



**Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen  
der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)**

## **Produkt- und Qualitätsstandard für das Fachschema Landbedeckung (LB)**

**Version 1.1**

Status:

AdV-Arbeitskreis Geotopographie, Beschluss GT 2024/07

AdV-Arbeitskreis Geotopographie, Beschluss GT 2023/03

---

**Bearbeitet von der Projektgruppe LB/LN**

**Bearbeitungsstand:**

**23.09.2024**

# Inhalt

1	Vorbemerkung.....	3
2	Definition .....	3
3	Spezifikation.....	3
3.1	Produkt.....	3
3.2	Verwendete Normen .....	3
3.3	Datenqualität, Anforderungen an das Produkt .....	3
3.4	Georeferenzierung .....	4
3.5	Dateimerkmale .....	5
4	Metadaten .....	5
5	Datenqualität, Sicherungsmaßnahmen .....	5
5.1	Prüfung der Genauigkeit .....	5
5.2	Harmonisierung der LB an den Landesgrenzen.....	5
6	Datenabgabe und Datenbezug .....	6
6.1	Lieferumfang .....	6
6.2	Datenbereitstellungszyklus.....	6
6.3	Datenstruktur der Datenabgabe .....	6
7	Weiterführende Dokumente .....	6

---

## **Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)**

Das vorliegende Dokument wurde unter der Federführung des AdV-Arbeitskreises Liegenschaftskataster von der Projektgruppe LB/LN erarbeitet. Die Grundlage wurde zur 37. Tagung durch den Beschluss AK GT 2023/03 gefasst und wurde mit Beschluss GT 2024/07 fortgeschrieben

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

## 1 Vorbemerkung

Der vorliegende Standard beschreibt die Produkt- und Qualitätsmerkmale des Fachschemas Landbedeckung (LB) des amtlichen deutschen Vermessungswesens.

## 2 Definition

Landbedeckung ist die physische und biologische Bedeckung der Erdoberfläche, einschließlich künstlicher Flächen, landwirtschaftlicher Flächen, Wäldern, natürlicher und naturnaher Gebiete, Feuchtgebieten und Wasserkörpern [EU-Richtlinie 2007/2/EC, Anhang II, Thema 2].

Die Daten der Landbedeckung (LB) sind objektbasiert, attribuiert, vektoriell und anwendungsneutral erhoben. Im Fachschema der Landbedeckung sind die jeweiligen Objekte definiert. Die Landbedeckung wird primär aus Fernerkundungsdaten durch eine überwachte Klassifikation ermittelt. Die neuronalen Netze werden über bestehende Geobasisdaten der Länder trainiert und qualifiziert. Die Eingangsdaten sind in den Erläuterungen zum Anwendungsschema Landbedeckung beschrieben.

## 3 Spezifikation

### 3.1 Produkt

Landbedeckung (LB)

### 3.2 Verwendete Normen

Bei der Erarbeitung des Dokuments wurden folgende Normen des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN) und der International Organization for Standardization (ISO) zum Teil berücksichtigt.

DIN ISO 8601: Date and time: Representations for information interchange

GeoPackage: AdV-Profil zu GeoPackage in der aktuellen Version

ISO/TS 19139: Geographic information: Metadata - XML schema implementation

ISO 13249-3: Information technology - SQL Multimedia and Application Packages

ISO: 19115-1: Geographic information - Metadata

### 3.3 Datenqualität, Anforderungen an das Produkt

Die Landbedeckung ist ein Klassifikationsprodukt. Die damit im Zusammenhang stehenden Besonderheiten hinsichtlich der Datenqualität sind nachfolgend beschrieben. Ggf. bestehende landesspezifische Abweichungen sind dem Produktblatt zu entnehmen.

#### 3.3.1 Genauigkeit

##### Thematische Genauigkeit:

Die thematische Genauigkeit bezieht sich auf die Richtigkeit der Klassifikation bzw. auf die Richtigkeit nichtquantitativer Attribute. Für die Erfüllung der Richtigkeit der Klassifizierung ist eine korrekte Zuordnung des Objektes zu der entsprechenden Landbedeckungsklasse erforderlich. Dabei wird thematisch eine Gesamtgenauigkeit (über alle LB-Klassen) von mindestens 80% pro Bundesland erreicht. Diese kann im Nachgang zu jeder Klassifikation ermittelt werden. Um eine individuelle Bewertung einzelner Landbedeckungsklassen vornehmen zu können, ist eine Analyse der Nutzergenauigkeiten erforderlich, welche der nachfolgend aufgelisteten Tabelle zu entnehmen ist. Die Nutzergenauigkeit dient als Maß für die Wahrscheinlichkeit, dass ein Objekt, welches einer bestimmten LB-Klasse zugeordnet wurde, wirklich dieser Klasse angehört. Den Metadaten der Landbedeckung ist die jeweils aktuelle thematische Genauigkeit zu entnehmen.

LB-Klasse	Zu erwartende Nutzergenauigkeit
LB_Hochbau	
LB_Tiefbau	
LB_Festgestein	
LB_Lockermaterial	
LB_KrautigeVegetation, vegetationsmerkmal=1000 (Gras)	
LB_KrautigeVegetation, vegetationsmerkmal=2000 (RöhrichtSchilf)	
LB_KrautigeVegetation, vegetationsmerkmal=3000 (Getreide,...)	
LB_HolzigeVegetation, vegetationsmerkmal = 4000 (Bäume), blattform = 1000 (Laub)	
LB_HolzigeVegetation, vegetationsmerkmal = 4000 (Bäume), blattform = 2000 (Nadel)	
LB_HolzigeVegetation, vegetationsmerkmal = 5000 (Gehölz)	
LB_HolzigeVegetation, vegetationsmerkmal = 6000 (Büsche, Sträucher)	
LB_Meer	
LB_Binnengewässer, flieseigenschaft = 1000 (fließend)	
LB_Binnengewässer, flieseigenschaft = 2000 (stehend)	
LB_Eis	

Tabelle 1: Nutzergenauigkeiten, ermittelt aus der Ableitung der LB (Befüllung nach bundesweiter Ableitung)

#### Geometrische Genauigkeit (Lagegenauigkeit):

Die geometrische Genauigkeit als mittlere Abweichung der im Datensatz festgelegten Positionen der LB-Objekte bezogen auf die als wahr angenommenen Koordinatenwerte der Objektbegrenzung vom Realweltobjekt beträgt im Regelfall nicht mehr als +/- 2 Meter. Diese ergibt sich technisch aus der Samplepixelgröße (1 m x 1 m) im Rahmen des Berechnungsverfahrens.

#### 3.3.2 Aktualität, Bearbeitungszyklus

Die regelmäßige Aktualisierung der LB ist unabdingbare Voraussetzung für die Bereitstellungsstrategie der amtlichen Geobasisdaten der Adv. Die Objekt-, Attribut- und Wertearten werden mindestens jährlich aktualisiert, mit Stichtagsbezug zum 31.12. des jeweiligen Kalenderjahres unter Einbeziehung der jeweils aktuellsten Eingangsdaten. Den Metadaten ist zu entnehmen, welche Aktualität die jeweiligen Eingangsdaten aufweisen.

Dem LB-Datensatz liegt eine multitemporale Betrachtung der verschiedenen Eingangsdaten zugrunde. Der Zustand des Datensatzes gibt somit nicht zwingend den Zustand der Landbedeckung zum Zeitpunkt der stichtagsbezogenen Auswertung wieder.

### 3.4 Georeferenzierung

Die Georeferenzierung erfolgt einheitlich in der UTM-Abbildung in Zone 32 oder 33 gemäß den Festlegungen in der GeoInfoDok.

### 3.4.1 Koordinatenreferenzsystem Lage

	Standardsystem
Abbildung	UTM32 UTM33
Ellipsoid	GRS80 / WGS84
Datum	ETRS89
Kurzbezeichnung EPSG-Code (Integer)	25832 25833
Kurzbezeichnung nach GeoInfoDok (alphanumerisch)	ETRS89_UTM32 ETRS89_UTM33

Tabelle 2: Tabellarische Übersicht der Koordinatenreferenzsysteme

### 3.4.2 Koordinatenreferenzsystem Höhe

entfällt

## 3.5 Dateimerkmale

Als Datenabgabeformat steht das GeoPackage zur Verfügung. Die Spezifikation ergibt sich gemäß AdV-Profil. Die Datenausgabe ist entsprechend der Struktur des Fachschema LB objektorientiert aufgebaut. Diese folgt somit dem Aufbau und der Schreibweise des Objektartenkataloges. Eine umfassendere Beschreibung ist den „Erläuterungen zum Anwendungsschema Landbedeckung (LB)“ zu entnehmen.

Die Vorgaben zur Visualisierung der Landbedeckung sind in der Anlage 1 festgelegt.

## 4 Metadaten

Die beschreibenden Metadaten für den gesamten Datensatz der Mitgliedsverwaltungen werden allgemein im Metainformationssystem der AdV durch die Mitgliedsverwaltungen gepflegt.

## 5 Datenqualität, Sicherungsmaßnahmen

Für die Datenqualität (Vollständigkeit, Genauigkeit, Aktualität) trägt jedes Bundesland als Dateneigentümer die Verantwortung. Die Ableitung der LB erfolgt bundeseinheitlich mit einem gemeinsamen Verfahren in der technischen Betriebsstelle „Landbedeckung“.

### 5.1 Prüfung der Genauigkeit

#### 5.1.1 Prüfung der geometrischen Genauigkeit

Die geometrische Genauigkeit ist gemäß 3.3.1 *Genauigkeit* einzuhalten.

#### 5.1.2 Prüfung der thematischen Genauigkeit

Die thematische Genauigkeit ist gemäß 3.3.1 *Genauigkeit* einzuhalten.

### 5.2 Harmonisierung der LB an den Landesgrenzen

Die Objekte der LB sind an den Grenzen zwischen den Bundesländern geometrisch angepasst. Überschneidungen und Lücken können dadurch ausgeschlossen werden. Dafür werden die abgestimmten Landesgrenzen des ATKIS Basis-DLM verwendet.

## 6 Datenabgabe und Datenbezug

### 6.1 Lieferumfang

Die Landbedeckung wird im Verfahren Cop4ALL-DE bundesweit bereitgestellt. Alle gelieferten Objekte tragen die Modellartenkennung „GeoBasis-DE“. Daneben können länderbezogene Bereitstellungen erfolgen. Informationen darüber sind dem Produktblatt zu entnehmen.

### 6.2 Datenbereitstellungszyklus

Die Datenerzeugung erfolgt mindestens einmal jährlich. Die Eingangsdaten gehen mit Stichtag 31.12. des jeweiligen Jahres in die Prozessierung ein. Die Prozessierung und Bereitstellung der LB erfolgt innerhalb eines Zeitraums von 3 Monaten. Darüberhinausgehende Lieferungen obliegen den Mitgliedsverwaltungen.

### 6.3 Datenstruktur der Datenabgabe

Alle Daten einer Datenabgabe befinden sich in einem Produktverzeichnis. Für Verzeichnisnamen werden ausschließlich Kleinbuchstaben und keine Leerzeichen verwendet.

#### 6.3.1 Dateiname

- Kurzbezeichnung: lb
- UTM-Zone: 32 oder 33
- Ausgabe: de oder nn (Länderkürzel)
- Ableitungsjahr: jjjj
- fortlaufende Version: xx

Beispielaufbau der Dateibenennung: lb\_32\_de\_2023\_01.gpkg

#### 6.3.2 Informationsdatei

Das Produktverzeichnis enthält eine Informationsdatei. Die verwendeten Raumbezugssysteme sowie weitere Metainformationen sind in einer Informationsdatei bei jeder Datenlieferung in der folgenden Form anzugeben:

- Land: de oder nn (Länderkürzel nach GeoInfoDok, Vers. 6.0.1 Kapitel 3.3.10)
- Koordinatenreferenzsysteme: ETRS89\_UTM<UTM\_Zone>\*DE\_DHHN<2016 oder 92>\_NH (UTM\_Zone ist die Zonenkennung, 32 oder 33)
- Prozessierungsdatum: jjjj-mm-tt
- Ansprechpartner: <Name>;<E-Mail-Adresse>;<Telefon> (Kontaktdaten des aktuellen Ansprechpartners für die Aktualisierungslieferung an die ZSHH)
- Aktualität der jeweiligen Eingangsdaten (DOP, Sentinel,...)
- Angaben zur thematischen Genauigkeit (vgl. siehe 3.3.1)
- fortlaufende Version: xx

**Beispielaufbau der Dateibenennung: lb\_32\_de\_2023\_01.txt**

## 7 Weiterführende Dokumente

- Erläuterungen zum Anwendungsschema Landbedeckung ([Link](#))
- OK Anwendungsschema Landbedeckung ([Link](#))

Visualisierung Landbedeckung

Objektartengruppe	#	Objektart	#	Attribut-/Wertarten	Form der Füllung	Farbe	R G B			HTML-Notation	Transparenz	Form der Füllung	Farbe	R	G	B	HTML-Notation	Skalennenner [Größe/Distanz]*				Objektumrandung	Transparenz		
							>1:5000	>1:25000	>1:50000									>1:100000							
211000 Bebauung (LB)	211010	LB_Hochbau			voll		249	77	71	#f94d47	0%														
	211020	LB_Tiefbau			voll		231	231	231	#e7e7e7	0%														
212000 Vegetationslos (LB)	212010	LB_Festgestein			voll		191	191	191	#bfbfbf	0%														
	222200	LB_Lockermaterial			voll		204	210	165	#ccd2a5	0%														
213000 Vegetation (LB)	213010	LB_KrautigeVegetation	VEG	Vegetationsmerkmal			Farbe				Transparenz														
			1000	Gras	voll		202	242	77	#caf24d	0%														
			2000	Röhricht, Schilf	voll		0	214	178	#00d6b2	0%														
	3000	Getreide, Staudengewächse, Farne	voll		255	255	168	#ffffa8	0%																
	213020	LB_HolzigeVegetation	VEG	Vegetationsmerkmal	BLF	Blattform		Farbe				Transparenz													
			4000	Bäume	1000	Laub	voll		0	220	0	#00dc00	0%	circle		121	73	19	#794913	[4/11]	[2/6]	[2/4]	[1.25/3]	ja	0%
			4000	Bäume	2000	Nadel	voll		68	150	0	#449600	0%	circle		121	73	19	#794913	[4/11]	[2/6]	[2/4]	[1.25/3]	ja	0%
5000			Gehölz			voll		141	200	112	#8dc870	0%	circle		121	73	19	#794913	[3/11]	[1.5/6]	[1.5/4]	[1/3]	ja	0%	
6000	Büsche, Sträucher			voll		150	190	0	#96be00	0%	circle		121	73	19	#794913	[3/11]	[1.5/6]	[1.5/4]	[1/3]	ja	0%			
214000 Wasser (LB)	214010	LB_Meer			voll		0	148	194	#0094c2	0%														
	224100	LB_Binnengewässer	FLE	Flieseigenschaft			Farbe				Transparenz														
			1000	fließend	voll		0	190	255	#00beff	0%														
2000	stehend	voll		90	214	255	#5ad6ff	0%																	
214020	LB_Eis				voll		180	255	255	#b4ffff	0%														
Objektumrandung					line		0	0	0	#000000	0%		Größe: 1*												

\* in Pixel