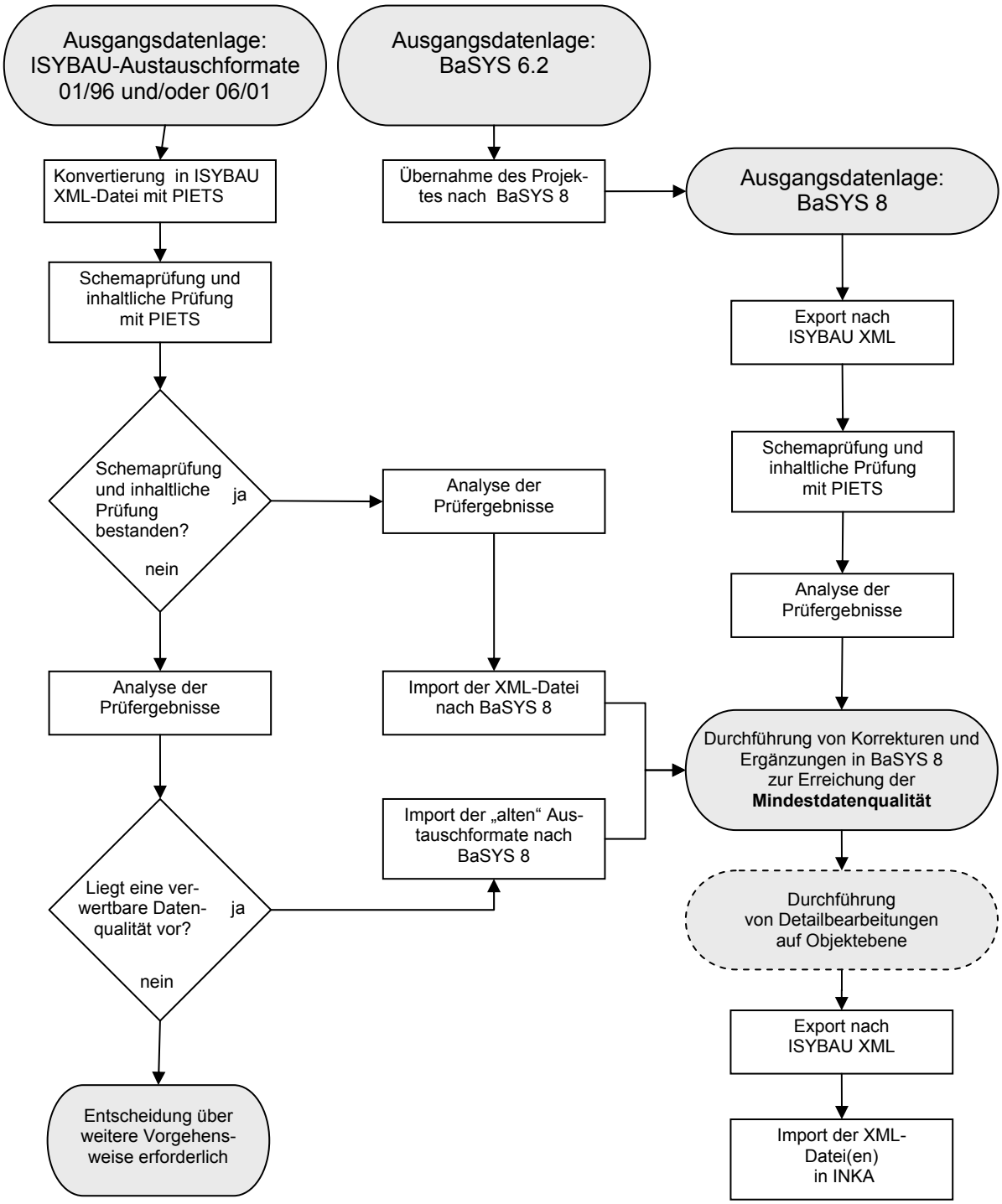
2.3.3 Weitere Ergänzungen

Weitere Ergänzungen sind Datenvervollständigungen mit weitgehend fachlich-inhaltlichem Charakter. Sie sind abhängig von den jeweiligen fachlichen Anforderungen, die an die Bestandsdokumentation in einer Zuständigkeit gestellt werden. Die Beschaffung bzw. Aufbereitung ergänzender Informationen sind grundsätzlich Tätigkeiten, die mit einem zusätzlichen Aufwand verbunden sind und für die der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit ebenfalls zu beachten ist.

Die im Rahmen dieses Dokumentes beschriebenen Vorgehensweisen zur Datenvervollständigung können bei Bedarf sinngemäß auch für weitere Ergänzungen genutzt werden.

3 Datenübernahme

Generelle Vorgehensweise bei der Datenübernahme



3.1 Ausgangsdatenlage „ISYBAU-Austauschformate“

Um Informationen über den Umfang eines Datenbestandes, der in Form von ISYBAU-Austauschformaten 01/96 oder 06/01 vorliegt, zu erhalten, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die Daten über die zugehörigen Schnittstellen in die aktuell genutzte Version der Erfassungssoftware zu importieren. Der Importvorgang ist aber nur dann vollständig möglich, wenn diese Daten formal fehlerfrei sind. Eine Analyse der Datenqualität und Datenkonsistenz ist dann nur in der Software selbst unter Verwendung verschiedenster Funktionen möglich.

Mit den Definitionen der XML-Schemata für die ISYBAU-Austauschformate XML-2006 steht eine Technologie zur Verfügung, mit der die Qualität und die Konsistenz von Datenbeständen umfassend analysiert werden kann. Im Modul PIETS von BaSYS 8 sind diese Prüfmöglichkeiten integriert, gleichzeitig können mit PIETS ISYBAU-Austauschformate 01/96 und 06/01 vollständig in das ISYBAU-XML Format überführt werden. Im Folgenden werden die hierfür erforderlichen Arbeitsschritte und Randbedingungen beschrieben.

3.1.1 Konvertierung in das XML-Format

Die ISYBAU-Formate vor Einführung des Formates XML-2006 sind in vier Kategorien eingeteilt:

1. Bautechnische Stammdaten, hierzu gehören die Formattypen:
    - K (Schächte und Haltungen)
    - LK (Anschlusspunkte und Anschlussleitungen)
    - ST (Sonderbauwerke)
    - KS (Kanalsanierungsmaßnahmen Haltungen, Leitungen, Schächte)
    - V (Geometriedaten)
2. Bautechnische Zustandsdaten, hierzu gehören die Formattypen:
    - H (Haltungen)
    - S (Schächte)
    - LK (Anschlussleitungen)
    - Z (Sonderbauwerke)
    - ZF (Synchronisationsdaten für digitale Zustandsfilme)
3. Hydraulikdaten, hierzu gehören die Formattypen:
    - K (Schächte und Haltungen des hydraulisch modellierten Entwässerungssystems)
    - EY (Ergebnisse aus hydraulischen Berechnungen)
    - SY (Hydraulische Kenngrößen für Sonderbauwerke)
4. Regenwasserbewirtschaftung, hierzu gehören die Formattypen:
    - VA (Versickerungsanlagen)
    - RN (Regenwassernutzungsanlagen)
    - UF (Umfelder)
    - GW (Grundwassermessstellen)
    - BO (Bodenkennwerte)

Die Konvertierung erfolgt grundsätzlich in mehreren Arbeitsschritten.

- Bautechnische Stamm- und Zustandsdaten sowie Daten aus dem Bereich Regenwasserbewirtschaftung werden immer in eine gemeinsame XML-Datei konvertiert. Im 1. Schritt die Stammdaten, danach die Zustandsdaten, anschließend die Daten aus dem Bereich Regenwasserbewirtschaftung.

- Hydraulikdaten werden immer gemeinsam mit dem der hydraulischen Berechnung zugrunde liegenden Kanalnetz (Typ K – Hydraulik) in eine separate XML-Datei konvertiert, da die modelltechnisch aufbereiteten Stammdaten nicht dem Bestand entsprechen.

(1) Konvertierung von Stammdaten

Zunächst können alle Stammdatenformate einschließlich der Daten aus der Regenwasserbewirtschaftung in PIETS eingeladen werden (Abb.1). Anschließend werden die Voreinstellungen für die Konvertierung gewählt (Abb.2).

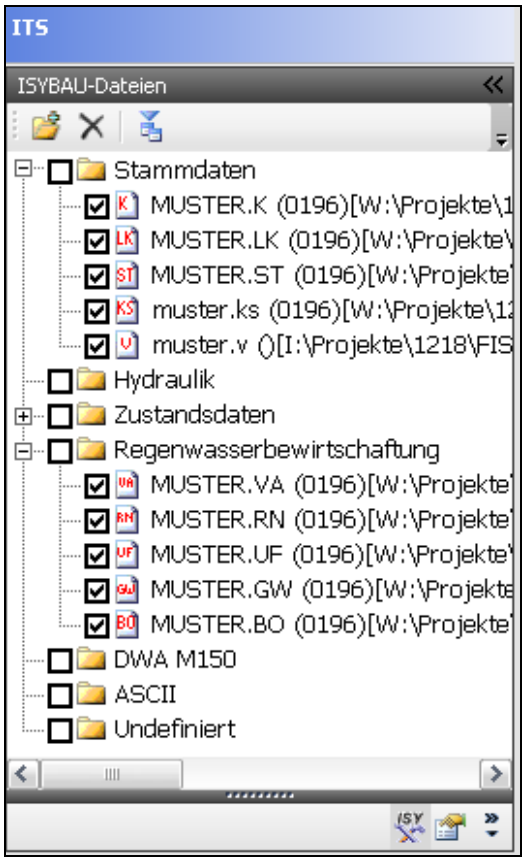


Abb.1: Dateiauswahl

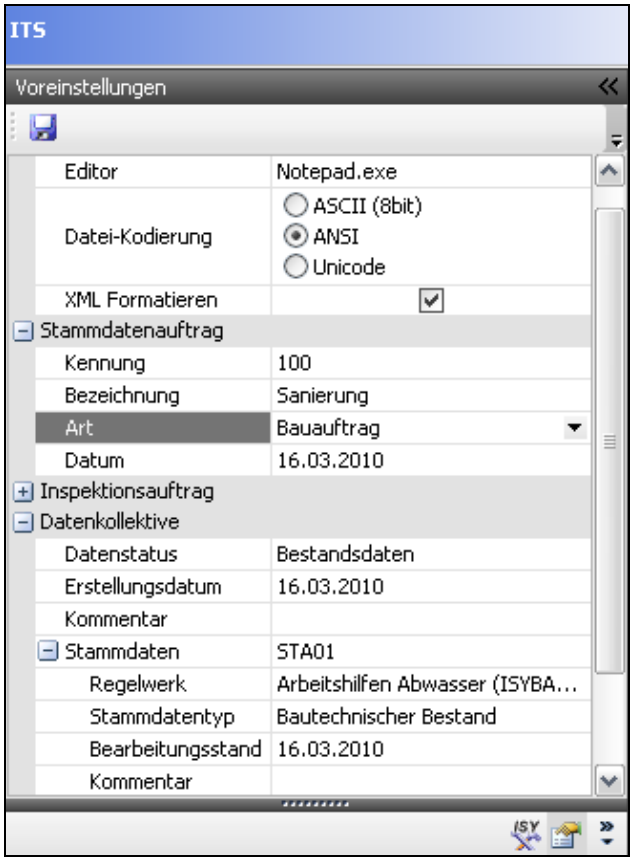


Abb. 2: Voreinstellungen

Sollen Daten des Typ KS konvertiert werden, ist der Bereich Stammdatenauftrag unbedingt auszufüllen, da Sanierungsdaten auftragsbezogen in einer XML-Datei abgelegt werden.

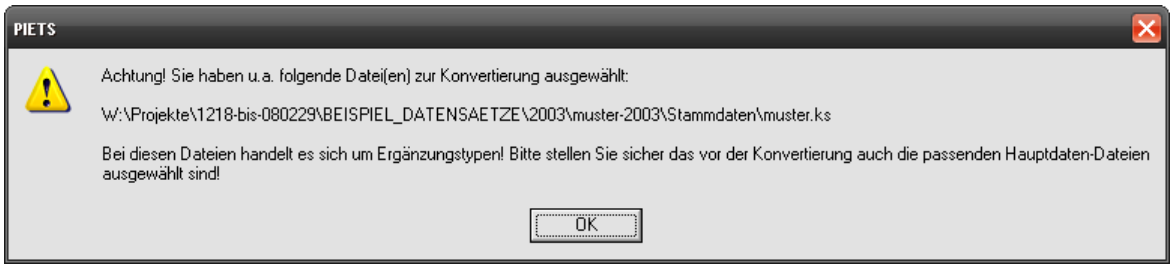
1. Im 1. Schritt werden nur die Daten der Typen K, LK und ST konvertiert. Hierzu müssen die Haken vor den anderen Formattypen entfernt werden. Die Reihenfolge ist bei der Konvertierung unerheblich.

   Bei der Konvertierung des Typ K wird automatisch ein Hydraulikdatenkollektiv angelegt, da im Formattyp K neben den bautechnischen Stammdaten auch Daten für die Hydraulik enthalten sein können (Einzugsflächen, Konstante Zuflüsse, Trockenwetterabflussspenden).

2. Im 2. Schritt wird das Tool „Leitungsgeometrie generieren“ ausgeführt.

   Dies ist erforderlich, um für Leitungen, die an einen Schacht oder an ein Bauwerk anschließen, die Koordinaten dieser Knoten in die Leitungsgeometrie zu übernehmen.

3. Im 3. Schritt können die Daten der Typen KS und/oder V in die bereits vorhandene XML-Datei generiert werden. Hierzu müssen die Haken vor allen anderen Formattypen entfernt werden. Diese beiden Formattypen sind sogenannte Ergänzungsformate, für die vor der Konvertierung bereits Stammdaten für die entsprechenden Objekte in einer XML-Datei vorhanden sein müssen.

4. Im 4. Schritt werden die Daten aus den Formattypen für die Regenwasserbewirtschaftung hinzugeneriert.

   Es ist sinnvoll die XML-Datei zunächst nach jedem Konvertierungsschritt unter einem eigenen Namen zu speichern. Somit kann auf einen vorherigen Stand zurückgegriffen werden, wenn die Konvertierung eines bestimmten Formattyps zu Fehlern führt.

(2) Konvertierung von bautechnischen Zustandsdaten

Zunächst können alle Zustandsdatenformate in PIETS eingeladen werden (Abb.1). Anschließend werden die Voreinstellungen für die Konvertierung gewählt (Abb.2). Die bautechnischen Zustandsdaten werden auftragsbezogen in einer XML-Datei abgelegt. Daher sind für diese ebenfalls Voreinstellungen im Bereich Inspektionsauftrag vorzunehmen.

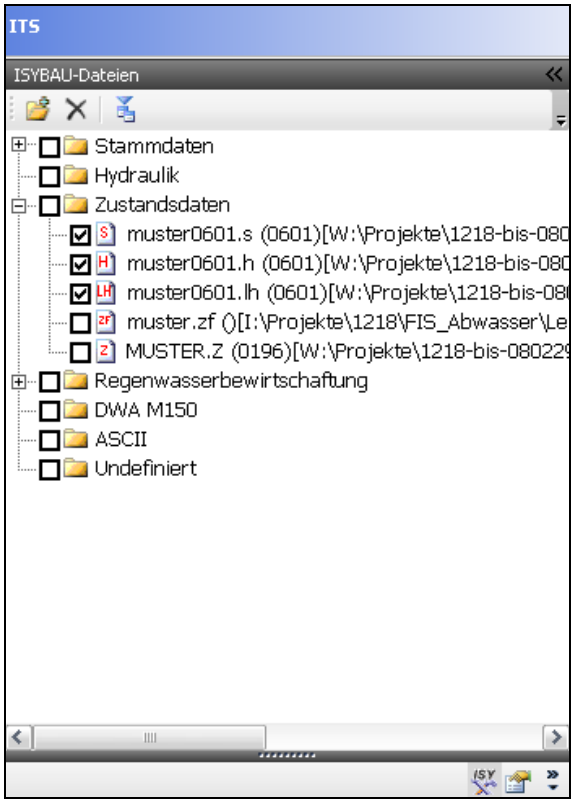


Abb.1: Dateiauswahl

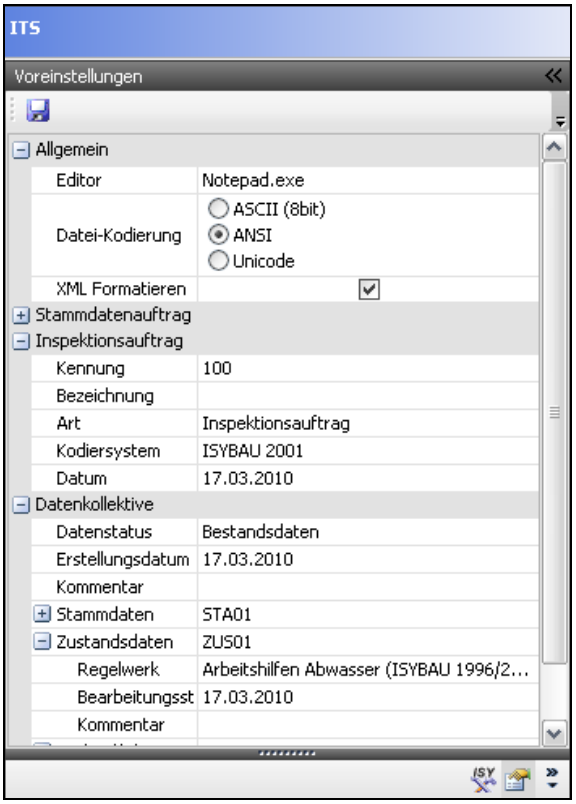


Abb. 2: Voreinstellungen

- Stammen die bautechnischen Zustandsdaten aus unterschiedlichen Inspektionsaufträgen oder basieren sie auf unterschiedlichen Kodiersystemen, so sind diese Daten in mehreren Schritten mit verschiedenen Aufträgen zu konvertieren.

> ***Mit dem ISYBAU XML-2006 Format können Inspektionsdaten, die auf unterschiedlichen Kodiersystemen beruhen, ausgetauscht werden. Eine Anpassung der „Kürzel" ist nicht erforderlich.***

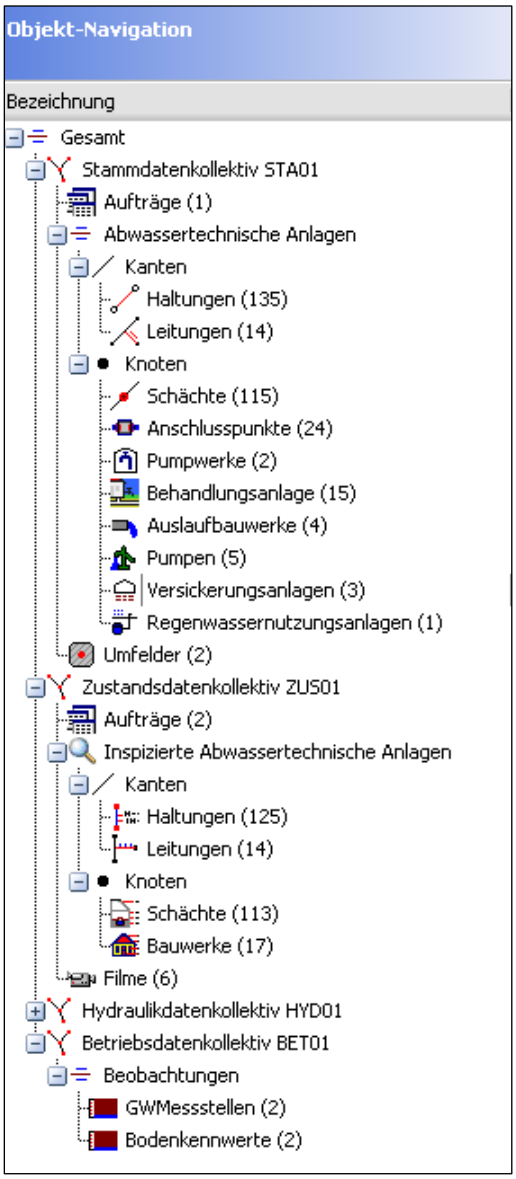
- Liegen für abwassertechnische Anlagen mehrere Inspektionsdaten aus unterschiedlichen Zeiträumen vor, so sind diese außerdem in unterschiedliche Zustandsdatenkollektive zu konvertieren, da eine abwassertechnische Anlage nur ein Mal je Inspektionsrichtung in einem Zustandsdatenkollektiv enthalten sein darf.

1. Im 1. Schritt werden nur die Daten der Typen H, LH und S konvertiert. Hierzu müssen die Haken vor den anderen Formattypen entfernt werden. Die Reihenfolge ist bei der Konvertierung unerheblich.

2. Im 2. Schritt können die Daten des Formattyps ZF in die bereits vorhandene XML-Datei generiert werden. Hierzu müssen die Haken vor allen anderen Formattypen entfernt werden. Dieser Formattyp ist ein sogenanntes Ergänzungsformat, für das vor der Konvertierung bereits Zustandsdaten für die entsprechenden Objekte in einer XML-Datei vorhanden sein müssen.

3. Im 3. Schritt werden die Daten des Formattyps Z in die bereits vorhandene XML-Datei generiert. Hierfür ist immer ein neuer Inspektionsauftrag in den Voreinstellungen zu definieren, da die Zustandsbeschreibungen für Sonderbauwerke nicht auf einem Kodiersystem beruhen.

Beispiel für das Ergebnis einer Konvertierung von bautechnischen Stamm- und Zustandsdaten sowie Daten aus dem Bereich Regenwasserbewirtschaftung:



(3) Konvertierung von Hydraulikdaten

Zunächst können alle Hydraulikdatenformate in PIETS eingeladen werden (Abb.1). Anschließend werden die Voreinstellungen für die Konvertierung gewählt (Abb. 2).

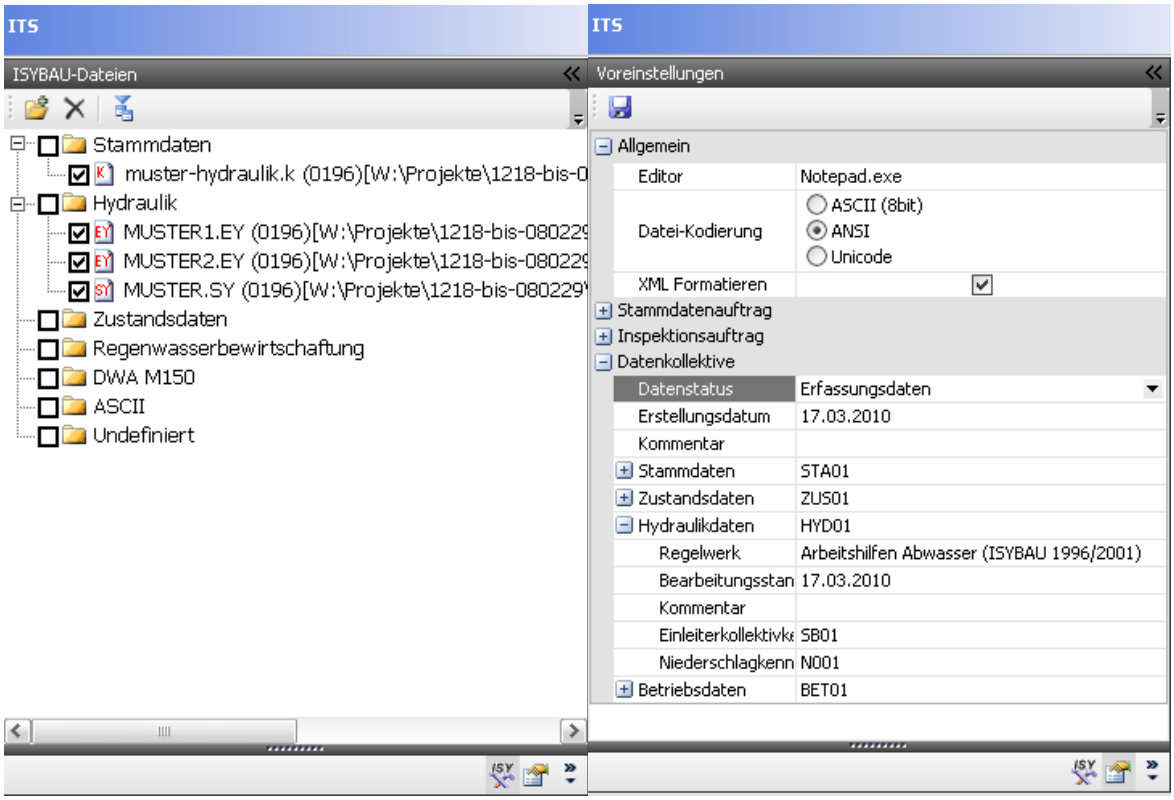


Abb.1: Dateiauswahl

Abb. 2: Voreinstellungen

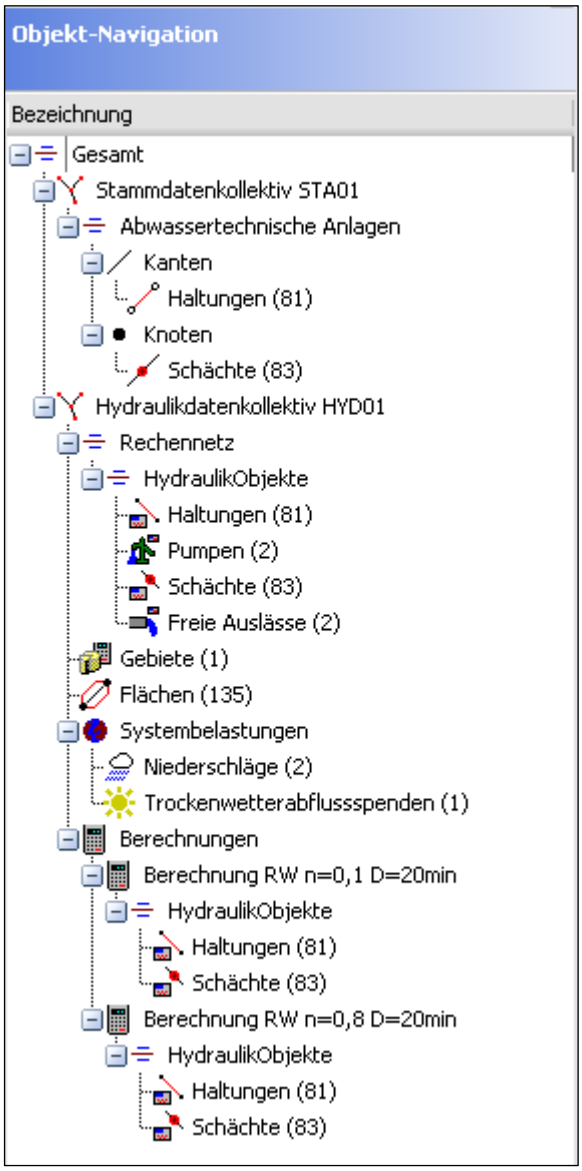
Hydraulikdaten sind immer in eine neue XML-Datei zu konvertieren. Da es sich nicht um Bestandsdaten handelt, muss in den Voreinstellungen der Datenstatus „Erfassungsdaten“ eingestellt werden.

Alle Hydraulikdaten können in einem Schritt konvertiert werden, wenn nur ein Formattyp EY (ein Berechnungsergebnis) vorliegt.

Liegen weitere Berechnungsergebnisse vor, müssen diese nacheinander in die XML-Datei konvertiert werden. Die Konvertierung erfolgt immer in dasselbe Hydraulikdatenkollektiv. Für jede Berechnung ist aber die Niederschlagskennung in den Voreinstellungen zu verändern (z.B. die 1. Berechnung erhält die Niederschlagskennung N001, die 2. die Niederschlagskennung N002, usw.).

In die Sachdatenbank INKA werden je Objekt zwei Berechnungsergebnisse übernommen, nämlich die für die hydraulische Zustandsklassifizierung und die hydraulische Auslastung. Für die Konvertierung sind daher die maßgeblichen EY-Dateien zu verwenden.

Beispiel für das Ergebnis einer Konvertierung von Hydraulikdaten:



3.1.2 Datenanalyse

Dieser Arbeitsschritt ist immer erforderlich, unabhängig davon, ob die XML-Datei(en)

- aus der Konvertierung alter ISYBAU-Austauschformate entstanden sind,
- nach der Übernahme einer BaSYS 6.2 Datenbank in BaSYS 8 aus BaSYS 8 exportiert wurde,
- direkt aus einem Datenbestand in BaSYS 8 exportiert wurde.

Zur Analyse der erzeugte(n) XML-Datei(en) werden jeweils eine Schemaprüfung und eine inhaltliche Prüfung mit PIETS durchgeführt.

(1) Schemaprüfung

Liefert die Schemaprüfung keine Fehler, kann die XML-Datei direkt für die weitere Bearbeitung in BaSYS 8 verwendet werden.

Liefert die Schemaprüfung Fehler, so sind diese zu analysieren und kategorisieren. Die Funktionsweise der Schemaprüfung sowie Bedeutung und Interpretation der Fehlermeldungen können dem Dokument „**Hinweise zur LAK-Prüfung**“ entnommen werden.

Eine XML-Datei, die Fehler bei der Schemaprüfung aufweist, kann mit einer Ausnahme nicht in BaSYS 8 eingelesen werden.

Diese Ausnahme betrifft fehlerhafte Einträge in Datenfeldern, denen Referenzlisten zugrunde liegen:

ISY-Test

Typ	Meldung	Zeile	..
⊗	Das Element 'Material' ist ungültig - Der Wert 'Stz' ist gemäß seinem Datentyp 'MaterialType' ungültig -- Enumeration-Einschränkung ist fehlgeschlagen..	39439	30

Beispiel für eine Fehlermeldung mit falschem Eintrag im Datenfeld „Material“, dem eine Referenzliste zugrunde liegt.

(2) Inhaltliche Prüfung

Die inhaltliche Prüfung gibt zu einem gewissen Maß Aufschluss über die Datenqualität und die korrek-te Umsetzung der fachlichen Vorgaben der BFR Abwasser, insbesondere für die bautechnischen Zustandsdaten. Die inhaltliche Prüfung liefert Meldungen in drei unterschiedlichen Kategorien, nämlich Fehler, Warnungen und Hinweise. Die Funktionsweise der inhaltlichen Prüfung sowie Bedeutung und Interpretation der Meldungen können dem Dokument „**Hinweise zur LAK-Prüfung**“ entnommen werden.

Eine XML-Datei, die Fehler bei der inhaltlichen Prüfung aufweist, kann nicht in BaSYS 8 eingelesen werden.

3.1.3 Empfehlung für die weitere Vorgehensweise

Auf Grundlage der Prüfergebnisse aus PIETS kann eine erste grundsätzliche Einschätzung hinsichtlich der weiteren Verwendung der Daten vorgenommen werden. Sie geben allerdings keinen vollständigen Aufschluss über den Umfang der erforderlichen Korrekturen bzw. Anpassungen unter Berücksichtigung der eigentlichen Zielsetzung.

1. Prüfergebnis: Keine Fehler, maximal Warnungen und/oder Hinweise

- Die XML-Daten werden für die Durchführung von Korrekturen und Anpassungen in BaSYS 8 importiert.

2. Prüfergebnis: Fehler
   Grundsätzlich ist bei Fehlern aus der Schemaprüfung und der inhaltlichen Prüfung kein direkter Import der XML-Datei in BaSYS möglich.

   - Insofern keine schwerwiegenden Inkonsistenzen oder strukturelle Fehler in den Daten vorliegen, sollte der Versuch unternommen werden, die XML-Datei(en) zu korrigieren, so dass sie für weitere Anpassungen in BaSYS 8 importiert werden können.
     Wird der Aufwand hierfür als zu groß angesehen, kann der Versuch unternommen werden, die Daten über die Schnittstelle für die ISYBAU-Austauschformate 01/96 oder 06/01 in BaSYS 8 zu importieren.

   - Betreffen die Fehler nur bestimmte Datenbereiche (z.B. Inspektions- oder Hydraulikdaten) und kann der Informationsgehalt dieser Daten wegen z.B. mangelnder Aktualität oder Umfang als eher gering eingeschätzt werden, so ist in Erwägung zu ziehen, ausschließlich bautechnische Stammdaten für die Aufbereitung in die Bestandsdokumentation zu übernehmen.

   - Wird die Datenqualität schon aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse (Strukturelle Fehler, Inkonsistenzen, hohe Anzahl an Fehlern) als sehr gering eingestuft, ist es ratsam, diese Datenbestände zunächst nicht zu bearbeiten und stattdessen im Rahmen einer zukünftigen Maßnahme (z.B. eine erneute optische Inspektion im Rahmen der Eigenkontrollverordnung) eine Neuerfassung ggf. unter Verwendung des vorliegenden Datenbestandes zu beauftragen oder durchzuführen.

> ***Die Entscheidung darüber, ob Datenbestände weiter genutzt werden können oder nicht, kann nicht anhand von generellen Kriterien gefällt werden, sondern stellt eine Einzelfallentscheidung dar, die wohl überlegt und auch wirtschaftlich vertretbar sein muss.***

3.1.4 Zusätzliche Daten in anderen Datenformaten

Bei Bestandserfassungen auf Grundlage der ISYBAU-Austauschformate 01/96 und/oder 06/01 wurden in der Praxis ergänzende Daten in anderen Datenformaten übergeben. Hierbei handelt es sich weitgehend um Geometriedaten aus der Vermessung gem. BFR Verm., die mit den ISYBAU-Austauschformaten nicht ausgetauscht werden konnten, da der Formattyp V noch nicht definiert war oder von Auftragnehmern noch nicht erzeugt werden konnte. Beispiele hierfür sind:

- Schachtgeometrien mit Deckel- und Schachtmittelpunkten, da im Format Typ K nur eine Schachtkoordinate übergeben werden kann.
- Leitungsgeometrien mit Knickpunkten oder Rohranschlusspunkten, die nicht identisch mit den Schachtkoordinaten sind.

Diese Daten wurden üblicher Weise in ASCII- oder EXCEL- bzw. CSV-Dateien mit definiertem Aufbau abgelegt. Um solche Daten in den Datenbestand zu übernehmen existiert in BaSYS 8 das Modul „ASCII-Schnittstelle“ mit Definitionen für den Import bestimmter Datenbereiche (z.B. Schachtgeomet-

rien oder Haltungsgeometrien). Die Funktionsweise und das Verfahren der Übernahme ist in der Online-Hilfe des Moduls beschrieben.

Die Anwendung der ASCII-Schnittstelle sollte mit Bedacht erfolgen, da vorhandene Daten generell durch die ASCII-Daten überschrieben werden.

3.2 Ausgangsdatenlage „BaSYS 6.2“

Zur Vorbereitung der Aufbereitung und Übernahme von Datenbeständen, die noch im Erfassungswerkzeug BaSYS 6.2 vorliegen, ist zunächst ein Import der BaSYS 6-Projekte in BaSYS 8 erforderlich.

Für die Analyse werden die Daten anschließend vollständig in ein ISYBAU-XML-Format exportiert und in einem weiteren Schritt mit dem Modul PIETS einer Schemaprüfung und inhaltlichen Prüfung unterzogen.

3.2.1 Migration der Daten nach BaSYS 8

Vor der Migration ist zunächst der Datenumfang in BaSYS 6.2 zu prüfen. Im Rahmen dieser Prüfung ist die Verifizierung der folgenden Sachverhalte wichtig:

1. Insofern Sonderbauwerke in dem Entwässerungssystem vorhanden sind, müssen die Sonderbauwerksstammdaten aus dem Formattyp ST in der Projektvariante vorhanden sein.

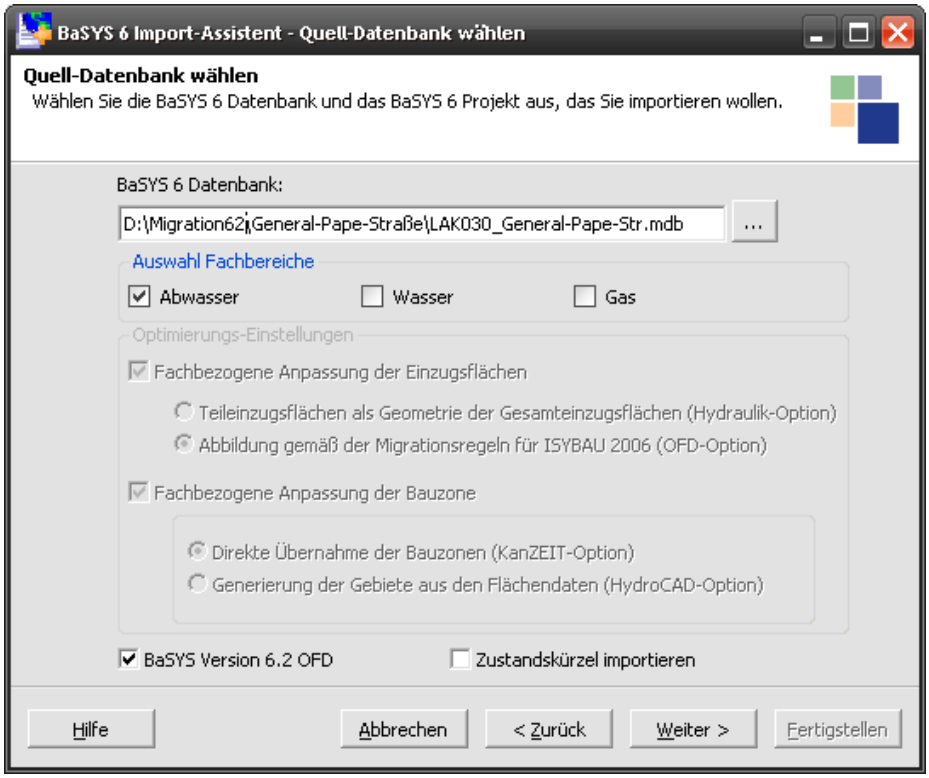
   Vor dem Hintergrund, dass mit dem Formattyp K ein topologisch vollständiges System zu dokumentieren ist, müssen Sonderbauwerke redundant als Schächte im Typ K geführt werden. Daher werden in der Praxis teilweise die Daten des Formattyp ST in einer separaten Projektvariante in BaSYS 6.2 vorgehalten, um bei einem Export einen vollständigen Formattyp K erzeugen zu können.

2. Es dürfen keine Daten aus der hydraulischen Berechnung in der Projektvariante von BaSYS 6.2 vorhanden sein. Dies betrifft sowohl Ergebnisse aus der hydraulischen Berechnung im Formattyp EY als auch hydraulische Kenngrößen der Sonderbauwerke im Formattyp SY.
   Insbesondere sollten keine Stammdaten des hydraulischen modellierten Kanalnetzes aus dem zugehörigen Formattyp K im Bestandsprojekt vorhanden sein, da es sonst zu einer Vermischung von existierenden und fiktiven Objekten kommt und die Topologie ggf. nicht mehr dem Bestand entspricht.

   Hydraulikdaten werden in BaSYS 6.2 in einer separaten Projektvariante geführt.

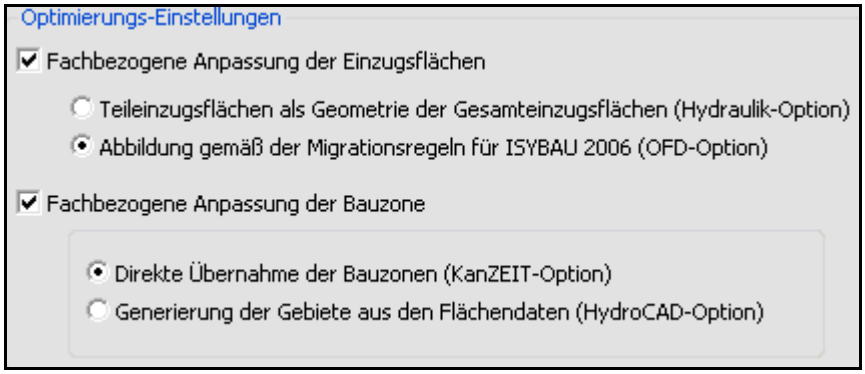
Nach der Prüfung erfolgt die Übernahme der relevanten Projektvarianten mit dem Modul „BaSYS V6 Import“ nach BaSYS 8.0. Dieses Modul ist als Assistent konzipiert und führt den Anwender Schritt für Schritt durch den Importvorgang.

1. Schritt: Wahl der Quelldatenbank und Einstellung der Importoptionen



Die Option „BaSYS 6.2 OFD“ muss aktiviert sein, damit bestimmte Datenbereiche XML-konform übertragen werden.

Wenn eine andere Version als BaSYS 6.2 zur Anwendung kommt, müssen die Einstellungen wie folgt vorgenommen werden:



2. Schritt: Auswahl der Projektvariante aus der BaSYS 6.2 Datenbank

   Alle vorhandenen Projektvarianten werden angezeigt: Die zu importierende(n) Projektvariante(n) sind auszuwählen.

3. Schritt: Auswahl der Gemeinde (aus Quell- oder Zieldatenbank)

4. Schritt: Start des Importvorgangs

Nach Abschluss des Importvorgangs steht ein detailliertes Protokoll zur Verfügung, anhand dessen die Anzahl der übernommenen Datensätze nachvollzogen werden kann.

3.2.2 Datenanalyse

Für die übernommenen Datenbestände wird in der Zieldatenbank je eine Projektvariante angelegt. Zur Analyse der Daten wird für jede Projektvariante eine ISYBAU-XML-Datei exportiert und mit PIETS einer Schemaprüfung und inhaltlichen Prüfung unterzogen (siehe hierzu Abschnitt 3.1.2).

Da es sich um Daten handelt, die bereits in BaSYS 8 vorliegen, ist nicht von schwerwiegenden Fehlern auszugehen, so dass eine Datenkorrektur und -ergänzung direkt in BaSYS 8 möglich ist.

Ein Reimport der XML-Datei ist nur erforderlich, wenn Daten des Formattyps ZF vorliegen, da diese nicht direkt in BaSYS 6.2 importiert werden konnten. Liegen Daten des TYP ZF vor, so können diese mit dem Modul PIETS in die ISYBAU-XML-Datei hinzu konvertiert werden (siehe Abschnitt 3.1.1 (2)).

3.3 Ausgangsdatenlage „BaSYS 8“

Datenbestände, die bereits in BaSYS 8 vorliegen, können auf verschiedene Weise in diese Version importiert worden sein. Generell ist auch hier zunächst ein Export einer ISYBAU-XML-Datei und eine Datenanalyse mit PIETS, wie in Abschnitt 3.1.2 beschrieben, empfehlenswert.

4 Datenkorrektur und Datenanpassung

Dieser Abschnitt beschreibt die Arbeitsschritte, die grundsätzlich erforderlich sind, um die im Abschnitt 2.3 beschriebene Mindestdatenqualität zu erreichen. Außerdem werden für aus der Praxis bekannte Fälle Vorgehensweisen zu Detailanpassungen dargestellt.

4.1 Mindestdatenqualität

Zur Erzielung der Mindestdatenqualität sind im Wesentlichen Korrekturen der durch die Datenanalyse mit dem Modul PIETS festgestellten Fehler sowie Vervollständigungen erforderlich.

4.1.1 Datenkorrekturen

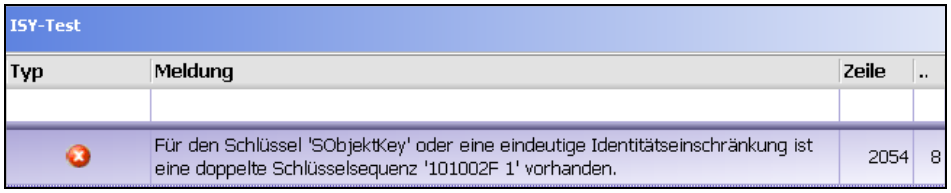
Die Hinweise zur Durchführung von Datenkorrekturen umfassen die folgenden Themen:

- Fehler in der Datenkonsistenz
- Fehlerhafte Einträge in Datenfeldern
- Falsche Einträge in Datenfeldern mit Referenzlisten
- Geometriedaten (gem. Anhang A-1.2, insbesondere Punktattribute Abwasser)
- Topologie in den bautechnischen Zustandsdaten

(1) Fehler in der Datenkonsistenz

In den XML-Schemata sind für Schlüsselfelder (z.B. eine Schachtbezeichnung) und Verweise auf Schlüsselfelder (z.B. Schacht als Zulaufknoten einer Haltung) Eindeutigkeitsregeln definiert. PIETS kontrolliert, ob diese Regeln in einer XML-Datei eingehalten sind. Fehler sind:

1. Mehrfach vorkommende Objekte
   Beispiele: Ein Schacht existiert zwei Mal in den Stammdaten oder für eine Haltung existieren zwei Untersuchungen in den Zustandsdaten.



   Mehrfach vorkommende Objekte werden direkt in PIETS gelöscht. Hierbei muss z.B. bei einem Stammdatenobjekt der gesamte Bereich inklusive der beiden Angaben <AbwassertechnischeAnlage> und </AbwassertechnischeAnlage> gelöscht werden.

> ***Vor dem Löschen sollte zunächst geprüft werden, ob ein Objekt nur eine falsche Bezeichnung erhalten hat, oder ein Objekt vom selben Objekttyp als fehlend protokolliert wurde.***
> ***In diesem Fall müssen weitere Informationen wie z.B. Pläne vorliegen, um den Sachverhalt klären zu können. Liegen keine Informa-***

tionen vor, besteht die Möglichkeit, das oder die ISYBAU-Format(e) in BaSYS 8 einzulesen und eine optische Prüfung mit einem grafischen Werkzeug vorzunehmen.

2. Fehlende Objekte
   Beispiele: Ein Schacht ist als Zulauf oder Ablauf bei einer Haltung angegeben, er existiert aber nicht in den Stammdaten oder bei einem Unterbauwerk ist ein Hauptbauwerk referenziert, dieses existiert aber nicht in den Stammdaten.

   Bei Objekten, die auf der Grundlage von Verknüpfungsinformationen als fehlend protokolliert werden, kann nur anhand der Daten nicht zweifelsfrei festgestellt werden, ob es sich um nicht vorhandene Objekte handelt oder ob lediglich die Verknüpfungsinformation fehlerhaft ist.

   Auch hier müssen weitere Informationen wie z.B. Pläne herangezogen werden, um den Sachverhalt klären zu können. Liegen keine Informationen vor, besteht die Möglichkeit, das oder die ISYBAU-Format(e) in BaSYS 8 einzulesen und eine optische Prüfung mit einem grafischen Werkzeug vorzunehmen.

(2) Fehlerhafte Einträge in Datenfeldern

Alle Datenfelder werden von PIETS auf Einhaltung der Datenfelddefinition geprüft. Fehler sind:

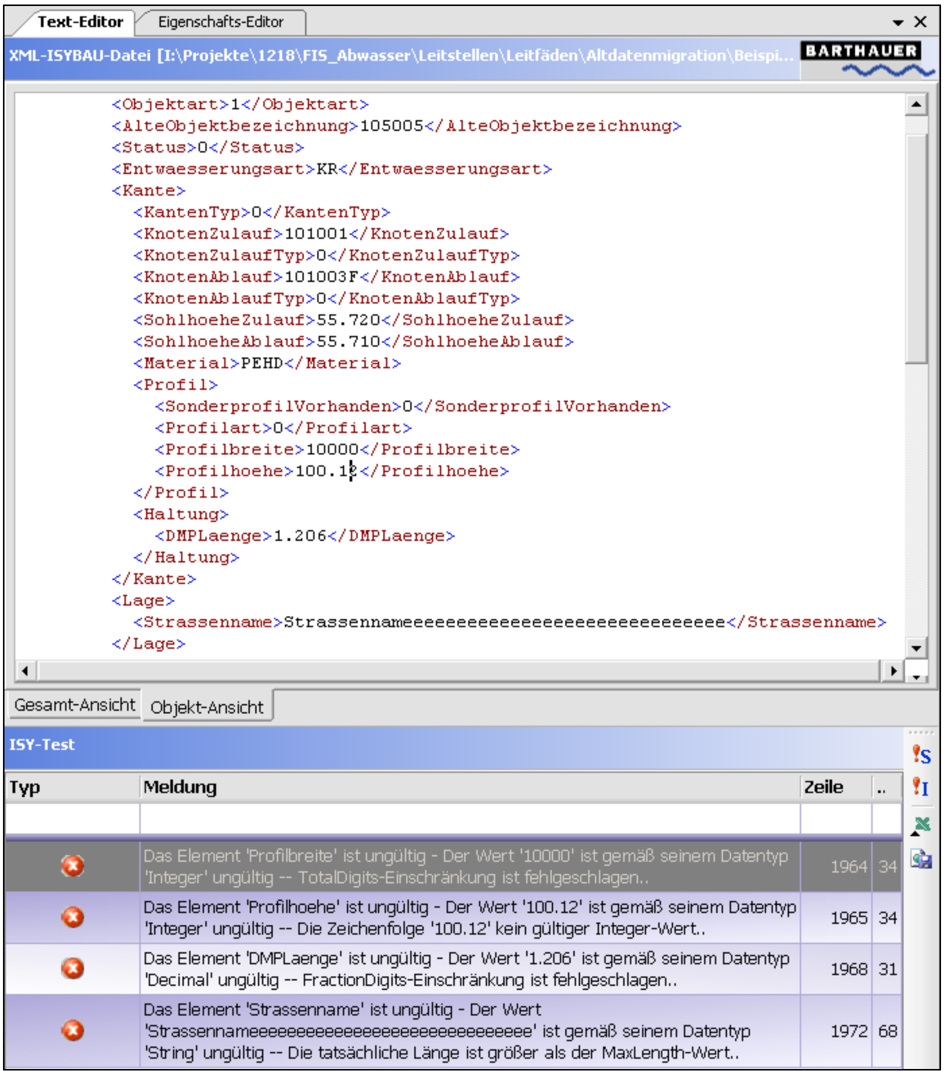
- bei alphanumerischen Datenfeldern Einträge, die die zulässige Datenfeldlänge überschreiten:
  Beispiel: Ein zu langer Straßenname im Feld <Strassenname>

- bei numerischen Datenfeldern Einträge, die die zulässige Größe überschreiten:
  Beispiel: Der Eintrag „10000“ im Feld <Profilbreite>. Zulässige Größe ist „9999“.

- bei numerischen Datenfeldern Einträge, die die zulässige Anzahl an Dezimalstellen überschreiten.
  Beispiel: Der Eintrag „1.2067“ im Feld <DMPLaenge>. Zulässige Anzahl an Dezimalstellen sind 2.

- Einträge, die nicht der Datenfelddefinition entsprechen
  Beispiel: Der Eintrag 100.12 im Feld <Profilhoehe>. Zulässig sind nur Integerwerte.

- bei logischen Datenfeldern alle Einträge, die nicht „0“, „1“, „true“, „false“ lauten.



Beispiel für das Ergebnis einer Schemaprüfung mit fehlerhaften Einträgen.

Die Korrektur der fehlerhaften Einträge erfolgt direkt in PIETS.

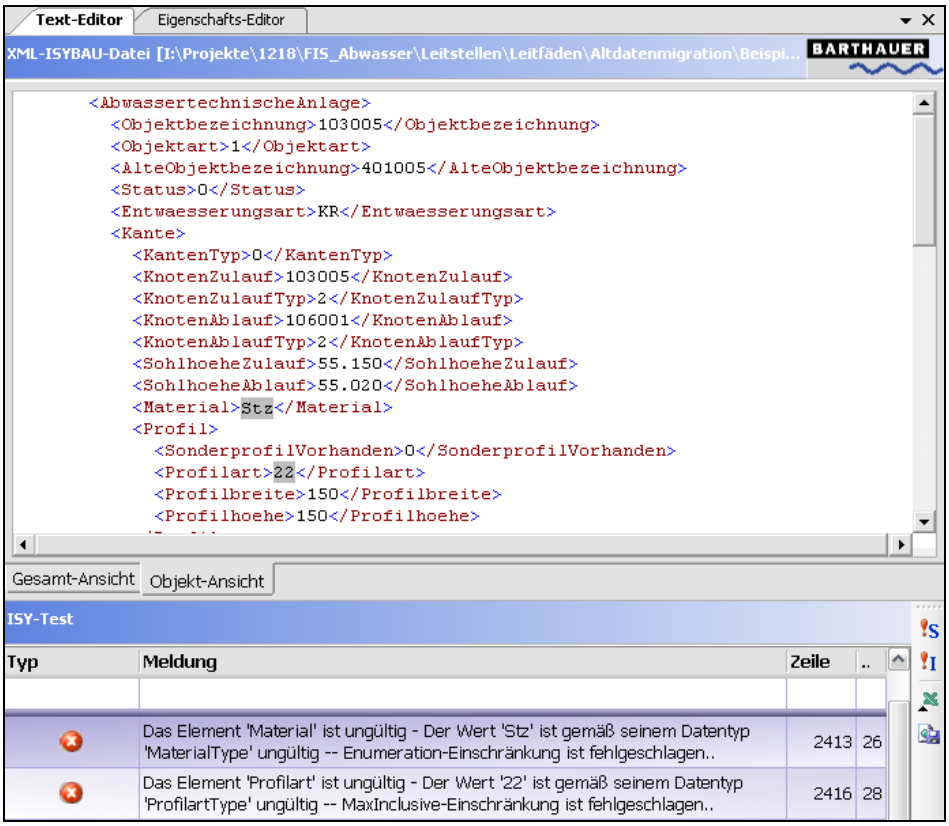
Sollte eine Korrektur z.B. wegen fehlender Information nicht möglich sein, empfiehlt es sich, die Datenzeile vollständig zu löschen.

(3) Datenfelder mit falschen Referenzlisteneinträgen

Alle Datenfelder, denen eine Referenzliste zugrunde liegt, werden von PIETS auf korrekte Einträge geprüft. Fehler sind:

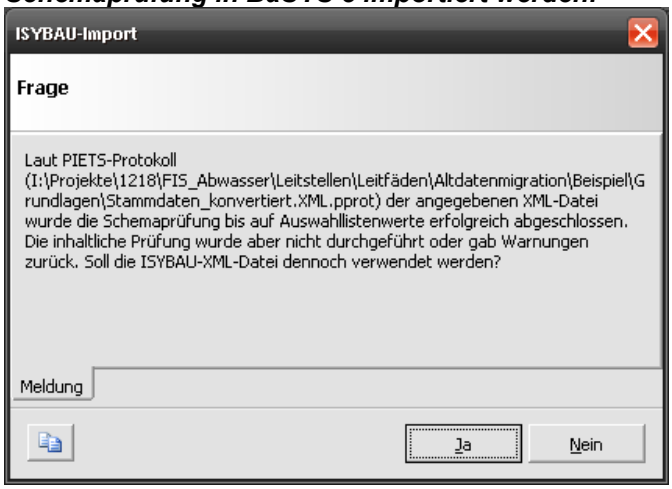
- bei alphanumerischen Datenfeldern Einträge, die nicht in den Wertelisten enthalten sind. Dabei wird auch zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
  Beispiel: Der Eintrag „Stz“ im Feld <Material>. Zulässig ist der Eintrag „STZ“

- bei numerischen Datenfeldern Einträge, die über den gültigen Wertebereich der Werteliste hinausgehen.
  Beispiel: Der Eintrag „22“ im Feld <Profilart> bei zulässigem Wertebereich von „1“ bis „13“.



Beispiel für das Ergebnis einer Schemaprüfung mit falschen Referenzlisteneinträgen.

XML-Dateien, bei denen falsche Einträge in <u>alphanumerischen</u> Datenfeldern mit Referenzlisten existieren, können trotz fehlerhafter Schemaprüfung in BaSYS 8 importiert werden!

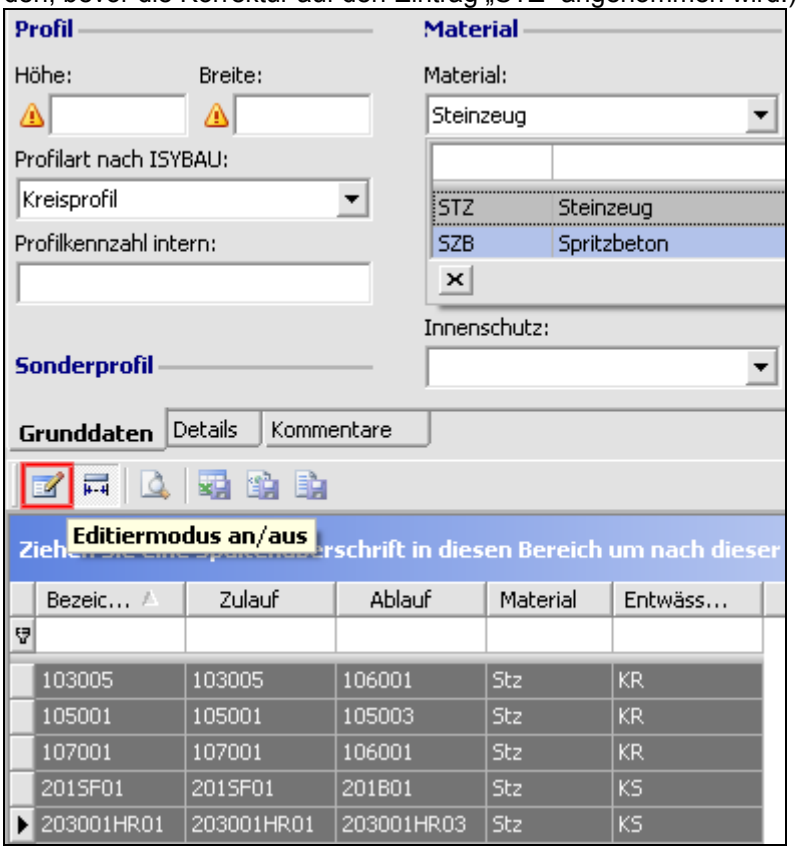


1. Alphanumerische Datenfelder

Die Korrektur der fehlerhaften Einträge kann nach dem Import ab BaSYS Version 8.1.0 im Modul KanDATA mit der Funktionalität der tabellarischen Ersetzung erfolgen.

Hierzu sind folgende Schritte erforderlich:

1. Auswahl des entsprechenden Datenbereichs in KanDATA
2. Filtern nach dem falschen Eintrag
   (Es wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.)
3. Wechsel in den Editiermodus der tabellarischen Ansicht
4. Markierung der relevanten Datensätze
5. Korrektur des Eintrages (Da KanDATA nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterscheidet, muss zunächst ein anderer Wert, z.B. „Beton“ für das Material, ausgewählt werden, bevor die Korrektur auf den Eintrag „STZ“ angenommen wird.)

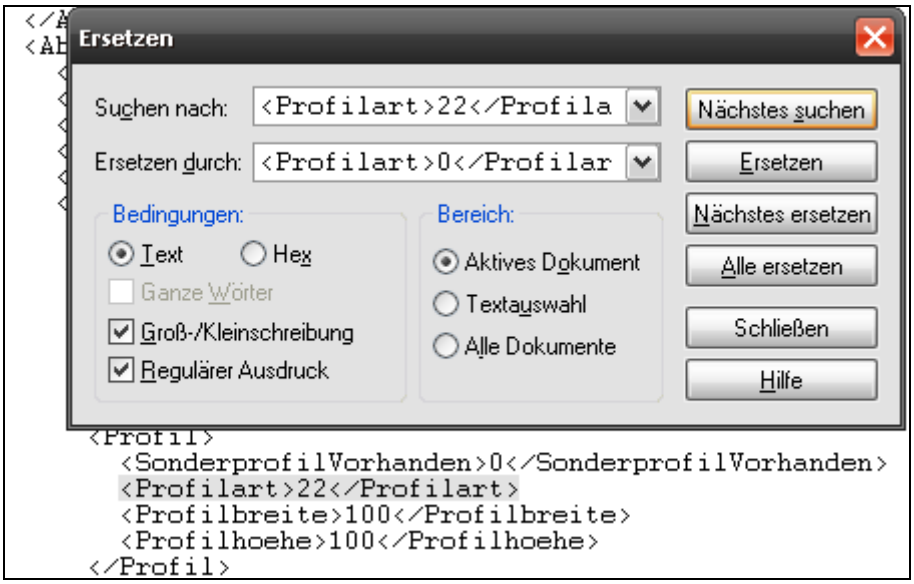


2. Numerische Datenfelder

Die Korrektur der fehlerhaften Einträge kann nur direkt in der XML-Datei mit einem Editor erfolgen.

Hierzu sind folgende Schritte erforderlich:

1. Öffnen der XML-Datei in einem Editor (z.B. „TextPad“)
2. Korrektur der fehlerhaften Einträge mit der Funktion „Suchen und Ersetzen“
   Wichtig hierbei ist, dass immer die gesamte Datenzeile für das Suchen und Ersetzen ausgewählt wird.



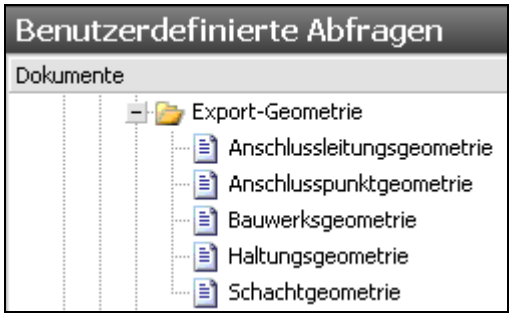
3. Speichern der XML-Datei und erneute Prüfung mit PIETS

Sollte eine Korrektur z.B. wegen fehlender Information nicht möglich sein, empfiehlt es sich, die entsprechende Datenzeile vollständig zu löschen.

(4) Korrektur von Geometriedaten

Die Geometrie der abwassertechnischen Daten ist gem. Anhang A-1.2 der BFR Abwasser zu dokumentieren. Die in diesem Abschnitt getroffenen Festlegungen zur Dokumentation der Objektgeometrien mit den ISYBAU-Austauschformaten dienen der Qualitätssicherung beim Datenaustausch. und der konkreten Umsetzung der Anforderungen an eine einheitliche Bestandsdokumentation im FIS Abwasser des LISA auf der Grundlage der Folie 850 der BFR Verm 2.5.
Sowohl durch die Konvertierung von bisherigen Austauschformaten mit dem Modul PIETS in das ISYBAU XML-2006 Format und den anschließenden Import in BaSYS 8 als auch bei der Übernahme von Datenbanken aus BaSYS 6.2 wird diesen Anforderungen bereits Rechnung getragen. Dennoch können die Datenbestände fehlerhafte oder unvollständige Geometrien aufweisen, die beim Import der Daten in die Sachdatenbank INKA zu Fehlermeldungen führen.

Da die Geometriedaten in KanDATA nur objektbezogen zur Verfügung stehen, werden zur Analyse der in einem Datenbestand vorhandenen Geometrien entsprechende Auswahlabfragen im BCE genutzt.



- Zu inhaltlichen Details und Anforderungen wird auf den Anhang A-1.2 der BFR Abwasser verwiesen.

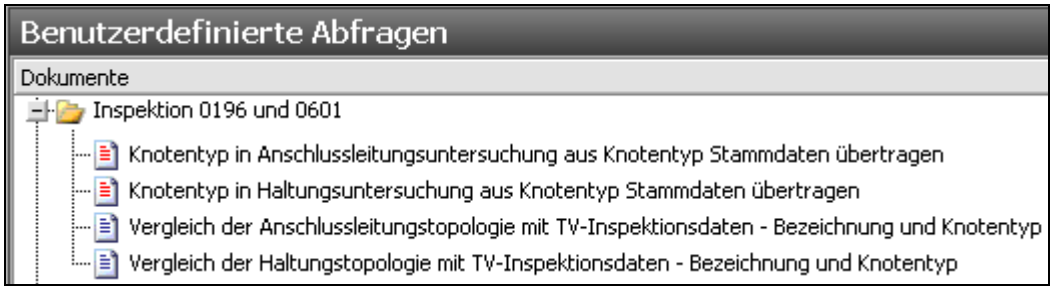
Die genannten Auswahlabfragen werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

(5) Korrektur der Topologie in den bautechnischen Zustandsdaten

Bei der Konvertierung von bautechnischen Zustandsdaten der ISYBAU-Formattypen H (Haltungen) und LH (Anschlussleitungen) in das ISYBAU-XML-Format werden die eingetragenen Zulauf- und Ablaufknoten immer als Schächte (Typ H) bzw. Anschlusspunkte (Typ LH) abgelegt, da Informationen über den Knotentyp in diesen Formaten nicht vorhanden sind. In den Stammdaten des XML-Formates wird die Topologie von Haltungen und Leitungen bei der Konvertierung der Formattypen K, LK, ST korrekt erzeugt, da hier alle erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen.

Um eine fehlerfreie Übernahme aller Daten in INKA zu gewährleisten, ist eine Anpassung der Topologie der Zustandsdaten an die der Stammdaten hinsichtlich der Zu- und Ablaufknotentypen erforderlich. Die Anpassung erfolgt nach dem Import der Daten in BaSYS 8 in zwei Arbeitsschritten.

1. Analyse des Datenbestandes
   Die Analyse des Datenbestandes erfolgt jeweils für Haltungen und Leitungen mit einer Auswahlabfrage im BaSYS Configuration Explorer (BCE).
2. Anpassung des Datenbestandes
   Die Anpassung des Datenbestandes bei vorhandenen Inkonsistenzen erfolgt ebenfalls mit entsprechenden Aktualisierungsabfragen.



Die genannten Auswahl- und Aktualisierungsabfragen werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

4.1.2 Datenvervollständigung

Datenvervollständigungen sind zu einem gewissen Maß zwingend erforderlich, um

- die Daten ohne Beanstandung in die Sachdatenbank INKA einlesen zu können.

- im Rahmen des Aufbaus einer konsistenten Bestandsdokumentation und den damit verbundenen Arbeitsschritten der Objektbildung/Objektverknüpfung im GEO Kanal eine eindeutige Objektidentifikation auf Grundlage des Objektartenkataloges der Folie 850 der BFR Verm 2.5 zu ermöglichen.

Die Hinweise zur Durchführung von Datenvervollständigungen umfassen die folgenden Themen:

- Ergänzung des Attributes „Entwässerungssystem/Kanalart“
- Ergänzung des Attributes „Status“
- Ergänzung des Attributes „Form Schachtunterteil“
- Ergänzung von Sonderbauwerksattributen
- Vervollständigung von Liegenschaftsdaten

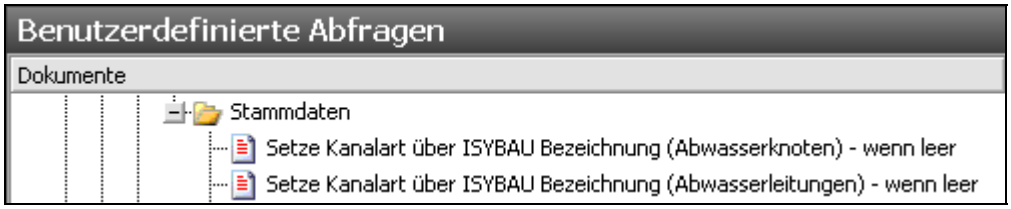
(1) Ergänzung des Attributes „Entwässerungssystem/Kanalart“

Mit den bisherigen ISYBAU-Austauschformaten konnte dieses Attribut für folgende Objektarten nicht dokumentiert werden:

- Schächte
- Bauwerke
- Anschlusspunkte
- Anschlussleitungen

Zur Ergänzung dieser Information stehen grundsätzlich zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Die Ergänzung der fehlenden Information erfolgt jeweils mit einer Aktualisierungsabfrage für Kanten (Haltungen und Leitungen) und Knoten (Schächte, Bauwerke und Anschlusspunkte) im BaSYS Configuration Explorer (BCE).



   Die Abfragen ergänzen alle fehlenden Einträge auf Grundlage der 1. Stelle der Objektbezeichnung.

   - Voraussetzung für die Anwendung ist, dass die 1. Stelle der Bezeichnung aller Objekte den Konventionen der BFR Abwasser entspricht. Die Abfragen sind für jede Kanalart separat auszuführen.

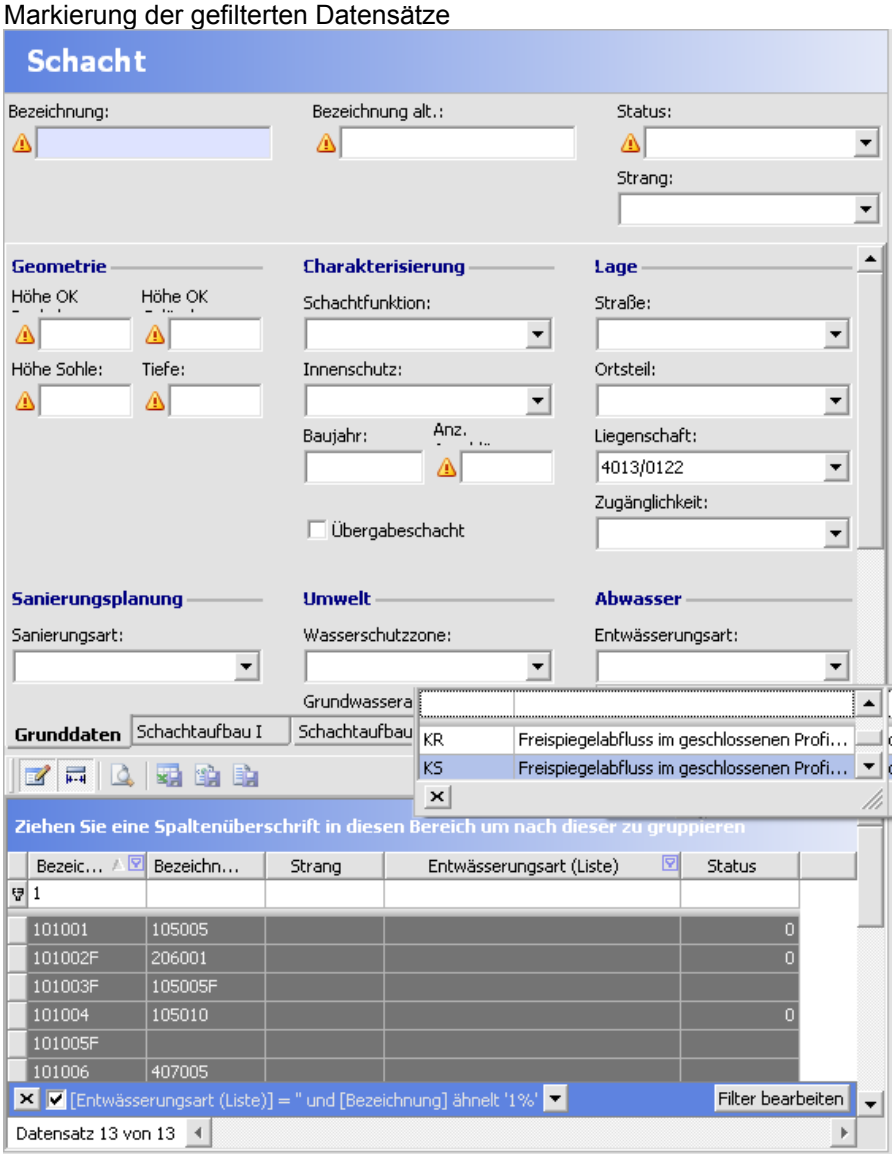
   Die genannten Aktualisierungsabfragen werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

2. Die Ergänzung erfolgt mit dem im Modul KanDATA ab der BaSYS Version 8.1.0 zur Verfügung stehenden tabellarischen Editiermodus. Hierzu müssen die im Datenbestand vorhandenen Objektarten bekannt sein. Die Information über den Umfang der Sonderbauwerke erhält man über eine Auswahlabfrage für den BCE.

Die genannte Auswahlabfrage wird mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

Für die Ergänzung sind folgende Schritte erforderlich (beispielhaft für die Objektart Schacht):

1. Auswahl des Datenbereichs Schachtstammdaten in KanDATA
2. Wechsel in den Editiermodus der tabellarischen Ansicht
3. Filtern nach Leereinträgen für die Entwässerungsart und der 1. Stelle der Objektbezeichnung.
4. Markierung der gefilterten Datensätze



5. Auswahl der Entwässerungsart im Schachtdialog

(2) Ergänzung des Attributes „Status“

Mit den bisherigen ISYBAU-Austauschformaten konnte dieses Attribut für folgende Objektarten nicht dokumentiert werden:

- Anschlusspunkte
- Bauwerke

Zur Ergänzung dieser Information stehen ebenfalls zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

1. Die Ergänzung der fehlenden Information erfolgt jeweils mit einer Aktualisierungsabfrage für Kanten (Haltungen und Leitungen) und Knoten (Schächte, Bauwerke und Anschlusspunkte) im BaSYS Configuration Explorer (BCE).

   Die Abfragen ergänzen alle fehlenden Einträge.

   Die genannten Aktualisierungsabfragen werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

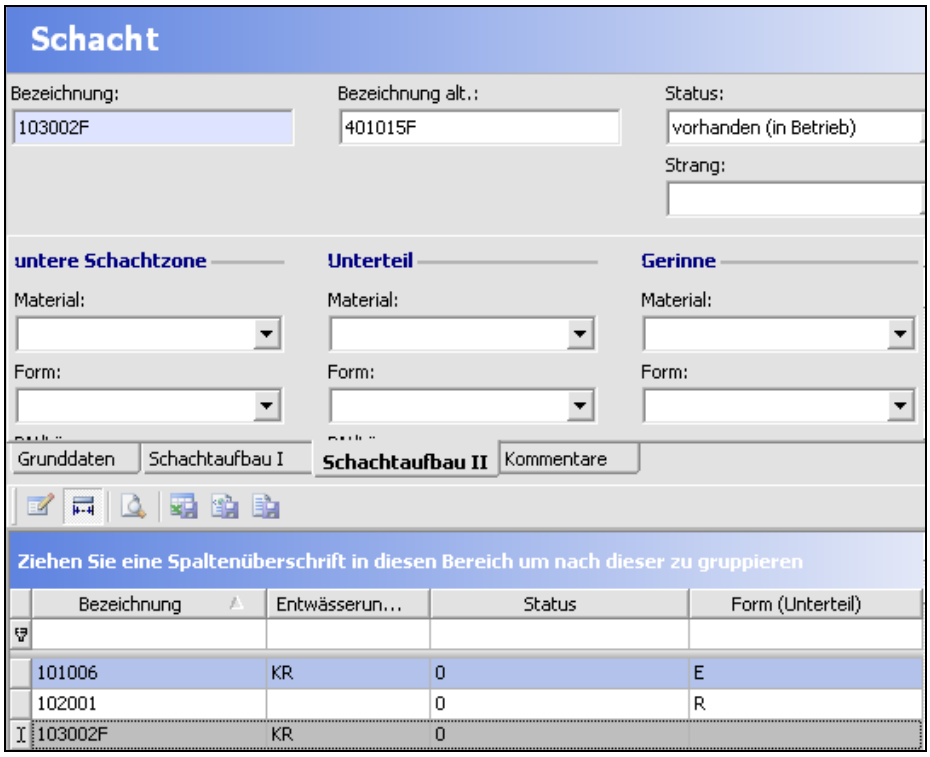
2. Die Ergänzung erfolgt mit dem im Modul KanDATA ab der BaSYS Version 8.1.0 zur Verfügung stehenden tabellarischen Editiermodus in Analogie zur Ergänzung des Attributes „Entwässerungsart“.

   Die Ergänzung mehrerer Attribute mit KanDATA sollte für eine Objektart immer gleichzeitig durchgeführt werden. Damit werden unnötige Navigations- und Filtervorgänge vermieden.

(3) Ergänzung des Attributes „Form Schachtunterteil“

Die BFR Verm. unterscheidet zwischen verschiedenen Schachtobjektarten (rund, eckig, Sonderschacht). Die Objektbildung in GEO Kanal erfolgt auf der Grundlage des Attributes „Form Schachtunterteil“. Zur Vorbereitung auf eine mögliche Objektbildung sollte dieses Attribut in den Daten ergänzt werden. Für die Ergänzung kann wiederum der tabellarische Editiermodus im Modul KanDATA ab der BaSYS Version 8.1.0 genutzt werden.

Ist die Unterteilform nicht bekannt, wird empfohlen, für alle nicht vorhandenen Einträge den Wert „rund“ zu setzen.



(4) Ergänzung von „Sonderbauwerksattributen“

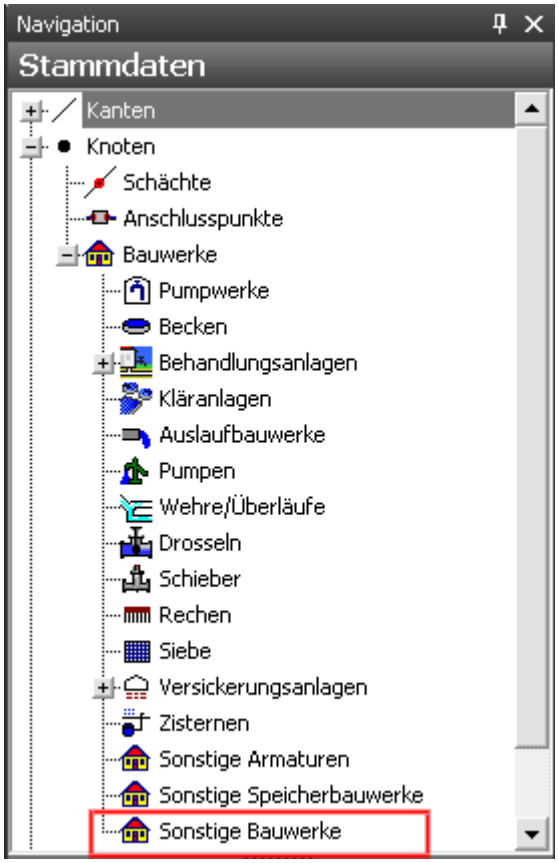
Zum richtigen Import von unterschiedlichen Sonderbauwerkstypen in INKA sowie zur Objektbildung mit GEO Kanal sind bestimmte Sonderbauwerksattribute in den ISYBAU-Daten erforderlich.

Zunächst sollte mit Hilfe der oben beschriebenen Auswahlabfrage „Liste aller Bauwerke“ der Umfang an Sonderbauwerken in einer Liegenschaft ermittelt werden. Die folgende Tabelle gibt Aufschluss darüber, welche Attribute für die jeweiligen Sonderbauwerkstypen erforderlich sind.

Bauwerkstyp	Erforderliches Attribut zur Objektidentifikation	Attribut optional zur Identifikation der Objektteilart gem. BFR Verm	Referenzliste gem. AH Abwasser
Becken	-	Funktion	G401
Kläranlage	-	Funktion	G414
Auslaufbauwerk		Einleitungsart	G416
Behandlungsanlage Leichtflüssigkeitsabscheider		LF-Abscheiderart (BaSYS)	
Wehr- / Überlauf		Funktion	G420
Mulde-/Teichversickerung	Versickerungsart (BaSYS)		
Rohr-/Rigolenversickerung	Versickerungsart (BaSYS)		

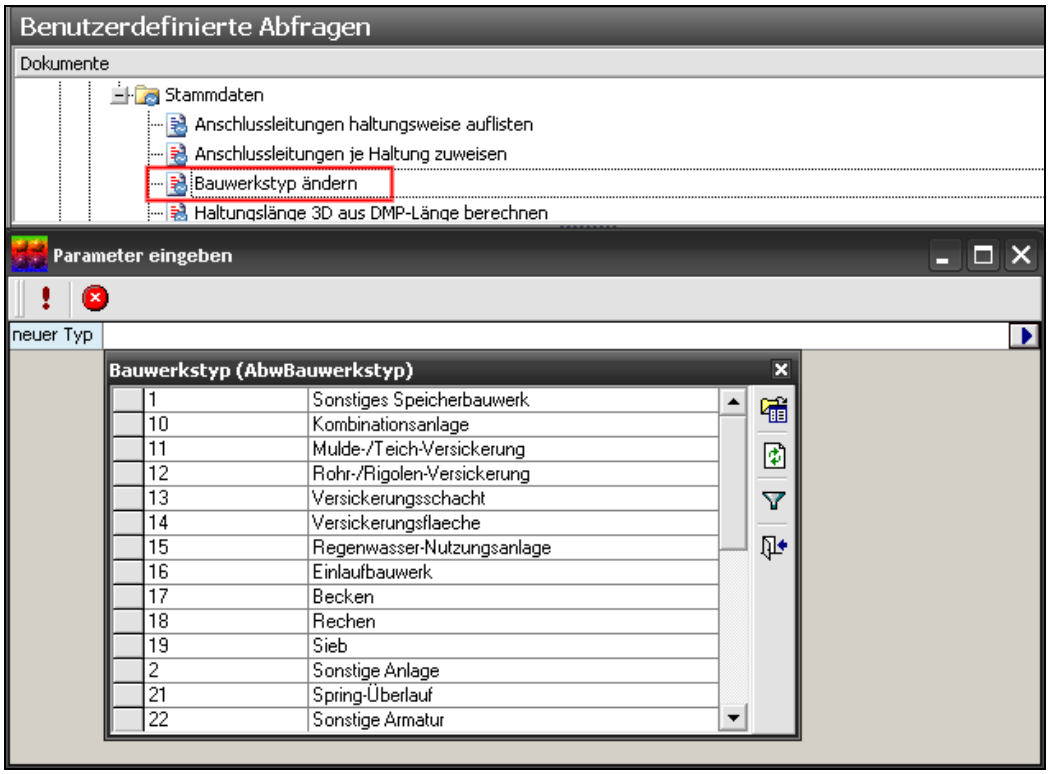
Für die in der Tabelle nicht genannten Bauwerkstypen bzw. Versickerungsanlagen werden die Attribute von BaSYS beim Export nach ISYBAU-XML automatisch gesetzt. Gleiches gilt für in der Tabelle nicht genannte Attribute.

Insbesondere bei Datenbeständen in der BaSYS Version 6.2 kann es vorkommen, dass Sonderbauwerke hinsichtlich Ihrer Art nicht vollständig beschrieben sind. Bei der direkten Übernahme dieser Daten in BaSYS 8 werden nicht identifizierbare Sonderbauwerke nicht ignoriert, sondern im Bereich „Sonstige Bauwerke“ abgelegt.



Für die Analyse des Datenbestandes im Bezug auf solche Objekte wird die schon beschriebene Auswahlabfrage „Liste aller Bauwerke“ für den BCE verwendet.

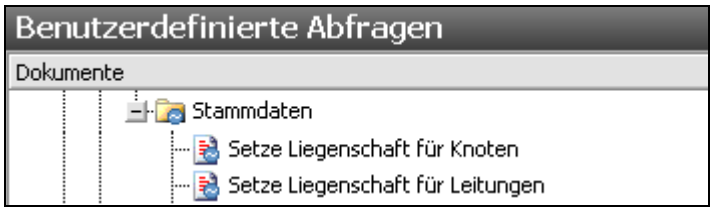
Für die Überführung in einen konkreten Bauwerkstyp wird dann die im Lieferumfang von BaSYS 8 enthaltene Aktualisierungsabfrage „Bauwerkstyp ändern“ genutzt.



(5) Vervollständigung der Liegenschaftsdaten

Die Überprüfung und Vervollständigung der Liegenschaftsdaten und der zugehörigen administrativen Daten sollte immer erfolgen, um einen Datenbestand eindeutig zuordnen zu können. Dieses kann direkt in KanDATA im Bereich „Allgemeines/Liegenschaften“ erfolgen.

Sind noch nicht alle Objekte eines Datenbestandes mit der Liegenschaft verknüpft, können die fehlenden Zuordnungen mit Hilfe der im Lieferumfang von BaSYS 8 enthaltenen Aktualisierungsabfragen ergänzt werden:



4.2 Ergänzende Detailbearbeitung

Wie bereits im Abschnitt 2.3.2 dargestellt, handelt es sich bei den im Folgenden beschriebenen Vorgehensweisen im Wesentlichen um objektspezifische Anpassungen, die auf Grundlage des mit ISYBAU XML-2006 erweiterten Datenmodells eine realitätsgetreue Abbildung abwassertechnischer Anlagen ermöglichen und damit zu einer Verbesserung der Datenqualität aus fachlicher Sicht und im Sinne einer einheitlichen Bestandsdokumentation führen.

Grundsätzlich sind die in diesem Abschnitt beschriebenen Anpassungen nicht zwingend erforderlich, um einen aus technischer Sicht austauschbaren Datenbestand mit der Zielsetzung einer Mindestdatenqualität zu erhalten.

Obwohl die Bearbeitung der folgenden Punkte aus inhaltlicher Sicht empfehlenswert ist, so liegt es im Ermessen der zuständigen Bauverwaltungen der Länder, über die Relevanz bzw. den Zeitpunkt der Bearbeitung im Rahmen der länderspezifischen Vorgehensweisen zu befinden.

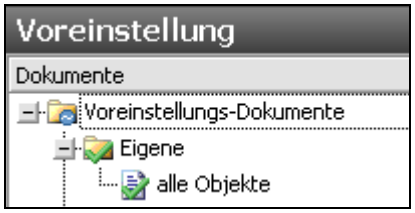
4.2.1 Fiktive Schächte in Anschlusspunkte umwandeln

Das Datenmodell des ISYBAU-Austauschformates Typ K ließ es nicht zu, für eine Haltung als Zu- oder Ablaufknoten einen Anschlusspunkt zu definieren. Daher mussten bei solchen Anschlusssituationen „fiktive Schächte“ angelegt werden, um eine Haltung dokumentieren zu können. Mit dem durchgängigen Kanten-Knoten-Modell des ISYBAU XML-2006 Formates kann nun für eine Haltung ein beliebiger Knotentyp (Schacht, Bauwerk, Anschlusspunkt) als Zu- oder Ablaufknoten definiert werden.

Ein fiktiver Schacht kann mit BaSYS 8 mit den folgenden Arbeitsschritten in einen Anschlusspunkt umgewandelt werden.

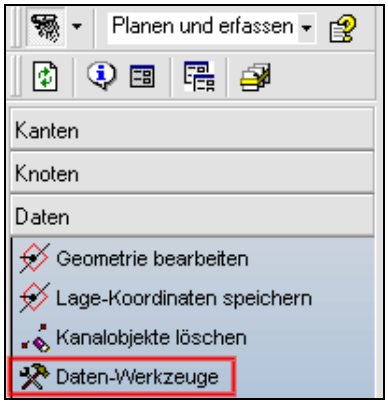
Da es sich um eine grafisch interaktive Bearbeitung handelt, ist das Modul BaSYS-Plan erforderlich.

1. Zunächst wird der Datenbestand mit BaSYS-Plan abgeglichen. Hierzu wird vorher das Modell „LP Bestand-Abwasser“ auf im Modul BCE aktuell gesetzt. Außerdem ist es erforderlich im Bereich Voreinstellungen des BCE die Definition „alle Objekte“ aktuell zu setzen.

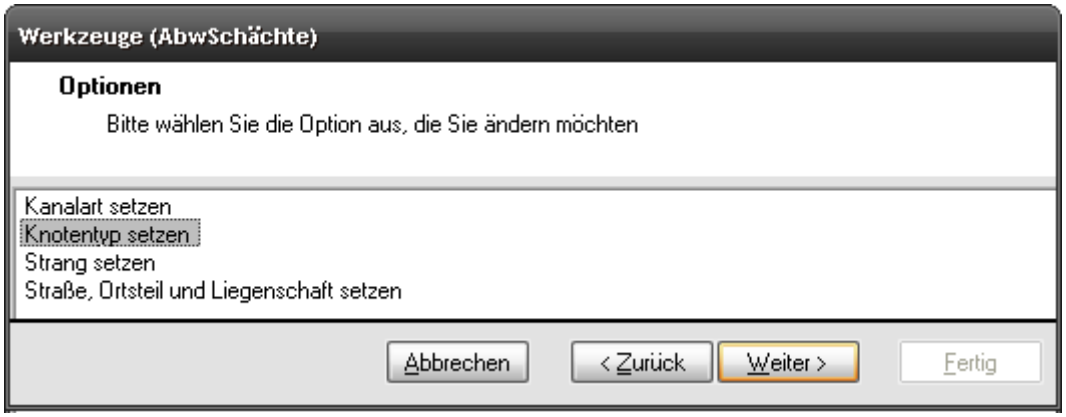


Sowohl das Modell als auch die Voreinstellung werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

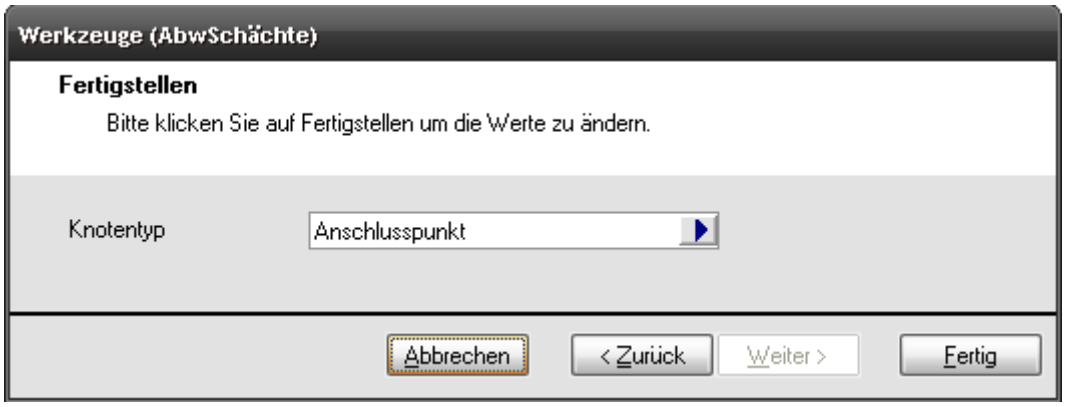
2. Zur Umwandlung eines fiktiven Schachtes in einen Anschlusspunkt wird das Tool „Datenwerkzeuge“ im Bereich „Planen und erfassen/Daten“ von BaSYS-Plan genutzt.



3. Nach Aufruf des Tools und Auswahl des Schachtes wird der Anwender durch einen Assistentendialog geführt. Hier wird zunächst die Option „Knotentyp setzen“ ausgeführt.

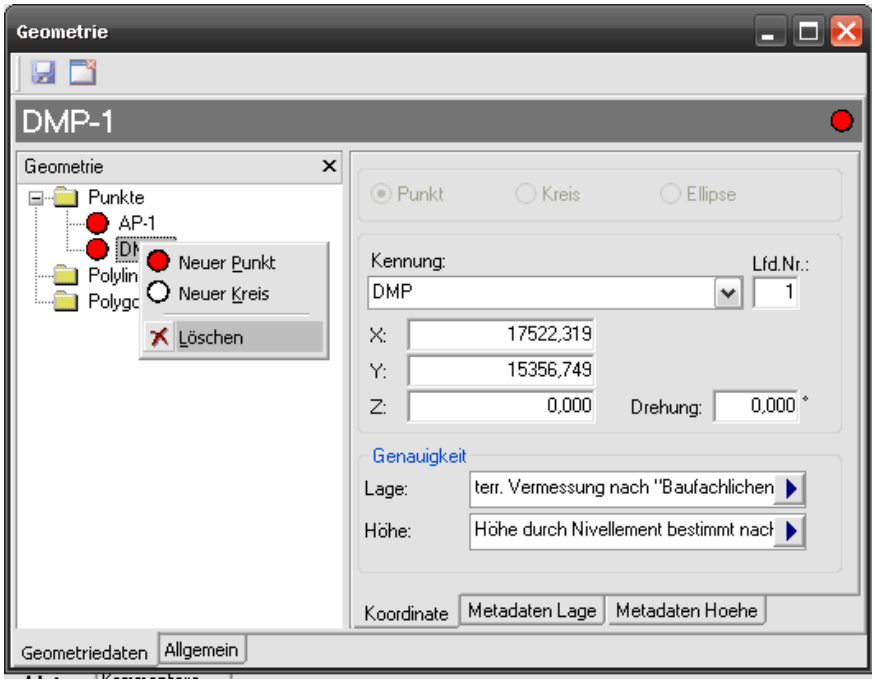


4. Der Schacht wurde bereits grafisch ausgewählt. Zum Abschluss der Umwandlung wird der neue Knotentyp ausgewählt.



5. Über den Synchroniser in BaSYS-Plan kann der Anschlusspunkt in KanDATA angezeigt werden. In KanDATA wird die Bezeichnung geändert und die Anschlusspunktkennung eingetragen.

6. Abschließend ist noch die Geometrie in KanDATA anzupassen. Der Datensatz „DMP-1“ ist zu löschen und die Genauigkeitsstufen für den Datensatz „AP-1“ sind einzutragen.



Diese Vorgehensweise ist immer zu wählen, wenn ein Knotenobjekt in eine andere Knotenart (Schacht, Bauwerk, Anschlusspunkt) umgewandelt werden soll.
Bei einer Änderung des Sonderbauwerktyps steht die im Abschnitt 4.1.2 (4) beschriebene Aktualisierungsabfrage zur Verfügung.

4.2.2 Einleitstelle /Auslaufbauwerk

Durch die Änderung des Datenmodells wurde das Objekt mit der Bezeichnung „Einleitstelle“ aus dem Austauschformat Typ ST in die DIN-konforme Objektbezeichnung „Auslaufbauwerk“ geändert.

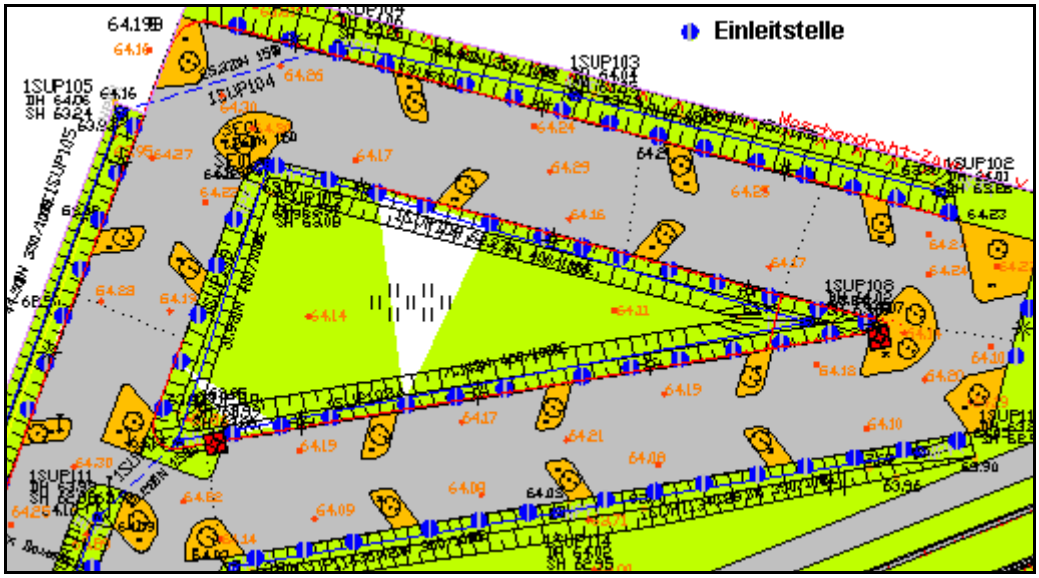
Es besteht mit dem Datenmodell weiterhin die Möglichkeit hiermit Übergabestellen bzw. -punkte in

- Oberflächengewässer,
- den Boden (Versickerung),
- die öffentliche Kanalisation

zu dokumentieren. Die enthaltenen bautechnischen Fachattribute machen aber deutlich, dass mit dieser Objektart der Auslauf in ein Oberflächengewässer dokumentiert wird.

(1) Einleitung in den Boden (Versickerung)

In Ermangelung anderer Möglichkeiten wurden Zuläufe zu Versickerungsanlagen häufig, insbesondere bei der vermessungstechnischen Aufnahme, als „Einleitstellen“ dokumentiert, was zu einer Vielzahl an Sonderbauwerksdatensätzen und unübersichtlichen Plänen führte (siehe Beispiel).



Mit dem Datenmodell des ISYBAU XML.-2006 Formates können diese Punkte nun als Anschlusspunkte des Typs Zu-/Ablauf Versickerungsanlage (AV) dokumentiert werden.

Zur Umwandlung dieser Sonderbauwerke wird in Analogie zur Umwandlung von fiktiven Schächten, wie im Abschnitt 4.2.1 beschrieben, verfahren.

(2) Einleitung in die öffentliche Kanalisation

In Ermangelung anderer Möglichkeiten wurden Schächte, die Übergabepunkte in die öffentliche Kanalisation darstellen, häufig als „Einleitstellen“ dokumentiert, womit aber der Schachtaufbau nicht mehr dokumentiert werden konnte.

Es wird empfohlen, diese Sonderbauwerke ebenfalls in Analogie zur Umwandlung von fiktiven Schächten, wie im Abschnitt 4.2.1 beschrieben, in Schächte umzuwandeln. Für die Definition eines Übergabeschachtes steht in den Schachtdaten das Datenfeld „Übergabeschacht“ zur Verfügung.

4.2.3 Hinweis: Probenahmeschacht (Sonderbauwerk) in Schacht umwandeln erfolgt automatisch

Durch die Änderung des Datenmodells werden Probenahmeschächte nicht mehr als Sonderbauwerke geführt sondern als Schächte mit der Funktion „Probenahmeschacht“. Die Umwandlung erfolgt direkt

bei der Übernahme von Datenbeständen aus BaSYS 6 als auch bei der Konvertierung von Austauschformaten des Typ ST in das ISYBAU XML-2006 Format.

4.2.4 Unterbauwerke (Armaturen) anderen Objekten zuordnen

Mit dem ISYBAU-Austauschformat Typ ST bestand nur die Möglichkeit, Unterbauwerke (Armaturen) anderen Sonderbauwerken (Hauptbauwerken) zuzuordnen. Mit der Änderung des Datenmodells ist es nun grundsätzlich möglich, Unterbauwerke sowohl Kanten- als auch Knotenobjekten zuzuordnen. Beispiele hierfür sind:

- Eine Pumpe, die in einem Schacht installiert ist
- Ein Absperrschieber auf einer Haltung

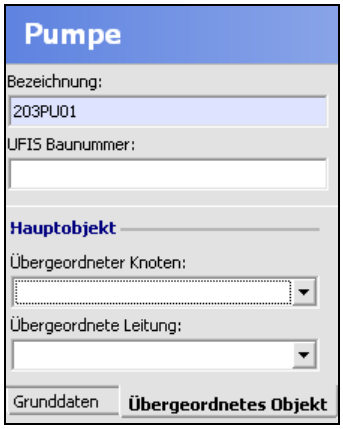
Die Informationen über den Umfang der Bauwerke und bereits bestehende Zuordnungen in einem Datenbestand erhält man mit den folgenden Auswahlabfragen für den BCE:

Die genannten Auswahlabfragen werden mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

Unterbauwerke im Sinne des Datenmodells sind:

- Pumpen
- Schieber
- Drosseln
- Wehre/Überläufe
- Rechen
- Siebe

Bei fehlenden Verknüpfungen wird die Zuordnung direkt in KanDATA im Formular für das jeweilige Bauwerk vorgenommen (s. Beispiel).



4.2.5 Geometrie für Unterbauwerke (Armaturen) anlegen

Mit dem ISYBAU-Austauschformat Typ ST konnten keine Geometrien von Unterbauwerken dokumentiert werden. Mit der Änderung des Datenmodells ist es nun grundsätzlich möglich, auch Geometriedaten für Unterbauwerke abzulegen und diese somit in der Bestandsdokumentation anzeigen zu lassen.

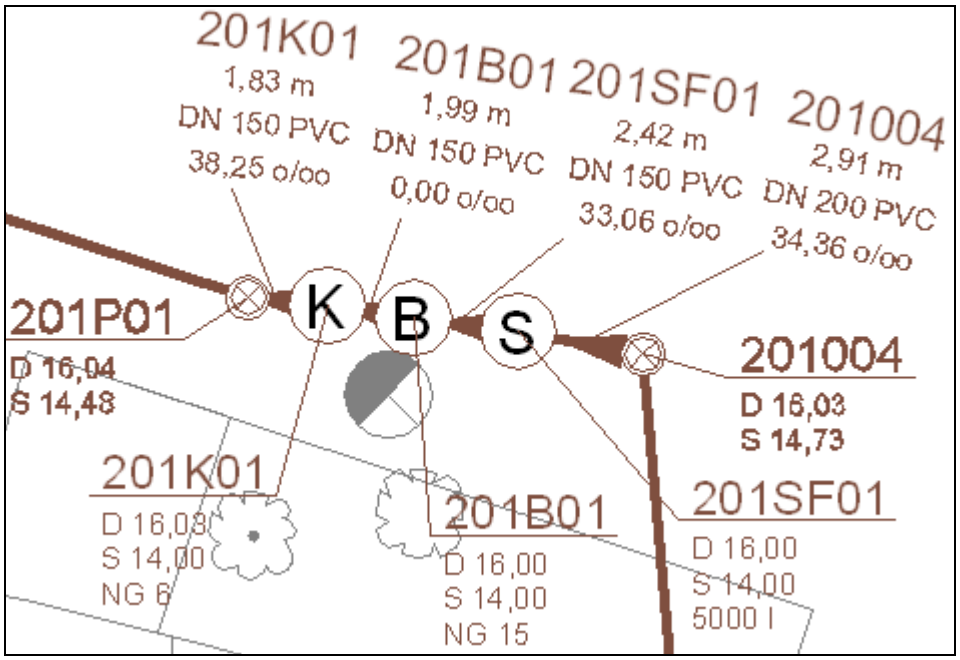
> ***Gemäß den Anforderungen des Anhang A-1.2 der BFR Abwasser ist für Unterbauwerke lediglich ein Koordinatenbezugs-punkt erforderlich.***

Die Ergänzung von Koordinaten für Unterbauwerke ist generell nur durch manuelle Eingabe im Geometriedialog von KanDATA möglich. Besteht eine Verknüpfung zu einem übergeordneten Objekt, kann dessen Geometrie als Information für die Lage verwendet werden.

Alternativ besteht die Möglichkeit auf grafisch-interaktivem Weg ein neues Objekt in BaSYS-Plan zu erzeugen. Dann müssen allerdings die vorhandenen Sachdaten manuell auf dieses neue Objekt übertragen werden. Das ursprüngliche Objekt ist anschließend zu löschen.

4.2.6 Kombinationsanlagen anlegen

Mit dem ISYBAU-Austauschformat Typ ST konnten keine Behandlungsanlagen dokumentiert werden, in denen mehrere Anlagenteile integriert sind. Hierzu mussten mehrere Behandlungsanlagen als eigenständige Objekte dokumentiert werden, die mit fiktiven, meist sehr kurzen Haltungen verbunden waren (s. Beispiel).

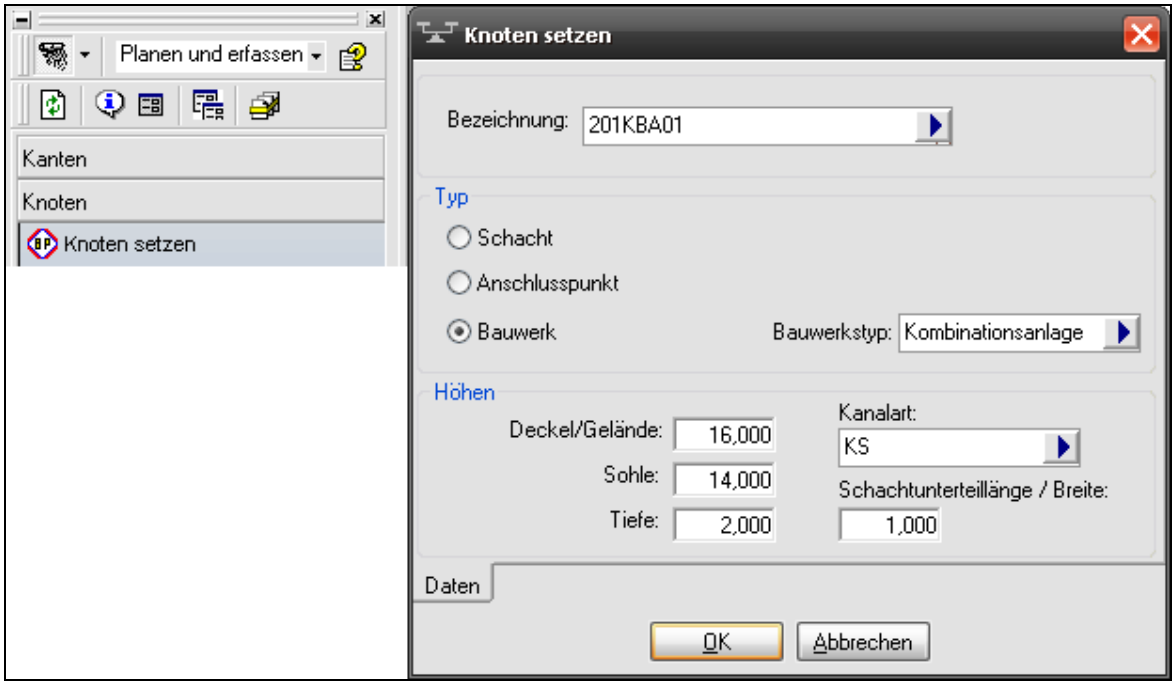


Beispiel für eine Kombination aus Schlammfang, Benzinabscheider und Koaleszensabscheider.

Um aus diesen einzelnen Elementen eine Kombinationsanlage anzulegen, sind folgende Arbeitschritte erforderlich:

1. Grafisch-interaktives Anlegen eines Objektes Kombinationsanlage mit BaSYS Plan.

   Die Kombinationsanlage wird zunächst als punktförmiges Objekt im Bereich der Einzelanlagen mit der Funktion „Planen und Erfassen/Knoten setzen“ angelegt.



   - Steht kein BaSYS-Plan zur Verfügung, wird die Kombinationsanlage in KanDATA als neues Objekt angelegt. In diesem Fall muss die Geometrie aus einer der Einzelanlagen manuell übertragen werden.

2. Löschen der Haltungen zwischen den Einzelanlagen.

   Dieser Arbeitsschritt kann wiederum grafisch-interaktiv mit BaSYS-Plan oder durch Löschen der entsprechenden Datensätze mit KanDATA erfolgen.

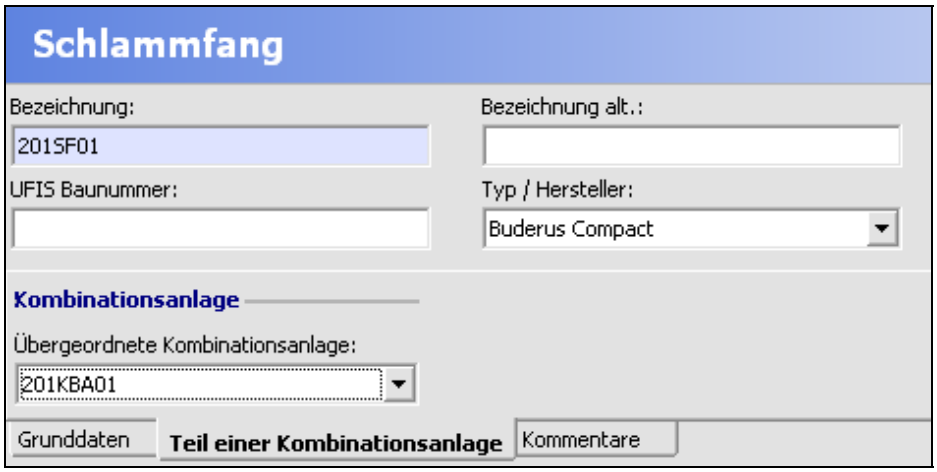
3. Ändern der Verknüpfung der Haltungen, die an die Kombianlagen anschließen.

   Für die an die Kombianlage anschließenden Haltungen muss die Kombianlage als Zu- bzw. Ablaufknoten eingetragen werden.

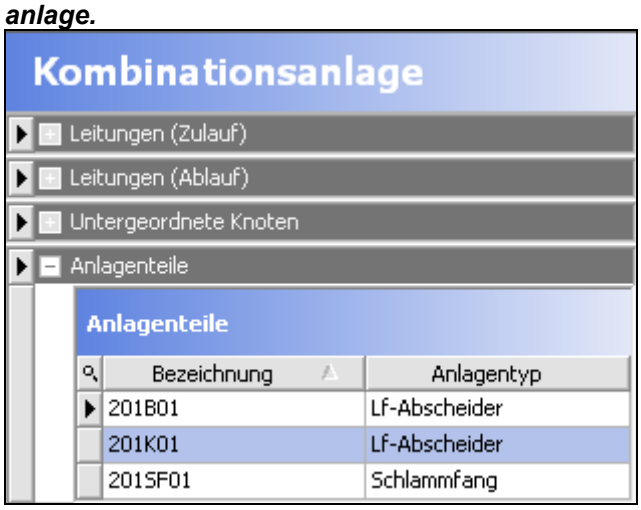
   Dieser Arbeitsschritt muss vor allen weiteren erfolgen!

4. Zuordnung der Einzelanlagen zu der neuen Kombinationsanlage

   Die Zuordnung jeder Einzelanlage erfolgt mit KanDATA



Die Einzelanlagen existieren nach der Zuordnung nicht mehr als eigenständige Objekte, sondern als Anlagenteil der Kombinationsanlage.



- Nach der Zuordnung muss die Geometrie der Einzelanlagen vollständig gelöscht werden, da sonst die Einzelanlagen beim Abgleich mit BaSYS-Plan wieder dargestellt werden. Das vollständige Löschen der Geometrie ist nicht in KanDATA möglich. Hierzu ist die folgende Aktualisierungsabfrage für den BCE zu verwenden.

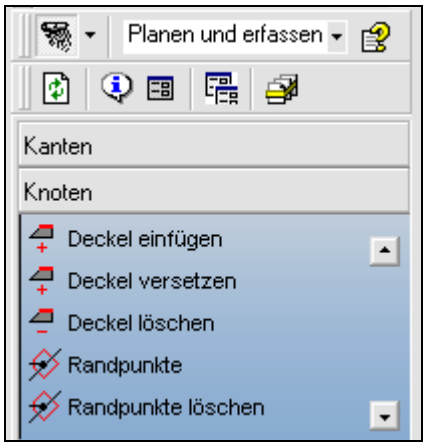
Die genannte Aktualisierungsabfrage wird mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt.

- Bereits existierende Beschriftungen und Symbole der Einzelanlagen im Plan müssen manuell gelöscht werden.

5. Ergänzen der Geometrie der Kombinationsanlage

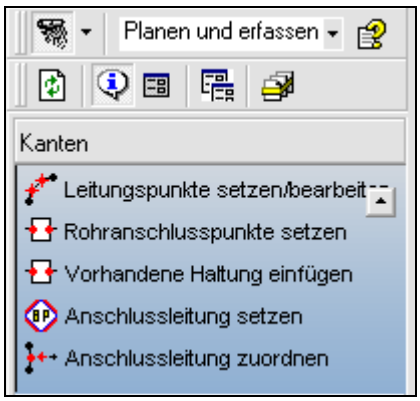
   Kombinationsanlagen haben in der Regel eine flächenförmige Geometrie. Liegt diese nicht in Form von Koordinaten vor, die z.B. mit der ASCII-Schnittstelle von BaSYS importiert werden können, empfiehlt es sich, die Geometrie auf der Grundlage von Vermessungsinformationen mit BaSYS-Plan zu digitalisieren. Hierzu wird die Funktion „Planen und erfassen/Randpunkte“ verwendet.

   Weiterhin sind eventuell vorhandene Deckel direkt bei der Kombianlage anzulegen (Funktion „Planen und erfassen/Deckel einfügen“).



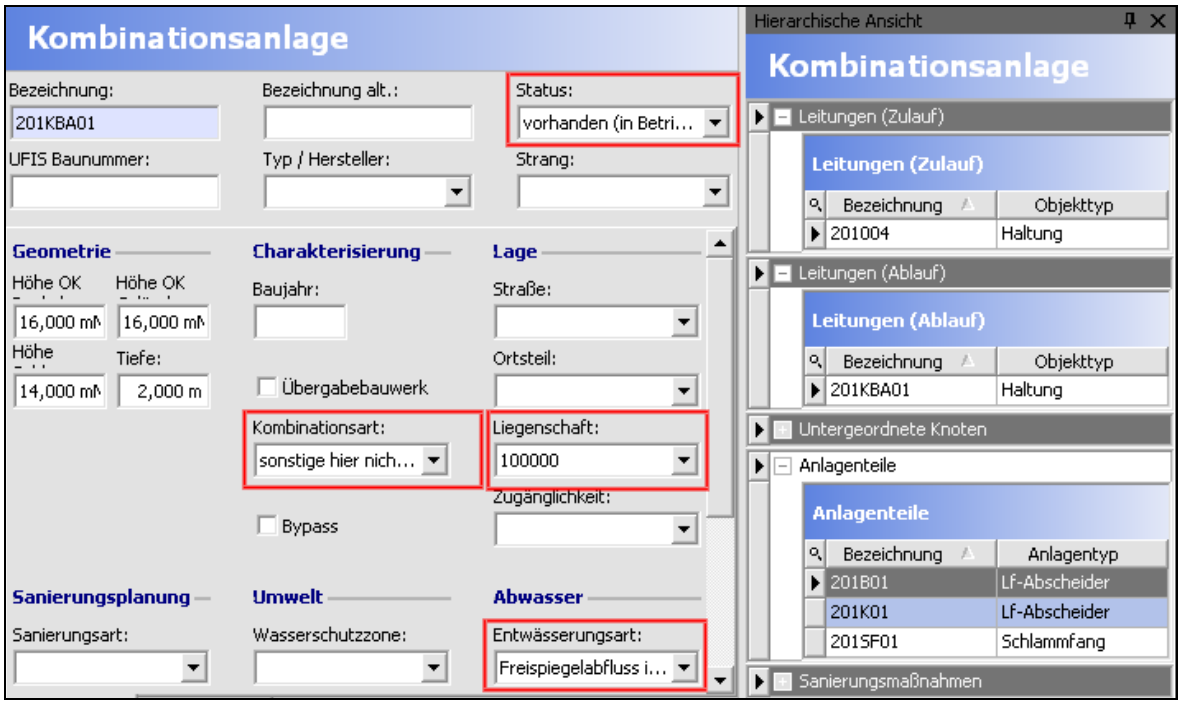
6. Definition von Rohranschlusspunkten für die angeschlossenen Haltungen

   Die Geometrie der an die Kombinationsanlage angeschlossenen Haltungen ist an die Bauwerksgeometrie anzupassen. Hierzu werden mit der Funktion „Planen und Erfassen/Rohranschlusspunkte setzen“ Rohranschlusspunkte für die Haltungen definiert.

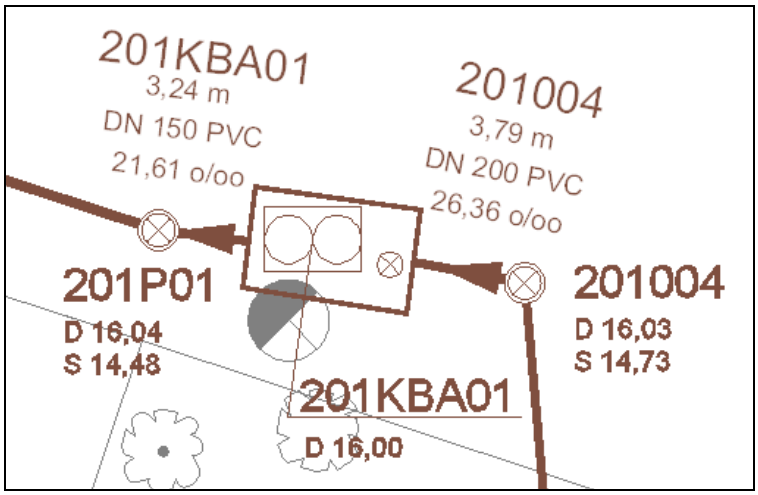


7. Ergänzen von Sachattributen

   Anschließend werden für die Kombinationsanlage die für die Mindestdatenqualität erforderlichen Sachattribute Status, Entwässerungsart, Kombinationsart und Liegenschaftszuordnung ergänzt.



Die nachfolgende Abbildung zeigt das eingangs dargestellte Beispiel nach der Durchführung aller Arbeitsschritte:

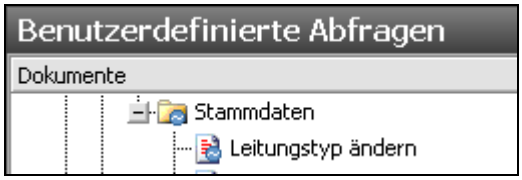


4.2.7 Kantenobjekte umwandeln

Mit der Änderung des Datenmodells können nun neben den Kantenobjekten „Haltung“ und „Anschlussleitung“ die Objekte der Oberflächenentwässerung „Rinne“ und „Gerinne“ dokumentiert werden. In Kombination mit den nun ebenfalls in das Kanten-Knoten-Modell integrierten Anlagen der Regenwasserbewirtschaftung besteht die Möglichkeit, diese Zusammenhänge vollständig abzubilden.

In bisheriger Ermangelung dieser Möglichkeiten kann es bei Datenbeständen vorkommen, dass zum Beispiel Rinnen, die das Regenwasser vom Anfallpunkt einer Versickerungsanlage zuführen als Anschlussleitungen dokumentiert wurden. In solchen Fällen kann die Umwandlung in eine andere Kan-

tenobjektart mit Hilfe der im Lieferumfang von BaSYS 8 enthaltenen Aktualisierungsabfrage ergänzt werden:



4.2.8 Düker anlegen

Düker konnten mit dem ISYBAU-Austauschformat Typ ST als punktförmige Objekte, quasi als Referenzobjekte, dokumentiert werden. Mit der Änderung des Datenmodells ist es nun möglich, Düker als Haltungen zu dokumentieren und mit dem Attribut „Haltungsfunktion“ als Düker zu definieren.

5 Verzeichnis der Abfragen, Berichte und Darstellungsmodelle

Mit diesem Dokument werden ergänzende Funktionen in Form von Auswahlabfragen, Berichten und Darstellungsmodellen für BaSYS 8 beschrieben, die für die Prüfung verschiedener Sachverhalte benötigt werden, aber nicht im Standardumfang von BaSYS 8 enthalten sind.

Diese Funktionen werden als XML-Dateien in einem ZIP-Archiv mit diesem Dokument zur Verfügung gestellt und können über die Import-Funktion im „BaSYS Configuration Explorer (BCE)“ von BaSYS 8 ergänzt werden.

5.1 Auswahl- und Aktualisierungsabfragen

Kapitel 4.1.1:	Dateiname: Anschlussleitungsgeometrie.xml Dateiname: Anschlusspunktgeometrie.xml Dateiname: Bauwerksgeometrie.xml Dateiname: Haltungsgeometrie.xml Dateiname: Schachtgeometrie.xml Dateiname: Vergleich der Anschlussleitungsstopologie mit TV-Inspektionsdaten - Bezeichnung und Knotentyp.xml Dateiname: Vergleich der Haltungsstopologie mit TV-Inspektionsdaten - Bezeichnung und Knotentyp.xml Dateiname: Knotentyp in Anschlussleitungsuntersuchung aus Knotentyp Stammdaten uebertragen.xml Dateiname: Knotentyp in Haltungsuntersuchung aus Knotentyp Stammdaten uebertragen.xml
Kapitel 4.1.2:	Dateiname: Setze Kanalart ueber ISYBAU-Bezeichnung (Abwasserknoten)- wenn leer.xml Dateiname: Setze Kanalart ueber ISYBAU-Bezeichnung (Abwasserleitungen)- wenn leer.xml Dateiname: Setze Status (Abwasserknoten)- wenn leer.xml Dateiname: Setze Status (Abwasserleitungen)- wenn leer.xml
Kapitel 4.2.4:	Dateiname: Liste aller Bauwerke.xml Dateiname: Liste aller Bauwerksverknuepfungen - Knoten.xml Dateiname: Liste aller Bauwerksverknuepfungen - Leitungen.xml
Kapitel 4.2.6:	Dateiname: Loesche Knotengeometrie mit Knotenauswahl.xml

5.2 Modelle

Kapitel 4.2.1: Dateiname: LP Bestand Abwasser.xml

5.3 Voreinstellungen

Kapitel 4.2.1: Dateiname: alle Objekte.xml

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
11014 Berlin
Internet: www.bmi.bund.de

Bundesministerium der Verteidigung (BMVg)
53003 Bonn
Internet: www.bmvg.de

Verantwortliche
Dipl.-Ing. Cremer
Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen
Referat BW I 5 · Alt-Moabit 140 · 10557 Berlin

Dipl.-Ing. Barth
Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen
der Bundeswehr
Referat Infra II 1 · Fontainengraben 200 · 53123 Bonn

Redaktion
Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften
Leitstelle des Bundes für Abwassertechnik
Referat BL 37 · Waterloostraße 4 · 30169 Hannover
E-Mail: lsb[at]nlbl.niedersachsen.de
Internet: www.leitstelle-des-bundes.de

Ansprechperson
Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften
Dipl.-Ing. Jochem Lehne

Text
Arbeitskreis Abwasser, Arbeitsgruppe Datenverarbeitung Abwasser
Mitarbeit: Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22 · 30167 Hannover

Gestaltung
Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

Urheberschutz
Die BFR Abwasser sind urheberrechtlich geschützt, alle Rechte sind vorbehalten. Vervielfältigungen innerhalb der Bauverwaltungen der Länder und der Wehrverwaltungen sind gestattet.
Vervielfältigung und Verbreitung, im Auszug oder gesamt, außerhalb des Zuständigkeitsbereiches der Bauverwaltungen der Länder und der Wehrverwaltungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Bildnachweis
Die Nutzungsrechte der Bilder sind dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen durch Dipl.-Ing. Lehne und dem Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie übertragen worden.

Stand
November 2011

Aktuelle Informationen
www.bfr-abwasser.de und www.leitstelle-des-bundes.de/Inhalt/awt