

# LISA Datenerfassung

Objektbildung mit gemeinsamen Stützpunkten  
Hinweise für die Bearbeitung

**Herausgeber und Redaktion**

Leitstelle des Bundes für Liegenschaftsbestandsdokumentation  
Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften  
Referat BL 15  
Postfach 2 40  
30002 Hannover

**Bearbeitung**

NLBL &  
RMK Management Consulting  
Breite Straße 32  
29221 Celle

**Stand**

Dezember 2021

**Hinweis**

Die Bezeichnungen Liegenschaftsinformationssystem Außenanlagen LISA, FIS POL, FIS Boden- und Grundwasserschutz, FIS BoGwS, FIS Abwasser und LISA-Bund sind registrierte Markennamen der Bundesrepublik Deutschland.

<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b><u>Seite</u></b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>2</b>
1.1 Gegenstand und Zielsetzung des Dokumentes .....	2
1.2 Bezugsdokumente.....	2
1.3 Motivation – Herleitung des Handlungsbedarfes.....	3
<b>2 Topologische Regeln bei der Objektbildung .....</b>	<b>3</b>
2.1 Grundlegende Themendeklarationen .....	3
<b>3 Regeln der Objektbildung.....</b>	<b>4</b>
3.1 Überschneidungsfreies Konstruieren .....	4
3.2 Objekte auf unterschiedlichen Höhenniveaus .....	5
3.3 Konstruktion gemäß Topologischer Beziehungen .....	6

### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Objektbildung angrenzender Flächen.....	3
Abbildung 2: Gemeinsame Stützpunkte benachbarter Flächen .....	5
Abbildung 3: Objektbildung bei unterschiedlichen Höhenniveaus.....	6
Abbildung 4: Topologische Beziehungen zwischen Linie und Fläche .....	7
Abbildung 5: Topologische Beziehungen zwischen Punkt und Linie .....	7

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Bezugsdokumente .....	2
----------------------------------	---

Datum	Änderungen/Bemerkungen
09/2021	Objektbildung mit gemeinsamen Stützpunkten
12/2021	Anpassung der Dokumentation im Hinblick auf die beigefügte Themenliste

## 1 Einleitung

### 1.1 Gegenstand und Zielsetzung des Dokumentes

Abhängig von der Objektbildung bei den mit der Datenerfassung beauftragten Ingenieurbüros (FbT) kann es zu Ungenauigkeiten in den Bestandsdaten kommen, die eine aufwändige Klärung zwischen dem beauftragten FbT und der Leitstelle Vermessung zur Folge haben können.

Ziel dieses Dokumentes ist es, die Datenqualität bereits bei Erzeugung (ggfs. auch schon funktional in der Bearbeitungssoftware unterstützt) vor dem Import in die LISA Anwendungsumgebung zu verbessern und so Korrekturanforderungen nach Datenprüfungen zu vermeiden.

Zu diesem Zweck wird die Funktionsweise der Themendeklaration bei der Datenprüfung und zur Erzeugung gemeinsamer Stützpunkte benachbarter Objekte erläutert, um die Führung einer topologisch korrekten Bestandsdokumentation zu ermöglichen.

Parallel werden den Softwareentwicklern der aktuell verwendeten Systeme der Datenerfassung und Bearbeitung dokumentierte Regelwerke und Steuerdateien bereitgestellt, um die Objektbildung unter Berücksichtigung der topologischen Eigenschaften durch Funktionen der Software besser zu unterstützen.

### 1.2 Bezugsdokumente

**Tabelle 1: Bezugsdokumente**

Lfd.Nr.	Titel des Dokumentes	Version/Datum
[1]	Übersicht über die Themendeklarationen (Datei „LISA2_Themendeklaration_Pruefungen_FbT_Liste.xlsx“)	12/2021
[2]	BFR LBestand - Katalogwerk LgBestMod (Rev.05) ( <a href="https://liegenschaftsbestandsmodell.de/KatalogApp/KatalogApp.html">https://liegenschaftsbestandsmodell.de/KatalogApp/KatalogApp.html</a> )	18.12.2020
[3]	BFR LBestand – Anlage A-2.3.1 „Hinweise zur Flächenfreistellung“ ( <a href="https://www.bfrlbestand.de/pdf/BFR_LBestand_Anhang_2.pdf">https://www.bfrlbestand.de/pdf/BFR_LBestand_Anhang_2.pdf</a> )	Stand: Dezember 2020

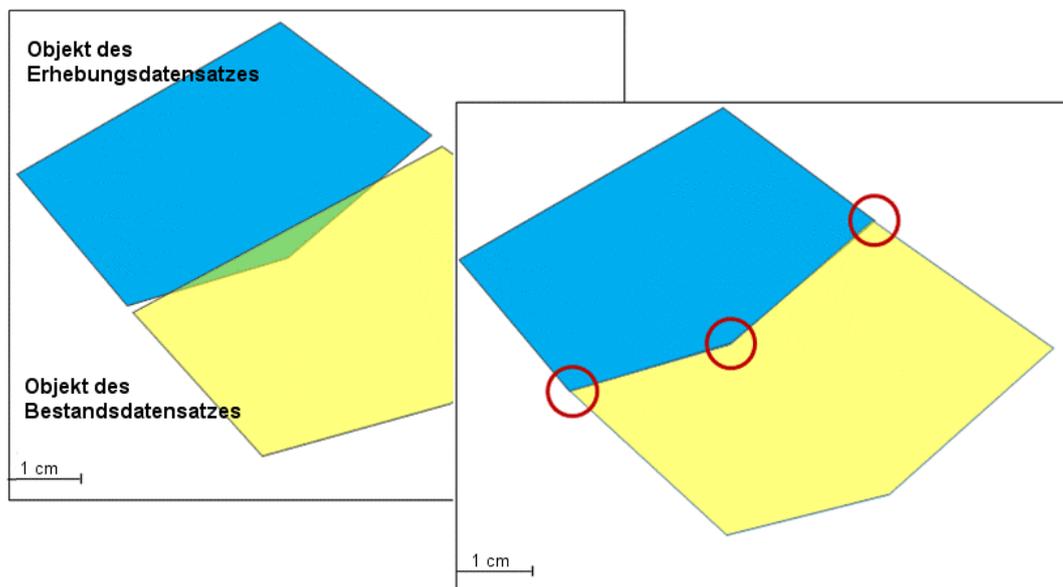
### 1.3 Motivation – Herleitung des Handlungsbedarfes

Ein Handlungsbedarf für die ergänzende Beschreibung topologischer Regeln bei der Objektbildung und die Veröffentlichung von Themendeklaration wurde erforderlich, da bei bereits erhobener Daten häufig Probleme mit Überschneidungen (Überlagerungen) oder Lücken im mm-Bereich auftraten. Um diese Datenfehler zukünftig zu vermeiden, werden nachfolgend Hinweise zur Objektbildung beschrieben.

Mit den Prüfungen im LISA LM werden die Anforderungen des LgBestMod hinsichtlich eindeutiger Flächenüberdeckung und anderer Objektbilderegeln (Punkt auf Linie, etc.) kontrolliert. Dabei werden als Grundlage sogenannte „Themendeklarationen“ genutzt (siehe Kap. 2.1).

## 2 Topologische Regeln bei der Objektbildung

Objekte sollen im LISA überschneidungsfrei und lückenlos erfasst (bzw. importiert) werden, um Flächenbilanzierungen und fehlerfreie Geoprocessing-Funktionen zu unterstützen. Daher sollen benachbarte Objekte (eines Themas) mit deckungsgleichen Kanten und lageidentischen Stützpunkten erzeugt werden.



**Abbildung 1: Objektbildung angrenzender Flächen**

Die Festlegungen, welche Flächenobjekte sich im Datenbestand nicht gegenseitig überlagern dürfen, sind in den Anhängen zur BFR LBestand formuliert (Lit. [3]).

Der Begriff „Themendeklaration“ wird auch im Umfeld der AdV bzw. der GeoInfoDok verwendet, im LISA werden hiermit Gruppen von Objektklassen ausgezeichnet, die hinsichtlich ihrer topologischen Eigenschaften Gemeinsamkeiten besitzen.

Topologische Eigenschaften von und zwischen Objektklassen (über die Vorgaben in der BFR LBestand hinausgehend) werden im LISA zentral festgelegt und gepflegt, sie stellen eine Basis für Prozesse der Objektbildung („Fangfunktion“) und der Datenprüfung dar und werden auch an den Schnittstellen des Datenimports ausgewertet.

### 2.1 Grundlegende Themendeklarationen

Im LISA LM sind verschiedene Themen deklariert, die neben der Konstruktion auch bei der Prüfung von Objekten berücksichtigt werden müssen.

So sind z.B. in der Themendeklaration „EindeutigeFlächenabdeckung“ Objekte der Geländeoberfläche gelistet, die sich logisch nicht überschneiden dürfen. Im weitesten Sinne sind das Bauwerke, befestigte und unbefestigte Flächen. Die Themendeklaration „Eindeutige Flächenabdeckung“ ist die prominenteste topologische Grundregel, ihr gehören 100 Objektklassen an, mit ihr sind die Flächenfreistellungen (Lit. [3]) umgesetzt.

Daneben existieren 18 weitere Themendeklarationen, die sich in zwei Kategorien gliedern lassen:

- Topologische Beziehungen zwischen Linien und Flächen (Linien auf Umringen, 3 Themen)
  - TeilklasseAufObjektumringBoeschung
  - TeilklasseAufObjektumringGebaeude
  - TeilklasseAufObjektumringTreppeRampe
- Topologische Beziehungen zwischen Linien und Punkten (15 Themen)
  - KreuzungspunkteAufLeitungskante\_POL
  - LeitungspunkteAufLLeitungskante\_<Fachbereich>
  - LeitungspunkteAufLeitungsende\_<Fachbereich>

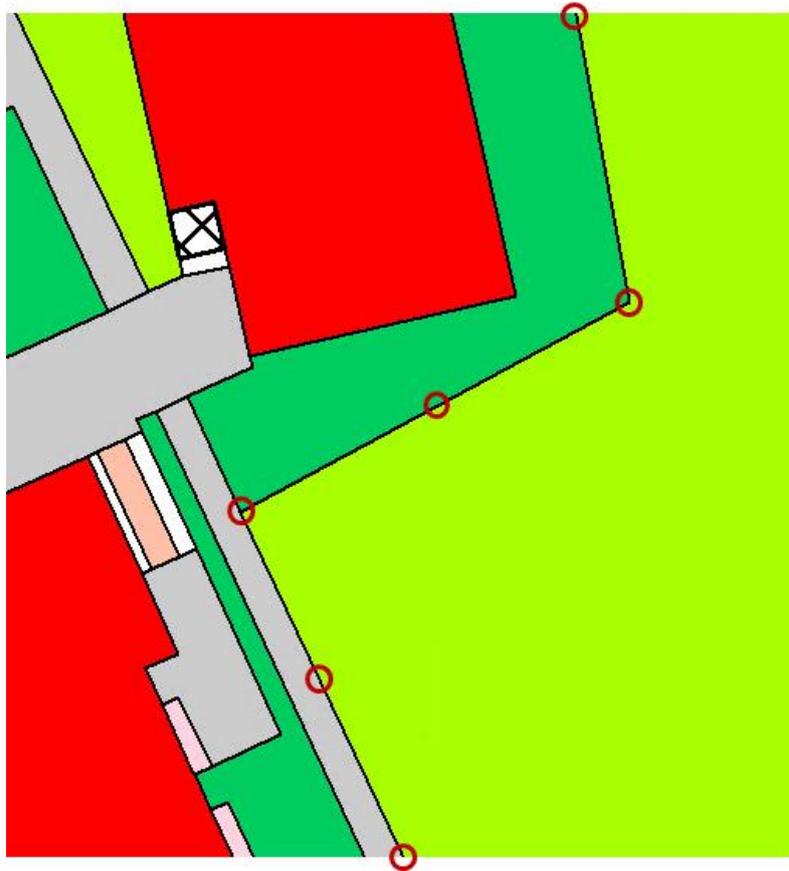
Mit Fachbereich = ABW, ELT, GAS, ITK, WAS, WVA, POL

## 3 Regeln der Objektbildung

### 3.1 Überschneidungsfreies Konstruieren

Objekte, die realweltlich einen lageidentischen Verlauf haben, sind bei der Objektbildung so zu konstruieren, dass gemeinsame Geometrien vollständig über identische Stützpunkte verfügen (siehe auch Abbildung 1). Dies betrifft nicht nur Knickpunkte im geometrischen Verlauf, sondern auch alle weiteren Stützpunkte ohne Richtungsänderung (siehe Abbildung 2).

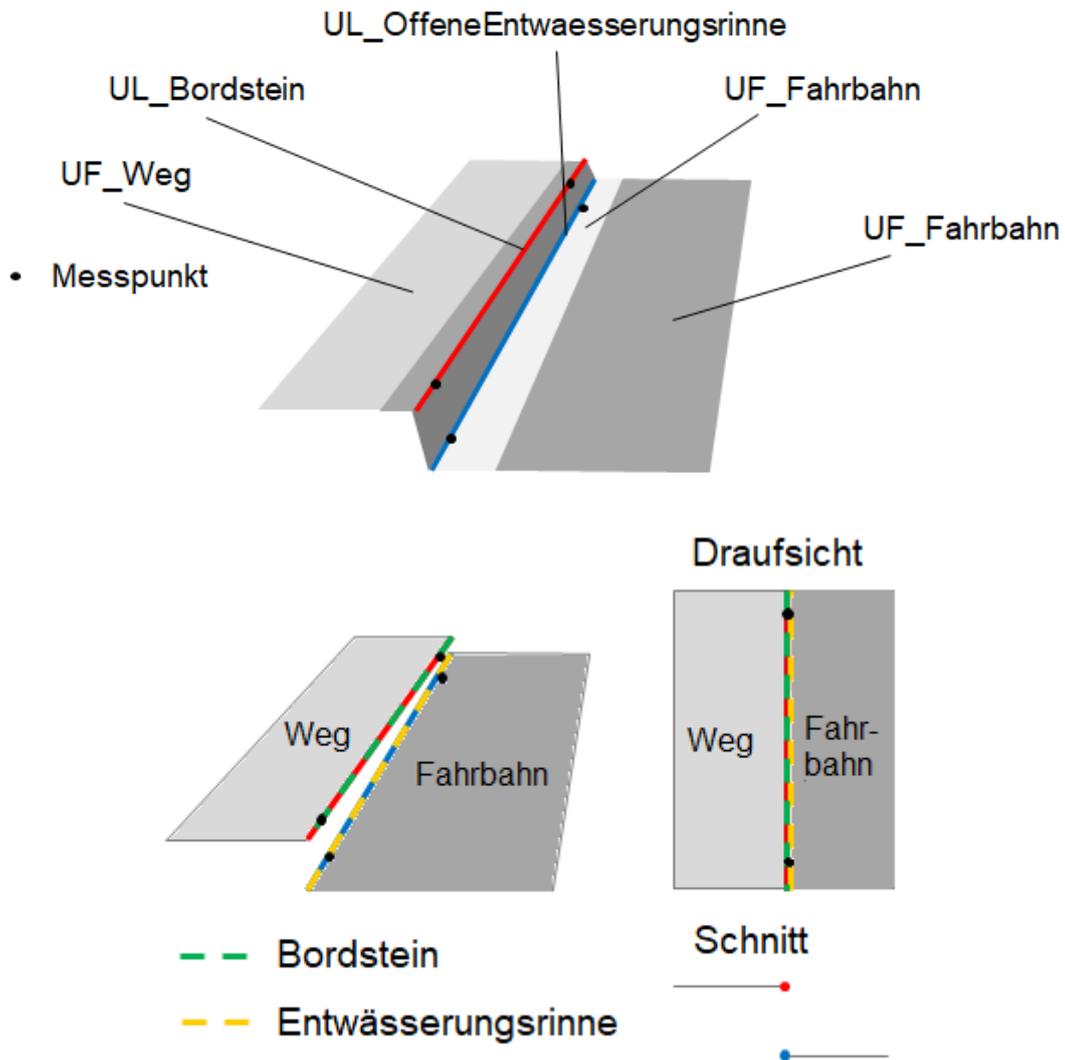
In Randbereichen des Bearbeitungsgebietes sind dann die fortzuführenden Geometrien an den Bestandsdaten auszurichten.



**Abbildung 2: Gemeinsame Stützpunkte benachbarter Flächen**

### **3.2 Objekte auf unterschiedlichen Höhenniveaus**

Bei Objekten gleicher Themendeklarationen mit unterschiedlichen Höhenniveaus sind die Stützpunkte der Linien- oder Umring-Geometrie in der Lage identisch zu erfassen, die Höhen müssen jedoch den realweltlichen Werten entsprechen (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3: Objektbildung bei unterschiedlichen Höhenniveaus**

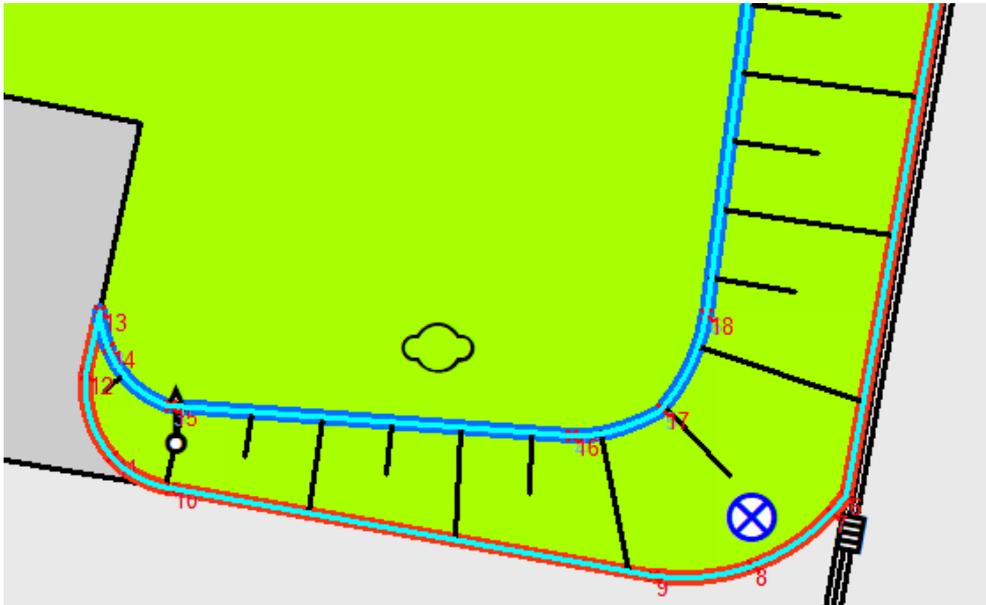
Dieses Prinzip der Zuweisung von Höhen bei der Objektbildung kann auf unterschiedliche Objektklassen angewendet werden, benachbarte Flächen können grundsätzlich unterschiedliche Höhen besitzen. In den Modellbeschreibungen des Liegenschaftsbestandsmodells (LgBestMod) sind die relevanten Erfassungsregeln erläutert.

### 3.3 Konstruktion gemäß Topologischer Beziehungen

Neben der überschneidungsfreien Konstruktion der Flächen, die an einem Thema teilnehmen, sind weitere themenbezogene topologische Beziehungen zu berücksichtigen (siehe Kap. 2.1).

Dazu zählen Beziehungen zwischen Linien und Flächen, wobei die Linien die gleichen Stützpunkte wie die Flächenbegrenzung oder Teile der Flächenbegrenzung aufweisen müssen.

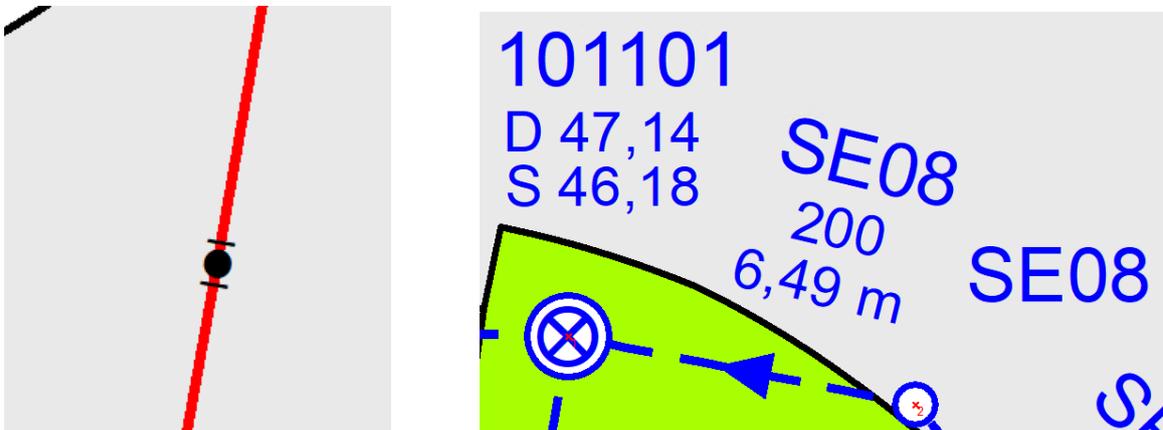
z.B.: Böschung mit Böschungsoberkante und Böschungsunterkante)



**Abbildung 4: Topologische Beziehungen zwischen Linie und Fläche**

Weitere topologische Beziehungen sind bei Linien und Punkten zu berücksichtigen. Dabei sind die Punkt-Objekte entweder exakt auf der Geometrie der Linien-Objekte zu platzieren (ein Stützpunkt muss dabei nicht in der Liniengeometrie vorhanden sein) oder exakt auf dem End-/Anfangspunkt des Linien-Objekts zu platzieren.

z.B.: Muffe auf Leitung (ELT) / Anschlusspunkt auf Ende/Anfang Leitung (ABW)



**Abbildung 5: Topologische Beziehungen zwischen Punkt und Linie**