

BESTIMMUNGEN ZUR DATENLIEFERUNG FÜR DEN DIGITALEN ZENTRALEN LEITUNGSKATASTER

Stand: 1/05/2006

MA 28-Straßenverwaltung und Straßenbau
1171 Wien, Lienfeldergasse 96

Inhaltsangabe:

- 1) Allgemeines zum Leitungskataster der Stadt Wien
- 2) Ziel und Inhalt des Leitungskatasters
- 3) Rechtsgrundlage
- 4) Digitale Übergabe von Daten
- 5) Analoge Übergabe von Informationen
- 6) Liste der Inhalte, die vom Antragsteller für die Rekonstruktion der Lage und Höhen zu liefern sind

1) ALLGEMEINES ZUM LEITUNGSKATASTER DER STADT WIEN

Der „Digitale zentrale Leitungskataster“, kurz ZLK, ist eine Zusammenschau von unterirdischen Leitungen und Einbauten im öffentlichen Straßenraum. Die Daten stammen von den die Einbauten betreuenden und verlegenden Leitungsbetreibern und Einbautenträgern.

Das Projekt ZLK, ist ein Projekt der Stadtbaudirektion der Stadt Wien und wird durch die MA 28 - Straßenverwaltung und Straßenbau koordiniert. Wesentliche Beiträge in diesem Projekt tragen die MA 14 - Rechenzentrum der Stadtverwaltung und die MA 41 - Stadtvermessung. Ziel dieses Projektes ist eine gemeinsame grafische Darstellung und digitale Verwaltung der Einbauten im öffentlichen Straßenraum.

Die topographische Basis der Darstellung des Leitungskatasters stellt die Mehrzweckkarte der Stadt Wien (oder in Sonderfällen die Blockdarstellung des Räumlichen Bezugssystems Wiens) dar.

Mit der ZLK-Datenbank ist die Stadt Wien erstmalig in die Lage versetzt, eine umfassende Dokumentation über den verbrauchten unterirdischen Raum im Bereich von öffentlichen Verkehrsflächen zu erstellen. Der ZLK ermöglicht das Auffinden von unterirdischen Objekten auch dann, wenn sich die oberirdische Situation im Laufe der Zeit verändert. Der Leitungskataster hilft, den unterirdischen Raum zu bewirtschaften und Freiräume für neue Einbautentrassen zu sondieren.

Die Vorteile sind offensichtlich: Das Verfahren zur Erteilung einer „Aufgrabungszustimmung“ wird beschleunigt und vereinfacht. Ferner ist eine Sofortauskunft über den unterirdischen Raum bei einer Projektierung, bei der Bauausführung sowie für eine rasche Beurteilung des Aufschließungsgrades einer Liegenschaft möglich. Besonders im Gebrechensfall ist die schnelle Auskunft mittels ZLK- Plandarstellung wertvoll, um zu wissen, welche Objekte in der Nachbarschaft gefährdet sind.

Wesentliche Grundlage für die Erstellung dieses Projektes ist die Zusammenarbeit mit den Einbautenträgern beziehungsweise Leitungsbetreibern die ihre Leitungen, Kabel oder Kanäle in Lage und Höhe genügend genau digital zu erfassen haben. Jedoch nicht nur Leitungen sondern auch unterirdische Bauwerke und sonstige Hindernisse (wie Anker oder Spundwende) werden im ZLK erfasst.

2) ZIEL UND INHALT DES LEITUNGSKATASTERS

Die Mehrzweckkarte bildet die topographische Grundlage des ZLK und ist nicht als Inhalt des Leitungskatasters anzusehen. Die Inhalte des ZLK sind die Informationen, die in diesem Kataster über die unterirdischen Leitungen und Einbauten enthalten sind.

Das Ziel der Erfassung dieser Informationen ist die Darstellung des unter den öffentlichen Verkehrsflächen durch Einbauten in Anspruch genommenen Raumes in einer möglichst hohen geometrischen Genauigkeit in Lage und Höhe (wenige Zentimeter). Dieses Ziel wird in mehreren Stufen realisiert. Die Abstufungen betreffen sowohl die Genauigkeit wie die Dichte des Inhaltes.

Neben den geometrischen Informationen werden auch die wesentlichsten Sachinformationen über die Art und Gefährlichkeit der in den Einbauten transportierten Medien und über den Betreiber im ZLK geführt.

3) RECHTSGRUNDLAGE

Seit dem 1. Juni 1999 sind Aufgrabungswerber durch die Novellierung der Aufgrabungskundmachung verpflichtet, die Daten neu verlegter Leitungen und Einbauten an die Stadt Wien zu liefern, und zwar in digitaler Form. Damit ist garantiert, dass der Stadt Wien keine neu verlegten unterirdischen Objekte verloren gehen. Seit 1. Jänner 2004 gibt es für die Lieferverpflichtung eine neue Rechtsgrundlage: Das Aufgrabungsverfahren wird auf Basis privatrechtlicher Einzelvereinbarungen abgewickelt.

Die „Bestimmungen zur Datenlieferung für den digitalen zentralen Leitungskataster“ geben Anleitungen, auf welche Weise die Einmessung neuer unterirdischer Objekte erfolgen soll, damit die Genauigkeitsanforderungen (Lage und Tiefe) erfüllt werden. Weiters ist die Übergabeform definiert, so dass die Daten in einer allgemeinen nutzbaren Form in der ZLK-Datenbank abgespeichert werden können.

4) DIGITALE ÜBERGABE VON DATEN

Gemäß der privatrechtlichen Einzelvereinbarung für eine Aufgrabung sind nach Fertigstellung der Aufgrabung Informationen über die verlegten Einbauten an die MA 28 zu liefern. Im Regelfall haben diese Lieferungen digital zu erfolgen.

Die zu liefernden Inhalte zur Rekonstruktion der Art, Lage und Höhe der Leitungen und Einbauten sind im Anhang detailliert angegeben.

4.1) Bezugssystem

Die Daten, die die Geometrie der Einbauten beschreiben, sind grundsätzlich im Landeskoordinatensystem (MGI, Gauß-Krüger Projektion) als Lagebezug und mit dem Höhenbezug „Wiener Null“ zu liefern. Das heißt, die Lagekoordinaten müssen sich auf das amtliche Lagefestpunktnetz des BEV (Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen) beziehen, die Höhenwerte auf das Höhenfestpunktnetz der Stadt Wien („Wiener Null“: 156,680 Meter über „Adria Null“).

4.2) Datenschnittstelle

siehe Punkt 6

4.3) Abgabeorte

Die Übernahme der Datenlieferungen erfolgt im Falle der Einbautenträger bis auf weiteres in der MA 14, im Falle von anderen („privaten“) Aufgrabungen kann die Abgabe in der Magistratsabteilung 28 erfolgen.

5) ANALOGE ÜBERGABE VON INFORMATIONEN

Die Lieferung der Informationen zur Rekonstruktion der Art, Lage und Höhe der verlegten Leitungen und Einbauten darf nur in begründeten Ausnahmefällen in planlicher Form erfolgen. In diesem Plan sind der Verlauf der Leitungen und Einbauten einzutragen, Besonderheiten hervorzuheben, Dimensionierungen und die Art der Einbauten anzugeben. Die der Rekonstruktion der Einbauten dienenden Punkte sind im Plan zu kennzeichnen und zu bemaßen. Darüber hinausgehende Konstruktionsparameter sind ebenfalls im Plan einzutragen.

Als Basis für die planliche Lieferung der Einbauteninformationen ist in der Regel die Mehrzweckkarte zu verwenden.

Das heißt es sind Sperrmaße von Anfangs-, End- und Knickpunkte von Linien, bzw. der wesentlichen Punkte von Bogenverläufen (Bogenanfangs- und Ende, sowie Bogenscheitel) zu eindeutig in der Natur vorhandenen und in der Mehrzweckkarte abgebildeten Punkten anzugeben, die eine eindeutige und kontrollierte Rekonstruktion der Leitungen und Einbauten ermöglichen. Dabei erfordert eine kontrollierte Rekonstruktion im Regelfall die Bestimmung von drei Sperrmaßen je Leitungspunkt.

Weiters sind für diese Punkte auch Höhenangaben mitzuteilen durch Messung von Grabentiefe und Überdeckung. Es muss sichergestellt sein, dass bei einem angenommenen linearen Neigungsverlauf zwischen den angegebenen Punkten, die Einbauten fehlerfrei abgebildet werden. So sind Lage- und die Höheninformationen auch von solchen Punkten zu liefern, die eine un stetige Änderung des Höhenverlaufes begründeten (Knicke) oder lokale Maximal- oder Minimalwerte darstellen (Kuppen oder Senken). Dasselbe gilt für den Fall eines kurvigen Linienvlaufes, wo an den Bogenanfangs-, -end- und -scheitelpunkten auch eine Höheninformation zu liefern ist.

In den Plänen ist die Darstellung der verlegten Einbauten (Leitungen) vorzugsweise durch die Achse (in strichliert – punktierter Linienführung) und falls erforderlich durch die Begrenzungs-linien der Einbauten vorzunehmen. Die Punkte der Achse, in denen sich der Querschnitt der Einbauten (Leitungen) ändert, sind fortlaufend zu bezeichnen (z.B. N1, N2, N3, etc.).

Als Beilage ist unbedingt ein Beschreibungsblatt gemäß Anhang (bzw. siehe Internet www.strassen.wien.at) mit zuliefern oder per E-Mail zu übermitteln (post-aufinfo@m28.magwien.gv.at).

6) LISTE DER INHALTE, DIE VOM ANTRAGSTELLER FÜR DIE REKONSTRUKTION DER LAGE UND HÖHE ZU LIEFERN SIND

6.1) Allgemeine Angaben

Der digitale zentrale Leitungskataster strebt an, eine Beschreibung des von Einbauten im Straßenbereich „verbrauchten Raumes“ vorzunehmen.

Aus diesem Grund erfolgt für Einbauten die örtliche Festlegung von:

- a.) punktförmigen Objekten (Masten, kleine Schächte etc.) über die Koordinaten des Mittelpunktes
- b.) linienförmigen Objekten (Leitungen, Trassen etc.) über die Koordinatenfolge der Stützpunkte die den Achsverlauf darstellen
- c.) flächigen Objekten (U-Bahn, Tiefgaragen, große Schächte, unterirdische Wartungsräume etc.) über die Angabe einer geschlossenen Koordinatenfolge welche den Außenriss beschreibt.

Der verbrauchte Raum wird für punkt- und linienförmige Einbauten über die Dimension beschrieben.

Die Tiefenlage (Höhenangabe) erfolgt über die Angabe von Attributen an den entsprechenden Koordinaten (nicht als dritte (=Z-) Koordinate!) und bezieht sich auf Wiener Null.

6.2) Attribute

Folgende Attribute sind mit jedem Einbautelement zu liefern:

- a.) THEMATIK: beschreibt die Kategorie zu der das Element gehört (z.B. Schmutzwasserkanal). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- b.) BETREIBER: der zuständige Betreiber, bei welchem weitere Detailinformationen eingeholt werden können. Bei Mitverlegungen wird entweder eine Trasse und ein Ansprechpartner angegeben oder für jeden Betreiber eine eigene Lieferung übermittelt. Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- c.) MATERIAL: das im Falle einer Aufgrabung zuerst sichtbare Material. Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- d.) ANZAHL: Anzahl der Leitungen, Rohre etc. (speziell im Telekommunikationsbereich und Stromversorgung, ansonsten meist =1).
- e.) PROFTYP: Typ des Regelprofils (Kreis, Rechteck etc.). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- f.) DIM_L: Dimension (verbraucher Raum) in der XY-Ebene (horizontal) der Leitung [mm].
- g.) DIM_H: Dimension in der Z-Ebene (vertikal) [mm]. bei punktförmigen Objekten wird mittels DIM_L und DIM_H der Querschnitt in der Vertikalen beschrieben.
- h.) DIM_BEZ: gibt an ob die Dimensionsdefinition das Innen- oder Außenmaß angibt. Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- i.) L_QUAL: gibt die Qualität der Koordinaten an (± 5 cm, ± 10 cm etc.). Diese Lagequalität ist abhängig von der Einmeßmethode und informiert den Benutzer mit welcher Wahrscheinlichkeit er an exakt dieser Stelle die Einbauten finden wird. Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- j.) HOEHE1: gibt die Tiefenlage (Höhe im Bezug auf Wiener Null) an. Bei linienförmigen Einbauten gehört sie zur ersten Koordinate.
- k.) H_QUAL1: die Qualität der HOEHE1 (Interpretation wie L_QUAL). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- l.) H_BEZ1: definiert worauf sich HOEHE1 bezieht (Oberkante, Sohle etc.). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- m.) HOEHE2: gibt die Tiefenlage (Höhe im Bezug auf Wiener Null) an. Bei linienförmigen Einbauten gehört sie zur letzten Koordinate.
- n.) H_QUAL2: die Qualität der HOEHE2 (Interpretation wie L_QUAL). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- o.) H_BEZ2: definiert worauf sich HOEHE2 bezieht (Oberkante, Sohle etc.). Die möglichen Werte sind einer Liste zu entnehmen.
- p.) DETAIL: Detailinformation und Gefahrenpotential (z.B. 20kV, PN50) und im Falle von stillgelegten Einbauten „A.B.“ für außer Betrieb.
- q.) VERWEIS: ein Eintrag des Betreibers über den er im Auskunftsfall schneller die zugehörigen Unterlagen finden kann.

Die Wertebereiche werden als Listen beigelegt, welche laufend aktualisiert werden !

6.3) DXF

Aufbau:

- Alle geometrischen Objekte sind auf den entsprechenden Layern der DXF-Layerliste zu liefern.
- Als DXF Format gilt die Form AutoCAD DXF rel.10 – 2006
- Flächen müssen geschlossene Polylinien sein.
- Punkte werden als Punkt oder, wenn eine Signatur benötigt wird, als Block geliefert.
- Linienzüge werden durch Polylinien dargestellt.

Erlaubte Elemente:

- Punkt
- Block (unter Umständen mit Attribut)
- Plinie
- LWpoly
- 3DPoly (wenn der Höhenverlauf vermessen wurde)
- Kreis
- Dtext
- Linie

Keinesfalls:

- Multiline
- Ellipse
- Spline
- Bemaßung
- Strahl
- Band
- Klinie

Nicht erlaubte Elemente können für nicht verlangte Konstruktionen oder Dokumentationen benutzt werden, sie werden jedoch bei der Datenübernahme weggefiltert und darauf befindliche Objekte damit nicht übernommen.

EED - Datenergänzung:

Um die attributiven Inhalte übermitteln zu können werden EED (Extended Entity Data manchmal auch XED bezeichnet) verwendet. Es werden generell Textelemente verwendet, die immer wie folgt aufgebaut sind:

Attributname=Inhalt z.B.
THEMATIK=100

Jedes DXF Element kann bis zu 64kb Sachinformation enthalten. Diese Daten werden in DXF als EED (Extended Entity Data) bezeichnet. Der geforderte Aufbau für ein Objekt sieht folgendermaßen aus:

1001
DZLK Anwendungsname
1002 = Klammer für DXF Strukturierung
{
1000

THEMATIK=100	ZLK-Thema zu der das DXF-Objekt gehört
1000	= DXF Kennung pro Eintrag
<i>Attrib=Wert</i>	= geforderte Bezeichnung = zutreffender Wert
...	= solange wiederholt wie Einträge gefordert sind
	(immer 2 Zeilen: 1000 und Bezeichnung = Werte Paar)
1002	
}	=schließt DXF Eintrag ab

Anmerkung:

Der Anwendungsname lautet immer mit **DZLK**.

Beispiel im DXF - Datensatz:

Als erstes Beispiel sei eine Gasleitung angeführt (Layer: 1E_G_AL = vermessene Einbauten für Gasleitung - Achse). Die Leitung ist in der geometrischen Form einer Polyline definiert. (Das Beispiel wurde in DXF Format r.12 ausgegeben, spätere DXF Versionen besitzen zusätzliche Wertepaare, die jedoch nur programmintern verwendet werden und auf die Datenlieferung keinen Einfluss haben). Jedes weitere geometrische Objekt besitzt einen eigenen Attributblock (Zahlengruppe > 1000). Die Reihenfolge der Attribute im EED - Block ist prinzipiell frei, es sollte jedoch aus Gründen der Lesbarkeit des DXF - Datensatzes die in den Bestimmungen des ZLK vorgegebene Reihung beibehalten werden.

Beispiel für Polylinie:

0	Beginn der Polylinie
POLYLINE	
5	
1E	
8	DXF - Layer
1E_G_AL	Layer - Name
66	
1	
10	
0.0	
20	
0.0	
30	
0.0	
1001	Objektattributdaten
DZLK	Anwendung
1002	
{	
1000	
BETREIBER=780	Leitungsbetreiber
1000	
MATERIAL=1	Rohrmaterial
1000	
HOEHE1=1.50	Überdeckung in Metern
1002	
}	
0	
VERTEX	
5	

```

20
8
1E_G_AL
10          Koordinaten Startpunkt
-0.94
20
340008.74
30
0.0
0
VERTEX
5
21
8
1E_G_AL
10          Koordinate 2. Punkt
6.06
20
340005.82
30
0.0
0
VERTEX
5
22
8
1E_G_AL
10          Koordinaten Endpunkt
7.35
20
340000.34
30
0.0
0
SEQEND
5
23
8
1E_G_AL

```

Als zweites Beispiel ein Trassenbezugspunkt einer Wasserleitung (1E_WDPP = vermessener Einbautendetailpunkt Wasser), ebenfalls als rel.12 ausgegeben

Beispiel für Punkt:

```

0
POINT          Objekttyp Punkt
5
1E
8
1E_WDPP        Layer - Name
10            Koordinaten des Punkts
1.53

```

```

20
340004.3
30
0.0
1001           Anwendung
DZLK
1002
{
1000
BETREIBER=310   Betreiber MA31
1000
H_BEZ1=1
1000
HOEHE1=167.33
1002
}

```

(**Anmerkung:** Diese Beispielobjektsätze sind nur exemplarisch zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.)

Auf diese Weise sind etwa 1300 Zeichen pro Objekt übertragbar.
Die Übernahme der Werte erfolgt durch Auswertung der Einträge vor dem Gleichheitszeichen, falsche Bezeichnungen werden ignoriert.

6.4) ÖNORM – Datenschnittstelle (ÖNORM A 2260 und ÖNORM A2261-3)

Die Dateninhalte, die dem Leitungskataster digital geliefert werden, haben den Strukturen der Objekte und Attribute der ÖNORM A2261-3 zu entsprechen. Der physische Datensatzaufbau ist der ÖNORM A2260 zu entnehmen.

6.5) LISTE DER DATENTRÄGER DIE VERWENDUNG FINDEN DÜRFEN

Folgende Datenträger können für Datenlieferungen an die Stadt Wien verwendet werden:

handelsübliche Diskette (3,5“)
CD
Beilage zu Email an **dzlk@adv.magwien.gv.at**