Landesstraßenbaubehörde Sachsen - Anhalt
Stabsstelle BIM

SACHSEN-ANHALT

Ausgabe: 10. Dezember 2025

Festlegung einheitlicher Datenübergabeformate für den Austausch digitaler Daten im Zusammenhang mit der Planung, dem Bau und dem Betrieb der Straßen im Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt

Inhalt

1. Allgemeine Grundsätze 5
1.1 Geltungsbereich 5
1.2 Anforderungen an den Datenaustausch mit der Straßenbauverwaltung 5
1.3 Anforderungen an den Datenaustausch zwischen Auftragnehmern 6
1.4 Anforderungen an den Umgang mit digitalen Daten der Straßenbauverwaltung 6
1.5 Anforderungen an den georeferenzierten Datenaustausch 6
a) Lagebezugssysteme 6
b) Höhenbezugssysteme 7
c) Dokumentation des Raumbezuges 7
1.6 Anforderungen an den Datenaustausch bei BIM-Projekten 7
a) CDE 7
b) BIM - Dokumente 7
c) BIM - Datenformate 8
d) Projektnullpunkt 8
e) Objekt- und Merkmalskataloge 8
f) LOIN 8
1.7 Metadaten an den Dateiformaten OKSTRA und IFC 8
a) OKSTRA 8
b) IFC 9
2. Datenübergabeformate 10
2.1 Office- und Bürokommunikationsformate 10
a) Stark formatierte Texte und Tabellen (Formulare, Tabellen, Texte mit Grafik-elementen bzw. eingebundenen Objekten) 10
b) Einfach formatierte Texte und Tabellen 10
c) Präsentationen 10
d) Access-Datenbanken 10
e) Visualisierung Visio 10
f) Projektplanung 11
g) Mindmap 11
h) Hinweis zur IT-Sicherheit bei MS Office 11
2.2 maßstabsfreie digitale Datenmodelle 11
a) OKSTRA-Daten 12
b) BIM-Modelle 12
c) Datenformate GIS - Geographische Informationssysteme 13
d) Webdienste 13
e) Datenabgabe Amtliches Raumordnungsinformationssystem (ARIS) 13
f) Zusätzlich lieferbare Formate: 13
2.3 CAD - Zeichnungsdateien im vereinbarten Blattschnitt (Lagepläne, Ansichten, Schnitte, Schalungspläne u. ä.) 14
2.4 Plotdateien 14
2.5 Rasterdaten (Bilddateien) 15

a) Rasterdaten für Hybridbearbeitung ... 15
b) Rasterdaten als Foto oder Grafik ... 15
2.6 Digitale Planungsordner, Planpräsentation und Dokumentation ... 16
a) Digitaler Planungsordner ... 16
b) Planpräsentation, digitale Dokumentation und Publikation ... 16
2.7 Daten für andere Zwecke ... 16
a) Messdateien aus Vermessungsgeräten ... 16
b) Videosequenzen ... 16
2.8 Datenformate anderer Verwaltungen des Landes Sachsen-Anhalt ... 17
3. Ergänzung der Anforderungen nach fachlicher Notwendigkeit ... 18
3.1 Vermessungsdaten ... 18
a) Schema Allgemeine Geometrieobjekte ... 18
b) Schema Topographie ... 18
c) Schema Ökologie ... 18
d) Datenbank für Bestandsdaten Vermessung ... 19
e) Festpunktdatenbank ... 19
3.2 Umweltdaten ... 19
a) Umweltverträglichkeitsstudie ... 19
b) FFH-Untersuchung ... 19
c) Ergänzende Untersuchung/ Sonstiges Gutachten/ Konzept ... 19
d) Landschaftspflegerischer Begleitplan ... 19
e) Schema Landschaftsplanung ... 20
f) Artenschutzbeitrag ... 20
g) Artdaten für das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) ... 20
h) Daten für Lärmberechnungen ... 21
i) Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ... 21
j) Fachbeitrag Klima ... 21
k) Landschaftspflegerischer Ausführungsplan ... 21
l) Digitales Baumkataster ... 21
3.3 Straßen- und Brückenbau ... 22
a) Voruntersuchung, Vorentwurf, Feststellungsentwurf, Straßendaten ... 22
b) Schema Entwurf ... 22
c) Schema Topographie ... 22
d) Allgemeine Geometrieobjekte ... 22
e) Kanaldaten ... 23
f) Brücken ... 23
3.4 Grunderwerbsdaten ... 23
a) Schema Grunderwerb ... 23
b) Schema Kataster ... 23
c) Schema Landschaftsplanung ... 23
d) Schema Entwurf ... 24
e) Schema Topographie ... 24
3.5 Kostenberechnung (Elk€) ... 24

a) Schema Kostenmanagement 24
3.6 Vergabedaten 25
a) Angebotsvorbereitung 25
b) Vergabe 25
Ergänzende Unterlagen und sonstige Anlagen gemäß HVA B-StB 1.3.3.3 (71) 26
c) Bauabrechnung 26
3.7 Straßeninformationsbank 26
3.8 Bereitstellung von GIS-Geometrie für Kartendarstellung des Teilbauwerks 26
4. Datenlieferung und Datenträger 27
5. Archivierung 28
6. Glossar/Abkürzungsverzeichnis 29

1. Allgemeine Grundsätze

1.1 Geltungsbereich

Diese Festlegung gilt für den Datenaustausch mit Auftragnehmern (AN) im Zusammenhang mit Verträgen bzw. Aufträgen, bei deren Abwicklung im Ergebnis, Daten in digitaler Form an die Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB) übergeben oder von ihr übernommen werden.

1.2 Anforderungen an den Datenaustausch mit der Straßenbauverwaltung

Im Ergebnis vertraglich vereinbarter Leistungen sind immer digitale Daten zu liefern, die in offenen maschinenlesbaren Formaten vorliegen und gemeinsam mit den zugehörigen Metadaten (Datensätze, welche die Daten beschreiben) zu übergeben sind. Zusätzlich hierzu sind nicht maschinenlesbare dokumentierende Datenformate entsprechend der vertraglichen Vereinbarung bereitzustellen. Die zu liefernden Datenformate und Metadaten sollen in der Regel anerkannten offenen Standards entsprechen.
Zur Gewährleistung der vorgenannten Regelungen sind die im Abschnitt 2 dieser Festlegung aufgeführte Auswahl an Datenformaten zu verwenden. In der Regel sind entsprechend dem ARS 24/2010 der OKSTRA®-basierte Datenaustauschformate zu verwenden.

Eine Spezifizierung für den jeweiligen Auftrag sollte, wenn erforderlich, in geeigneter Weise in den Verträgen bzw. Leistungsbeschreibungen erfolgen. Die Vereinbarung anderer, von dem in diesem Dokument abweichender Datenformate in Leistungsbeschreibungen ist generell jederzeit möglich, sie ist jedoch schriftlich im Vertrag zu vereinbaren und kann nur erfolgen, wenn die Daten auf Seiten der Landesstraßenbaubehörde verwendet bzw. weiterverarbeitet werden können.

Für den Datenaustausch unter Verwendung des Objektkatalog Straße (OKSTRA®) gilt ab 19.05.2023 die Version 2.021 als aktuelle Version. Für den Datenaustausch können neben der aktuellen Version auch alle OKSTRA®-Versionen ab Version 2.020 vereinbart werden. Bei umfangreicheren Ergänzungen wird empfohlen, die Daten mit Hilfe des OKSTRA®-Werkzeugs auf eine aktuellere Version zu migrieren, zu bearbeiten und anschließend mit der aktuellen Version wieder auszugeben. Ein etwaiger Datenverlust im Zuge der Migration ist nicht auszuschließen. In Rücksprache mit dem AG ist die Tolerierbarkeit festzulegen.

Als Grundlage für die Übergabe von Geometrieobjekten gilt die auf der Webseite der LSBB unter „Datenstruktur inkl. Fachbedeutungen“ angegebene Version der herausgegebene Fachbedeutungsliste sowie die dazugehörige Zeichenvorschrift. Die Definitionen und Beschreibungen zum Standard OKSTRA® können auf der Web-Seite www.OKSTRA.de nachgelesen werden.

Für den Datenaustausch von digitalen Bauwerksdaten der SIB-Bauwerke sind zusätzlich die Festlegungen der „Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Nutzung des Programmsystems SIB-Bauwerke“ (AV-SIB-Bauwerke) zu beachten.

1.3 Anforderungen an den Datenaustausch zwischen Auftragnehmern

Sollten die AN, die verschiedene aufeinander folgende Leistungsphasen bearbeiten, übereinkommen untereinander Daten in anderer Form oder anderen Datenformaten austauschen, so ist Ihnen dies vorbehaltlich der Beachtung folgender Bedingungen erlaubt:

- die AN geben der LSBB Kenntnis, in welchem Datenformat der Datenaustausch stattfindet
- die AN sind nicht von der Pflicht entbunden, der LSBB die vereinbarten Daten, in der in dieser Festlegung beschriebenen Art und Weise, zu liefern
- sollten sich aus der direkten Datenübergabe von AN zu AN Nachteile in Form von Zusatzleistungen jeder Art und Weise für einen der AN ergeben, so können diese gegenüber der LSBB nicht geltend gemacht werden.

1.4 Anforderungen an den Umgang mit digitalen Daten der Straßenbauverwaltung

Die in Zusammenhang mit dem Vertrag entstandenen digitalen Daten dürfen nur mit Zustimmung der LSBB an Dritte weitergegeben werden oder für einen anderen als den vereinbarten Vertragsgegenstand genutzt werden. Die Zustimmung der LSBB hat schriftlich zu erfolgen und ist vom AN einzuholen.
Die Nutzung der Daten durch Dritte bedarf der Anerkennung der Nutzungsbedingungen der LSBB (Verweis auf die „Datenlizenz Deutschland Version 2 – Namensnennung“) durch den Dritten. Alle Dokumente, die weitergegeben werden, sind deshalb mit einer Quellenangabe der LSBB und dem Kurzverweis auf die Datenlizenz zu versehen. Nähere Erläuterungen sind im nachfolgenden Kapitel „Quellenangaben und Datenlizenz“ zu finden.
Stellt die LSBB digitale Daten zur Verfügung, deren Rechte bei Dritten liegen, so verpflichtet sich der AN die Bedingungen, die der Dritte an die Nutzung der digitalen Daten stellt, einzuhalten. Das gilt insbesondere für das Anbringen von Quell- bzw. Copyrightvermerken soweit dies gefordert wird.

Hinsichtlich der Nutzung von Geodaten sind die Regelungen der Dienstanweisung DA **„Beschaffung, Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten** zu beachten. Der Quellvermerk des Dritten ist dann zusätzlich zum Quellvermerk der LSBB anzubringen.

1.5 Anforderungen an den georeferenzierten Datenaustausch

Bei dem Austausch von georeferenzierten Daten ist das Raumbezugssystem, wie nachfolgend beschrieben, zwingend zu beachten.

a) Lagebezugssysteme

Für Georeferenzierte Daten im Zusammenhang mit dem Betrieb der Straßen (Bestanddokumentationen, Bestandspläne) ist in der Regel das amtlichen Lagebezugssystem streifentreu anzuwenden. Es gelten die Systeme:

- ETRS89_UTM32 EPSG Code:25832
- ETRS89_UTM33 EPSG Code:25833.

Bei Maßnahmen die beide Streifen betreffen ist das System anzuwenden, für welches die größere Fläche der Maßnahme abgedeckt wird.

Für GIS-Daten, die von ihrer Herkunft her eine Genauigkeit von > 1m besitzen (TOP-Karten, Straßendatenbank, Umweltdaten, ROK usw.) ist des amtlichen Lagebezugssystem

- ETRS89_UTM32 EPSG Code:25832

zu verwenden.

Georeferenzierte Daten und Unterlagen zu Planungen und zur Bauausführung sind unter Verwendung des Lagebezugssystems:

- DE_42-83_3GK4 EPSG Code:2398

zu erzeugen.

b) Höhenbezugssysteme

In der Regel ist das amtliche Höhenbezugssystem

- bis zum 30.06.2017 DE_DHHN92_NH EPSG-Code: 5783
- ab dem 01.07.2017 DE_DHHN2016_NH EPSG-Code: 7837

mit Höhenangaben m über NHN (Normal Höhe Null) zu verwenden. Im Ausnahmefall kann unter Beachtung der Dienstanweisung „Regelungen im Zusammenhang mit den amtlichen Bezugssystemen für Lage und Höhe sowie mit der Herstellung, Pflege und Nutzung von Festpunktfeldern im Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt“ auch das Höhensystem DE_SNN76_NH (Altbezeichnung HN76) EPSG-Code:5785 mit Höhenangaben in m über HN (Höhe Null) verwendet werden.

c) Dokumentation des Raumbezuges

Die verwendeten Raumbezugssysteme für Lage und Höhe sind als Bestandteil der Daten bzw. Dokumente (z.B. Stempelfeld, in Kopf- oder Fußzeilen) anzugeben. Bei digitalen Geodaten ist der Raumbezug in den Geodaten oder alternativ in einer externen Metadatendatei eindeutig zu dokumentieren. Es ist darauf zu achten, dass externe Metadatendateien bei der Übergabe der Daten immer gemeinsam mit den Daten übergeben werden.

1.6 Anforderungen an den Datenaustausch bei BIM-Projekten

Die in diesem Dokument getroffenen Festlegungen behalten grundsätzlich auch bei BIM-Projekten ihre Gültigkeit.

a) CDE

Im Rahmen von BIM-Projekten ist statt des SharePoints eine zentrale gemeinsame Datenaustauschplattform ("CDE", engl. für "Common Data Environment") zu nutzen, auf welche alle Projektbeteiligten Zugriff haben. Der gesamte Datenaustausch hat über die CDE zu erfolgen, sodass ein Datenaustausch zwischen den Projektbeteiligten außerhalb der CDE unzulässig ist.

b) BIM - Dokumente

In den Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA, Lastenheft) werden projektspezifische Anforderungen durch den AG definiert. Dazu zählen beispielsweise Festlegungen bezüglich der BIM-Anwendungsfälle, bereitgestellte Grundlagen, erwartete digitale Liefergegenstände und Lieferzeitpunkte, die Strategie der Zusammenarbeit, die Modellstruktur sowie die Modellinhalte.

Der BIM-Abwicklungsplan (BAP, Pflichtenheft) fungiert als Antwortdokument zur AIA und dient den Auftragnehmern zur Koordination und Festlegung der Umsetzung der vom AG gestellten Anforderungen.

c) BIM - Datenformate

Im Rahmen von BIM-Projekten erfolgt eine Ergänzung des Datenaustausches um die Datenformate IFC (Modelldatenaustausch) und BCF (Aufgabenmanagement) – siehe Kapitel 2.2b).
Die aktuelle Version des IFC-Formats erlaubt lediglich eine eingeschränkte Weiterverarbeitung, weshalb IFC-Modelle bis auf Weiteres lediglich als Kommunikations- und Darstellungsmedium zur Entscheidungsfindung genutzt werden. IFC-Modelle ersetzen keine traditionellen Unterlagen in den Lebenszyklusphasen Planung und Bau. Am Ende der zu erbringenden Leistung erfolgt die Lieferung der digitalen Daten zusätzlich zum IFC im OKSTRA-Format.

d) Projektnullpunkt

Bei BIM-Projekten ist zur Gewährleistung der Interoperabilität der beteiligten Softwaresysteme immer ein Projektnullpunkt in einem Projekt-Koordinatensystem zu definieren. Dieser Projektnullpunkt muss in allen Modelldaten enthalten sein, da er die Voraussetzung zur Erstellung des Koordinationsmodells ist. Die Festlegung erfolgt in der projektspezifischen AIA.
Als Best Practice wird empfohlen diesen Punkt in der Nähe der Maßnahmenmitte oder dem Hauptbauwerk zu platzieren. Die Darstellung und Attribuierung wird in der BIM - Modellierungskonvention beschrieben.

e) Objekt- und Merkmalskataloge

Die Objekt- und Merkmalskataloge enthalten projektunabhängige Vorgaben für die Erstellung von Fachmodellen in BIM-Projekten. Sie dienen der semantischen Detaillierung (Level of Information, LoI) der Fachmodelle und sorgen für eine einheitliche Modellstruktur, welche für die Koordinierung mit anderen Fachmodellen erforderlich ist.

f) LOIN

Level of Information Need: LOIN bezeichnet die benötigte Informationsbedarfstiefe, d. h. den Umfang und die Detailtiefe der in den zu übergebenen Fachmodellen enthaltenen Informationen. Es gliedert sich in geometrische und alphanumerische Informationsbedarfe inkl. zusätzlich benötigter angehängter Dokumentationen.
Objektkataloge bilden die Grundlage zur Erstellung von projektspezifischen LOIN-Konzepten. Innerhalb der LOIN-Konzepte werden den Objekten Projektphasen, Akteure und Anwendungsfälle zugeordnet. Die projektspezifischen LOIN-Konzepte für die Anwendung des jeweiligen Kataloges werden in den jeweiligen Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA) und dem mit dem Auftraggeber abgestimmten BIM-Abwicklungsplan (BAP) festgehalten.

1.7 Metadaten an den Dateiformaten OKSTRA und IFC

a) OKSTRA

Als Metadaten sind folgende Informationen anzugeben:

- globale / generelle Informationen (bundesweit einheitlich)
- OKSTRA Schema
- Version

landesspezifische Informationen

- Fachbedeutungsliste (Land)
- Version

projektspezifische Informationen

- Referenzsystem Lage (AdV-Code z.B. DE_42-83_3GK4)

Ab OKSTRA Version 2.022

- transformiert Nein / Ja, wenn ja mit welchem Ansatz
- Referenzsystem Höhe (AdV-Code z.B. DE_DHHN92_NH)
- transformiert Nein / Ja, wenn ja mit welchem Ansatz
- Datensatz erstellt von: (Ersteller / Auftragnehmer)
- Datensatz erstellt am: Datum/Zeit Erstdatensatz
- Datensatz erstellt für: (Auftraggeber)
- Datensatz zuletzt geändert am: aktuelle Datum/Zeit, wenn der Datensatz modifiziert wurde, falls nicht leer oder alten Eintrag erhalten
- Projektbeschreibung (Klartext, Zeichenanzahl: 256)
- Projektnummer / Auftragsnummer (alphanummerisch, Zeichenanzahl 256)

b) IFC

Als Metadaten sind folgende Informationen anzugeben:

- Pset_Georeferenzierung
  - Höhensystem EPSG – Code
  - Lagesystem EPSG – Code
- Pset_Modellinformationen
  - Projektnummer PROJIS-Nummer
  - Projektname
  - Auftraggeber
  - Ersteller
  - Erstelldatum
  - Fachmodell
  - Teilmodell

2. Datenübergabeformate

2.1 Office- und Bürokommunikationsformate

Die Dateiaustauschformate für Officedateien müssen der ISO-Norm 29500 entsprechen.

a) Stark formatierte Texte und Tabellen (Formulare, Tabellen, Texte mit Grafik-elementen bzw. eingebundenen Objekten)

Hierfür sind folgende Formate zu verwenden:

- **DOCX-Datei**
- **XLSX-Datei**

Für Dokumentvorlagen können folgende Dateiformate eingesetzt werden:

- **DOTX-Datei**
- **XLTX-Datei**

b) Einfach formatierte Texte und Tabellen

Es können folgende Formate vereinbart werden:

- **RTF-Textdateien**
- **ASCII-Dateien** im UTF-8-Codierung und LF/CR Zeilenendkennung[1]

ASCII-Dateien, die für den Import nach Excel oder in einfache Datenbanken verwendet werden sollen (ebenfalls mit UTF-8-Codierung und LF/CR Zeilenendkennung), können folgende Spaltentrennzeichen verwenden:

- Tabulator Dateiendung TAB
- Semikolon Dateiendung TXT
- Komma Dateiendung CSV
- Leerzeichen Dateiendung TXT

c) Präsentationen

Hierfür sind folgende Formate zu verwenden:

- **PPTX-Datei**
- **PPSX-Datei**

Für Präsentationsvorlagen können folgende Dateiformate eingesetzt werden:

- **POTX-Datei**

d) Access-Datenbanken

Die Datenübergabe erfolgt über:

- **accdb-Datei** in der Spezifikation von Office 2016

e) Visualisierung Visio

Die Datenübergabe erfolgt über:

- **VSD-Datei** in der Spezifikation von Visio 2016

[1] Entspricht dem Windows-Standard

f) Projektplanung

Die Datenübergabe erfolgt über:

- **MPP-Datei** in der Spezifikation von MS Projekt 2016

g) Mindmap

Die Datenübergabe erfolgt über:

- **MMAP-Datei** in der Spezifikation von Mindmanager
- **XMMAP-Datei**
- **MMP-Datei**

Für Mindmapvorlagen können folgende Dateiformate eingesetzt werden:

- **MMAT-Datei** in der Spezifikation von Mindmanager
- **XMMAT-Datei**
- **MMT-Datei**

h) Hinweis zur IT-Sicherheit bei MS Office

Alte MS-Office Formate welche nicht auf XML basieren, werden aus IT Sicherheitsgründen vom Landesgateway ausgeschlossen. Diese Dateien werden bei eingehenden E-Mails geblockt. Ebenfalls aus Gründen der IT-Sicherheit sind in MS-Office-Dateien nur noch Makros zugelassen, die gemäß IT Grundschutz des BSI signiert sind. Alle anderen Makros sind nicht zugelassen, deren Ausführung wird blockiert. Die Signierung von Makros kann bei der FB Z14 beantragt werden.

2.2 maßstabsfreie digitale Datenmodelle

Mindestanforderungen an das „Digitale Datenmodell“

- Der Datenbestand ist generell gemäß der unter Punkt 1.5 getroffenen Regelungen zum Raumbezug zu übergeben. Blattkoordinaten oder andere lokale Koordinatensysteme sind nicht zulässig.
- Die Dateien sind ausnahmslos maßstabs- und blattschnittfrei zu erstellen.
- Die Dateien müssen vollständig 3-dimensional Koordinaten (Lage und Höhe) gemäß dem festgelegten Raumbezug aufweisen, d. h. alle für die Maßnahme notwendigen Objekte müssen Höheninformationen enthalten. Lediglich Hilfsobjekte (z. Bsp. Kataster, reine Informationskörper) können ohne Höheninformation Bestandteil des Datenbestandes sein.
- Eine Teilung der Datenmodelle (Messgebietes bzw. Planungsbereiches) aufgrund überdurchschnittlich großer Datenmengen in zwei oder mehrere Dateien sind nur nach schriftlicher Zustimmung durch den AG möglich.
- Entsprechend der geforderten Merkmale sind die vorgegebenen Farben der jeweiligen Regelwerke zu verwenden. Werden keine Farbwerte vorgegeben, ist eine Liste zu übergeben, aus der die Farbzusammensetzung entsprechend dem verwendeten Farbmodell entnommen werden kann. Die Definition der Farbzusammensetzung sollte im additiven RGB-Farbmodell angegeben werden. Liegen Farbwerte im subtraktiven Farbmodell-CMYK vor, so sind diese auf das additive Farbmodell umzurechnen.

a) OKSTRA-Daten

Hierfür sind folgende Formate zu verwenden:

- **XML-Datei** entsprechend der aktuell gültigen Version des OKSTRA® (siehe Pkt. 1.2)
- **SQLite-Datei** entsprechend der aktuell gültigen Version des OKSTRA® (siehe Pkt. 1.2) – der Aufbau der SQLite-Daten ist in der Anlage 6 beschrieben

Für die genannten OKSTRA-Dateiformate gibt es auch komprimierte Versionen, die bei großen Datenmengen verwendet werden sollten.
Die OKSTRA-Dateiformate können mit dem OKSTRA-Werkzeug gegenseitig konvertiert werden. Auch ist es möglich in Abhängigkeit der Modelländerungen zwischen den OKSTRA-Versionen, im begrenzten Umfang Daten von einer in eine andere Version zu überführen. Die Versionsänderung erfolgt dabei schrittweise, ohne Versionssprung.

Zur Präzisierung der zu übergebenden Inhalte können, soweit vorhanden, OKSTRA-Profildateien bereitgestellt werden. Die Profildateien werden zur Prüfung der Modelle in das OKSTRA-Werkzeug geladen. Anschließend kann eine Prüfung gegen das im Profil definierte Datenmodell erstellt werden. Die Profildateien selber werden als XML-Dateien erzeugt. Das Ergebnis der Datenprüfung wird als lesbare LOG-Datei abgespeichert.

- Die Dateien müssen entsprechend der, unter Punkt 1.2 vorgegebenen Datenstruktur aufgebaut sein. Eine Ergänzung bzw. Erweiterung der Datenstruktur (speziell Fachbedeutungen inkl. Symbole) kann im Ausnahmefall vereinbart werden, bedarf aber grundsätzlich einer schriftlichen Vereinbarung.
- Wenn die vorgegebene Datenstruktur erweitert wird, ist diese auf Basis der Zeichenvorschrift und der Fachbedeutungsliste zu dokumentieren

b) BIM-Modelle

Für den Datenaustausch bei Planungs- und Baumaßnahmen bei denen die BIM-Methode Anwendung findet, sind zusätzlich zum OKSTRA-Datenaustausch Fach- und Teilmodelle in den Datenformaten:

- **IFC –** in den Version **4.3.2**
- **native Formate**

abzugeben.

Es besteht die Anforderung der Datenwirtschaftlichkeit. Die Dateigrößen sind so gering wie möglich zu halten. Sofern sinnvoll, werden Modelle aufgeteilt (Teilmodelle), um u.a. die Auswertezeiten so gering wie möglich zu halten. Dies ist zwischen dem AN und AG vor Beginn der Arbeiten projektspezifisch abzustimmen. Die Modellaufteilungen sind im BAP zu dokumentieren.

Die projektspezifischen semantischen Anforderungen werden in den BIM-Dokumenten (AIA und BAP) definiert. Eine projektspezifische Abweichung bedarf der schriftlichen Abstimmung mit dem AG und Dokumentation im BAP.

Das modellbasierten Aufgabenmanagement (Issue Management) im BIM-Prozess erfolgt über das folgende Dateiformat:

- **BCF 2.1**

c) Datenformate GIS - Geographische Informationssysteme

Für GIS-Systeme sind folgende Formate zu verwenden:

- **Shape-Dateien inkl. PRJ-Datei** entsprechend der Konventionen des Programms Arc-ViewGIS
- **GeoPackage**
- **DAT-, ID-, MAP-** und **TAB-Dateien** entsprechend der Konventionen des Programmes MapInfo
- **City-GML** in der Version 2.0.0 oder höher entsprechend des Standards des Open Geospatial Consortium (OGC)

d) Webdienste

Werden an Stelle von statischen Daten, dynamische Webdienste verwendet, so können derzeit folgende Dienste eingebunden werden:

- WMS-Dienst (Web Map Service) in der Spezifikationen WMS 1.1.1 und WMS 1.3.0
- WFS-Dienst (Web Feature Service) mit den Spezifikationen WFS 1.0, WFS 1.1 und WFS 2.0.

e) Datenabgabe Amtliches Raumordnungsinformationssystem (ARIS)

„Das Raumordnungskataster enthält die raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen aller Ebenen und Bereiche im Land. Die Raumbeobachtung beinhaltet die raumbedeutsamen Tatbestände und Entwicklungen. ARIS ist ein Geoinformationssystem. Es führt Datenbestände zusammen und stellt sie Bürgern, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft sowie Politik auf Anfrage zweckbezogen und auszugsweise zur Verfügung.

ARIS verknüpft Geofachdaten mit den Geobasisdaten des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt (LVermGeo), verwendet Komponenten des Zentralen Geodatenknotens (ZGDK) und ist somit in die Geodateninfrastruktur des Landes Sachsen-Anhalt (GDI) eingebettet. Auf der Internetseite des LVermGeo werden Geobasisdaten im Open-Data-Bereich unter anderem als Dienste zur Verfügung gestellt. Diese Dienste und weitere können zusätzlich in die ARIS-Anwendungen eingebunden werden.“ (MID Sachsen-Anhalt, 2025)

- Datenformate siehe DA 06/2020

f) Zusätzlich lieferbare Formate:

- **DXF-Datei**[2] (3D)

Anmerkung zur Verwendung des DXF-Datenformates:

Das Datenformat DXF wird von der Straßenbauverwaltung für das Digitale Modell nur optional und zusätzlich zum OKSTRA® - XML verwendet. Eine Datenprüfung findet in der Regel nur für das OKSTRA®-Format statt. Eine zusätzliche Prüfung der DXF-Daten findet von Seiten der LSBB nicht statt, was bei der Weiterverwendung dieser Daten zu beachten ist.

[2] kann aus beliebigen CAD-Programmen erstellt werden, muss jedoch der AutoCAD-Definition ab Version 12.0 entsprechen

Anmerkung zur Lieferung von OKSTRA®-Daten

Welches der für den OKSTRA® zur Verfügung stehenden Datenformate (XML oder SQLite) genutzt werden kann, muss im jeweiligen Vertrag vereinbart werden. Die zu liefernde OKSTRA®-Datei ist mit dem jeweils auf www.OKSTRA.de aktuell vorhandenen OKSTRA®-Werkzeug zu prüfen Sollten beim Prüflauf Fehler angezeigt werden, dann sind diese vor Datenlieferung zu beseitigen, ggf. ist Rücksprache mit dem AN zu nehmen. Der Prüflauf sollte unter Verwendung der verwendeten Version der Fachbedeutungsliste Sachsen-Anhalt und wenn vorhanden unter Benutzung von Profildateien erfolgen. Die Protokolldatei LOG-Datei des Prüflaufes ist der Datenlieferung beizulegen.

2.3 CAD - Zeichnungsdateien im vereinbarten Blattschnitt (Lagepläne, Ansichten, Schnitte, Schalungspläne u. ä.)

Hierfür kann folgendes Format verwendet werden:

- **DXF-Datei** (2D)
- **DWG-Datei**

Mindestanforderungen an Zeichnungsdaten

- Sie müssen vollständig sein, d. h. mit den gesamten Informationen, die auch in den zu übergebenden analogen Plänen oder Plotfiles enthalten sind. Dies sind Blattrahmen, Koordinatenrahmen, Stempelfeld, Legende, Nordpfeil, Maßstabsinformation, Zusatztabellen e.t.c.
- Wird die Übergabe von analogen Plänen vereinbart, so ist entweder der verwendete Blattschnitt innerhalb einer Ebene oder alternativ die Koordinaten der Blattecken als ASCII-Datei zu übergeben.
- Der Inhalt und das Layout der Zeichnungen müssen den je nach Zweck und Art geltenden Richtlinien (z. B. RE usw.) oder den von der LSBB herausgegebenen Musterplänen (z. B. Vermessung, Landschaftspflege, Brücken usw.) entsprechen. Das vorgegebene Stempelfeld ist zu verwenden.
- Als Zusatzinformationen sind auf der Basis einer Textdatei folgende Informationen zu übergeben
    - Ebenenstruktur und -bezeichnung
    - Stiftbelegung
    - Farbendefinition (Verwendung und Bestandteile)
    - Schriftarten.

2.4 Plotdateien

Für digitale Plot- bzw. Druckdateien sind folgende Formate zu verwenden:
als Standardformat

- **PDF-Datei** mit einer Auflösung von 600dpi
- **PDF/A-Datei für Schlusslieferungen**

Anmerkung zur Verwendung des PDF-Datenformates:

Wenn im Vertrag nicht anders festgelegt, gelten folgende Regelungen bezüglich der Verwendung von passwortgeschützten Dateien:

- Arbeitsdateien, die während im Zuge der Bearbeitung des Projektes ausgetauscht werden sind nur dann als PDF ohne Passwortschutz zu erzeugen, wenn sie keine Grunderwerbsverzeichnisse- und –pläne enthalten. Sind GE-Daten enthalten, sind die Dateien generell mit Passwort zu schützen.
- die Endfassungen von Dokumenten die als PDF-Dateien im Zuge von Schlusslieferungen geliefert werden, sind als PDF/A-Datei mit Passwortschutz zu erzeugen
- digitale Planungsordner sind als PDF mit Passwortschutz zu erzeugen
- Wird für das Sperren der PDF-Dateien von der auftraggebenden Stelle der LSBB kein Passwort vorgegeben, dann ist ein Passwort selbst zu wählen und an den AG zu übergeben

2.5 Rasterdaten (Bilddateien)[3]

a) Rasterdaten[4] für Hybridbearbeitung

Hierfür sind für s/w-Bilder folgende Formate:

- geo**ECW-Dateien (bevorzugtes Dateiformat)**
- geo[5]**TIFF-Dateien** unkomprimiert,
- geo**TIFF-Dateien** komprimiert nach dem Standard (LZW oder Packbit),

und für Farb- und Graustufenbilder:

- geo**ECW-Dateien (bevorzugtes Dateiformat)**
- geo**JPG-Dateien**
- geo**TIFF-Dateien** unkomprimiert,
- geo**BMP-Dateien** (Windows-Codierung)

gestattet.

Zusätzlich sind folgende Informationen innerhalb einer Textdatei oder analog zu übergeben:

- Scanauflösung
- Maßstab
- Koordinaten der Blattecken im Landeskoordinatensystem (LS150) - bei georeferenzierten Bildern genügen hier die Koordinaten der linken unteren Blattecke
- Standardisierte Referenzierungsdateien (z. B. **TFW-Datei**) oder als ASCII-Datei

b) Rasterdaten als Foto oder Grafik

Hierfür können folgende Formate verwendet werden:

- **JPEG-Datei** (mind. 1024x768)
- **PNG-Datei**
- **GIF-Datei** (wenn die Darstellung mit 255 Farben ausreicht)
- **TIFF-Datei** unkomprimiert
- **TIFF-Dateien** komprimiert nach dem Standard (LZW oder Packbit)

[3] andere als die genannten Datenformate können verwendet werden, wenn durch Probe- bzw. Testlieferungen sichergestellt wird, dass die zu übergebenden Daten auf Seiten der Straßenbauverwaltung weiterbearbeitet bzw. verwendet werden können

[4] inkl. digitale Orthophotos

[5] Der Vorsatz geo bedeutet jeweils, dass es sich um eine georeferenzierte Rastergrafikdatei handelt.

2.6 Digitale Planungsordner, Planpräsentation und Dokumentation

a) Digitaler Planungsordner

Der digitale Planungsordner ist unter Verwendung schreibgeschützter **PDF-Dateien** zu erstellen. Dokumente sind dabei einheitlich mit der bildschirmoptimierten Auflösung von 144 dpi zu erstellen. Um eine zweckoptimierte Darstellung zu erreichen, sind bei der Verwendung von Hintergrundrasterbildern in Absprache mit der LSBB gegebenenfalls auflösungsreduzierte Rasterdateien zu verwenden. Um Verlinkungen zu ermöglichen sollten in der Regel für den digitalen Planungsordner **keine PDF/A-Dateien** verwendet werden.

b) Planpräsentation, digitale Dokumentation und Publikation

Hierfür sind folgende Formate vorgeschrieben:

- **PDF-Datei** mit einer zweckgebundenen Auflösung (Monitor 100 dpi, Entwurfsdruck 144 dpi oder 300 dpi, Drucken 600 dpi und Ausbelichtung 1200 dpi oder 2400 dpi) erstellt, wenn nichts anderes angegeben oder vereinbart ist, so ist die Datei mit einer Auflösung von 600 dpi zu erstellen
- **PPTX-Datei** für Powerpointpräsentationen[6]
- **PPSX-Datei** für Powerpointpräsentationen[6]

2.7 Daten für andere Zwecke

a) Messdateien aus Vermessungsgeräten

Hierfür sind folgende Formate vorgeschrieben:

- **Caplan-Z-Datei** (ASCII-Datei siehe Anlage)
- **RINEX-Datei** (GNSS-Messdaten)
- **LAS/LAZ-Datei** (ASCII-Datei von Laserscanmessungen)
- **Trimble** (JobXML bzw JXL)
- **Leica** (LandXML)

Bei Bauvermessungen sind die Messdaten im Format des verwendeten Messgerätes[7] an die LSBB zu übergeben. Zusätzlich ist die Dokumentation der verwendeten Formate mit zu übergeben, die eine Prüfung der Daten ermöglicht.

b) Videosequenzen[8]

Videosequenzen sind mit mindestens 30 FPS in folgenden Datenformaten zu liefern:

- **MPEG-4**[9]
- **AVI-Dateien**

[6] unter Verwendung der Vorlage auf Basis des Coperate Design Sachsen-Anhalt

[7] das Format muss jedoch in ASCII-Codierung lesbar sein

[8] andere als die genannten Datenformate können verwendet werden, wenn durch Probe- bzw. Testlieferungen sichergestellt wird, dass die zu übergebenden Daten auf Seiten der LSBB weiterbearbeitet bzw. verwendet werden können

[9] Ein Vorabtest vor einer Endlieferung ist hierbei wegen der mittlerweile unterschiedlichen Codierungsformate unbedingt notwendig.

2.8 Datenformate anderer Verwaltungen des Landes Sachsen-Anhalt

Geobasisdaten des LVermGeo

- ATKIS-Daten als **NAS**[10]-Datei für topographische Daten oder als Shape-Datei
- ALKIS-Daten als **NAS**-Datei für Liegenschaftsdaten
- AFIS-Daten als **NAS**-Datei für Festpunktdaten oder als Shape-Datei

[10] Normbasierte Austauschschnittstelle auf Basis der GeoInfoDok

3. Ergänzung der Anforderungen nach fachlicher Notwendigkeit

Die im Kapitel 2 definierten Datenübergabeformate erhalten unter Berücksichtigung der fachlichen Notwendigkeit weitere Konkretisierungen.

3.1 Vermessungsdaten

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von folgenden Datenformaten:

- **PDF**-Dateien im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen).
- **Punktwolken** im **LAS**
- **OKSTRA®– Fachobjekte** gemäß OKSTRA® als **XML-Datei**

a) Schema Allgemeine Geometrieobjekte

Allgemeine Geometrieobjekte werden über sogenannte-Fachbedeutungen kodiert und sind für Objektklassen zu verwenden welche im OKSTRA keine Repräsentanz anderer OKSTRA-Schemata besitzen.
Die Fachbedeutungsliste wird zentrale in der Stabsstelle BIM für das Land Sachsen-Anhalt gepflegt und über die OKSTRA-Webseite bekanntgeben. (www.okstra.de)

- allgemeines_Flaechenobjekt
- allgemeines_Linienobjekt
- allgemeines_Punktobjekt
- Digitales Geländemodell
- Beschriftung

b) Schema Topographie

- Boeschung
- Boeschungskantenabschnitt

c) Schema Oekologie

- Baum

- Das DGM der Vermessung ist in folgenden Teil-DGMs aufzuteilen:
  - Gelände: beschreibt die Topographie der Erdoberfläche des Vermessungsbereiches dazu gehört auch das Gelände unter den Brücken
  - Bauwerke: in der Regel mehrere DGM gemäß Klassifizierung der ASB-ING z. B. Brückenoberseite, Widerlager und Pfeiler, Brückenunterseite

Bei der Übergabe von Vermessungsdaten ist zu beachten, dass das digitale Bestandsmodell und das digitale Geländemodell getrennt in zwei Dateien zu übergeben sind. Für beide Modelle werden bei Bedarf OKSTRA-Profildateien bereitgestellt.

Die Daten des Liegenschaftskatasters (ALKIS) werden mit Ausnahme der Übergabe im Zuge der Grunderwerbsdaten generell im originären Datenübergabeformat der Landesvermessung, der **NAS** ausgetauscht.

d) Datenbank für Bestandsdaten Vermessung

Die Datenbank für Bestandsdaten Vermessung dient der internen Datenhaltung und liegt in der Verwaltung der Fachgruppe 213 - Vermessung, Geoinformation und Liegenschaftsverwaltung.
Es werden keine Daten mit Externen Beteiligten ausgetauscht.
Die Repräsentation erfolgt über das GIS-Auskunftsystem der LSBB.

e) Festpunktdatenbank

Die Festpunktdatenbank dient der internen Datenhaltung für:

- Festpunkte
- Bäume
- Windkraftanlagen
- Kanaldaten
- Masten
- Bauwerke

Externe Dienstleister wird das Programm „FePu Erfassung“ bereitgestellt in welche die o.g. Daten erfasst und zum Import durch die Fachgruppe 213 - Vermessung, Geoinformation und Liegenschaftsverwaltung übergeben werden.

- fml

3.2 Umweltdaten

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von folgenden Datenformaten:

a) Umweltverträglichkeitsstudie

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)
- **Shape-Dateien**

b) FFH-Untersuchung

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)
- **Shape-Dateien**

c) Ergänzende Untersuchung/ Sonstiges Gutachten/ Konzept

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)
- **Shape-Dateien**

d) Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von folgenden Datenformaten:

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen).
- **OKSTRA®– Fachobjekte** gemäß OKSTRA® als **XML-Datei**

e) Schema Landschaftsplanung

- Bezugsraum
- biologische_Art
- Biotop
- Biotopentwicklung
- Biotopkomplex
- Boden
- FFH_Lebensraumtyp
- Folgetext_STLK
- Fundstelle_biologische_Art
- Funktionsbeziehung
- Grundwasserfliessrichtung
- Habitat
- Kalt_Frischluftbahn
- Konflikt_LBP
- Konfliktbestandteil
- Landschaftsbildelement
- Leistungsbeschreibung_STLK
- Lpf_Einzelkomplexmassnahme
- Lpf_Einzelmassnahme
- Lpf_Massnahme
- Lpf_Massnahmenbegruendung
- Lpf_Massnahmeneinheit
- Lpf_Massnahmenkomplex
- Lpf_Objekt
- Lpf_Projekt
- Lpf_Superobjekt
- Lpf_Teilelement
- Pflanzenart
- Planungsraum
- STLK_Bezugsobjekt
- Tierart
- Wert_Funktionselement
- Wirkzone

- **Shape-Dateien**
  Für die Übernahme in das Kompensationskataster, inkl. **PRJ-Datei** entsprechend der Konventionen des Programms ArcGIS/QGIS.

Lagestatus:	EPSG 25832	(ETRS89_UTM32)	LS489
alternativ	EPSG 2398	(Pulkovo 1942/83 / 3°G-K Zone 4)	LS150

Diese Shape-Dateien dürfen keine Höheninformationen enthalten und sind demzufolge als 2D-Objekte zu übergeben.
Die Maßnahmenflächen sind als geschlossene Polygone darzustellen. Die Attribute müssen mindestens folgende Angaben enthalten:
- „bezeichnun“ (= Projekt- und Maßnahmenbezeichnung),
- „flaechenid“ (= Zielbiotop, nach jeweils aktueller Vorgabe des Kompensationskatasters Komp.NET. Umfasst eine Maßnahme mehrere verschiedene Zielbiotope, so ist pro Zielbiotop ein Polygon/ Datensatz zu erzeugen).

f) Artenschutzbeitrag

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)

g) Artdaten für das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU)

- **MultiBaseCS-Datenbank**,

d. h. Eingabe der ausgewerteten und bereinigten Rohdaten im MultiBaseCS-Format (**.mbcex-Datei**) in die Software MultiBaseCS, wobei etwaig dazugehörige Belegefotos als **.mbfilesx-Datei** angefügt werden. Massenimport von Arterfassungsdaten im Excel-Format per Import-Vorlage des LAU. Übermittlung von Amphibienfangzaunerfassungsdaten über eine separate Standard-Liste, konkret über eine **Excel-Vorlage** des LAU.
Bei der Datenübergabe sind die aktuellen, vom LAU bereitgestellten Vorgaben zu berücksichtigen; derzeit aktuell:

a) “Regelungen der Landesstraßenbaubehörde zur Datenabgabe bei faunistischen Untersuchungen an das Landesamt für Umweltschutz” (LSBB, Magdeburg, 09.03.2022, Änderung per E-Mail 13.02.2025),
b) “Vorgaben des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt zur Eingabe von Artdaten in die Software MultiBaseCS” (LAU, Halle/ Saale, 02.01.2023),
c) “Anleitung des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt zur Übernahme, Prüfung und Weiterverarbeitung von Artdaten in MultiBaseCS durch die Landesstraßenbaubehörde” (LAU, Halle/ Saale, 20.12.2023).

h) Daten für Lärmberechnungen

Der Datenaustausch von Lärmberechnungen ist grundsätzlich abzuwickeln über:

- **QSI-Dateien**
- **Shape-Dateien**

Die eingesetzten Programme sollen nach DIN 45687 (Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmission im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen) qualitätsgesichert sein; dazu gehört der Nachweis, dass sie Testaufgaben gemäß Test 20 innerhalb der gesetzten Fehlergrenzen lösen können.
Die Datenübergabe zwischen den DV-Programmen zur Schallberechnung erfolgt über die in der vorgenannten DIN 45687 näher beschriebene QSI-Schnittstelle.
Die in der SBV verwendete Software verfügt über eine entsprechende Schnittstelle. Die vom Gutachter verwendete Software muss deshalb ebenfalls eine solche Schnittstelle für den Datenexport bzw. –import aufweisen.

Zusätzlich ist der Datenbestand, soweit geeignet als

- **DXF-Datei**

zu übergeben. Hier sind zwar alle Versionen geeignet, es sollten trotzdem soweit möglich nur aktuelle Versionen Verwendung finden.

Falls das Dienstleistungsunternehmen seine Berechnungen mit SoundPLAN (aktuelle Version) durchführt, müssen die vom Programm erzeugten Daten zusätzlich direkt an die LSBB übermittelt werden, da dieses EDV-System bei der SBV zur Verfügung steht.

i) Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

- **PDF-Datei** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)

j) Fachbeitrag Klima

- **PDF-Datei** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen)

k) Landschaftspflegerischer Ausführungsplan

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form der oben, in der Rubrik „Landschaftspflegerischer Begleitplan“, aufgeführten Datenformate.

l) Digitales Baumkataster

Es erfolgt kein Datenaustausch mit Dritten. Erfassung und Verarbeitung geschieht durch die LSBB mit Hilfe der Software „BaumST“.

l) Geotechnische Untersuchungen / Baugrund

Die Übergabe der Daten erfolgt entsprechend der in den „Richtlinien für die Ausarbeitung von geotechnischen Berichten für die Fachbereiche Straßenplanung, -bau und -betrieb der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (–LSBB-Dienstanweisung DA-09/2019 „Rili-GeoB 2024“, kurz: DA RiliGeoB, mit entsprechenden Festlegungen).

3.3 Straßen- und Brückenbau

a) Voruntersuchung, Vorentwurf, Feststellungsentwurf, Straßendaten

Im Fall, dass der Auftragnehmer das Programmsystem Vestra Infravision einsetzt ist zusätzlich am Ende der Leistungsphase das Original Vestra-Infravision-Projekt zu liefern. Hierbei ist je nach Planungsstand nicht nur die Vorzugsvariante, sondern auch die untersuchten Alternativen als Teil des Datenpaketes zu berücksichtigen.

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von folgenden Datenformaten:

- **PDF-Dateien** im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen).
- **LandXML**
- **OKSTRA®– Fachobjekte** gemäß OKSTRA® als **XML-Datei**

b) Schema Entwurf

- Abstand_Achse_Linie
- Achse
- Achselement
- Achshauptpunkt
- Breitenband
- Deckenbuch
- Geschwindigkeitsband
- Gradiente
- Hochbordspur
- Hoehe_Linie
- Hoehenzug
- Horizontlinie
- Profillinie
- Querneigungsband
- Querprofil
- Sichtweiten
- Spur
- Trasse
- Schleppkurve
- verallg_Spur

c) Schema Topographie

- siehe 3.1b)

Gerechnete digitale Geländemodelle bzw. digitale Oberflächenmodelle sind generell als OKSTRA®-Fachobjekt über die Datenformate XML wie folgt:

d) Allgemeine Geometrieobjekte

- siehe 3.1a)

e) Kanaldaten

Erfolgt die Entwässerung über eine geschlossene Haltung (z.B. bei Ortsdurchfahrten), dann sind die zugehörigen Daten des Entwässerungsmodells im Austauschformat

- **ISYBAU-XML-2013**
- **ISYBAU-XML-2017**
- **fml** (siehe 3.1e))

zu liefern.

Entwässerungsanlagen, bei denen eine offene Haltung zum Einsatz kommt, sind derzeit noch über die im OKSTRA vorhandene Objekte zu modellieren und zu übergeben.

f) Brücken

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von folgenden Datenformaten:

Autoren-Programmdaten:

- **native Formate**

Autoren-Ausgabedaten

- **DWG/DXF**
- **PDF**
- **docx, xlsx** (Erläuterungsberichte, …)
- **IFC** (siehe 1.6c) und 1.7b)

weitere Daten

- **GAEB** (Kosten, LV, Mengen)
- **MPP** (Terminplanung)

3.4 Grunderwerbsdaten

Die digitalen Grunderwerbsdaten in denen sowohl die Sachdaten des Grunderwerbsverzeichnisses (GEV) als auch die graphischen Informationen des Grunderwerbsplans enthalten sind, sind **<u>ausschließlich</u>** in den folgenden Formaten zu liefern:

- **OKSTRA®– Fachobjekte** gemäß OKSTRA®als **XML-Datei**

a) Schema Grunderwerb

- Belastung
- Belastungsberechtigter
- Eigentuemer_Grundbuch
- Erwerbsflaeche
- Flurstueck_Grundbuch
- Grundbuch
- Nutzungsart
- Nutzungsartflaeche
- Nutzungsartflaeche_Basis
- Nutzungsartteilflaeche
- Paechter_Mieter
- Personenklasse
- Person_Flurstueck

b) Schema Kataster

- Gemarkung
- Flurstück

c) Schema Landschaftsplanung

- Lpf_Maßnahme

d) Schema Entwurf

- Abstand_Achse_Linie
- Achse
- Achselement
- Achshauptpunkt
- Trasse
- Breitenband

e) Schema Topographie

- Boeschung
- Boeschungskantenabschnitt

- als **Vestra-Infravision-** bzw. **GE-Office-Projekt**, wenn der AN diese Programme zur Erstellung der Grunderwerbsunterlagen verwendet

Eine Lieferung der Grunderwerbsverzeichnisse in anderen Formaten oder ausschließlich in analoger Form auf Papier ist **nicht** zulässig.

3.5 Kostenberechnung (Elk€)

Die Übergabe der Daten erfolgt in Form von:

- **PDF**-Dateien im Datenformat PDF oder PDF/A (bei Schlusslieferungen).
- **OKSTRA®– Fachobjekte** gemäß OKSTRA® als **XML-Datei** (auch komprimiertes Format *.gz möglich) entsprechend Version 2.018 des OKSTRA® (siehe Pkt. 1.2). Folgende Objekte sind zu übertragen:

a) Schema Kostenmanagement

- AKVS_Projekt
- Baulos
- Baulosbeteiligung
- EBWH_Untergruppe
- EBWH_Untergruppe_Bruecke
- EBWH_Untergruppe_Bruecke_Wand
- EBWH_Untergruppe_Ingenieurbauwerk
- EBWH_Untergruppe_Irritationsschutzwand
- EBWH_Untergruppe_Laermschutzwand
- EBWH_Untergruppe_Sonstiges_Bauwerk
- EBWH_Untergruppe_Stuetzwand
- EBWH_Untergruppe_Technische_Ausruestung_Tunnel
- EBWH_Untergruppe_Trogbauwerk
- EBWH_Untergruppe_Tunnel_Trogbauwerk
- EBWH_Untergruppe_Tunnel_bergmaennisch
- EBWH_Untergruppe_Tunnel_offen
- Formblaetter
- Formblatt_ABW_ATM
- Formblatt_A_Gesamtkostenverteilung
- Formblatt_B
- Formblatt_C
- Formblatt_EBWH
- Formblatt_EBWUE_ETMUE
- Kostenbeteiligter
- Kostenbeteiligung
- Kostendaten
- Leistungsbeschreibung
- Preiskatalogeintrag
- Teil_Kostendaten
- Titelblatt_AKVS

Hinweis: Um Sonderzeichen in den Begründungstexten (z. B. Eurozeichen €, hochgestellte Ziffern ² und ³ sowie französische Buchstaben mit Akzenten) austauschen zu können, ist in der verwendeten Software die Oklabi.NET.dll in der Version 1.3.0.77 (oder höher) sowie die Zeichensatzkodierung Windows-1252 für das Exportieren der OKSTRA-Dateien zu verwenden.

3.6 Vergabedaten

Das Leistungsverzeichnis für Bauausschreibungen ist auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe des Ingenieurvertrages gültigen Fassung der „Richtlinien für das Anwenden des Standardleistungskatalogs (STLK) und von AVA-Programmen für den Straßen- und Brückenbau“ (derzeit gültig STLK/AVA-Richtlinien, Ausgabe 2019 – Herausgeber FGSV) aufzustellen.
Festlegungen des GAEB (Format DA 90 und Format DA XML) erfolgen. Die Dateien sind i.d.R. im GAEB DA 90 Format zu übergeben. Bei GAEB DA XML ist zu beachten, dass bei einer Dateikonvertierung in GEAB 90 die erweiterten Inhalte der DA XML verloren gehen. GAEB 2000 ist nicht zugelassen. Es gelten die im Vertrag vereinbarten Formate.
Die Dateien der Vergabeunterlagen sollten, sowohl im Hinblick auf die E-Vergabe, als auch hinsichtlich des digitalen Datenaustauschs mit externen Bietern in ihrer Größe optimiert werden. Insbesondere sollten folgende Grundsätze beachtet werden:

- Komprimieren maschinenlesbarer massstabsfreier Projektdaten mit Packprogrammen (ZIP, etc.) in Archivdateien
- Benutzen von optimierten Austauschformaten (PDF, DWG usw.)
- Reduzierung von Auflösungen bei Rasterdaten auf das Notwendige (max. 300 dpi)

Eine Datengröße von 100 MB sollte nicht überschritten werden.

Für den Datenaustausch sind folgende Dateiformate zu verwenden:

a) Angebotsvorbereitung

Hie Hierfür sind folgende Formate vorgeschrieben:

- **D80** für die Übergabe von universellen LV-Daten (DA X80 ist zulässig),
- **D81** für die Übergabe von Leistungsverzeichnissen (DA X81 ist zulässig),
    - Hinweis: Wir verwenden ausschließlich folgende OZ-Maske für alle LV:
    - 1122PPPPI
        - 11 - Abschnitt
        - 22 - Unterabschnitt
        - PPPP - Position
        - I - PositionsIndex
- **D82** für die Übergabe von Kostenanschlägen (DA X82 ist zulässig).

b) Vergabe

Hierfür sind folgende Formate vorgeschrieben:

- **D83** für die Übergabe von Angebotsaufforderungen,
- **D84** für die Abgabe von Angeboten (die Abgabe von DA X84-Dateien ist zulässig),
- D85 für die Abgabe von Nebenangeboten ist nicht zu nutzen,
- **D86** für die Zuschlags- bzw. Auftragserteilung (eine Ausgabe als DA X86 ist zulässig).

Ergänzende Unterlagen und sonstige Anlagen gemäß HVA B-StB 1.3.3.3 (71)

- **PDF-Datei** mit einer Auflösung von mind.72 dpi und max. 300 dpi (Pläne, Karten und Übersichten)

c) Bauabrechnung

Für die Bauabrechnung steht die Sammlung REB, Stand 09/2013 zur Verfügung. Die allgemeine Bauabrechnung mit dem Programm iTWO® erfolgt auf der Basis der Verfahrensbeschreibung **REB 23.003** (Ausgabe 2012). Die Übergabe der Daten vom AN an die LSBB erfolgt in den Formaten:

- **DA11**
- **X31** (Version XML 3.2)

Es sind die vertraglichen Regelungen zu beachten

3.7 Straßeninformationsbank

Im Land Sachsen-Anhalt werden Straßendaten nach den Bundesvorschriften Anweisung Straßeninformationsbank (ASB) Teilsystem Netz und Teilsystem Bestand vorgehalten.
Als System hat das Land Sachsen-Anhalt das Produkt TT SIB® der Firma NOVASIB im Einsatz.
Die Lieferung von Daten hat immer in der jeweils aktuellen Version der TT SIB® zu erfolgen. Das Handbuch zur sqlite-Schnittstelle wird zur Verfügung gestellt.

Folgende Formate werden vorgeschrieben:

- **OKSTRA® XML** in der Version 2.01 Export aus TT-SIB
- **sqlite-Datei (Datenbank) der TT SIB®**
- **JPEG-Datei (einzelne Bilder z.B. Beschilderung)**
- **Einzelbildbefahrungen im TT-SIB-Containerformat**
- **JPEG- PDF-** bzw. **GIF-Dateien (Feldkarten und Netzknotenlageskizzen)**
- **gängiges Grafikformat (z.B. shape) im** ETRS89_UTM32 EPSG Code:25832

3.8 Bereitstellung von GIS-Geometrie für Kartendarstellung des Teilbauwerks

Für die Erzeugung von Karten, Kopplung von SIB-Bauwerke mit anderen Fachsystemen und Datenbereitstellung für Dritte wird eine genaue geometrische Verortung der Lage des Teilbauwerks benötigt. Diese können mit gängigen GIS- oder CAD-Programmen erzeugt werden. Sofern die geometrische Verortung durch die LSBB in Eigenleistung vorgenommen wird, stehen die Programme QGis oder Autocad zur Verfügung.
Für eine einheitliche Verortung und Kartendarstellung, ist ausschließlich wie folgt zu verfahren: (Siehe DA 06/2016)

Vorzugsvariante:

- **SHP-Format**

Alternative:

- **DXF-Format („Autocad DXF“ bis DXF-Version 2013) mit der Georeferenzierung in EPSG 25832 (ETRS89_UTM32) LS489**

4. Datenlieferung und Datenträger

Die Datenlieferung an die LSBB erfolgt aus Bearbeitungsgründen häufig in Form von mehreren Teillieferungen. Um die Homogenität des Datenbestandes sicherzustellen, hat jede Teillieferung des AN den gesamten Sachstand, der zum Liefertermin vorhanden ist zu enthalten. Mit der Endlieferung muss demzufolge der gesamte Datenbestand, der vertraglich vereinbart war, noch einmal komplett an die LSBB übergeben werden. Die gleiche Verfahrensweise kann bei der Abgabe von Daten durch die LSBB an den AN vereinbart werden.
Die Datenlieferung hat, wenn die den Auftrag vergebende Struktureinheit eine Verzeichnisstruktur vorgibt, in dieser zu erfolgen. Sollten Verzeichnisstrukturen durch Richtlinien (z. B. RE und Plafe) festgelegt sein, dann sind diese zwingend einzuhalten. Im Falle, dass keine Struktur vorgegeben ist, kann der AN eine zweckmäßige Dateiablage nach Rücksprache mit der LSBB selber festlegen.

Der Datenaustausch mit Auftragnehmern bzw. sonstigen Beteiligten erfolgt standardmäßig über einen digitalen Projektraum in der Software: SharePoint.

Die Einrichtung eines solchen Projektraumes ist durch den zuständigen Projektbetreuer über die FB Z14 zu veranlassen. Hierfür sind dem FB Z14 folgende Informationen mitzuteilen:

- Projekt
- Firma/Behörde (Vertragspartner oder andere externe Institution)
- Ansprechpartner der Firma/Behörde
- E-Mailadresse des Ansprechpartners
- Telefonnummer des Ansprechpartners
- Verzeichnisstruktur, die im SharePoint angelegt werden soll

Bei BIM-Projekten gelten die Anforderungen aus Kapitel 1.6. Der Datenaustausch erfolgt ausschließlich über die in der AIA definierten CDE.

Der Datenaustausch über E-Mail ist auf Daten zu beschränkt welche keinen Projektraum zugeordnet sind, hier ist die Begrenzung auf 18 MB zu beachten. Die Übersendung von ausführbaren Dateine (**exe, msi)** per E-Mail ist nicht möglich. Wenn erforderlich sind Dateien mittels Komprimierungssoftware zu packen und zu teilen. Für die Übergabe datenschutzrelevanter Daten per E-Mail ist die sichere Datenübertragung über das FTAPI-E-Mail-System mit dem Sicherheitslevel 3 (verschlüsselter Anhang) oder ein mit gleichem Schutzlevel arbeitendes E-Mail-System genutzt werden.

In Absprache können großen Datenlieferungen (> 5 GB) auch über Speichermedien mit USB-C Anschluss abgegeben werden.

Die externen Festplatten sind über den FB Z14 in das IT-System einbinden zu lassen.

Zu beachten sind von Seiten der LSBB LSA verfügten Festlegungen über die Nutzung der Software zur Bürokommunikation (siehe 2.1.)

5. Archivierung

Alle vom AN an die LSBB gelieferten digitalen Daten sind mindestens 8 Jahre nach Übergabe beim AN so zu archivieren, dass jederzeit, innerhalb von 10 Werktagen, Kopien davon an die LSBB übergeben werden können.

6. Glossar/Abkürzungsverzeichnis

Bezeichnung/Abkürzung	Beschreibung/Langtext	Quelle
AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen in Deutschland	www.adv-online.de
AFIS	Amtliches Festpunktinformationssystem	AdV – GeoInfoDok
AIA	Auftragnehmer Informationsanforderungen	
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem	AdV – GeoInfoDok
ASF	Atom Syndication Format Das Atom Syndication Format (ASF), ein XML-Format, ermöglicht den plattformunabhängigen Austausch von Informationen z. B. für Web-Feeds	RFC 4287 der IETF
ATKIS	Amtliches Topographisches Informationssystem	AdV – GeoInfoDok
BCF	BIM Collaboration Format	BIM-Glosar
BIM	Building Information Methode	
CityGML	Ist ein GML-Anwendungsschema zur Speicherung und zum Austausch von virtuellen 3D-Stadtmodellen	http://www.sig3d.org/
FB	Fachbereich	
FG	Fachgruppe	
GDI-DE	Geodateninfrastruktur in Deutschland	http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE/gdi-de.html?lang=de
GeoInfoDok	Objektkatalog der Objekte des amtlichen Vermessungswesens	AdV
GNSS	Ein globales Navigationssatellitensystem (englisch global navigation satellite system) oder GNSS ist ein System zur Positionsbestimmung und Navigation auf der Erde	
GML	Grafik Markup Language - ist eine Auszeichnungssprache zum Austausch raumbezogener Objekte	ISO 19136
IFC	Industry Foundation Classes IFC ist ein offener Standard zur digitalen Beschreibung von Bauwerksmodellen	https://www.buildingsmart.org/standards/calls-for-participation/ifcroad/
IETF	Die Internet Engineering Task Force ist eine Organisation, die sich mit der technischen Weiterentwicklung des Internets befasst	http://www.ietf.org/
IT-Ko	Dienstbesprechung „Koordinierung der B/L-Fachinformationssysteme im Straßenbau“	

Bezeichnung/Abkürzung	Beschreibung/Langtext	Quelle
LAS	Datenaustauschformat zum Austausch von mit Laserscansensoren erfassten 3D-Daten	American Society for Photogrammetry & Remote
maschinenlesbares Dateiformat – maschinenlesbare Daten	Maschinenlesbare Daten oder computerlesbare Daten sind Daten in einem Format, das von einem Computer verarbeitet werden kann.Maschinenlesbare Daten müssen strukturierte Daten sein. In den Vereinigten Staaten definiert das OPEN Government Data Act vom 14. Januar 2019 maschinenlesbare Daten als "Daten in einem Format, das von einem Computer ohne menschliches Eingreifen leicht verarbeitet werden kann, ohne dass eine semantische Bedeutung verloren geht".	Wikibrief – zuletzte besucht am 10.08.2022
Metadaten	Sind Daten, die Informationen über Merkmale anderer Daten enthalten, aber nicht diese Daten selbst.	Wikipedia – Metadaten (Webseite zuletzt besucht am 11.05.2015
NAS	Normbasierte Austauschschnittstelle, die von den amtlichen Vermessungsverwaltungen für den Austausch von Geobasisdaten verwendet wird – das Format ist basiert auf Basis eines XML-Schemas	AdV - Info zur NAS GeoInfoDok
offenes Dateiformat	Ein offenes Format ist eine publizierte Spezifikation zum Speichern digitaler Daten, welche ohne rechtliche oder technische Einschränkungen genutzt werden kann	Wikipedia – offenes Format (Webseite zuletzt besucht am 26.07.2022)
OKLABI	OKSTRA-Klassenbibliothek - Mit der OKSTRA®-Klassenbibliothek steht dem Software-Entwickler ein frei bezieh- und einsetzbares Werkzeug zur Entwicklung OKSTRA®-konformer Anwendungen	www.okstra.de
OKSTRA	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen	www.okstra.de
OKWS	OKSTRA-konforme Web-Feature-Services – ermöglicht Datenaustausch über Abfragen auf Daten, die in OKSTRA-konformen Datenbanken gehalten werden	IT-Ko
PROJIS	Projektinformationssystem der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt	
RE	Richtlinie zur Aufstellung von Entwurfsunterlagen	
RB	Regionalbereich	

Bezeichnung/Abkürzung	Beschreibung/Langtext	Quelle
RINEX	Receiver Independent Exchange Format (RINEX) ist ein empfängerunabhängiges Daten-Speicher- und Austauschformat von GNSS-Rohdaten	
Syntax	Ein System von Regeln, nach denen wohlgeformte („syntaktisch korrekte“) Ausdrücke, Formeln, Programmtexte oder andere Texte aus einem grundlegenden Zeichenvorrat (dem Alphabet) gebildet werden.	Wikipedia – Syntax (Webseite zuletzt besucht am 27.07.2016)
URL	Uniform Resource Locator (Abk. URL; englisch für einheitlicher Ressourcenzeiger) identifiziert und lokalisiert eine Ressource, beispielsweise eine Website	Wikipedia – URL (Webseite zuletzt besucht am 27.07.2016)