

Implementierungs-Leitfaden

zur einheitlichen Nutzung von ISYBAU-Datenformaten

11.09.2025

Impressum

Herausgeber

BVBS

Bundesverband Software und
Digitalisierung im Bauwesen e.V.

Budapester Straße 31
10787 Berlin

Tel.: +49 30 25757750

E-Mail: service@bvbs.de

www.bvbs.de

Erarbeitet von der Arbeitsgruppe Tief- und Infrastrukturbau des BVBS

1. Auflage September 2025

Inhalt

1	Veranlassung	4
2	Grauzonen	5
3	Gültigkeit der Anforderungen	5
4	Quelle	5
5	Mindestanforderungen an Attribute	6
6	Koordinatensystem	6
7	Objektbezeichnungen	7
8	Huckepackleitungen	8
9	Haltungsrichtung	8
10	Anschlusspunkte und Ausläufe	9
11	ISYBAU-Versionen	9

Implementierungs-Leitfaden zur einheitlichen Nutzung von ISYBAU-Datenformaten

1 Veranlassung

Das deutsche Bundesbauministerium hat schon in den frühen 1990er Jahren die Digitalisierung im Bauwesen insbesondere für die eigenen Liegenschaften fördern wollen und das ISYBAU-Projekt initiiert. Es sollte ein nationaler Vorläufer des IFC-Standards zur digitalen Beschreibung von Gebäuden und deren Außenanlagen werden. Bis heute entwickelt die Oberfinanzdirektion Hannover den Teil zur Beschreibung von Kanalnetzen stellvertretend für den Bund weiter und veröffentlicht ihn als Baufachliche Richtlinien Abwasser: [BFR Abwasser](#)

Das Format ISYBAU ist seit 1991 für den digitalen Austausch von Kanalnetzdaten etabliert, 1996 erfolgte eine erste Erweiterung. Das Format umfasst die wesentlichen Geometriedaten sowie Attribute von Objekten des Kanalbaus und passt daher in eine modellbasierte Arbeitsumgebung.

Das Format ist grundsätzlich geeignet, den Datenaustausch im gesamten Lebenszyklus eines Kanalbauwerks abzubilden. Es gibt drei Phasenübergänge:

- vom Kanalbestand in die Planungsphase (Überplanung oder Erweiterung vorhandener Netze)
- von der Planungsphase in die Bauausführung
- von der Bauphase als Bestandsdaten in den Kanalbetrieb.

Bestandsdaten

Viele Kommunen fordern schon seit Jahren die Übergabe der Bestandsdaten einer Kanalbaustelle im jeweils aktuellen ISYBAU-Standard, das sogenannte As-built-Modell. Die jeweiligen Selbstüberwachungsverordnungen der Länder haben die Digitalisierung im Kanalwesen stark gefördert. Angesichts der großen Datenmenge wäre eine analoge Bearbeitung nahezu unmöglich gewesen. Kanalnetzbetreiber sind also schon lange gezwungen, Kanaldatenbanken zu betreiben. Diese sind in der Regel auf-sätze auf Geo-Informationssysteme (GIS).

Die Übergabe der Bestandsmodelle funktioniert gut, wenn die Daten dem ISYBAU-XML-Schema entsprechen. Ein Mehraufwand für Baufirmen entsteht allerdings, wenn Auftraggeber eine eigene, von den ISYBAU-Regeln abweichende Benennung für Schächte, Haltungen, Anschlussleitungen und Anschlusspunkte verwenden, der Planer diese aber nicht berücksichtigt hat.

Baufirmen müssen dann die Benennungen aus der Planung nach den Vorstellungen des Auftraggebers ändern und bei einer im Gauß-Krüger-System vorliegenden Planung eine Koordinaten-Transformation in das UTM-System vornehmen (siehe Absatz ‚Koordinatensystem‘ unten).

Planungsdaten

Die Übergabe von der Planungs- in die Bauphase funktioniert derzeit aus folgenden Gründen nur selten:

- Die Planer oder Auftraggeber geben bisher kaum komplexe 3D-Daten ab. Der Auftragnehmer bekommt dann nur PDF- oder DXF/DWG-Pläne.
- Der Auftragnehmer weiß nichts von der Möglichkeit eines ISYBAU-Datenaustauschs und fragt deshalb nicht nach ISYBAU-Dateien.
- Es gibt ISYBAU-Daten vom Auftraggeber, aber diese sind nicht verwendbar, weil die Beteiligten Grauzonen in der Schnittstellenbeschreibung unterschiedlich interpretieren und das Modell fehlerhaft ist.

Um eine Vereinbarung über die Gestaltung der oben genannten Grauzonen zu erzielen, hat die Arbeitsgruppe Tief- und Infrastrukturbau des BVBS diesen Implementierungs-Leitfaden erarbeitet.

2 Grauzonen

Grauzonen hinsichtlich eindeutiger Formatbeschreibungen bestehen bei nahezu allen Datei-Formaten im Bauwesen. Sie sind bei ISYBAU jedoch besonders ausgeprägt, weil sehr viele Datenfelder optional sind. Nach Aussage der Herausgeber der BFR Abwasser ist das sinnvoll, weil in frühen Projektphasen noch nicht alle Eigenschaften bekannt sind. Ein Beispiel: Ein Vermesser erfasst ein Kanalnetz rein geometrisch, weiß aber nicht, welchem Zweck die Leitung dient, und darf daher die Angabe „Entwässerungsverfahren“ offenlassen. Bei der Übergabe der Planungsdaten sollte das Entwässerungsverfahren jedoch angegeben werden, es ist nicht die Aufgabe des Auftragnehmers (Baufirma), dies auszuwählen.

Weitere Grauzonen entstehen durch nicht eindeutig in ISYBAU beschriebene Objekte. So sind die im klassifizierten Straßenbau vorkommenden sogenannten Huckepackleitungen nicht eindeutig definiert, jedes System geht damit anders um.

3 Gültigkeit der Anforderungen

Die hier gestellten Anforderungen an eine ISYBAU-Export-Datei gelten nur für den Fall, dass das Quellsystem den betroffenen Objekt-Typ unterstützt. Von einem vollständigen Kanalplanungssystem kann zum Beispiel erwartet werden, dass polygonale Bauwerke mit mehreren Einstiegen unterstützt werden. Bei reiner Straßenentwässerung sind solche Bauwerke nicht üblich.

4 Quelle

Zur leichten Kontaktaufnahme mit dem Herausgeber des Autorensystems soll im Wurzelknoten der XML-Datei das erzeugende System als XML-Kommentar angegeben werden:

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="yes"?>
<Identifikation xmlns="http://www.ofd-hannover.la/Identifikation">
  <!--Erstellt: isl-baustellenmanager V 9.0.8.0-->
  <Version>2013-02</Version>
  <AdminDaten>
  <Liegenschaft>
```

5 Mindestanforderungen an Attribute

Um einen reibungslosen Bauprozess sicherzustellen, sind abweichend vom ISYBAU-Schema beim Austausch zwischen Planer und Baufirma sowie Baufirma und Betreiber folgende Angaben zwingend zu übergeben:

Schächte

Schächte haben aus Sicht der Planung im Wesentlichen die Aufgabe, als Netzknoten die Lage und Höhe und damit das für die hydraulische Berechnung wichtige Gefälle zu definieren. Manche Details werden jedoch erst im Betonwerk im Bauprozess aufgrund von Anforderungen bei der Produktion festgelegt und können vom Planer nicht erwartet werden. Mindestanforderung ist daher lediglich die Angabe von:

- LängeUnterteil
- BreiteUnterteil
- zwei 3D-Punkten mit den Attributen SMP (Schachtmittelpunkt) und DMP (Deckelmittelpunkt)

(Ausnahme siehe Abschnitt „Anschlusspunkte und Ausläufe“ unten)

Haltungen und Leitungen

Der korrekte Typ einer Rohrleitung ergibt sich aus der Kombination folgender Attribute:

- Profilbreite
- Profilhöhe
- Profiltyp
- Material

6 Koordinatensystem

Während es bis vor einigen Jahren in Deutschland üblich war, einheitlich im Koordinatensystem Gauss-Krüger (GK) zu arbeiten, wurde vor einigen Jahren von den Landesvermessungsämtern das UTM-System (von englisch ‚Universal Transverse Mercator‘) eingeführt. In dem Zuge wurden die GIS und Kanaldatenbanken bei den Betreibern auf UTM umgestellt. Bestandsdaten sind in aller Regel im UTM-System zu übergeben. Es existieren aber immer auch noch ältere, bislang nicht gebaute Planungen, die noch in GK vorliegen.

Im Normalfall sind GK- und UTM-Koordinaten leicht zu unterscheiden. Bei GK hat der Rechts- wie der Hochwert sieben Vorkomma-Stellen. Bei UTM hat der Rechtswert acht Stellen. Oft wird auf die ersten beiden Stellen bei UTM verzichtet – sie beschreiben, die Zonenzugehörigkeit des jeweiligen Standorts.

Das Weglassen der Zone ist bei manchen Kommunen erforderlich, da ihre Kanaldatenbanken historisch mit dem GK-System entstanden sind und die achte Stelle des UTM-Rechtswertes nicht verarbeiten können. Der Rechtswert ist dann auf sechs Stellen zu kürzen.

Eine sichere Information über das verwendete Koordinatensystem ist aufgrund dieser unklaren Lage sehr wünschenswert.

Schon seit der Version ISYBAU 2013 existiert das Datenfeld „CRSLage“ (Coordinate Reference System). Es beschreibt eindeutig, wie die Zahlenwerte der Koordinaten der abwassertechnischen Anlagen zu interpretieren sind, und sollte von den Planungssystemen gefüllt werden.

BFR Abwasser verwendet nicht den einfach zu handhabenden internationalen Standard des EPSG-Codes (European Petroleum Survey Group Geodesy) mit ganzzahligen Werten, sondern ‚magic strings‘ der ADV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen). Sie sind gemäß GeoInfoDok 6.0.1 nach folgendem Muster anzugeben:

[Land]_[geodätisches Datum]_[Koordinatensystem]_[Submerkmale des Koordinatensystems (zum Beispiel Lagestatus)]

Beispiele:

ADV-Code	Beschreibung	EPSG-Code
„DE_DHDN_3GK2“	DHDN, Gauß-Krüger-3-Grad-Streifen, 2. Streifen	31466
„ETRS89_UTM32“	ETRS89, UTM; zone 32	4647

Ungeachtet dieser Schnittstellen-Erweiterung zu Version 2013 bleibt zu bedenken, dass UTM wegen der größeren möglichen Verzerrung bis zu 4 cm auf 100 Meter für modellbasiertes Arbeiten deutlich weniger geeignet ist als GK. Näheres in diesem Fachartikel: [Fachartikel BIM und UTM](#)

Neben dem Datenfeld „CRSLage“ soll auch das Datenfeld „CRSHoehe“ gefüllt sein, wenn auch in Deutschland in der Regel NHN verwendet wird.

7 Objektbezeichnungen

Grundsätzlich leidet die Eindeutigkeit beim ISYBAU-Datenaustausch auch darunter, dass die Objekte keine ID besitzen, sondern über den Namen identifiziert werden. Das bedeutet, der Name ist auch der eindeutige Schlüssel. Dabei gibt es aus der Historie folgende Besonderheit:

Dem ISYBAU-Standard zufolge soll eine Haltung immer heißen wie ihr Zulaufschacht. Das bedeutet, dass obwohl beide Objekte vom complexType „AbwassertechnischeAnlage“ sind, sollte der Name in dem Fall gleich sein.

https://www.bfr-abwasser.de/html/ISYBAU_Austauschformate_Abwasser.14.08.html

Discord | #chat | Isl-K... Regale | isl-kocher Kn... builds - Dateien - isl-K... KalenderSL 6.6.3.12 IfcPavement - ... Helpdesk: isl kocher G... All you need to know ... Trimble

Hilfe · Kontakt · Datenschutz · Impressum

Baufachliche Richtlinien Abwasser

Start Kapitel **Anhänge** Materialien Links

Sie sind hier: Startseite BFR Abwasser > Anhänge > A-7 ISYBAU-Austauschformate Abwasser (XML) > A-7.4 Stammdaten > A-7.4.2 Abwassertechnische Anlagen

A-7.4.2 Abwassertechnische Anlagen

In diesem Bereich werden die Stammdaten aller abwassertechnischen Anlagen abgelegt. Es wird grundsätzlich zwischen Kanten und Knoten differenziert.

Tab. A-7 - 18 Abwassertechnische Anlage

AbwassertechnischeAnlageType	Stammdatenkollektiv/ AbwassertechnischeAnlage				
Feldname	DatenTyp	Feldlänge	Einheit	Bemerkung	Referenzliste
Objektbezeichnung	String	30		Objektbezeichnung der abwassertechnischen Anlage	
Objektart	Integer	1		Objektdifferenzierung nach Kante oder Knoten. Objektbezeichnung und Objektart stellen einen gemeinsamen Schlüssel dar.	G100
AlteObjektbezeichnung	String	30		Alte Objektbezeichnung	

Die Namen von Schächten und Haltungen untereinander müssen in ihrer Gruppe eindeutig sein. Laut Definition in den BFR Abwasser ist jedoch nicht zulässig, dass ein Anschlusspunkt und ein Schacht die gleiche Bezeichnung haben.

Das ist IT-technisch nicht nachvollziehbar, da beide zwar Knoten; aber von unterschiedlichem Typ sind. Sofern Zielsysteme damit nicht umgehen können, müssen also gleichnamige Anschlusspunkte und Schächte vermieden werden. Zwischen einigen der in der BVBS-Arbeitsgruppe Tief- und Infrastrukturbau vertretenen Systeme funktioniert der Austausch trotzdem.

8 Huckepackleitungen

Huckepackleitungen sind insofern ein Problem, als dass diese in ISYBAU nicht explizit definiert sind. Sie kommen nur im klassifizierten Straßenbau vor und nicht im kommunalen Umfeld, in dem ISYBAU bislang am meisten verwendet wird. Grundsätzlich handelt es sich um eine zweite Drainage-Rohrleitung, die oberhalb der eigentlichen Rohrleitung angeordnet wird und mit einem Höhenversatz mit gleicher Achse in der XY-Ebene verläuft.

Generell erscheint es sinnvoller, die Huckepackleitung als Anschlussleitung (AL) statt als Haltung zu definieren, weil es dann eindeutig nur eine „normale“ Rohrleitung zwischen zwei Schächten gibt. Es ist dann klar, dass es sich bei der Anschlussleitung um eine Huckepackleitung handelt. Zusätzlich wird empfohlen, der Anschlussleitung die Leitungsfunktion ‚Drainageleitung‘ zu geben. Diesen Wert gibt es nur bei dem Typ AL. Bei dem Merkmal Haltungsfunktion besteht die Auswahl nicht.

Es wird daher empfohlen, Huckepackleitungen als Anschlussleitungen mit der Funktion ‚Drainageleitung‘ zu modellieren.

9 Haltungsrichtung

Jede Haltung besitzt einen ‚KnotenZulauf‘ und einen ‚KnotenAblauf‘. In der Regel sind dies zwei Schächte. Im Fall von Druckleitungen werden ‚oben‘ und ‚unten‘ manchmal vertauscht, eventuell weil ‚oben‘ und ‚unten‘ auf die NHN-Höhe der Knoten bezogen werden. In der Dokumentation bei BFR Abwasser ist jedoch „in Abflussrichtung“ festgelegt. Würde man ‚KnotenZulauf‘ und ‚KnotenAblauf‘ bei einer Druckleitung andersherum definieren, hätte der Schacht, an dem die Druckleitung in Freispiegel übergeht, zwei Abläufe. Beide Haltungen müssten dann nach ISYBAU den gleichen Namen bekommen, was aber nicht zulässig ist.

A-7.4.2.1 Stammdaten Kanten

Tab. A-7 - 19 Kante

StammKanteType	Stammdatenkollektiv/AbwassertechnischeAnlage/Kante				
Feldname	DatenTyp	Feldlänge	Einheit	Bemerkung	Referenzliste
KantenTyp	Integer	1		Kantentyp	G200
KnotenZulauf	String	30		Knotenbezeichnung in Abflussrichtung oben	
KnotenZulaufTyp	Integer	1		Knotentyp	G300
KnotenAblauf	String	30		Knotenbezeichnung in Abflussrichtung unten	

10 Anschlusspunkte und Ausläufe

Für Anschlusspunkte, die als Punkt an der Fließsohle das ‚PunktattributAbwasser‘ Gebäudeanschluss (GA) besitzen, ist laut BFR-Abwasser die Angabe der Geländehöhe nicht verpflichtend. Für eine korrekte Berechnung der Aushubmengen ist die Kenntnis der Grabenoberkante (i.d.R. die Geländehöhe) jedoch notwendig, wenn es am Anfang oder Ende einer Leitung keinen Schacht gibt. Im Fall ‚ER‘ (Auslauf in ein Gewässer oder Graben) muss die ‚AbwassertechnischeAnlage‘ vom Typ Anschlusspunkt ein weiteres internes Punktobjekt vom Typ ‚GOK‘ (Geländeoberkante) besitzen, im Fall ‚GA‘ wäre das Punktobjekt bei dem Übergang von der Planung in die Bauphase wünschenswert.

11 ISYBAU-Versionen

Die aktuelle ISYBAU-Version ist ‚Austauschformat Abwasser (XML-2024)‘. Es werden hier nur exemplarisch die wichtigsten Unterschiede bei den Stammdaten berücksichtigt und auch nur solche, die für einen Austausch zwischen den Phasen Planung, Bau und Betrieb relevant sind. Ansprüche des Bundes bei seinen Liegenschaften oder den Anwendungsfällen Hydraulik oder Sanierung werden nicht berücksichtigt.

Zurzeit sind folgende Versionen veröffentlicht:

1991	Erste (ASCII) Dateiversion zum Austausch von Schächten und Haltungen
1996	Erweiterung um Sonderbauwerke und Anschlussleitungen
1999, 2001, 2003	Kleinere Anpassungen
2006	Erste XML-Version
2013	Mit den Attributen ‚CRSHoehe‘ und ‚CRSLage‘ können und sollten die verwendeten Koordinaten-Referenz-Systeme übergeben werden.
2017	Statt der pauschalen Anzahl Deckel gibt es nun für Sonderbauwerke die Möglichkeit, jeden Deckel als Objekt mit seinen Koordinaten anzugeben.
2024	Profilhöhe und -breite von vier auf fünf Stellen erweitert, Erweiterung der Referenzlisten, zum Beispiel um neue Materialien im Bereich glasfaserverstärkter Kunststoffe. Bei den möglichen Werten für die ‚Leitungsfunktion‘ wurde zum Beispiel der Begriff ‚Dränageleitung‘ in ‚Drainageleitung‘ geändert.

Die Versionen 1991 bis 2003 sollten nicht mehr verwendet werden, weil die Einschränkungen zu groß sind. Bei Netzen, die nur Standardschächte besitzen, genügen die Versionen 2006 oder besser 2013. Haben Schächte mehrere Einstiege, sollte konsequent Version 2017 verwendet werden.

Das Format 2024 hat im Bereich der hier relevanten Stammdaten nur marginale Erweiterungen. Sie machen nur sehr selten einen Unterschied aus, zum Beispiel wenn Rohre mit einer Profilhöhe oder -breite von mehr als 9999 Millimetern oder spezielle Materialien aus dem Bereich glasfaserverstärkter Kunststoffe verwendet wurden.

Einige GIS im Kanalbetrieb unterstützen das Format 2017 noch nicht, das Prüfprogramm PIETS der Firma Barthauer im Versionsstand Ende 2024 auch nur bis Format 2017.

Vor der Datenübergabe muss abgestimmt werden, welches Format der jeweilige Datenkonsument einlesen kann. Dabei sollte nach Möglichkeit die höchste kompatible Version verwendet werden, um möglichst genaue Modellbeschreibungen zu übergeben.