

Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB)	
Fachgruppe Z213 - Vermessung	
geodätische Grundlagen hier: digitales Geländemodell (DGM) und weitere Modellierungen	Arbeitsanweisung: **** Stand: 01.02.2025

Anforderungen an die digitalen Geländemodelle projektbezogener topografischer Aufnahmen aus dem Bestand der Landesstraßenbaubehörde (LSBB) zur Übernahme in die zentrale Datenbank (OKSTRA DB).

Inhaltsverzeichnis

0	Motivation	1
1	Übernahme der Projektdaten aus der aktuellen topografischen Aufnahme (Bestandserfassung) sowie der Integration vorhandener OKSTRA Bestandsdaten	2
2	Übernahme von Bestandsdaten, Daten aus amtlichen Datenbeständen (ATKIS) und Daten Dritter	2
3	digitales Geländemodell (DGM)	2
4	Datenaustausch, Zusammenstellung und Lieferung der Projektdaten.....	3

0 Motivation

Zur Realisierung der Aufgaben im Bereich der Planung, des Baus und dem Betrieb der Straßen im Geschäftsbereich der LSBB sollen die vermessungstechnisch erfassten Bestandsdaten zu digitalen, räumlichen Bestandsmodellen ausgearbeitet werden. Aus diesem sind dann die digitalen Geländemodelle (DGM) und weitere aufgabenspezifische Modelle abzuleiten. Diese sind Grundlage für Visualisierungen zur Unterstützung der Planungsprozesse. Die projektbezogenen Modelle können durch Modelle aus dem ATKIS ergänzt werden.

1 Übernahme der Projektdaten aus der aktuellen topografischen Aufnahme (Bestandserfassung) sowie der Integration vorhandener OKSTRA Bestandsdaten

Das Projekt mit den Daten der aktuellen topografischen Aufnahme und den darin integrierten OKSTRA Bestandsdaten bilden die Basis zur Erstellung des **Projekt DGM**. Aus diesem Datenbestand sind entsprechend der Beschreibung in der Richtlinie Planmuster Datenbeschreibung, Tabelle C-1 Zeichenvorschrift RAS-ST die Elemente gekennzeichnet, welche in die DGM - Daten zu übernehmen sind. Hierzu gehören alle 3D- Linienelemente, die in der Spalte "DGM" ein X enthalten. Durch Um- und Innenringe sind ein- und ausschließende Linien festzulegen. Diese beschreiben Aussparungsflächen oder nicht darstellbare Bereiche. Dieser Datensatz kann durch weitere Daten ergänzt werden. Die kombinierten Daten bilden dann das **Gesamt DGM**.

2 Übernahme von Bestandsdaten, Daten aus amtlichen Datenbeständen (ATKIS) und Daten Dritter

ATKIS DGM-Daten oder DGM Daten Dritter sind in das Bestandsmodell zu übernehmen. In der Regel sind Geländehöhen mit der Fachbedeutung 0435.F105 / Höhenpunkt Laserscan (Daten Dritter) zu führen. Eine Textbeschriftung zum Punkt wird nicht erwartet.

Für Projekte mit einer großen räumlichen Ausdehnung, können die DGM auch entsprechend der Herkunft aufgeteilt werden. Zur Übergabe sind das OKSTRA oder das ATKIS Datenmodell zu verwenden.

3 digitales Geländemodell (DGM)

3.1 Selektion der die Geländeoberfläche beschreibenden Höhenpunkte und Bruchkanten aus der Geländeaufnahme

Alle, unter Position 2 beschriebenen, DGM relevanten Punkte, Bruchkanten sowie ein- und ausschließende Linien sind zu selektieren. Alle selektierten Objekte sind im ersten Schritt zur Berechnung des DGM zu verwenden.

3.2 Berechnung eines digitalen Geländemodells

Die Gebäude sind im Kernbereich durch ausschließende Umringe (Aussparungsflächen) festzulegen.

Bei Gewässern ist ebenfalls eine Aussparungsfläche zu bilden, wenn für den Gewässergrund keine Aufnahme erfolgt ist.

Es ist ein zusammenhängender Datenbestand zu erzeugen, d.h. Teilmodelle aus den unterschiedlichen Quellen (topografische Aufnahme, MLS, Photogrammetrie, Daten Dritter; ...) sind zusammenzuführen.

3.3 Kombination des Projekt DGM mit Daten des ATKIS DGM

Um die Außengrenze des Projekt DGM aus der topografischen Aufnahme ist ein Puffer mit einem Abstand von mind. 5 m zu bilden. In diesem werden keine Punkte aus dem ATKIS DGM importiert, so dass bei der Berechnung des kombinierten DGM Dreiecke mit einer Kantenlänge von mindestens 5 m Seitenlänge entstehen.

4 Segmentachsen

Aus den vektorisierten Elementen ist eine 3D-Segmentachse der Straße aus Geradenelementen abzuleiten und als Polylinie im OKSTRA-Format zu übergeben.

Die Segmentlängen (SL) der Polylinien ergeben sich in Abhängigkeit vom Kurvenradius, die angegebenen Segmentlängen gelten für die horizontalen Achsen und den dazugehörigen Gradienten:

- bis Radius 20 m – 1 m SL
- von Radius 20- 50 m – 2 m SL
- von Radius 50- 100 m – 3 m SL
- von Radius 100- 500 m – 5 m SL
- über Radius 500 m – 10 m SL
- in Geraden 50 m SL

5 Flächen (in Vorbereitung)

Aus der Segmentachse und den Sonderprofilen in den Gefällwechseln sind für die sich daraus ergebenen Straßenabschnitte Teilflächen der Straßenoberfläche und der Bankette zu bilden.

6 Entwässerungsobjekte (in Vorbereitung)

Auf der Basis des digitalen Bestandsmodells, des digitalen Geländemodells und weiterer zur Verfügung stehender Daten (Planungsdaten des Entwässerungssystems) ist ein vermessungstechnisches Modell der Entwässerungsanlage zu erstellen. Dieses umfasst sowohl den ober- als auch unterirdischen Bestand. Die einzelnen Objekte des Entwässerungssystems dürfen keine geometrischen Lücken aufweisen. So ist zum Beispiel die Geometrie des Punktojektes Straßenablauf geometrisch identisch mit dem Beginn der Liniengeometrie Wasserableitungsstrecke. Die Objekte und das Datenübergabeformat entsprechen denen des Liegenschaftsbestandsmodells, Fachsystemschema Abwasser.

7 digitales Oberflächenmodell (DOM) (in Vorbereitung)

8 Datenaustausch, Zusammenstellung und Lieferung der Projektdaten

Die Modelle sind als eigenständige Datensätze, im OKSTRA- oder andere normierte Austauschformate, zu liefern.

Die Definitionen zum OKSTRA sind im Internet unter www.okstra.de veröffentlicht. Die OKSTRA-XML-Dateien sind vom AN vor Abgabe mittels des von der Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST auf der Internetseite „www.okstra.de“ kostenlos bereitgestellten OKSTRA-Werkzeugs in der jeweils aktuellen Version auf Konformität zu prüfen. Die Prüfung ist durch die Abgabe der dabei erzeugten Prüfprotokoll-Dateien (*laden.log und *pruefen.log) zu belegen.

Die Informationen zu anderen normierten Austauschformaten werden bereitgestellt.