



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen

Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells

Version: 1.1
Datum: 12.08.2019
Status: akzeptiert
Dateiname: N0184.docx
Verantwortlich: Jochen Hettwer, Sven Böhme

OKSTRA-Pflegestelle

interactive instruments GmbH
Trierer Straße 70-72
53115 Bonn

<http://www.okstra.de/>

Herr Jochen Hettwer
Tel. 0228 91410 89
Fax 0228 91410 90
Email hettwer@interactive-instruments.de

Im Auftrag von

Bundesanstalt für Straßenwesen
V6 - OKSTRA
Brüderstraße 53
51427 Bergisch Gladbach

Herr Gerd Kellermann
Tel. 02204 43 4206
Fax 02204 43 4250
Email kellermann@bast.de



0 Allgemeines

0.1 Inhaltsverzeichnis

0 Allgemeines	2
0.1 Inhaltsverzeichnis	2
1 Zweck des Dokuments	6
1.1 Leserkreis.....	6
1.2 Kernaussagen des Inhalts.....	6
2 Änderungen in bestehenden Datentypen	7
2.1 Datentyp <i>Multigeometrie</i>	7
2.2 Datentyp <i>Straßenpunkt</i>	7
2.3 Datentyp <i>Objekt_ID</i>	8
2.4 Datentyp <i>Umfang_VES</i>	8
3 Häufig verwendete neue Datentypen	9
3.1 Datentyp <i>Geometrie_ASB-ING</i>	9
3.2 Datentypen <i>Polygon_ASB-ING</i> und <i>Segment_Punkt</i>	9
3.3 Datentyp <i>Punkt_ASB-ING</i>	10
3.4 Datentyp <i>Schicht_ASB-ING</i>	11
3.5 Datentypen <i>Zuständigkeit_ASB-ING</i> und <i>Zuständige_Stelle</i>	11
3.6 Datentyp <i>Systembezeichnung</i>	13
3.7 Datentyp <i>Zulassung</i>	13
4 Darstellung von Werten mit Maßeinheiten	14
5 Änderungen im Schema Administration	16
5.1 Objektart <i>ASB_Objekt</i>	16
6 Änderungen im Schema Allgemeine Objekte	17
6.1 Objektart <i>Dokument</i>	17
7 Änderungen im Schema Bauwerke	18
7.1 Entfallende Objektarten.....	18
7.2 Bauwerke und Teilbauwerke	20
7.2.1 Objektart <i>Bauwerk</i>	21
7.2.2 Objektart <i>Teilbauwerk</i>	21
7.2.3 Objektart <i>Brücke</i>	23
7.2.4 Objektart <i>Nachrechnung_Ertüchtigung</i>	24
7.2.5 Objektart <i>Verkehrszeichenbrücke</i>	25
7.2.6 Objektart <i>Tunnel_Trogbauwerk</i>	25
7.2.7 Objektart <i>Trogbauwerk</i>	26
7.2.8 Objektart <i>Tunnel</i>	27
7.2.8.1 Datentyp <i>Tunnelbeleuchtungsinfo</i>	28
7.2.8.2 Datentyp <i>Tunnellüftungsinfo</i>	30
7.2.8.3 Datentyp <i>Tunnel_zentrale_Anlagen_Info</i>	31
7.2.8.4 Datentyp <i>Tunnelsicherheitsinfo</i>	32
7.2.8.5 Datentyp <i>Tunnel_Verkehrseinrichtungen_Info</i>	34
7.2.9 Objektart <i>Lärmschutz_Schutzbauwerk</i>	35



7.2.10	Objektart <i>Stützkonstruktion</i>	36
7.2.11	Objektart <i>Sicherungsbauwerk</i>	37
7.2.12	Objektart <i>sonstiges_Bauwerk</i>	37
7.2.13	Objektart <i>Feld</i>	38
7.3	Segmente.....	40
7.3.1	Objektart <i>Segment_Teilbauwerk</i>	41
7.3.2	Objektart <i>Segment_Tunnel_Trogbauwerk</i>	41
7.3.3	Objektart <i>Segment_Trogbauwerk</i>	41
7.3.4	Objektart <i>Segment_Tunnel</i>	42
7.3.5	Objektart <i>Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion</i>	42
7.3.6	Objektart <i>Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk</i>	42
7.3.7	Objektart <i>Segment_Stützkonstruktion</i>	43
7.3.8	Objektart <i>Segment_Sicherungsbauwerk</i>	43
7.4	Bauteil und Bauteilergänzung.....	44
7.4.1	Objektart <i>Ober_Bauteil</i>	45
7.4.2	Objektart <i>Bauteilergänzung</i>	45
7.4.3	Objektart <i>Bauteil</i>	45
7.4.4	Objektart <i>Zusammengesetztes_Bauteil</i>	45
7.4.5	Objektart <i>Abstraktes_Bauteil</i>	46
7.4.6	Objektart <i>Bauteilart</i>	47
7.4.7	Objektart <i>Abstrakte_Bauteilart</i>	47
7.4.8	Objektart <i>Bauteilergänzungsart</i>	47
7.4.9	Objektart <i>Bauteilbezugsobjekt</i>	48
7.5	Bauteilergänzungsarten.....	49
7.5.1	Objektart <i>Instandsetzungssystem</i>	49
7.5.2	Objektart <i>Verbindungsmittel</i>	50
7.5.3	Objektart <i>Beschichtung</i>	50
7.5.4	Objektart <i>Riss_Hohlraum_Injektion</i>	50
7.5.5	Objektart <i>Betonersatzsystem</i>	51
7.5.6	Objektart <i>Bekämpfender_Holzschutz</i>	52
7.5.7	Objektart <i>Korrosionsschutz</i>	52
7.5.8	Objektart <i>Oberflächenschutzsystem</i>	53
7.5.9	Objektart <i>Holzschutz</i>	54
7.6	Bauteilarten mit Katalog.....	57
7.6.1	Objektart <i>Erd_und_Felsanker_Gruppe</i>	57
7.6.2	Objektart <i>Lager</i>	58
7.6.3	Objektart <i>Fahrbahnübergang</i>	59
7.6.4	Objektart <i>Vorspannung</i>	60
7.6.5	Objektart <i>Fahrzeug_Rückhaltesystem_Bauwerk</i>	61
7.6.6	Objektart <i>Brückenseil_Kabel</i>	62
7.7	Bauteilarten ohne Katalog.....	65
7.7.1	Objektart <i>Bauteilart_ohne_Katalog</i>	65
7.7.2	Objektart <i>Anderes_Rückhaltesystem</i>	66
7.7.3	Objektart <i>Gründung</i>	66
7.7.4	Objektart <i>Kappe</i>	66
7.7.5	Objektart <i>Einfache_Bauteilart</i>	67
7.7.6	Objektart <i>Leitung_Bauwerk</i>	67
7.7.7	Objektart <i>Belag_Abdichtung</i>	67
7.7.8	Objektart <i>Tragendes_Bauteil</i>	68
7.7.9	Objektart <i>Entwässerung</i>	68
7.7.10	Objektart <i>Fuge</i>	69
7.7.11	Objektart <i>Unterbau</i>	69
7.7.12	Objektart <i>Überbau</i>	69
7.8	Baustoffe.....	70
7.8.1	Objektart <i>Baustoff</i>	71



7.8.2	Objektart <i>Sonstiger_Baustoff</i>	71
7.8.3	Objektart <i>Glas</i>	71
7.8.4	Objektart <i>Stein</i>	71
7.8.5	Objektart <i>Kunststoff</i>	71
7.8.6	Objektart <i>Geokunststoff</i>	72
7.8.7	Objektart <i>Bauholz</i>	72
7.8.8	Objektart <i>Beton</i>	73
7.8.9	Objektart <i>Metall</i>	74
7.8.10	Objektart <i>Sonstiges_Metall</i>	74
7.8.11	Objektart <i>Baustahl</i>	74
7.8.12	Objektart <i>Betonstahl</i>	74
7.8.13	Objektart <i>Spannstahl_Draht</i>	74
7.9	Sachverhalte.....	76
7.9.1	Objektart <i>Sachverhalt</i>	76
7.9.2	Objektart <i>Sonstiger_Sachverhalt</i>	77
7.9.3	Objektart <i>Verkehrsanlage</i>	77
7.9.4	Objektart <i>Schiene</i>	77
7.9.5	Objektart <i>Sachverhalt_Straße_Weg</i>	78
7.9.6	Objektart <i>Wasserstraße</i>	79
7.10	Bemessung und Nachweise	80
7.10.1	Objektart <i>Bemessung_Nachweis</i>	80
7.10.2	Objektart <i>Militärische_Lastenklasse</i>	81
7.10.3	Objektart <i>Besondere_Einwirkung</i>	81
7.10.4	Objektart <i>Statisches_Nachweiskonzept</i>	82
7.11	Schwerlastparameter	85
7.11.1	Objektart <i>Verkehrsführung</i>	85
7.11.2	Objektart <i>Fahrbahn</i>	86
7.11.3	Objektart <i>Fahrestreifen</i>	86
7.11.4	Objektart <i>Abweichende_Fahrauflage</i>	87
7.11.5	Objektart <i>Schwerlastparameter</i>	87
7.11.6	Objektart <i>Einflusslinie</i>	88
7.11.7	Objektart <i>Achslast_maximal</i>	89
7.11.8	Objektart <i>Träger_Modell</i>	89
7.11.9	Objektart <i>Bogen_Modell</i>	90
7.11.10	Objektart <i>Rahmen_Modell</i>	91
7.11.11	Objektart <i>Stützwand_Modell</i>	91
7.12	Prüfungen	93
7.12.1	Objektart <i>Prüffahrzeug_Prüfgerät</i>	94
7.12.2	Objektart <i>Prüfanweisung</i>	94
7.12.3	Objektart <i>Prüfung_Überwachung</i>	95
7.12.4	Objektart <i>Prüfung_mit_Zustandsnote</i>	96
7.12.5	Objektart <i>Bauwerkszustand</i>	96
7.12.6	Objektart <i>Schaden</i>	97
7.12.7	Objektart <i>Maßnahmeempfehlung</i>	100
7.13	Verwaltungsdetails.....	103
7.13.1	Objektart <i>Bau_und_Erhaltungsmaßnahme</i>	104
7.13.2	Objektart <i>Maßnahmebewertung</i>	104
7.13.3	Objektart <i>Entwurf_Berechnung</i>	105
7.13.4	Objektart <i>Bauvertragsmangel</i>	105
7.13.5	Objektart <i>Bauvertrag</i>	105
7.13.6	Objektart <i>Verwaltungsmaßnahme_Sondereinbarung</i>	106
7.13.7	Objektart <i>Kosten_für_Bau_Erhaltung_Betrieb</i>	106
7.14	Bauwerks-Management-System (BMS)	107
7.14.1	Objektart <i>Strategie_BMS</i>	107
7.14.2	Objektart <i>Maßnahme_BMS</i>	108



Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen
Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing
neu erarbeiteten Datenmodells

Seite: 5 von 108
Name: N01824
Stand: 12.08.2019



1 Zweck des Dokuments

1.1 Leserkreis

Das Dokument richtet sich an die OKSTRA®-Experten aus dem Bereich Bauwerksdaten.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse

- der neuen „Anweisung Straßeninformationsbank – Segment Bauwerksdaten“,
- der grundlegenden OKSTRA®-Standards sowie
- zum OKSTRA® und seinen Regularien (siehe auch <http://www.okstra.de/>).

1.2 Kernaussagen des Inhalts

Das OKSTRA®-Schema Bauwerke wird vollständig überarbeitet und an die neue „Anweisung Straßeninformationsbank – Segment Bauwerksdaten“ (ASB-ING) angepasst. Darüber hinaus gibt es Detailänderungen bei den Objektarten *ASB_Objekt* und *Dokument*.

Dieser Vorschlag geht zurück auf den OKSTRA®-Änderungsantrag A0142.

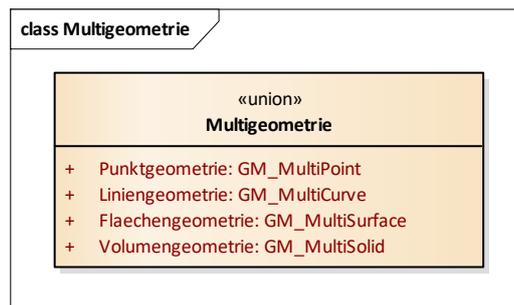


2 Änderungen in bestehenden Datentypen

2.1 Datentyp *Multigeometrie*

Im Union-Datentyp *Multigeometrie* wird folgendes Attribut ergänzt:

- "Volumengeometrie", *GM_MultiSolid*



Damit können Attribute vom Datentyp *Multigeometrie* zukünftig auch mit Volumengeometrien belegt werden.

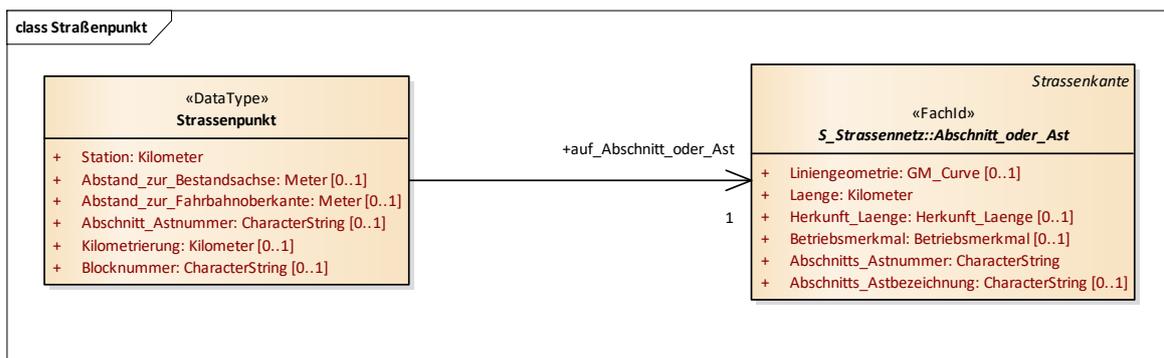
2.2 Datentyp *Straßenpunkt*

Um bei Referenzen auf das ASB-Netzknotten-Stationierungssystem optionale Angaben zur Betriebskilometrierung mitgeben zu können, werden im komplexen Datentyp *Straßenpunkt* folgende Attribute ergänzt:

- "Kilometrierung", *Kilometer*, optional
- "Blocknummer", *CharacterString*, optional

Damit können Angaben zur Betriebskilometrierung sowohl bei *Punktobjekten* erfolgen, bei denen der Datentyp *Straßenpunkt* direkt zur Verortung auf dem Straßennetz verwendet wird, als auch bei *Streckenobjekten*, bei denen der Datentyp *Straßenpunkt* zur Angabe der Enden der beteiligten *Teilabschnitte* verwendet wird.

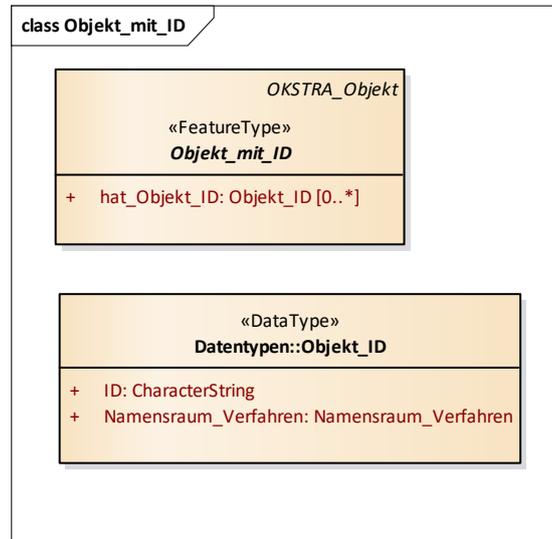
Anmerkung: Zur Angabe der Abschnitts-/Astnummer ist im Straßenpunkt noch ein weiteres Attribut namens "Abschnitt_Astnummer" erforderlich. Die Einführung dieses Attributs ist bereits Bestandteil des Abstimmungsvorschlags N0182 und wird daher hier nicht noch einmal vorgeschlagen.





2.3 Datentyp *Objekt_ID*

Im Datentyp *Objekt_ID*, der in der Objektart *Objekt_mit_ID* verwendet wird, wird der Datentyp des Attributs "Namensraum_Verfahren" von *CharacterString* auf die neu zu schaffende offene Schlüsseltablelle *Namensraum_Verfahren* umgestellt.



2.4 Datentyp *Umfang_VES*

Im Union-Datentyp *Umfang_VES*, der im Attribut "Umfang_der_Einschränkung" der Objektart *Verkehrseinschränkung* verwendet wird, wird folgendes Attribut ergänzt:

- "Abstand", *Meter*

Dieses Attribut dient zur Angabe eines Abstandsgebotes (z.B. Mindestabstand für Lkw > 50 m).



Um das neue Attribut in der Objektart *Verkehrseinschränkung* verwenden zu können, wird im Wertekatalog der Schlüsseltablelle *Art_VES* der Eintrag '10/'Mindestabstand' ergänzt.



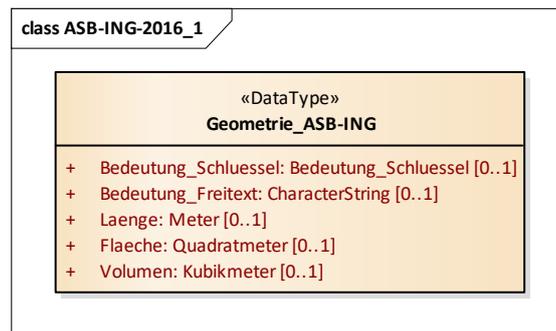
3 Häufig verwendete neue Datentypen

3.1 Datentyp *Geometrie_ASB-ING*

Der komplexe Datentyp *Geometrie_ASB-ING* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Bedeutung_Schlüssel", *Bedeutung_Schlüssel*, optional
- "Bedeutung_Freitext", *CharacterString*, optional
- "Länge", *Meter*, optional
- "Fläche", *Quadratmeter*, optional
- "Volumen", *Kubikmeter*, optional

Dieser Datentyp dient zur Angabe einer Mengen- bzw. MasseninFORMATION (eines Längen-, Flächen- oder Volumen-Wertes) und einer zugehörigen Bedeutung, die entweder über eine Schlüssel-tabelle oder einen Freitext angegeben werden kann. Es muss genau eines der Attribute "Länge", "Fläche" und "Volumen" belegt werden, die angegebene Bedeutung muss inhaltlich zum belegten Mengenattribut passen.

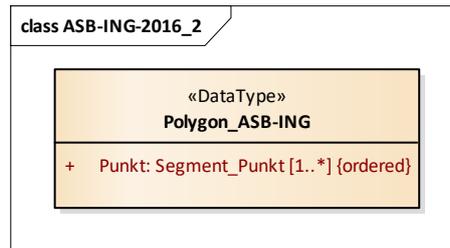


Für das Attribut "Bedeutung_Schlüssel" wird die offene Schlüssel-tabelle *Bedeutung_Schlüssel* neu eingeführt.

3.2 Datentypen *Polygon_ASB-ING* und *Segment_Punkt*

Der komplexe Datentyp *Polygon_ASB-ING* wird mit folgendem Attribut neu eingeführt:

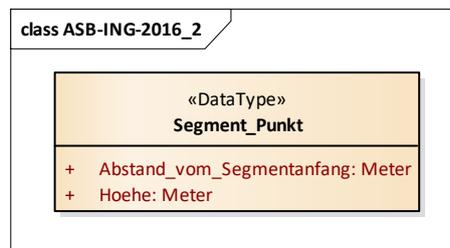
- "Punkt", *Segment_Punkt*, verpflichtend, multipel, geordnet



Die *Segment_Punkte* sind nach dem Wert ihres Attributs "Abstand_vom_Segmentanfang" geordnet in aufsteigender Reihenfolge anzugeben.

Für das Attribut "Punkt" wird der komplexe Datentyp *Segment_Punkt* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Abstand_vom_Segmentanfang", *Meter*, verpflichtend
- "Höhe", *Meter*, verpflichtend

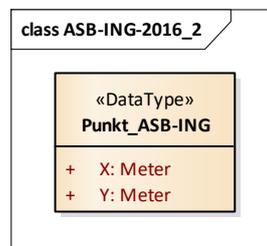


Die Datentypen *Polygon_ASB-ING* und *Segment_Punkt* werden zur Beschreibung des Höhenverlaufs von Segmenten (vgl. Abschnitt 7.3) verwendet.

3.3 Datentyp *Punkt_ASB-ING*

Der komplexe Datentyp *Punkt_ASB-ING* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "X", *Meter*, verpflichtend
- "Y", *Meter*, verpflichtend



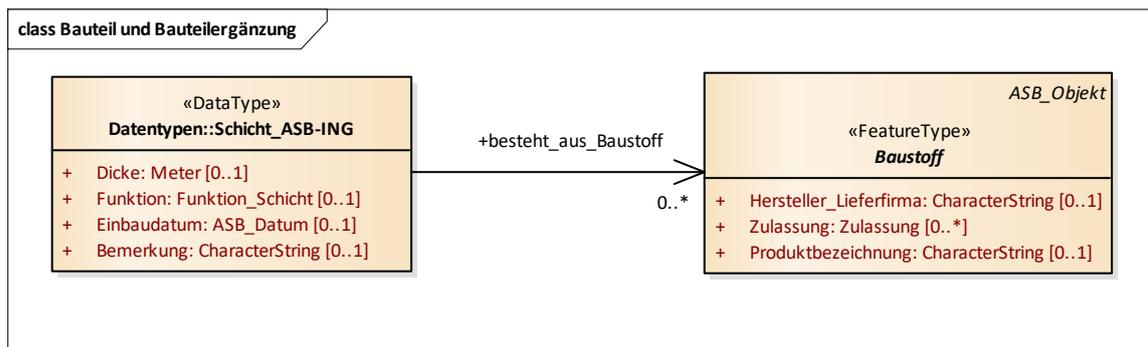
Dieser Datentyp dient zur Angabe von lokalen 2D-Koordinaten in der Einheit *Meter*.



3.4 Datentyp *Schicht_ASB-ING*

Der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Dicke", *Meter*, optional
- "Funktion", *Funktion_Schicht*, optional
- "Einbaudatum", *ASB_Datum*, optional
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional



Dieser Datentyp kann zur Beschreibung von Schichten in Abdichtungen, Belägen, Beschichtungen etc. verwendet werden. Zur Angabe der Materialien, aus denen eine Schicht besteht, besitzt er eine optionale multiple Relation zum *Baustoff*.

Für das Attribut "Funktion" wird die offene Schlüsseltablelle *Funktion_Schicht* neu eingeführt.

3.5 Datentypen *Zuständigkeit_ASB-ING* und *Zuständige_Stelle*

Der komplexe Datentyp *Zuständigkeit_ASB-ING* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Zuständige_Stelle", *Zuständige_Stelle*, verpflichtend
- "Aufgabe", *Aufgabe_zuständige_Stelle*, verpflichtend
- "Sonstige_Aufgabe", *CharacterString*, optional



Dieser Datentyp ermöglicht die Angabe einer für eine bestimmte Aufgabe "zuständigen Stelle", wobei die Aufgabe im Schlüsseltablellen-Attribut "Aufgabe" oder (sofern dort der Wert "sonstiges" ausgewählt wird) im Freitext-Attribut "Sonstige_Aufgabe" angegeben wird.

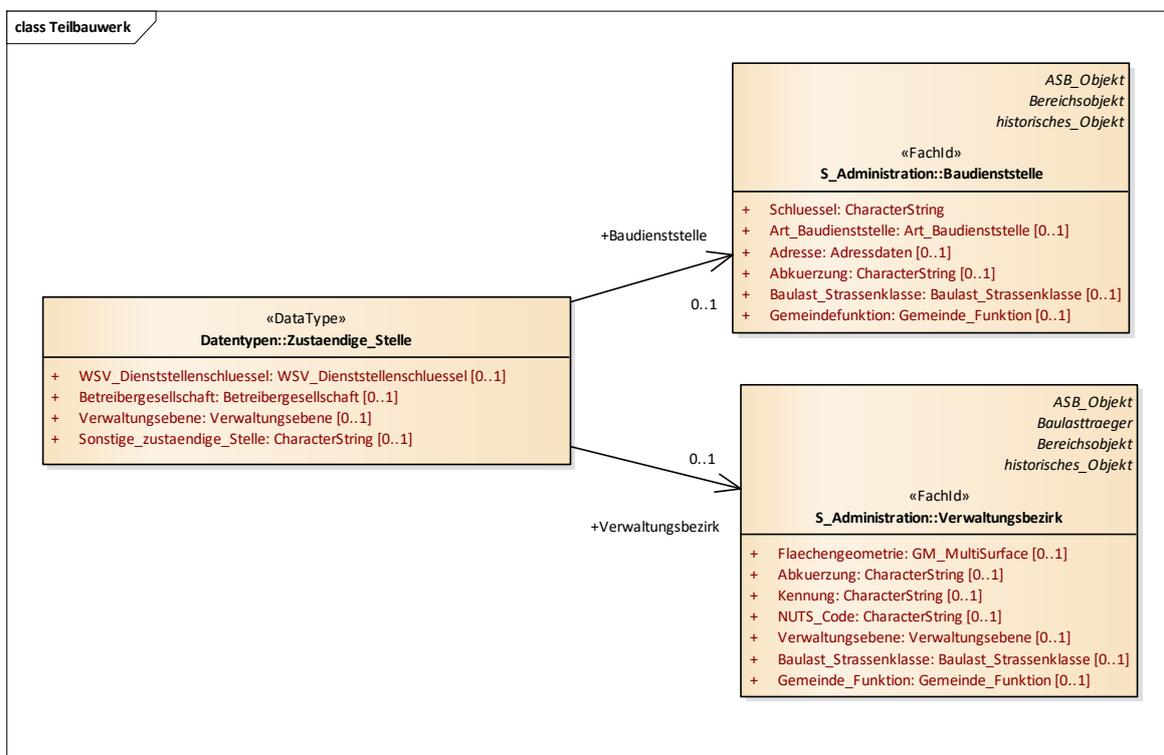


Für das Attribut "Zuständige_Stelle" wird der komplexe Datentyp *Zuständige_Stelle* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "WSV_Dienststellenschlüssel", *WSV_Dienststellenschlüssel*, optional
- "Betreibergesellschaft", *Betreibergesellschaft*, optional
- "Verwaltungsebene", *Verwaltungsebene_Bauwerk*, optional
- "Sonstige_zuständige_Stelle", *CharacterString*, optional

Außerdem erhält er zwei optionale Relationen zum *Verwaltungsbezirk* und zur *Baudienststelle*.

Dieser Datentyp dient zur Angabe der zuständigen Stelle. Genau eine Eigenschaft (d.h. ein Attribut oder eine Relation) ist zu belegen.



Für das Attribut "WSV_Dienststellenschlüssel" wird die offene Schlüsseltablelle *WSV_Dienststellenschlüssel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Betreibergesellschaft" wird die offene Schlüsseltablelle *Betreibergesellschaft* neu eingeführt.

Für das Attribut "Verwaltungsebene" wird die offene Schlüsseltablelle *Verwaltungsebene_Bauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Aufgabe" des Datentyps *Zuständigkeit_ASB-ING* wird die offene Schlüsseltablelle *Aufgabe_zuständige_Stelle* neu eingeführt.

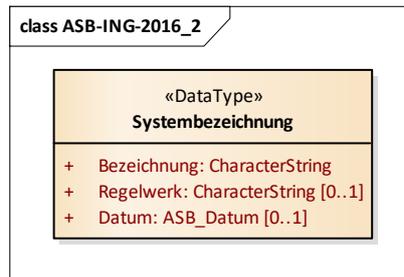


3.6 Datentyp *Systembezeichnung*

Der komplexe Datentyp *Systembezeichnung* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Bezeichnung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Regelwerk", *CharacterString*, optional
- "Datum", *ASB_Datum*, optional

Dieser Datentyp dient zur Bezeichnung eines technischen Systems, das an einem Ingenieurbauwerk zum Einsatz kommt (z.B. ein Betonersatzsystem, ein Fahrzeugrückhaltesystem etc.).

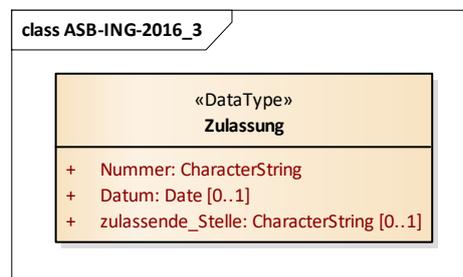


3.7 Datentyp *Zulassung*

Der komplexe Datentyp *Zulassung* wird mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Nummer", *CharacterString*, verpflichtend
- "Datum", *Date*, optional
- "zulassende_Stelle", *CharacterString*, optional

Mit diesem Datentyp können Informationen zur Zulassung eines Baustoffs oder eines Bauteils eines Ingenieurbauwerks angegeben werden.





4 Darstellung von Werten mit Maßeinheiten

Werte mit Maßeinheiten werden im OKSTRA® durch Datentypen dargestellt, die jeweils eine konkrete Maßeinheit repräsentieren (z.B. *Meter*). Die in der neuen ASB-ING verwendeten Datentypen geben hingegen nur die Basisgröße des betreffenden Wertes an, aber keine konkrete Maßeinheit (z.B. *Länge*). Bei der Übernahme des ASB-ING-Modells in den OKSTRA® werden die ASB-ING-Datentypen daher durch geeignete, im OKSTRA® bereits vorhandene Datentypen ersetzt (z.B. *Länge* durch *Meter*). Für einige Fälle werden auch neue Datentypen eingeführt. Falls in der internen Speicherung der Bauwerke-Datenbank eine andere Einheit als im OKSTRA® verwendet wird, müssen beim Datenaustausch Umrechnungen erfolgen. Die folgende Tabelle zeigt die Abbildung im Detail:

Basisgröße	OKSTRA®
Länge	<i>Meter</i>
Fläche	<i>Quadratmeter</i>
Volumen	<i>Kubikmeter</i>
Winkel	<i>Radian</i>
Dauer	<i>Dauer</i>
Geschwindigkeit	<i>Meter_pro_Sekunde</i> (oder <i>Stundenkilometer</i>)
Beschleunigung	neuer Datentyp: <i>Meter_pro_Quadratsekunde</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
Masse	<i>Kilogramm</i>
Dichte	<i>Kilogramm_pro_Kubikmeter</i>
Kraft	<i>Newton</i>
Moment	neuer Datentyp: <i>Newtonmeter</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
Kraft je Länge	neuer Datentyp: <i>Newton_pro_Meter</i> , abgeleitet aus <i>ForcePerLength</i> neuer Datentyp: <i>ForcePerLength</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i> Der bereits bestehende Datentyp <i>Kilonewton_pro_Meter</i> , der bisher direkt aus <i>Measure</i> abgeleitet wurde, erbt nun ebenfalls von <i>ForcePerLength</i>
Kraft je Fläche / Druck	Datentyp: <i>Kilonewton_pro_Quadratmeter</i> , abgeleitet aus <i>ForcePerUnitArea</i>
Kraft je Volumen	neuer Datentyp: <i>Newton_pro_Kubikmeter</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
Masse je Fläche	<i>Kilogramm_pro_Quadratmeter</i>
Leistung	Datentyp: <i>Watt</i> , abgeleitet aus <i>Power</i>
Energie	Datentyp: <i>Joule</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
Volumenstrom	Datentyp: <i>Kubikmeter_pro_Sekunde</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
Temperatur	<i>Grad_Celsius</i>
Leuchtdichte	<i>cd_pro_Quadratmeter</i>



Beleuchtungsstärke	<i>Lux</i>
Frequenz	<i>Hertz</i>
Anzahl	<i>Anzahl</i>
Verhältniswert / Relative Maßangabe	<i>Prozent</i>
Geld	<i>EURO</i>
Speichermenge	neuer Datentyp: <i>Byte</i> , abgeleitet aus <i>Measure</i>
MasseJeFläche	<i>Gramm_pro_Quadratmeter</i>
VolumenstromJeMeter	<i>Liter_pro_Sekunde_und_Meter</i>



5 Änderungen im Schema Administration

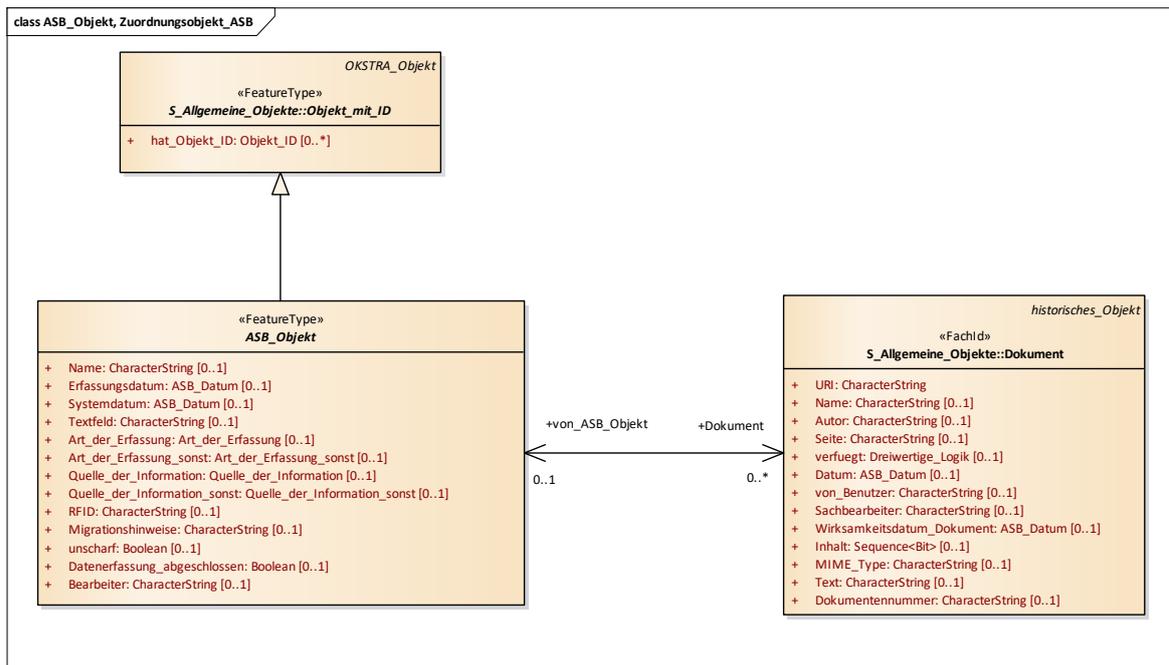
5.1 Objektart *ASB_Objekt*

Die Objektart *ASB_Objekt* wird um folgende Attribute erweitert:

- "Name", *CharacterString*, optional
- "Datenerfassung_abgeschlossen", *Boolean*, optional
- "Bearbeiter", *CharacterString*, optional

Aufgrund der Ergänzung des Attributs "Name" im *ASB_Objekt* entfällt das Attribut "Name" in folgenden Objektarten, die vom *ASB_Objekt* erben:

- *Baudienststelle*
- *Verwaltungsbezirk*
- *Schutzgebiet*
- *Teilmaßnahme*



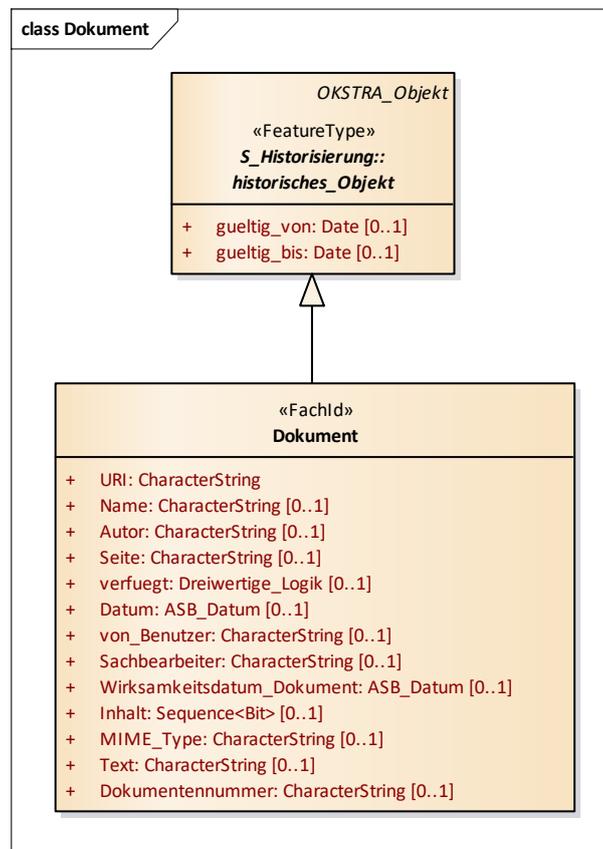


6 Änderungen im Schema Allgemeine Objekte

6.1 Objektart *Dokument*

Die Objektart *Dokument* wird um folgendes Attribut erweitert:

- "von_Benutzer", *CharacterString*, optional





7 Änderungen im Schema Bauwerke

7.1 Entfallende Objektarten

Folgende Objektarten des Schemas Bauwerke werden aus dem OKSTRA® entfernt:

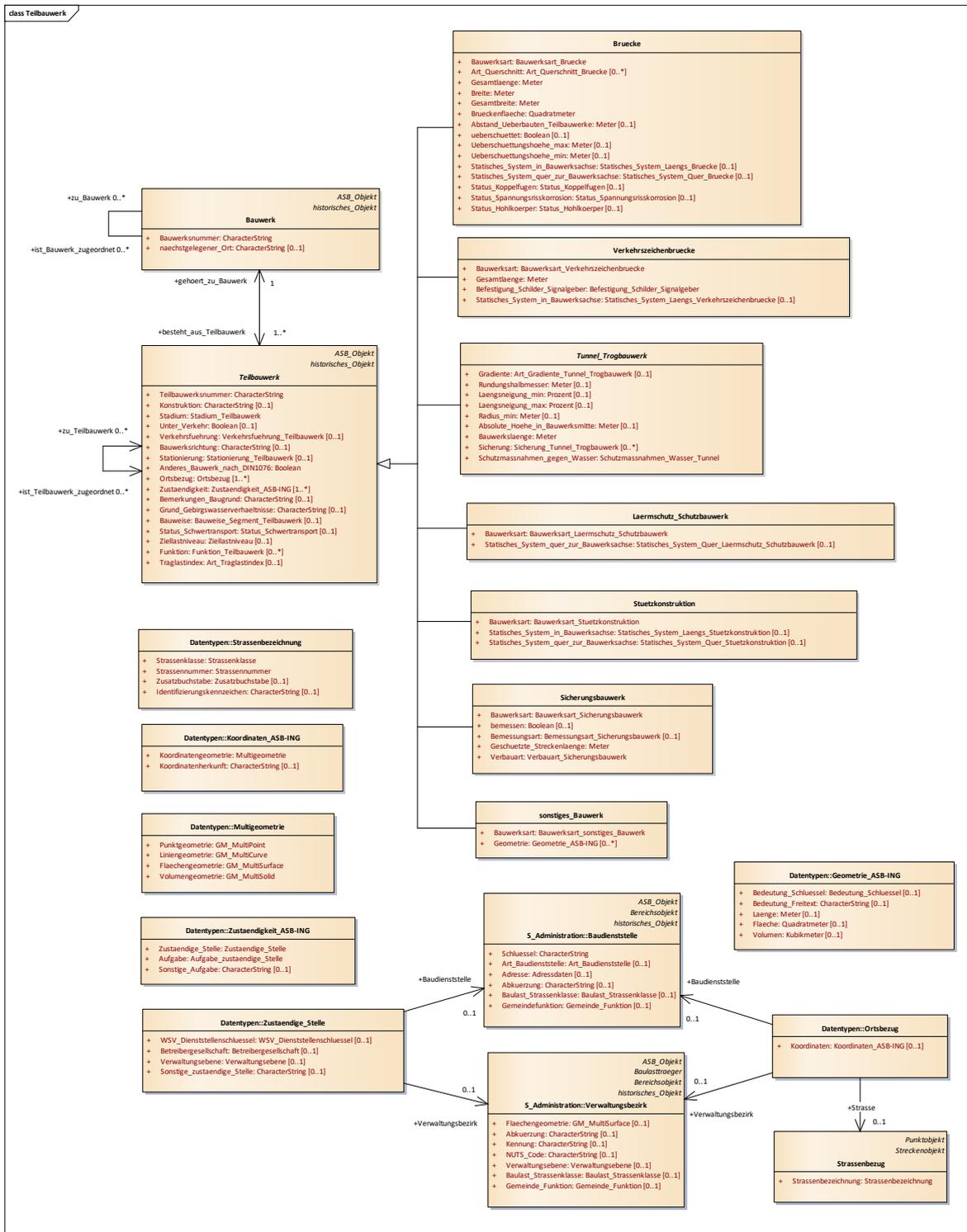
- *Abdichtungen*
- *Anlagen_Bauwerksbuch*
- *Ausstattung*
- *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme*
- *Baustoff_Bauwerk*
- *Bauwerk_Verkehrsstärke*
- *Bauwerksbeläge*
- *Bauwerksbeschilderung*
- *Betonersatzsystem*
- *Brückenfeld_Stützung*
- *Brückenseile_und_kabel*
- *Durchfahrtshöhen*
- *Empfehlung_BMS*
- *Empfehlung_Bauwerk*
- *Empfehlung_abgeschl_Prfg*
- *Entwürfe_und_Berechnungen*
- *Erd_und_Felsanker*
- *Fahrbahnübergang*
- *Gestaltungen*
- *Gründungen*
- *Info_Straße*
- *Info_Wasserstraße*
- *Kappe*
- *Kateintrag_Schadbsp_Maßn*
- *Korrosionsschutzbeschichtungen*
- *Kosten_für_Bau_Erh_und_Betr*
- *Kostenkatalog_BMS*
- *Kostenkatalogeintrag_BMS*
- *Lager*
- *Lärmschutzbauwerk*
- *Leitungen_an_Bauwerken*



- *Nachrechnung_Brücke*
- *Oberflächenschutzsystem*
- *Prüfanweisungen*
- *Prüffahrzeuge_Prüfgeräte*
- *Reaktionsharzgeb_Dünnbeläge*
- *Sachverhalt*
- *Schaden_Bauwerk*
- *Schaden_abgeschl_Prfg*
- *Schutzeinrichtungen*
- *Segment_Lärmschutzbauwerk*
- *Segment_Stützbauwerk*
- *Strategie_BMS*
- *Stützbauwerk*
- *Tunnel_Verkehrseinrichtungen*
- *Tunnel_Zentrale_Anlagen*
- *Tunnelbeleuchtung*
- *Tunnellüftung*
- *Tunnelsicherheit*
- *Verfüllungen*
- *Verwaltungsmaßn_Sondervereinb*
- *Vorspannungen*
- *Zuordkatalog_Schadbsp_Maßn*
- *abgeschlossene_Prüfung*
- *durchgef_Prüfungen_Messungen*
- *gegenw_dokum_Bauwerkszustand*
- *gegenw_dokum_Empfehlung*
- *gegenw_dokum_Schaden*
- *statisches_System_Tragfähigkt*



7.2 Bauwerke und Teilbauwerke





7.2.1 Objektart *Bauwerk*

In der Objektart *Bauwerk* entfallen alle bisherigen Attribute bis auf die beiden folgenden:

- "Bauwerksnummer", *CharacterString*, verpflichtend
- "nächstgelegener_Ort", *CharacterString*, optional

Über eine neu einzuführende, beidseitig optionale und multiple Relation können verschiedene *Bauwerke* bei Bedarf miteinander verknüpft werden.

7.2.2 Objektart *Teilbauwerk*

Die Objektart *Teilbauwerk* erbt nicht mehr wie bisher von den Objektarten *Objekt_mit_ID*, *Punktobjekt* und *Streckenobjekt*, aber zusätzlich vom *ASB_Objekt*. Ihre bisherigen Attribute entfallen, die folgenden werden ergänzt:

- "Teilbauwerksnummer", *CharacterString*, verpflichtend
- "Konstruktion", *CharacterString*, optional
- "Stadium", *Stadium_Teilbauwerk*, verpflichtend
- "Unter_Verkehr", *Boolean*, optional
- "Verkehrsführung", *Verkehrsführung_Teilbauwerk*, optional
- "Bauwerksrichtung", *CharacterString*, optional
- "Stationierung", *Stationierung_Teilbauwerk*, optional
- "Anderes_Bauwerk_nach_DIN1076", *Boolean*, verpflichtend
- "Ortsbezug", *Ortsbezug*, verpflichtend, multipel
- "Zuständigkeit", *Zuständigkeit_ASB-ING*, verpflichtend, multipel
- "Bemerkungen_Baugrund", *CharacterString*, optional
- "Grund_Gebirgswasserhältnisse", *CharacterString*, optional
- "Bauweise", *Bauweise_Segment_Teilbauwerk*, optional
- "Status_Schwertransport", *Status_Schwertransport*, optional
- "Ziellastniveau", *Ziellastniveau*, optional
- "Funktion", *Funktion_Teilbauwerk*, optional, multipel
- "Traglastindex", *Art_Traglastindex*, optional

Über eine neu einzuführende, beidseitig optionale und multiple Relation können verschiedene *Teilbauwerke* bei Bedarf miteinander verknüpft werden.

Für das Attribut "Stadium" wird die offene Schlüsseltabelle *Stadium_Teilbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Verkehrsführung" wird die offene Schlüsseltabelle *Verkehrsführung_Teilbauwerk* neu eingeführt.

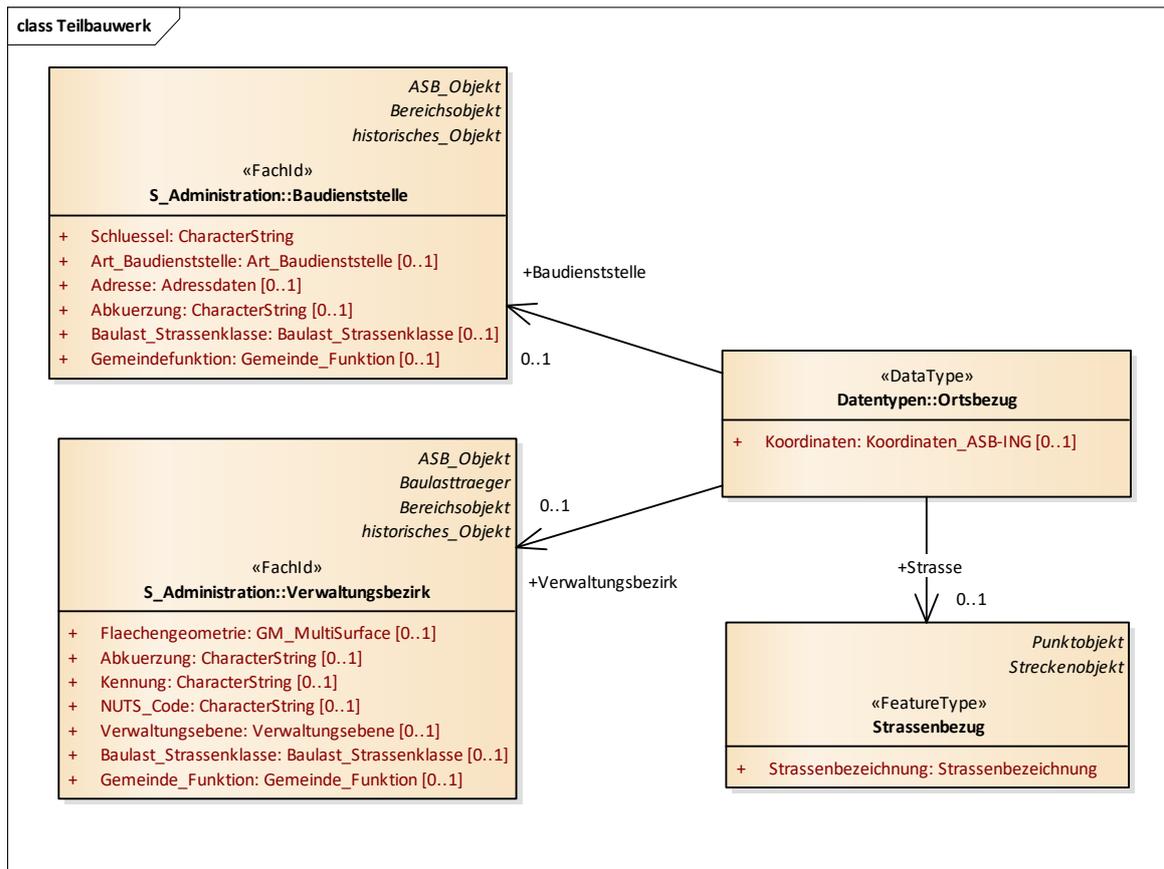
Für das Attribut "Stationierung" wird die offene Schlüsseltabelle *Stationierung_Teilbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Ortsbezug" wird der komplexe Datentyp *Ortsbezug* mit folgendem Attribut neu eingeführt:



- "Koordinaten", *Koordinaten_ASB-ING*, optional

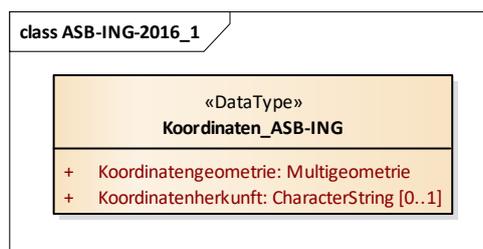
Dieser Datentyp erhält darüber hinaus optionale Relationen zur *Baudienststelle*, zum *Verwaltungsbezirk* und zur neu einzuführenden Objektart *Straßenbezug* (s.u.). Mit ihm kann ein *Teilbauwerk* wahlweise über Koordinaten, die Angabe eines *Verwaltungsbezirks*, einer *Baudienststelle* oder eines *Straßenbezugs* verortet werden. Genau eine Eigenschaft (d.h. ein Attribut oder eine Relation) ist zu belegen.



Für das Attribut "Koordinaten" im Datentyp Ortsbezug wird der komplexe Datentyp *Koordinaten_ASB-ING* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Koordinatengeometrie", *Multigeometrie*, verpflichtend
- "Koordinatenherkunft", *CharacterString*, optional

Dieser Datentyp ermöglicht die Angabe einer Geometrie beliebigen Typs sowie einer Information zur Herkunft der Geometrie in Form eines Freitextes.





Die Objektart *Straßenbezug* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Punktobjekt* und vom *Streckenobjekt* und erhält folgendes Attribut:

- "Straßenbezeichnung", *Straßenbezeichnung*, verpflichtend

Diese Objektart ermöglicht die Herstellung eines Bezugs zu einer klassifizierten Straße inklusive einer optionalen Verortung als *Punktobjekt* oder *Streckenobjekt*.

Für das Attribut "Zuständigkeit" des *Teilbauwerks* wird der komplexe Datentyp *Zuständigkeit_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.5.

Für das Attribut "Bauweise" wird die offene Schlüsseltablelle *Bauweise_Segment_Teilbauwerk* neu eingeführt.

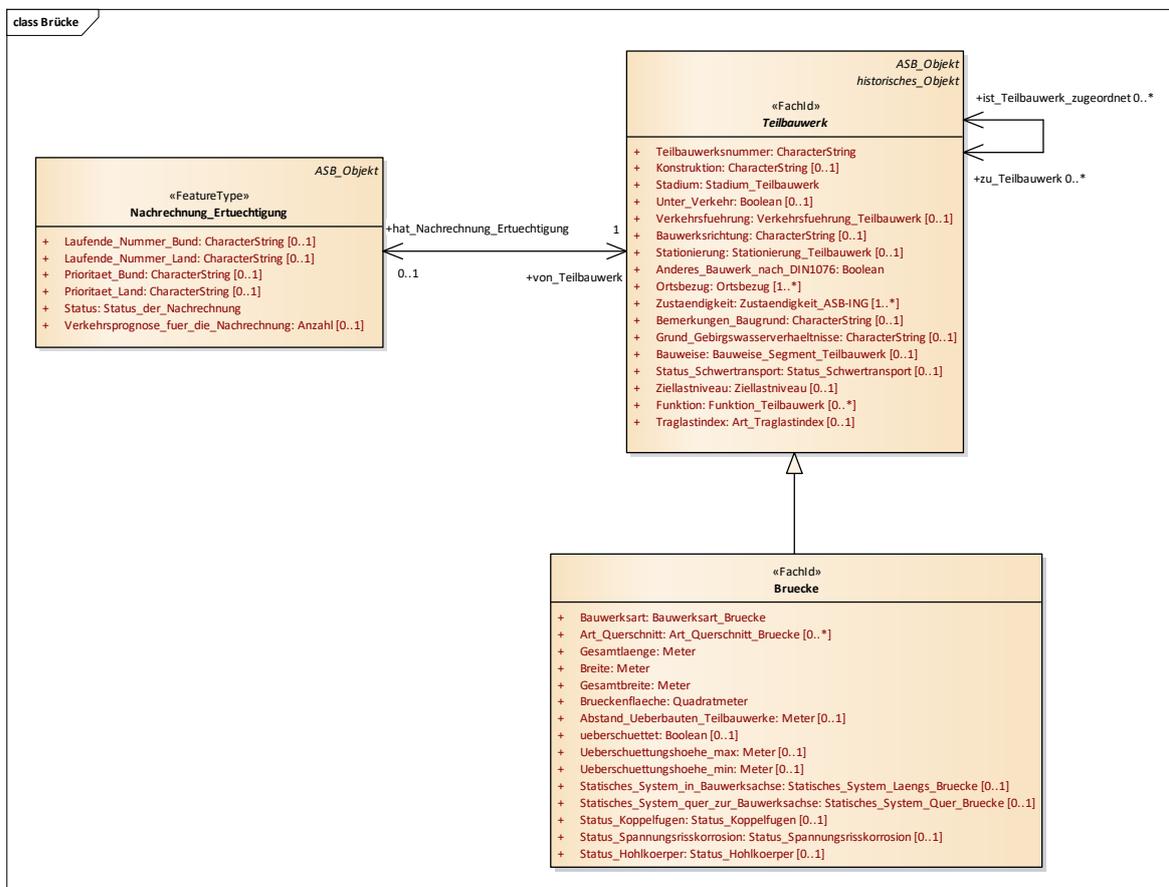
Für das Attribut "Status_Schwertransport" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Schwertransport* neu eingeführt.

Für das Attribut "Ziellastniveau" wird die offene Schlüsseltablelle *Ziellastniveau* neu eingeführt.

Für das Attribut "Funktion" wird die offene Schlüsseltablelle *Funktion_Teilbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Traglastindex" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Traglastindex* neu eingeführt.

7.2.3 Objektart *Brücke*



	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 24 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

In der Objektart *Brücke* entfallen alle bisherigen Attribute. Die folgenden Attribute werden im Ge-
genzug ergänzt:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Brücke*, verpflichtend
- "Art_Querschnitt", *Art_Querschnitt_Brücke*, optional, multipel
- "Gesamtlänge", *Meter*, verpflichtend
- "Breite", *Meter*, verpflichtend
- "Gesamtbreite", *Meter*, verpflichtend
- "Brückenfläche", *Quadratmeter*, verpflichtend
- "Abstand_Überbauten_Teilbauwerke", *Meter*, optional
- "überschüttet", *Boolean*, optional
- "Überschüttungshöhe_max", *Meter*, optional
- "Überschüttungshöhe_min", *Meter*, optional
- "Statisches_System_in_Bauwerksachse", *Statisches_System_Längs_Brücke*, optional
- "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse", *Statisches_System_Quer_Brücke*, optional
- "Status_Koppelfugen", *Status_Koppelfugen*, optional
- "Status_Spannungsrissskorrosion", *Status_Spannungsrissskorrosion*, optional
- "Status_Hohlkörper", *Status_Hohlkörper*, optional

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauwerksart_Brücke* neu einge-
führt.

Für das Attribut "Art_Querschnitt" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Querschnitt_Brücke* neu
eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_in_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltabelle *Stati-
sches_System_Längs_Brücke* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltabelle
Statisches_System_Quer_Brücke neu eingeführt.

Für das Attribut "Status_Koppelfugen" wird die offene Schlüsseltabelle *Status_Koppelfugen* neu
eingeführt.

Für das Attribut "Status_Spannungsrissskorrosion" wird die offene Schlüsseltabelle *Sta-
tus_Spannungsrissskorrosion* neu eingeführt.

Für das Attribut "Status_Hohlkörper" wird die offene Schlüsseltabelle *Status_Hohlkörper* neu einge-
führt.

7.2.4 Objektart *Nachrechnung_Ertüchtigung*

Die Objektart *Nachrechnung_Ertüchtigung* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und er-
hält folgende Attribute:

- "Laufende_Nummer_Bund", *CharacterString*, optional
- "Laufende_Nummer_Land", *CharacterString*, optional
- "Priorität_Bund", *CharacterString*, optional
- "Priorität_Land", *CharacterString*, optional



- "Status", *Status_der_Nachrechnung*, verpflichtend
- "Verkehrsprognose_für_die_Nachrechnung", *Anzahl*, optional

Diese Objektart kann per Relation an ein *Teilbauwerk* (insbesondere an eine *Brücke*) angebunden werden und ermöglicht die Angabe von Informationen zu seiner Nachrechnung.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_der_Nachrechnung* neu eingeführt.

7.2.5 Objektart *Verkehrszeichenbrücke*

In der Objektart *Verkehrszeichenbrücke* entfallen alle bisherigen Attribute. Die folgenden Attribute werden im Gegenzug ergänzt:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Verkehrszeichenbrücke*, verpflichtend
- "Gesamtlänge", *Meter*, verpflichtend
- "Befestigung_Schilder_Signalgeber", *Befestigung_Schilder_Signalgeber*, verpflichtend
- "Statisches_System_in_Bauwerksachse", *Statisches_System_Längs_Verkehrszeichenbrücke*, optional

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltablelle *Bauwerksart_Verkehrszeichenbrücke* neu eingeführt.

Für das Attribut "Befestigung_Schilder_Signalgeber" wird die offene Schlüsseltablelle *Befestigung_Schilder_Signalgeber* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_in_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltablelle *Statisches_System_Längs_Verkehrszeichenbrücke* neu eingeführt.

7.2.6 Objektart *Tunnel_Trogbauwerk*

Die bisher instanzierbare Objektart *Tunnel_Trogbauwerk* wird abstrakt, da von ihr die beiden neuen instanzierbaren Objektarten *Tunnel* und *Trogbauwerk* abgeleitet werden (vgl. die folgenden Abschnitte). Ihre bisherigen Attribute entfallen, die folgenden werden im Gegenzug ergänzt:

- "Gradiente", *Art_Gradiente_Tunnel_Trogbauwerk*, optional
- "Rundungshalbmesser", *Meter*, optional
- "Längsneigung_min", *Prozent*, optional
- "Längsneigung_max", *Prozent*, optional
- "Radius_min", *Meter*, optional
- "Absolute_Höhe_in_Bauwerksmitte", *Meter*, optional
- "Bauwerkslänge", *Meter*, verpflichtend
- "Sicherung", *Sicherung_Tunnel_Trogbauwerk*, optional, multipel
- "Schutzmaßnahmen_gegen_Wasser", *Schutzmaßnahmen_Wasser_Tunnel*, verpflichtend

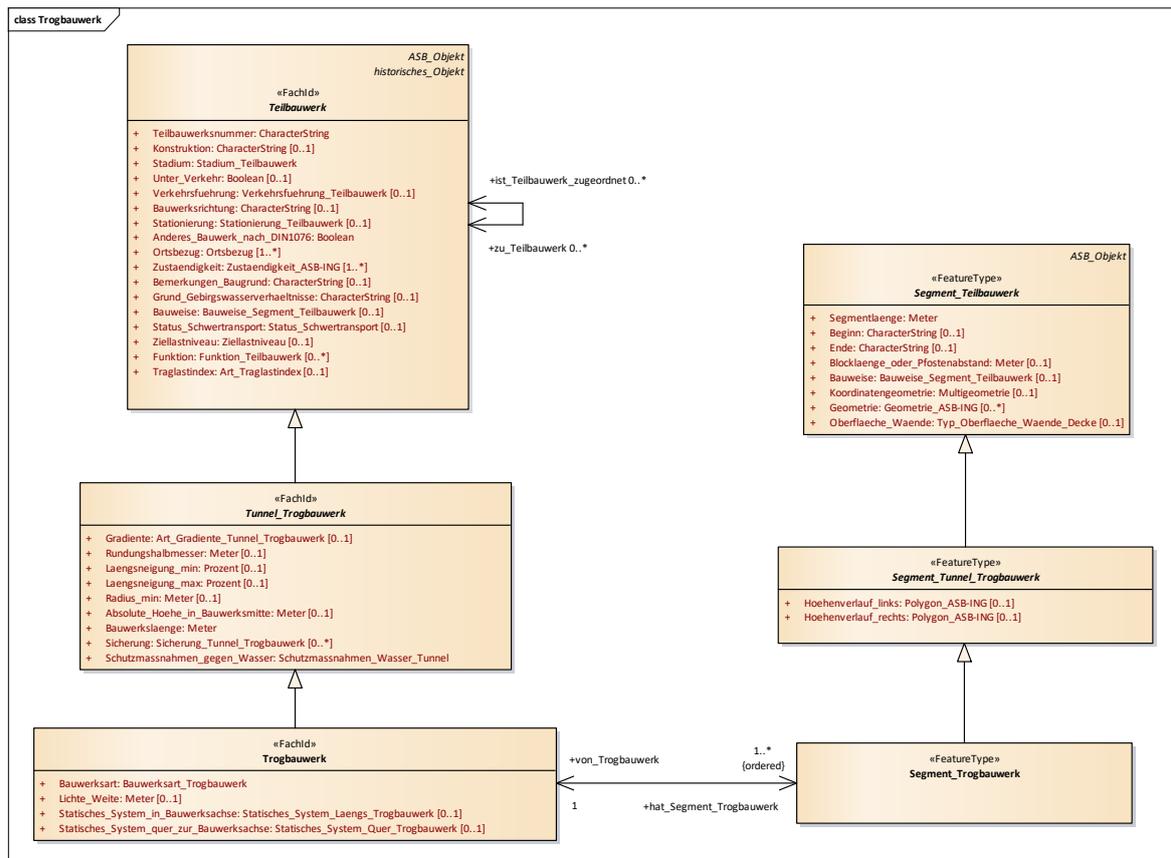


Als Datentyp für das Attribut "Gradiente" wird die offene Schlüsseltable *Art_Gradiente_Tunnel_Trogbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Sicherung" wird die offene Schlüsseltable *Sicherung_Tunnel_Trogbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schutzmaßnahmen_gegen_Wasser" wird die offene Schlüsseltable *Schutzmaßnahmen_Wasser_Tunnel* neu eingeführt.

7.2.7 Objektart *Trogbauwerk*



Die Objektart *Trogbauwerk* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Tunnel_Trogbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Trogbauwerk*, verpflichtend
- "Lichte_Weite", *Meter*, optional
- "Statisches_System_in_Bauwerksachse", *Statisches_System_Längs_Trogbauwerk*, optional
- "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse", *Statisches_System_Quer_Trogbauwerk*, optional

Mit dieser Objektart können Trogbauwerke dargestellt werden, d.h. Stützbauwerke (auch Rampenbauwerke) und/oder Grundwasserwannen, die aus Stützwänden mit einer geschlossenen Sohle bestehen.

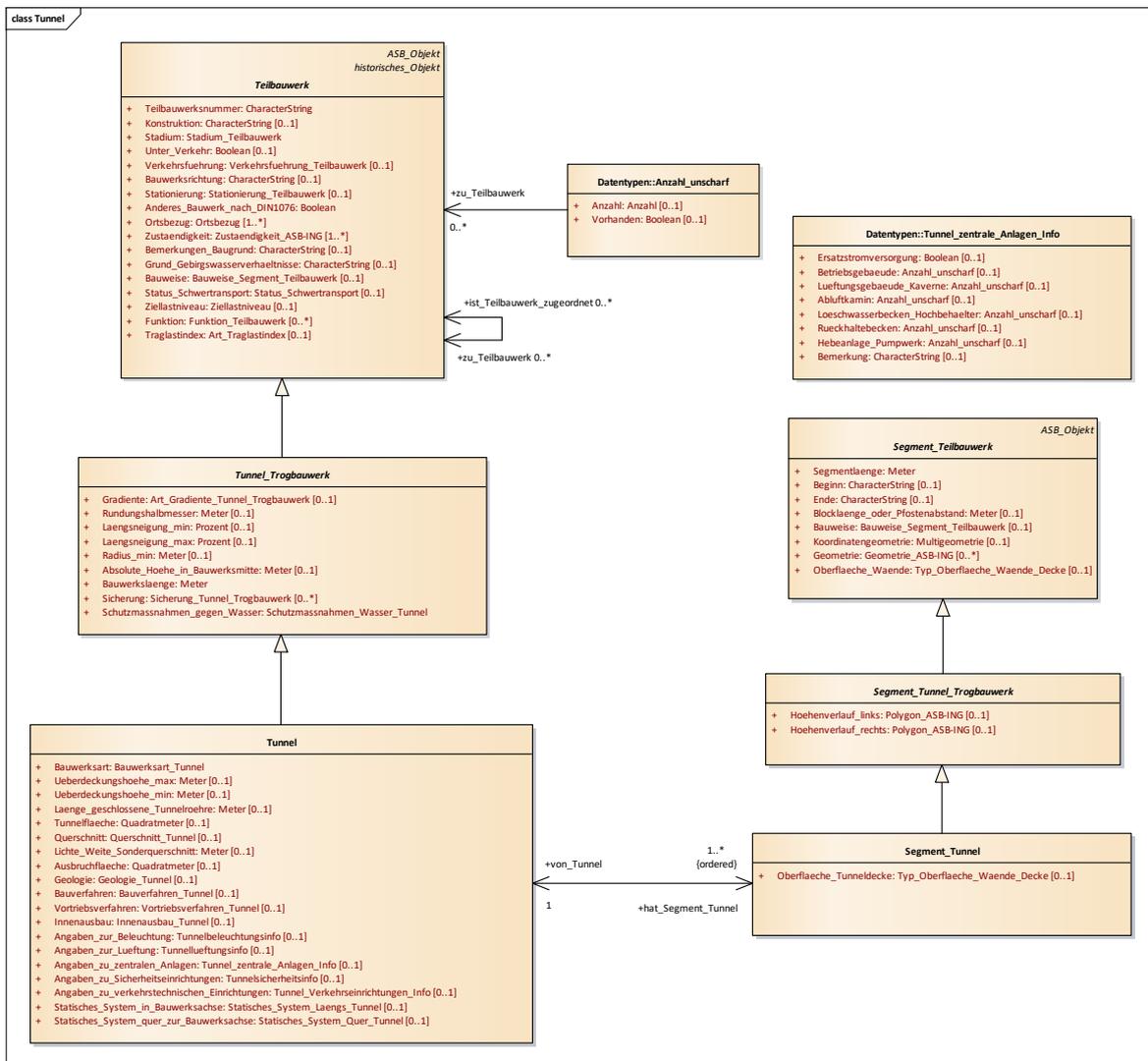


Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltablelle *Bauwerksart_Trogbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_in_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltablelle *Statisches_System_Längs_Trogbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltablelle *Statisches_System_Quer_Trogbauwerk* neu eingeführt.

7.2.8 Objektart *Tunnel*



Die Objektart *Tunnel* wird zur Darstellung von (Straßen-)Tunneln neu eingeführt. Sie erbt vom *Tunnel_Trogbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Tunnel*, verpflichtend
- "Überdeckungshöhe_max", *Meter*, optional
- "Überdeckungshöhe_min", *Meter*, optional
- "Länge_geschlossene_Tunnelröhre", *Meter*, optional



- "Tunnelfläche", *Quadratmeter*, optional
- "Querschnitt", *Querschnitt_Tunnel*, optional
- "Lichte_Weite_Sonderquerschnitt", *Meter*, optional
- "Ausbruchfläche", *Quadratmeter*, optional
- "Geologie", *Geologie_Tunnel*, optional
- "Bauverfahren", *Bauverfahren_Tunnel*, optional
- "Vortriebsverfahren", *Vortriebsverfahren_Tunnel*, optional
- "Innenausbau", *Innenausbau_Tunnel*, optional
- "Angaben_zur_Beleuchtung", *Tunnelbeleuchtungsinfo*, optional
- "Angaben_zur_Lüftung", *Tunnellüftungsinfo*, optional
- "Angaben_zu_zentralen_Anlagen", *Tunnel_zentrale_Anlagen_Info*, optional
- "Angaben_zu_Sicherheitseinrichtungen", *Tunnelsicherheitsinfo*, optional
- "Angaben_zu_verkehrstechnischen_Einrichtungen", *Tunnel_Verkehrseinrichtungen_Info*, optional
- "Statisches_System_in_Bauwerksachse", *Statisches_System_Längs_Tunnel*, optional
- "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse", *Statisches_System_Quer_Tunnel*, optional

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauwerksart_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Querschnitt" wird die offene Schlüsseltabelle *Querschnitt_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Geologie" wird die offene Schlüsseltabelle *Geologie_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Bauverfahren" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauverfahren_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Vortriebsverfahren" wird die offene Schlüsseltabelle *Vortriebsverfahren_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Innenausbau" wird die offene Schlüsseltabelle *Innenausbau_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_in_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltabelle *Statisches_System_Längs_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltabelle *Statisches_System_Quer_Tunnel* neu eingeführt.

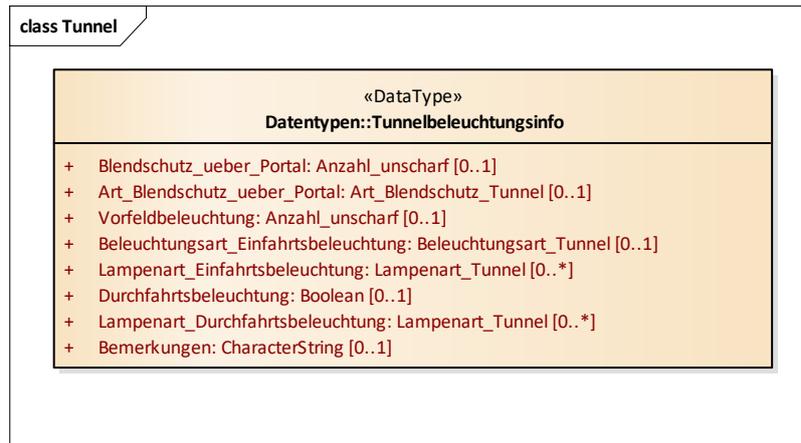
7.2.8.1 Datentyp *Tunnelbeleuchtungsinfo*

Für das Attribut "Angaben_zur_Beleuchtung" der Objektart *Tunnel* wird der komplexe Datentyp *Tunnelbeleuchtungsinfo* neu eingeführt, der die Angabe von verschiedenen Informationen zur Beleuchtung eines *Tunnels* ermöglicht. Er erhält folgende Attribute:

- "Blendschutz_über_Portal", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Art_Blendschutz_über_Portal", *Art_Blendschutz_Tunnel*, optional
- "Vorfeldbeleuchtung", *Anzahl_unscharf*, optional



- "Beleuchtungsart_Einfahrtsbeleuchtung", *Beleuchtungsart_Tunnel*, optional
- "Lampenart_Einfahrtsbeleuchtung", *Lampenart_Tunnel*, optional, multipel
- "Durchfahrtsbeleuchtung", *Boolean*, optional
- "Lampenart_Durchfahrtsbeleuchtung", *Lampenart_Tunnel*, optional, multipel
- "Bemerkungen", *CharacterString*, optional



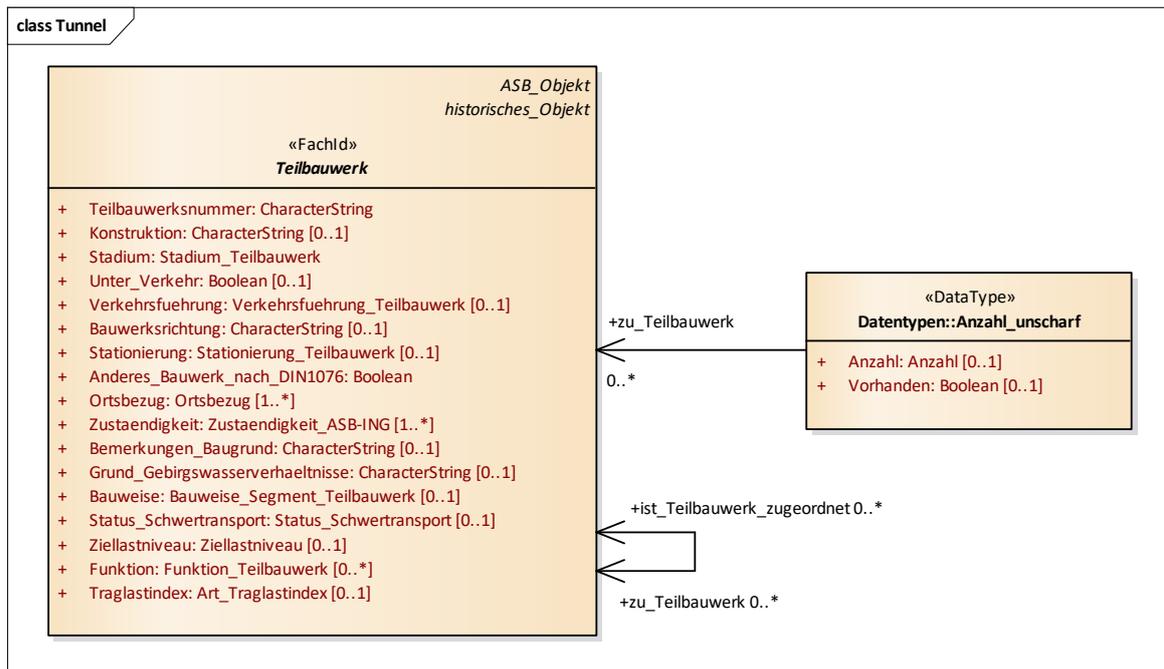
Für die Attribute "Blendschutz_über_Portal" und "Vorfelddbeleuchtung" des Datentyps *Tunnelbeleuchtungsinfo* wird der komplexe Datentyp *Anzahl_unscharf* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Anzahl", *Anzahl*, optional
- "Vorhanden", *Boolean*, optional

Dieser Datentyp erhält darüber hinaus eine optionale multiple Relation zum *Teilbauwerk*.

Der Datentyp *Anzahl_unscharf* dient zur Angabe von Informationen zu vorhandenen Infrastruktureinrichtungen in drei Detaillierungsgraden:

- Im einfachsten Fall kann angegeben werden, dass Einrichtungen einer bestimmten Art "vorhanden" sind (Attribut "Vorhanden").
- Ist die Anzahl der Einrichtungen bekannt, muss diese im Attribut "Anzahl" angegeben werden und "Vorhanden" muss mit "Ja" erfasst werden. Ist keine Einrichtung vorhanden, dann ist "Vorhanden" mit "Nein" anzugeben und "Anzahl" leer zu lassen. Im Falle von "Unbekannt" sind beide Attribute nicht zu belegen. (Andere Konstellationen sind unzulässig.)
- Werden die Einrichtungen als eigene *Teilbauwerke* dargestellt, können sie per Relation referenziert werden. In diesem Fall muss das Attribut "Anzahl" größer oder gleich der Anzahl der verknüpften Teilbauwerke sein und "Vorhanden" muss "Ja" sein.



Für das Attribut "Art_Blendschutz_über_Portal" des Datentyps *Tunnelbeleuchtungsinfo* wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Blendschutz_Tunnel* neu eingeführt.

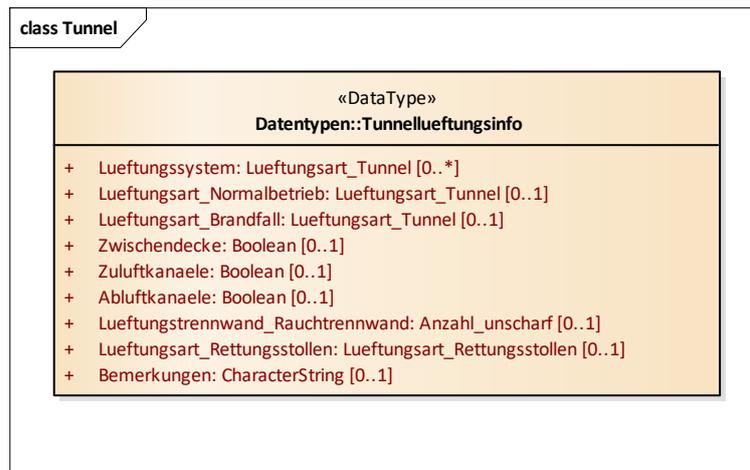
Für das Attribut "Beleuchtungsart_Einfahrtsbeleuchtung" wird die offene Schlüsseltabelle *Beleuchtungsart_Tunnel* neu eingeführt.

Für die Attribute "Lampenart_Einfahrtsbeleuchtung" und "Lampenart_Durchfahrtsbeleuchtung" wird die offene Schlüsseltabelle *Lampenart_Tunnel* neu eingeführt.

7.2.8.2 Datentyp *Tunnellüftungsinfo*

Für das Attribut "Angaben_zur_Lüftung" der Objektart *Tunnel* wird der komplexe Datentyp *Tunnellüftungsinfo* neu eingeführt, der Angaben zum Lüftungssystem eines *Tunnels* ermöglicht. Er erhält folgende Attribute:

- "Lüftungssystem", *Lüftungsart_Tunnel*, optional, multipel
- "Lüftungsart_Normalbetrieb", *Lüftungsart_Tunnel*, optional
- "Lüftungsart_Brandfall", *Lüftungsart_Tunnel*, optional
- "Zwischendecke", *Boolean*, optional
- "Zuluftkanäle", *Boolean*, optional
- "Abluftkanäle", *Boolean*, optional
- "Lüftungstrennwand_Rauchtrennwand", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Lüftungsart_Rettungsstollen", *Lüftungsart_Rettungsstollen*, optional
- "Bemerkungen", *CharacterString*, optional



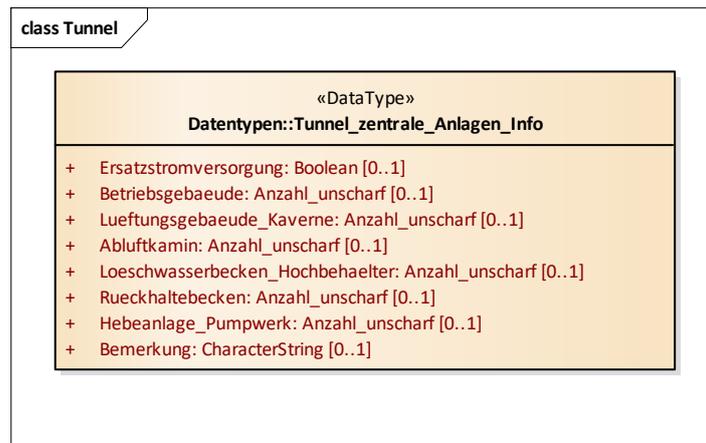
Für die Attribute "Lüftungssystem", "Lüftungsart_Normalbetrieb" und "Lüftungsart_Brandfall" wird die offene Schlüsseltablelle *Lüftungsart_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Lüftungsart_Rettungsstollen" wird die offene Schlüsseltablelle *Lüftungsart_Rettungsstollen* neu eingeführt.

7.2.8.3 Datentyp *Tunnel_zentrale_Anlagen_Info*

Für das Attribut "Angaben_zu_zentralen_Anlagen" der Objektart *Tunnel* wird der komplexe Datentyp *Tunnel_zentrale_Anlagen_Info* neu eingeführt, der zur Angabe von Informationen zu den zentralen Anlagen eines *Tunnels* (Betriebsgebäude, Ersatzstromversorgung etc.) dient. Er erhält folgende Attribute:

- "Ersatzstromversorgung", *Boolean*, optional
- "Betriebsgebäude", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Lüftungsgebäude_Kaverne", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abluftkamin", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Löschwasserbecken_Hochbehälter", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Rückhaltebecken", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Hebeanlage_Pumpwerk", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional



7.2.8.4 Datentyp *Tunnelsicherheitsinfo*

Für das Attribut "Angaben_zu_Sicherheitseinrichtungen" der Objektart *Tunnel* wird der komplexe Datentyp *Tunnelsicherheitsinfo* neu eingeführt, der Angaben zu den Sicherheitseinrichtungen eines *Tunnels* (Pannenbuchten, Notausgänge etc.) ermöglicht. Er erhält folgende Attribute:

- "Zufahrten_im_Tunnel", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abfahrten_im_Tunnel", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Mittelstreifenüberfahrten_vor_Portal", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Mittelstreifenüberfahrten_vor_Portal", *Meter*, optional
- "Überfahrten_im_Tunnel", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Überfahrten_im_Tunnel", *Meter*, optional
- "Seitenstreifen", *Boolean*, optional
- "Pannenbuchten", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Pannenbuchten", *Meter*, optional
- "Wendebuchten", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Wendebuchten", *Meter*, optional
- "Notausgänge", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Notausgänge", *Meter*, optional
- "Art_Notausgänge", *Art_Notausgänge_Tunnel*, optional, multipel
- "Notgehwege", *Boolean*, optional
- "Bordhöhe_Notgehwege", *Meter*, optional
- "Höhenkontrolle", *Boolean*, optional
- "Leiteinrichtungen", *Boolean*, optional
- "Art_Leiteinrichtungen", *Art_Leiteinrichtung_Tunnel*, optional, multipel
- "Notrufstationen", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Notrufstationen", *Meter*, optional
- "Videoüberwachung", *Boolean*, optional



- "Bildauswertung_Videoüberwachung", *Art_Bildauswertung_Videoüberwachung*, optional, multipel
- "Funk", *Boolean*, optional
- "Funkmast", *Boolean*, optional
- "Übertragungsverfahren_BOS_Funk", *Digital_analog*, optional
- "Übertragungsverfahren_Betriebsfunk", *Digital_analog*, optional
- "Verkehrsfunk", *Boolean*, optional
- "Mobilfunk", *Boolean*, optional
- "Lautsprecher", *Boolean*, optional
- "Brandmeldeanlage", *Art_Brandmeldeanlage_Tunnel*, optional, multipel
- "Löschwasserentnahmestellen", *Anzahl_unscharf*, optional
- "Abstand_Löschwasserentnahmestellen", *Meter*, optional
- "Lage_Löschwasserentnahmestellen", *Lage_Löschwasserentnahmestellen_Tunnel*, optional, multipel
- "Versorgungsart_Löschwasserentnahmestelle", *Versorgungsart_Löschwasserentnahmestelle*, optional, multipel
- "Brandbekämpfungsanlage", *Boolean*, optional
- "Fluchtwegkennzeichnung", *Boolean*, optional
- "Orientierungsbeleuchtung", *Boolean*, optional
- "Zulässigkeit_Gütertransport_ADR", *Tunnelkategorie_ADR*, optional
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional

Für das Attribut "Art_Notausgänge" wird die offene Schlüsseltable *Art_Notausgänge_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Leiteinrichtungen" wird die offene Schlüsseltable *Art_Leiteinrichtung_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Bildauswertung_Videoüberwachung" wird die offene Schlüsseltable *Art_Bildauswertung_Videoüberwachung* neu eingeführt.

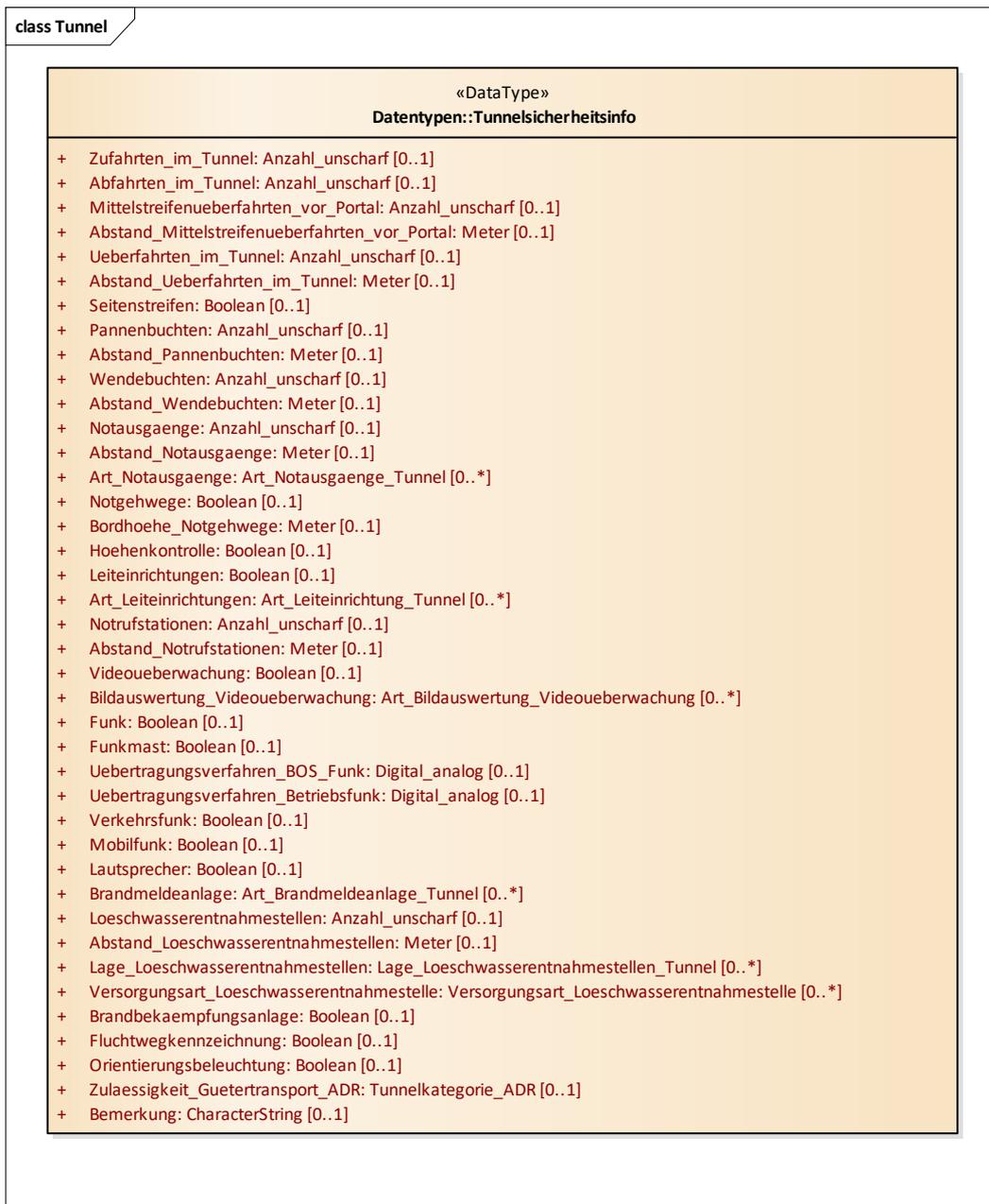
Für die Attribute "Übertragungsverfahren_BOS_Funk" und "Übertragungsverfahren_Betriebsfunk" wird die offene Schlüsseltable *Digital_analog* neu eingeführt.

Für das Attribut "Brandmeldeanlage" wird die offene Schlüsseltable *Art_Brandmeldeanlage_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Lage_Löschwasserentnahmestellen" wird die offene Schlüsseltable *Lage_Löschwasserentnahmestellen_Tunnel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Versorgungsart_Löschwasserentnahmestelle" wird die offene Schlüsseltable *Versorgungsart_Löschwasserentnahmestelle* neu eingeführt.

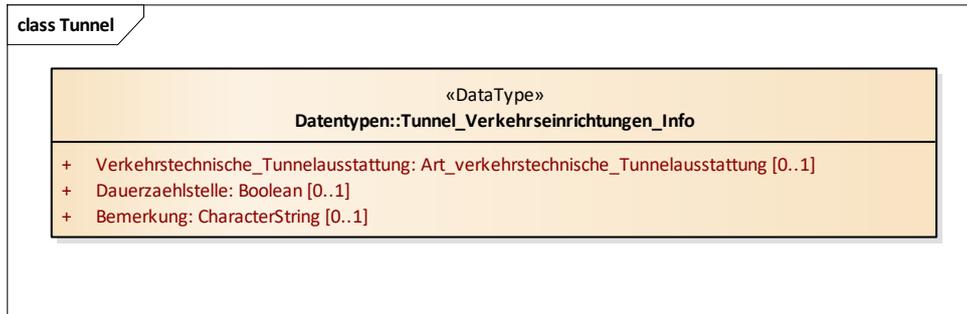
Für das Attribut "Zulässigkeit_Gütertransport_ADR" wird die offene Schlüsseltable *Tunnelkategorie_ADR* neu eingeführt.



7.2.8.5 Datentyp *Tunnel_Verkehrseinrichtungen_Info*

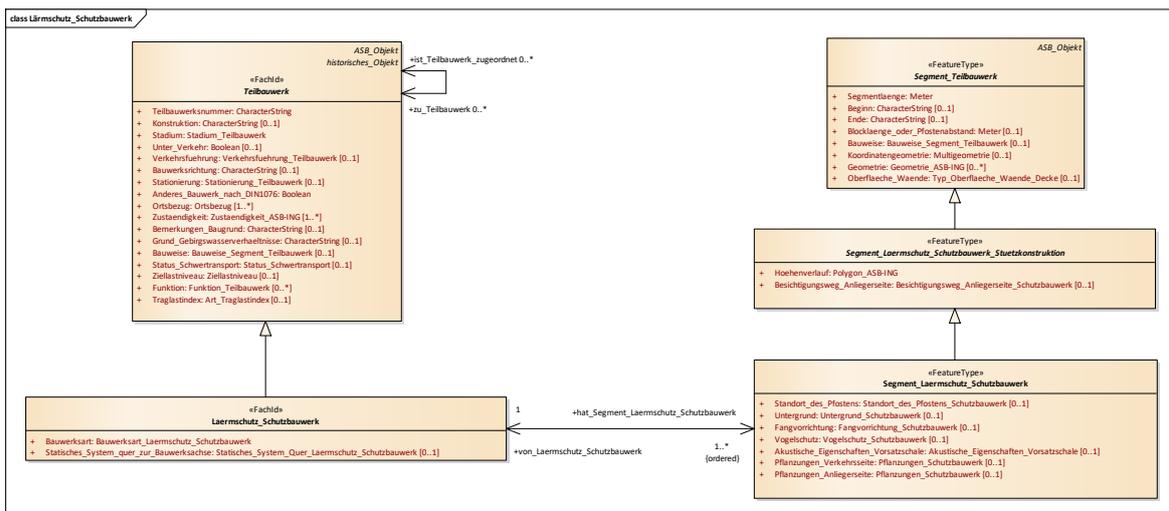
Für das Attribut "Angaben_zu_verkehrstechnischen_Einrichtungen" der Objektart *Tunnel* wird der komplexe Datentyp *Tunnel_Verkehrseinrichtungen_Info* neu eingeführt, der zur Angabe von Informationen zur verkehrstechnischen Ausstattung eines *Tunnels* dient. Er erhält folgende Attribute:

- "Verkehrstechnische_Tunnelausstattung", *Art_verkehrstechnische_Tunnelausstattung*, optional
- "Dauerzählstelle", *Boolean*, optional
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional



Für das Attribut "Verkehrstechnische_Tunnelausstattung" wird die offene Schlüsseltable *Art_verkehrstechnische_Tunnelausstattung* neu eingeführt.

7.2.9 Objektart *Lärmschutz_Schutzbauwerk*



Die Objektart *Lärmschutz_Schutzbauwerk* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Teilbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Lärmschutz_Schutzbauwerk*, verpflichtend
- "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse", *Statisches_System_Quer_Lärmschutz_Schutzbauwerk*, optional

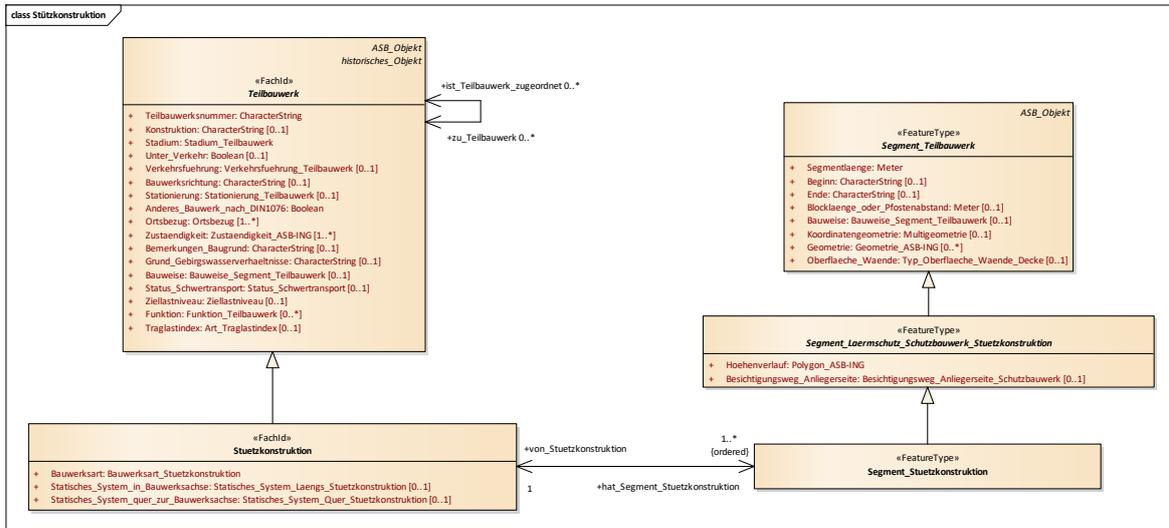
Mit der Objektart *Lärmschutz_Schutzbauwerk* können Lärmschutzwände oder –wälle sowie sonstige Schutzbauwerke (z.B. für Windschutz, Blendschutz, Hochwasserschutz etc.) dargestellt werden.

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltable *Bauwerksart_Lärmschutz_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltable *Statisches_System_Quer_Lärmschutz_Schutzbauwerk* neu eingeführt.



7.2.10 Objektart *Stützkonstruktion*



Die Objektart *Stützkonstruktion* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Teilbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Stuetzkonstruktion*, verpflichtend
- "Statisches_System_in_Bauwerksachse", *Statisches_System_Laengs_Stuetzkonstruktion*, optional
- "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse", *Statisches_System_Quer_Stuetzkonstruktion*, optional

Mit der Objektart *Stützkonstruktion* können bauliche Anlagen dargestellt werden, die zur dauerhaften Sicherung eines Geländesprungs, einer Böschung oder eines Hanges dienen (beispielsweise Gewichtsstützwände).

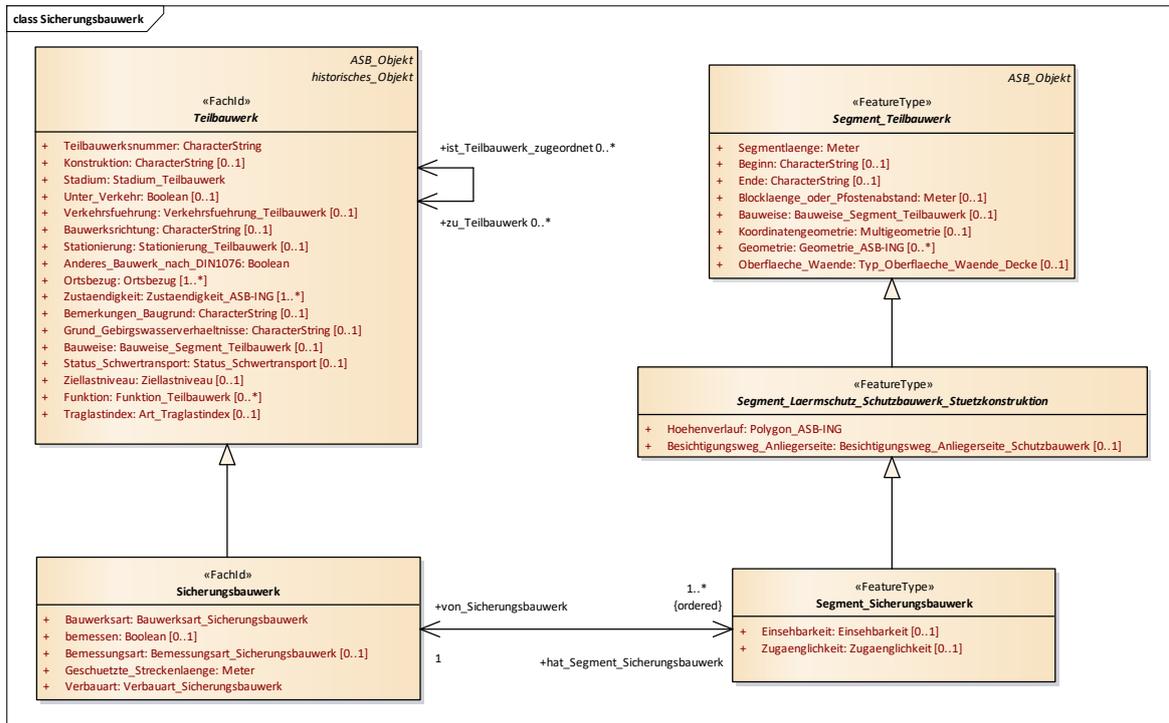
Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltable *Bauwerksart_Stuetzkonstruktion* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_in_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltable *Statisches_System_Laengs_Stuetzkonstruktion* neu eingeführt.

Für das Attribut "Statisches_System_quer_zur_Bauwerksachse" wird die offene Schlüsseltable *Statisches_System_Quer_Stuetzkonstruktion* neu eingeführt.



7.2.11 Objektart *Sicherungsbauwerk*



Die Objektart *Sicherungsbauwerk* wird zur Darstellung von Sicherungsbauwerken (z.B. Hang-/Felssicherungen) neu eingeführt. Sie erbt vom *Teilbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Sicherungsbauwerk*, verpflichtend
- "bemessen", *Boolean*, optional
- "Bemessungsart", *Bemessungsart_Sicherungsbauwerk*, optional
- "Geschützte_Streckenlänge", *Meter*, verpflichtend
- "Verbauart", *Verbauart_Sicherungsbauwerk*, verpflichtend

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltable *Bauwerksart_Sicherungsbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Bemessungsart" wird die offene Schlüsseltable *Bemessungsart_Sicherungsbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Verbauart" wird die offene Schlüsseltable *Verbauart_Sicherungsbauwerk* neu eingeführt.

7.2.12 Objektart *sonstiges_Bauwerk*

In der Objektart *sonstiges_Bauwerk* entfallen alle Attribute. Die folgenden Attribute werden im Genzug ergänzt:

- "Bauwerksart", *Bauwerksart_sonstiges_Bauwerk*, verpflichtend
- "Geometrie", *Geometrie_ASB-ING*, optional, multipel



Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauwerksart_sonstiges_Bauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Geometrie" wird der komplexe Datentyp *Geometrie_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.1.

7.2.13 Objektart *Feld*

Die Objektart *Feld* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Feldlaenge", *Meter*, verpflichtend
- "Kreuzungswinkel_Stuetzung", *Radiant*, optional, multipel, maximal zwei Angaben
- "Unterfuehrung_Verkehrsweg", *Boolean*, optional
- "Lichte_Weite", *Meter*, optional
- "Lichte_Hoehe_minimal", *Meter*, optional
- "Lichte_Hoehe_maximal", *Meter*, optional
- "Koordinatengeometrie", *Multigeometrie*, optional

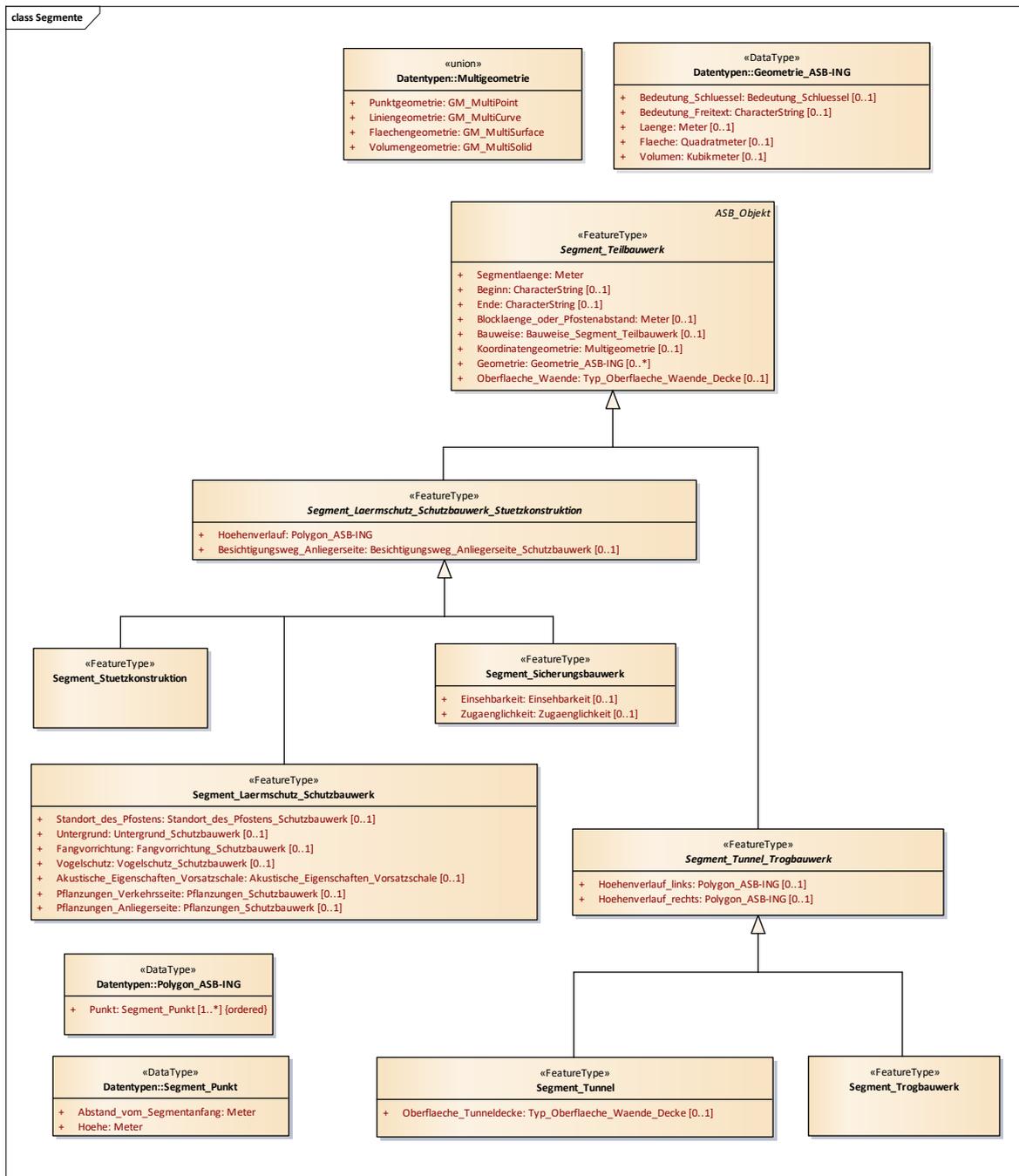
Die Objektart *Feld* dient zur Unterteilung von *Teilbauwerken* aus Gründen der Übersichtlichkeit. Bei einer *Brücke* stellt ein *Feld* i.d.R. ein Brückenfeld dar, bei einem *Lärmschutz_Schutzbauwerk* ein Element zwischen zwei Pfosten.

Ein *Feld* kann in Unterfelder untergliedert sein; eine entsprechende Zuordnung kann über die Relation "hat_Unterfeld" des *Feldes* zu sich selbst erfolgen. Über die Relation "gehört_zu_Teilbauwerk" kann ein *Feld* auf ein vollständiges *Teilbauwerk* bezogen werden. Jedes *Feld* muss entweder einem *Teilbauwerk* oder einem übergeordneten *Feld* zugeordnet sein.

Über weitere Relationen können *Sachverhalte*, *Ober_Bauteile* und *Bauteilbezugsobjekte* auf ein oder mehrere *Felder* bezogen werden.



7.3 Segmente



Verschiedene Arten von *Teilbauwerken* werden in Abschnitte mit gleichen Konstruktionsmerkmalen, die sog. Segmente, untergliedert. Das hier abgebildete Diagramm zeigt die Vererbungshierarchie der Segment-Objektarten. Die Beschreibung der einzelnen Objektarten erfolgt in den folgenden Abschnitten.



7.3.1 Objektart *Segment_Teilbauwerk*

Die abstrakte Objektart *Segment_Teilbauwerk* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften aller Segment-Objektarten, erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Segmentlänge", *Meter*, verpflichtend
- "Beginn", *CharacterString*, optional
- "Ende", *CharacterString*, optional
- "Blocklänge_oder_Pfostenabstand", *Meter*, optional
- "Bauweise", *Bauweise_Segment_Teilbauwerk*, optional
- "Koordinatengeometrie", *Multigeometrie*, optional
- "Geometrie", *Geometrie_ASB-ING*, optional, multipel
- "Oberfläche_Wände", *Typ_Oberfläche_Wände_Decke*, optional

Für das Attribut "Bauweise" wird die Schlüsseltabelle *Bauweise_Segment_Teilbauwerk* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.2.2.

Für das Attribut "Geometrie" wird der komplexe Datentyp *Geometrie_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.1.

Für das Attribut "Oberfläche_Wände" wird die offene Schlüsseltabelle *Typ_Oberfläche_Wände_Decke* neu eingeführt.

7.3.2 Objektart *Segment_Tunnel_Trogbauwerk*

Die Objektart *Segment_Tunnel_Trogbauwerk* wird abstrakt. Sie dient nun zur Bündelung der gemeinsamen Eigenschaften der neuen Objektarten *Segment_Tunnel* und *Segment_Trogbauwerk* und erbt nicht mehr vom *Objekt_mit_ID*, sondern vom *Segment_Teilbauwerk*. Ihre bisherigen Attribute entfallen, die folgenden Attribute werden im Gegenzug ergänzt:

- "Höhenverlauf_links", *Polygon_ASB-ING*, optional
- "Höhenverlauf_rechts", *Polygon_ASB-ING*, optional

Für die Attribute "Höhenverlauf_links" und "Höhenverlauf_rechts" wird der komplexe Datentyp *Polygon_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.2.

7.3.3 Objektart *Segment_Trogbauwerk*

Die Objektart *Segment_Trogbauwerk* wird zur Darstellung eines Segments eines *Trogbauwerks* neu eingeführt. Sie erbt vom *Segment_Tunnel_Trogbauwerk* und erhält keine eigenen Attribute. Jedes *Segment_Trogbauwerk* ist über eine eindeutige Pflichtrelation einem *Trogbauwerk* zuzuordnen. In der Gegenrichtung ist die Relation geordnet, die Segmente zu einem *Trogbauwerk* sind in der Reihenfolge ihres Auftretens anzugeben.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 42 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

7.3.4 Objektart *Segment_Tunnel*

Die Objektart *Segment_Tunnel* wird zur Darstellung eines Segments eines *Tunnels* neu eingeführt. Sie erbt vom *Segment_Tunnel_Trogbauwerk* und erhält folgendes Attribut:

- "Oberfläche_Tunneldecke", *Typ_Oberfläche_Wände_Decke*, optional

Jedes *Segment_Tunnel* ist über eine eindeutige Pflichtrelation einem *Tunnel* zuzuordnen. In der Gegenrichtung ist die Relation geordnet, die Segmente zu einem *Tunnel* sind in der Reihenfolge ihres Auftretens anzugeben.

Für das Attribut "Oberfläche_Tunneldecke" wird die offene Schlüsseltablette *Typ_Oberfläche_Wände_Decke* neu eingeführt, vgl. auch Abschnitt 7.3.1.

7.3.5 Objektart *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion*

Die abstrakte Objektart *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften der neuen Objektarten *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk*, *Segment_Stützkonstruktion* und *Segment_Sicherungsbauwerk*, erbt vom *Segment_Teilbauwerk* und erhält folgende Attribute:

- "Höhenverlauf", *Polygon_ASB-ING*, verpflichtend
- "Besichtigungsweg_Anliegerseite", *Besichtigungsweg_Anliegerseite_Schutzbauwerk*, optional

Für das Attribut "Höhenverlauf" wird der komplexe Datentyp *Polygon_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.2.

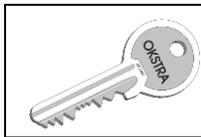
Für das Attribut "Besichtigungsweg_Anliegerseite" wird die offene Schlüsseltablette *Besichtigungsweg_Anliegerseite_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

7.3.6 Objektart *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk*

Die Objektart *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk* wird zur Darstellung eines Segments eines *Lärmschutz_Schutzbauwerks* neu eingeführt. Sie erbt vom *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion* und erhält folgende Attribute:

- "Standort_des_Pfostens", *Standort_des_Pfostens_Schutzbauwerk*, optional
- "Untergrund", *Untergrund_Schutzbauwerk*, optional
- "Fangvorrichtung", *Fangvorrichtung_Schutzbauwerk*, optional
- "Vogelschutz", *Vogelschutz_Schutzbauwerk*, optional
- "Akustische_Eigenschaften_Vorsatzschale", *Akustische_Eigenschaften_Vorsatzschale*, optional
- "Pflanzungen_Verkehrsseite", *Pflanzungen_Schutzbauwerk*, optional
- "Pflanzungen_Anliegerseite", *Pflanzungen_Schutzbauwerk*, optional

Jedes *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk* ist über eine eindeutige Pflichtrelation einem *Lärmschutz_Schutzbauwerk* zuzuordnen. In der Gegenrichtung ist die Relation geordnet, die Segmente zu einem *Lärmschutz_Schutzbauwerk* sind in der Reihenfolge ihres Auftretens anzugeben.



Für das Attribut "Standort_des_Pfostens" wird die offene Schlüsseltabelle *Standort_des_Pfostens_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Untergrund" wird die offene Schlüsseltabelle *Untergrund_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Fangvorrichtung" wird die offene Schlüsseltabelle *Fangvorrichtung_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Vogelschutz" wird die offene Schlüsseltabelle *Vogelschutz_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Akustische_Eigenschaften_Vorsatzschale" wird die offene Schlüsseltabelle *Akustische_Eigenschaften_Vorsatzschale* neu eingeführt.

Für die Attribute "Pflanzungen_Verkehrsseite" und "Pflanzungen_Anliegerseite" wird die offene Schlüsseltabelle *Pflanzungen_Schutzbauwerk* neu eingeführt.

7.3.7 Objektart *Segment_Stützkonstruktion*

Die Objektart *Segment_Stützkonstruktion* wird zur Darstellung eines Segments einer *Stützkonstruktion* neu eingeführt. Sie erbt vom *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion* und erhält keine eigenen Attribute. Jedes *Segment_Stützkonstruktion* ist über eine eindeutige Pflichtrelation einer *Stützkonstruktion* zuzuordnen. In der Gegenrichtung ist die Relation geordnet, die Segmente zu einer *Stützkonstruktion* sind in der Reihenfolge ihres Auftretens anzugeben.

7.3.8 Objektart *Segment_Sicherungsbauwerk*

Die Objektart *Segment_Sicherungsbauwerk* wird zur Darstellung eines Segments eines *Sicherungsbauwerks* neu eingeführt. Sie erbt vom *Segment_Lärmschutz_Schutzbauwerk_Stützkonstruktion* und erhält folgende Attribute:

- "Einsehbarkeit", *Einsehbarkeit*, optional
- "Zugänglichkeit", *Zugänglichkeit*, optional

Jedes *Segment_Sicherungsbauwerk* ist über eine eindeutige Pflichtrelation einem *Sicherungsbauwerk* zuzuordnen. In der Gegenrichtung ist die Relation geordnet, die Segmente zu einem *Sicherungsbauwerk* sind in der Reihenfolge ihres Auftretens anzugeben.

Für das Attribut "Einsehbarkeit" wird die offene Schlüsseltabelle *Einsehbarkeit* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zugänglichkeit" wird die offene Schlüsseltabelle *Zugänglichkeit* neu eingeführt.



7.4.1 Objektart *Ober_Bauteil*

Die abstrakte Objektart *Ober_Bauteil* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften der ebenfalls neuen Objektarten *Bauteil* und *Zusammengesetztes_Bauteil*, erbt von der Objektart *Abstraktes_Bauteil* und erhält folgendes Attribut:

- "Zuständigkeit", *Zuständigkeit_ASB-ING*, optional, multipel

Jedes *Ober_Bauteil* ist über eine Pflichtrelation einem *Teilbauwerk* (oder ggf. auch mehreren) zuzuordnen. Über eine beidseitig optionale und multiple Relation zu sich selbst können *Ober_Bauteile* darüber hinaus beliebig untereinander verknüpft werden. Außerdem können per Relation *Bauteilergänzungen* angebunden werden.

Für das Attribut "Zuständigkeit" wird der komplexe Datentyp *Zuständigkeit_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.5.

7.4.2 Objektart *Bauteilergänzung*

Die Objektart *Bauteilergänzung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Abstraktes_Bauteil* und erhält folgendes Attribut:

- "Anzahl", *Anzahl*, optional

Die Objektart *Bauteilergänzung* dient zur Darstellung von Objekten, die in Verbindung mit *Bauteilen* auftreten und sich in gewisser Weise wie diese verhalten, aber letztlich keine eigenständigen *Bauteile* sind. Hierunter fallen z.B. Beschichtungen, Verbindungen von *Bauteilen* und Instandsetzungsstellen.

Die genaue Art einer *Bauteilergänzung* wird in Form einer *Bauteilergänzungsart* angegeben, die über eine eindeutige Pflichtrelation angebunden wird.

7.4.3 Objektart *Bauteil*

Die Objektart *Bauteil* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Ober_Bauteil* und erhält keine eigenen Attribute.

Die genaue Art eines *Bauteils* wird in Form einer *Bauteilart* angegeben, die über eine eindeutige Pflichtrelation angebunden wird. Über eine weitere, allerdings optionale Relation kann ein *Bauteil* einem *Zusammengesetzten_Bauteil* zugeordnet werden.

7.4.4 Objektart *Zusammengesetztes_Bauteil*

Die Objektart *Zusammengesetztes_Bauteil* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Ober_Bauteil* und erhält folgendes Attribut:

- "Maßgebliche_Bauteilgruppe", *Bauteilgruppe*, optional

Die Objektart *Zusammengesetztes_Bauteil* dient zur Darstellung eines aus mehreren *Bauteilen* zusammengesetzten (komplexen) Bauteils. Die betreffenden *Bauteile* sind über eine multiple Pflichtrelation anzubinden.

Für das Attribut "Maßgebliche_Bauteilgruppe" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauteilgruppe* neu eingeführt.



7.4.5 Objektart *Abstraktes_Bauteil*

Die abstrakte Objektart *Abstraktes_Bauteil* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften von *Ober_Bauteil* und *Bauteilergänzung*, erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Status", *Status_Bauteil*, verpflichtend
- "Einbauort", *CharacterString*, optional
- "Geometrie", *Geometrie_ASB-ING*, optional, multipel
- "Gewicht", *Kilogramm*, optional
- "Koordinatengeometrie", *Multigeometrie*, optional
- "Ortsangabe", *Ortsangabe*, optional, multipel

Die Objektart *Abstraktes_Bauteil* besitzt eine optionale multiple Relation zum *Baustoff*, mit der die im *Abstrakten_Bauteil* enthaltenen Materialien angegeben werden können.

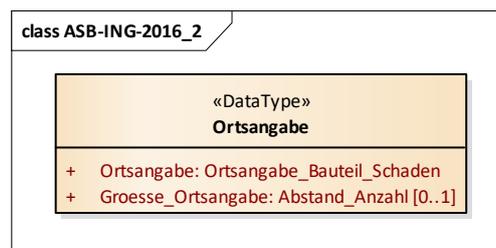
Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Bauteil* neu eingeführt.

Für das Attribut "Geometrie" wird der komplexe Datentyp *Geometrie_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.1.

Für das Attribut "Ortsangabe" wird der komplexe Datentyp *Ortsangabe* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Ortsangabe", *Ortsangabe_Bauteil_Schaden*, verpflichtend
- "Größe_Ortsangabe", *Abstand_Anzahl*, optional

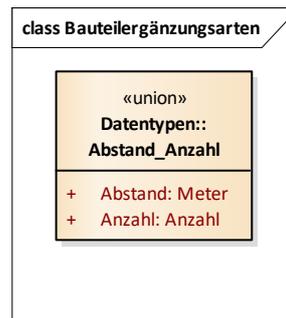
Dieser Datentyp dient zur Beschreibung des Ortes des *Abstrakten_Bauteils* (oder ggf. auch anderer Objekte) im betreffenden *Teilbauwerk*.



Für das Attribut "Ortsangabe" des Datentyps *Ortsangabe* wird die offene Schlüsseltablelle *Ortsangabe_Bauteil_Schaden* neu eingeführt.

Für das Attribut "Größe_Ortsangabe" wird der Union-Datentyp *Abstand_Anzahl* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Abstand", *Meter*
- "Anzahl", *Anzahl*



7.4.6 Objektart *Bauteilart*

Die abstrakte Objektart *Bauteilart* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Abstrakte_Bauteilart* und erhält keine eigenen Attribute.

Die Objektart *Bauteilart* dient zur Bündelung der gemeinsamen Eigenschaften aller derjenigen Objektarten, die konkrete Bauteilarten darstellen (z.B. *Lager*, *Vorspannung* etc.).

Bauteilarten sind als "Schablonen" für *Bauteile* zu verstehen, d.h. in einer *Bauteilart* wird ein Satz von Eigenschaften definiert, der beliebig vielen *Bauteilen* zugeordnet werden kann (zu diesem Zweck gibt es eine Relation zum *Bauteil*). Dies kann ggf. den Erfassungsaufwand senken, da z.B. in dem Fall, dass eine *Brücke* mehrere baugleiche Lager aufweist, die Eigenschaften der Lager nur ein einziges Mal erfasst werden müssen (und zwar in der von der *Bauteilart* abgeleiteten Objektart *Lager*).

7.4.7 Objektart *Abstrakte_Bauteilart*

Die abstrakte Objektart *Abstrakte_Bauteilart* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften der Objektarten *Bauteilart* und *Bauteilergänzungsart*, erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Einbaudatum", *ASB_Datum*, optional
- "Ausführende_Firma", *CharacterString*, optional
- "Lieferfirma", *CharacterString*, optional

Über eine Relation zum *Baustoff* können die verwendeten Baustoffe angegeben werden.

7.4.8 Objektart *Bauteilergänzungsart*

Die abstrakte Objektart *Bauteilergänzungsart* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Abstrakte_Bauteilart* und erhält folgendes Attribut:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional

Bauteilergänzungsarten sind als "Schablonen" für *Bauteilergänzungen* zu verstehen. In einer *Bauteilergänzungsart* wird ein Satz von Eigenschaften definiert, der beliebig vielen *Bauteilergänzungen* per Relation zugeordnet werden kann, was ggf. den Erfassungsaufwand senkt.

7.5.2 Objektart *Verbindungsmittel*

Die Objektart *Verbindungsmittel* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilergänzungsart* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Verbindungsmittel*, verpflichtend
- "Produktbezeichnung", *CharacterString*, optional

Mit dieser Objektart lassen sich Verbindungsmittel darstellen, mit denen verschiedene *Bauteile* miteinander verbunden werden können.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Verbindungsmittel* neu eingeführt.

7.5.3 Objektart *Beschichtung*

Die abstrakte Objektart *Beschichtung* wird als Basisklasse für die Objektarten zur Darstellung von verschiedenen Beschichtungen (*Korrosionsschutz*, *Oberflächenschutzsystem*, *Holzschutz*) neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilergänzungsart* und erhält keine eigenen Attribute.

7.5.4 Objektart *Riss_Hohlraum_Injektion*

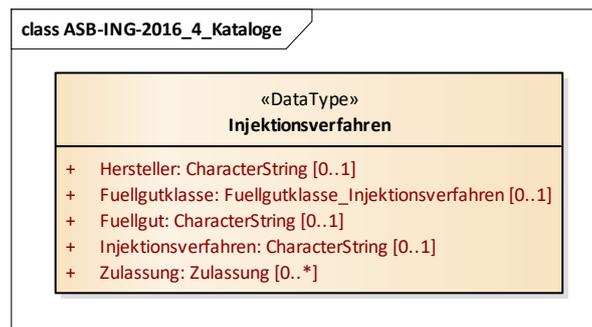
Die Objektart *Riss_Hohlraum_Injektion* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Instandsetzungssystem* und erhält folgendes Attribut:

- "Injektionsverfahren", *Injektionsverfahren*, verpflichtend

Mit dieser Objektart können Informationen zur Instandsetzung eines Risses oder eines Hohlraums durch die Injektion eines Füllguts angegeben werden.

Für das Attribut "Injektionsverfahren" wird der komplexe Datentyp *Injektionsverfahren* neu eingeführt, in dem weitergehende Angaben zum Injektionsverfahren gemacht werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Füllgutklasse", *Fuellgutklasse_Injektionsverfahren*, optional
- "Füllgut", *CharacterString*, optional
- "Injektionsverfahren", *CharacterString*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel





Für das Attribut "Füllgutklasse" des Datentyps *Injektionsverfahren* wird die offene Schlüsseltablelle *Füllgutklasse_Injektionsverfahren* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.5.5 Objektart *Betonersatzsystem*

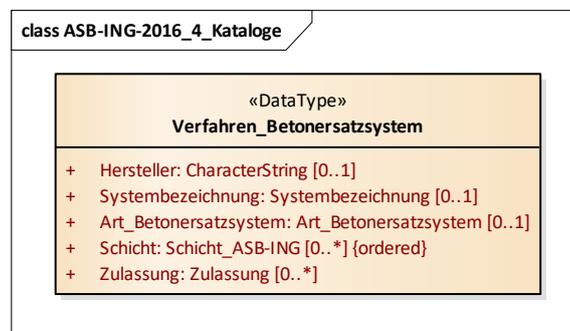
Die Objektart *Betonersatzsystem* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Instandsetzungssystem* und erhält folgendes Attribut:

- "Verfahren", *Verfahren_Betonersatzsystem*, verpflichtend

Mit dieser Objektart können Informationen zu einem zu Instandsetzungszwecken verwendeten Betonersatzsystem angegeben werden.

Für das Attribut "Verfahren" wird der komplexe Datentyp *Verfahren_Betonersatzsystem* neu eingeführt, in dem weitergehende Angaben zum Betonersatzsystem gemacht werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Systembezeichnung", *Systembezeichnung*, optional
- "Art_Betonersatzsystem", *Art_Betonersatzsystem*, optional
- "Schicht", *Schicht_ASB-ING*, optional, multipel, geordnet
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel



Für das Attribut "Systembezeichnung" des Datentyps *Verfahren_Betonersatzsystem* wird der komplexe Datentyp *Systembezeichnung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.6.

Für das Attribut "Art_Betonersatzsystem" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Betonersatzsystem* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schicht" wird der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.4.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 52 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

7.5.6 Objektart *Bekämpfender_Holzschutz*

Die Objektart *Bekämpfender_Holzschutz* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Instandsetzungssystem* und erhält folgende Attribute:

- "Aufgebrachte_Schutzmittelmenge", *Kilogramm_pro_Quadratmeter*, verpflichtend
- "Bauteilfeuchte", *Prozent*, optional
- "Bekämpfungsmaßnahme", *Art_Bekämpfungsmaßnahme_Schädlinge*, optional, multipel
- "Nachprüfung_Monitoring_Erforderlich", *Boolean*, verpflichtend
- "Produktbezeichnung", *CharacterString*, optional, multipel
- "Ursache_Befall", *Art_Ursache_Befall_Holz*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel

Mit dieser Objektart können Informationen zu bekämpfenden Holzschutzmaßnahmen (im Falle eines konkreten Befalls) angegeben werden.

Für das Attribut "Bekämpfungsmaßnahme" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Bekämpfungsmaßnahme_Schädlinge* neu eingeführt.

Für das Attribut "Ursache_Befall" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Ursache_Befall_Holz* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.5.7 Objektart *Korrosionsschutz*

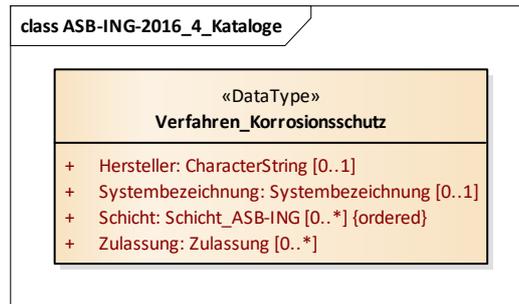
Die Objektart *Korrosionsschutz* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Beschichtung* und erhält folgende Attribute:

- "Verfahren", *Verfahren_Korrosionsschutz*, verpflichtend
- "Ausführungsumfang", *Ausführungsumfang*, optional

Mit dieser Objektart können Informationen zum Korrosionsschutz an *Bauteilen* angegeben werden.

Für das Attribut "Verfahren" wird der komplexe Datentyp *Verfahren_Korrosionsschutz* neu eingeführt, in dem weitergehende Angaben zum Korrosionsschutz gemacht werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Systembezeichnung", *Systembezeichnung*, optional
- "Schicht", *Schicht_ASB-ING*, optional, multipel, geordnet
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel



Für das Attribut "Systembezeichnung" des Datentyps *Verfahren_Korrosionsschutz* wird der komplexe Datentyp *Systembezeichnung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.6.

Für das Attribut "Schicht" wird der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.4.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Ausführungsumfang" der Objektart *Korrosionsschutz* wird die offene Schlüssel-tabelle *Ausführungsumfang* neu eingeführt.

7.5.8 Objektart *Oberflächenschutzsystem*

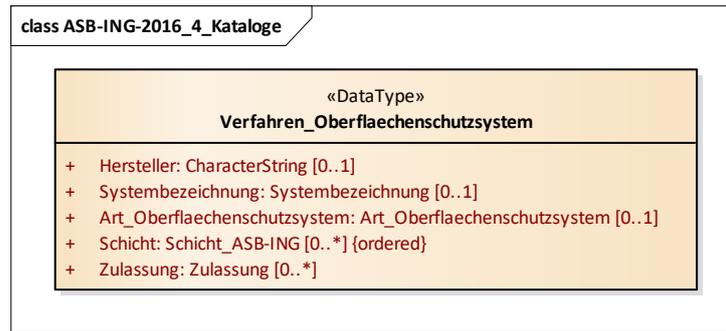
Die Objektart *Oberflächenschutzsystem* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Beschichtung* und erhält folgendes Attribut:

- "Verfahren", *Verfahren_Oberflächenschutzsystem*, verpflichtend

Mit dieser Objektart können Informationen zum Oberflächenschutzsystem an *Bauteilen* angegeben werden.

Für das Attribut "Verfahren" wird der komplexe Datentyp *Verfahren_Oberflächenschutzsystem* neu eingeführt, in dem weitergehende Angaben zum Oberflächenschutzsystem gemacht werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Systembezeichnung", *Systembezeichnung*, optional
- "Art_Oberflächenschutzsystem", *Art_Oberflächenschutzsystem*, optional
- "Schicht", *Schicht_ASB-ING*, optional, multipel, geordnet
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel



Für das Attribut "Systembezeichnung" des Datentyps *Verfahren_Oberflächenschutzsystem* wird der komplexe Datentyp *Systembezeichnung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.6.

Für das Attribut "Art_Oberflächenschutzsystem" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Oberflächenschutzsystem* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schicht" wird der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.4.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.5.9 Objektart *Holzschutz*

Die Objektart *Holzschutz* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Beschichtung* und erhält folgende Attribute:

- "Baulich_konstruktiver_Holzschutz", *Baulich_konstruktiver_Schutz*, optional
- "Chemischer_Holzschutz", *Verfahren_chemischer_Holzschutz*, optional
- "Oberflächenbeschichtung", *Oberflächenbeschichtung_Holz*, optional

Mit dieser Objektart können Angaben zum vorbeugenden Holzschutz erfolgen.

Für das Attribut "Baulich_konstruktiver_Holzschutz" wird der komplexe Datentyp *Baulich_konstruktiver_Schutz* neu eingeführt, in dem Angaben zu baulichen bzw. konstruktiven Holzschutzmaßnahmen erfolgen können. Er erhält folgende Attribute:

- "Belag_Abdichtung", *Art_Belag_Abdichtung*, optional, multipel
- "Konstruktiver_Schutz", *Art_konstruktiver_Schutz*, optional, multipel



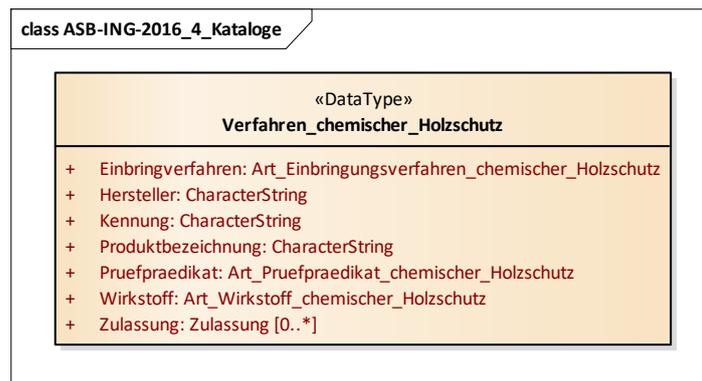


Für das Attribut "Belag_Abdichtung" des Datentyps *Baulich_konstruktiver_Schutz* wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Belag_Abdichtung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.7.7.

Für das Attribut "Konstruktiver_Schutz" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_konstruktiver_Schutz* neu eingeführt.

Für das Attribut "Chemischer_Holzschutz" der Objektart *Holzschutz* wird der komplexe Datentyp *Verfahren_chemischer_Holzschutz* neu eingeführt. Dieser Datentyp ermöglicht detaillierte Angaben zu chemischen Holzschutzmaßnahmen und erhält folgende Attribute:

- "Einbringverfahren", *Art_Einbringungsverfahren_chemischer_Holzschutz*, verpflichtend
- "Hersteller", *CharacterString*, verpflichtend
- "Kennung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Produktbezeichnung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Prüfprädiikat", *Art_Prüfprädiikat_chemischer_Holzschutz*, verpflichtend
- "Wirkstoff", *Art_Wirkstoff_chemischer_Holzschutz*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel



Für das Attribut "Einbringverfahren" des Datentyps *Verfahren_chemischer_Holzschutz* wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Einbringungsverfahren_chemischer_Holzschutz* neu eingeführt.

Für das Attribut "Prüfprädiikat" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Prüfprädiikat_chemischer_Holzschutz* neu eingeführt.

Für das Attribut "Wirkstoff" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Wirkstoff_chemischer_Holzschutz* neu eingeführt.

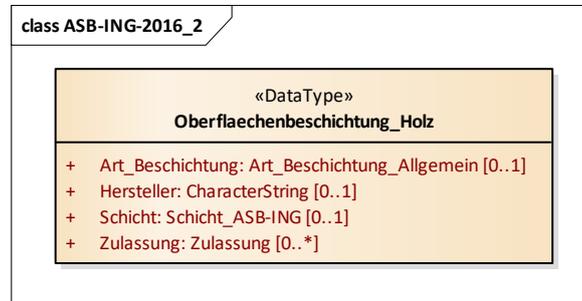
Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Oberflächenbeschichtung" der Objektart *Holzschutz* wird der komplexe Datentyp *Oberflächenbeschichtung_Holz* neu eingeführt. Er dient zur Beschreibung der Oberflächenbeschichtung von Holzbauteilen und erhält folgende Attribute:

- "Art_Beschichtung", *Art_Beschichtung_Allgemein*, optional
- "Hersteller", *CharacterString*, optional



- "Schicht", *Schicht_ASB-ING*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel



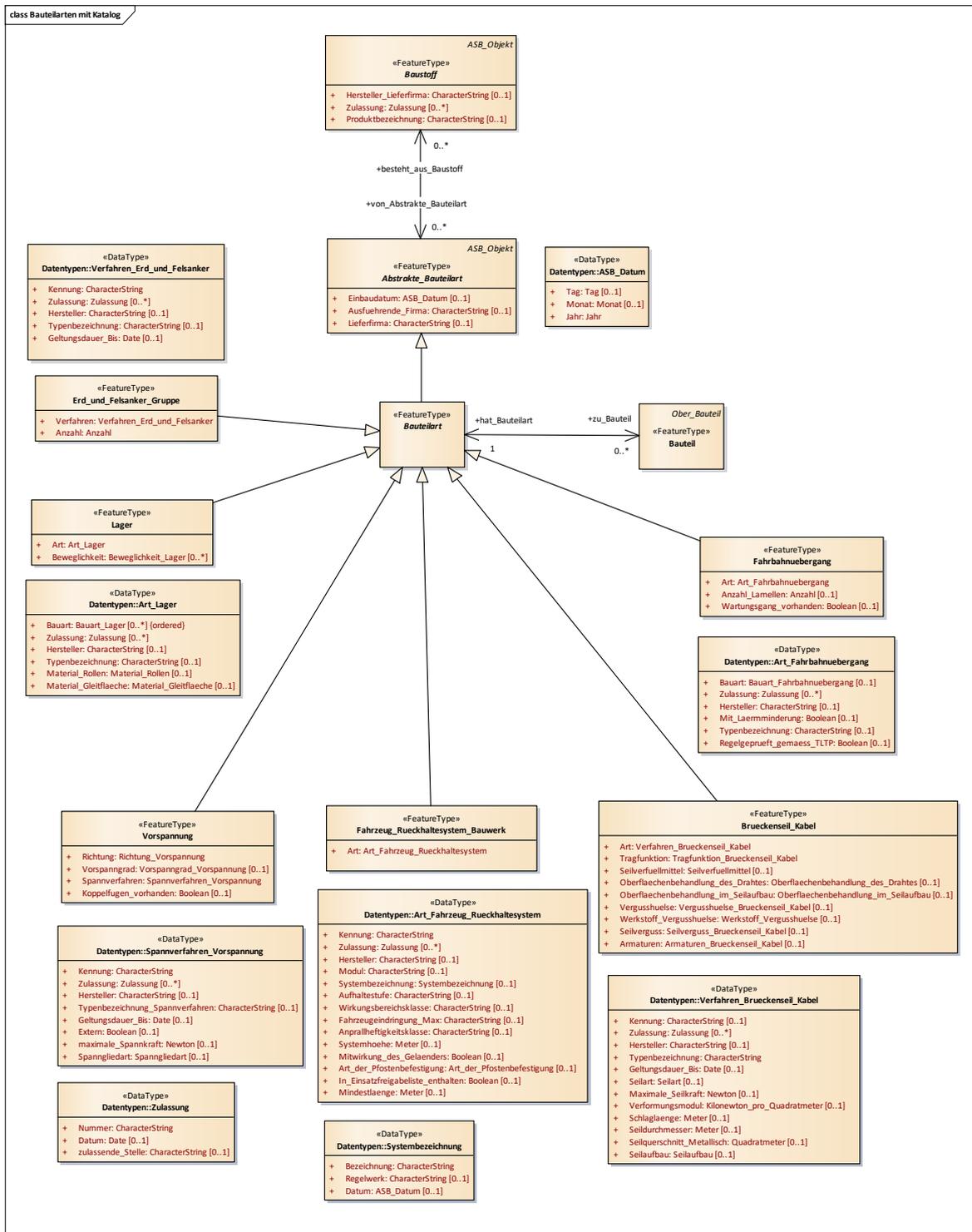
Für das Attribut "Art_Beschichtung" des Datentyps *Oberflächenbeschichtung_Holz* wird die offene Schlüsseltable *Art_Beschichtung_Allgemein* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schicht" wird der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.4.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.



7.6 Bauteilarten mit Katalog



7.6.1 Objektart *Erd_und_Felsanker_Gruppe*

Die Objektart *Erd_und_Felsanker_Gruppe* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

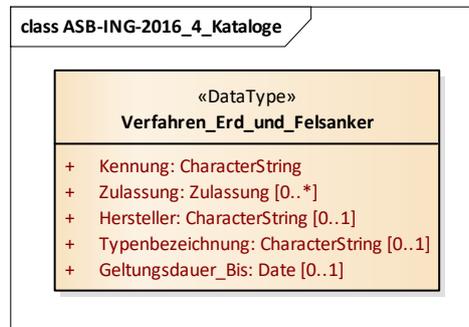


- "Verfahren", *Verfahren_Erd_und_Felsanker*, verpflichtend
- "Anzahl", *Anzahl*, verpflichtend

Mit dieser Objektart können Informationen zu Erd- und Felsankern angegeben werden.

Für das Attribut "Verfahren" wird der komplexe Datentyp *Verfahren_Erd_und_Felsanker* neu eingeführt, in dem weitergehende Angaben zu den Erd- und Felsankern gemacht werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Kennung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Typenbezeichnung", *CharacterString*, optional
- "Geltungsdauer_Bis", *Date*, optional



Für das Attribut "Zulassung" des Datentyps *Verfahren_Erd_und_Felsanker* wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.6.2 Objektart *Lager*

Die Objektart *Lager* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Lager*, verpflichtend
- "Beweglichkeit", *Beweglichkeit_Lager*, optional, multipel

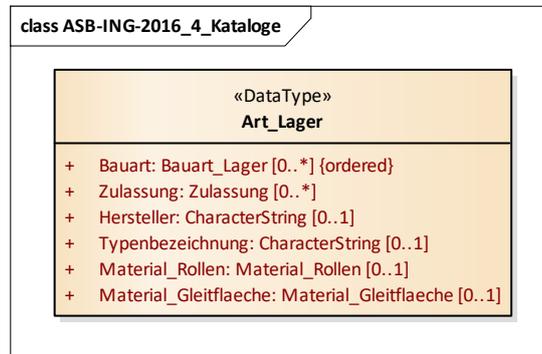
Mit dieser Objektart können Informationen zu einem Lager (einer *Brücke*) angegeben werden.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Lager* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu dem Lager angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Bauart", *Bauart_Lager*, optional, multipel, geordnet
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Typenbezeichnung", *CharacterString*, optional
- "Material_Rollen", *Material_Rollen*, optional



- "Material_Gleitfläche", *Material_Gleitfläche*, optional



Für das Attribut "Bauart" des Datentyps *Lager* wird die offene Schlüsseltablelle *Bauart_Lager* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Material_Rollen" wird die offene Schlüsseltablelle *Material_Rollen* neu eingeführt.

Für das Attribut "Material_Gleitfläche" wird die offene Schlüsseltablelle *Material_Gleitfläche* neu eingeführt.

Für das Attribut "Beweglichkeit" der Objektart *Lager* wird die offene Schlüsseltablelle *Beweglichkeit_Lager* neu eingeführt.

7.6.3 Objektart *Fahrbahnübergang*

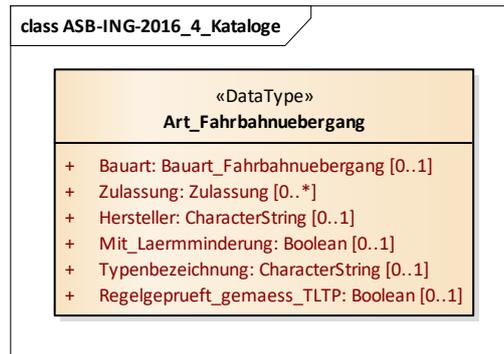
Die Objektart *Fahrbahnübergang* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Fahrbahnübergang*, verpflichtend
- "Anzahl_Lamellen", *Anzahl*, optional
- "Wartungsgang_vorhanden", *Boolean*, optional

Mit dieser Objektart können Informationen zu einer Fahrbahnübergangskonstruktion (an einer *Brücke*) angegeben werden.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Fahrbahnübergang* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu dem Fahrbahnübergang angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Bauart", *Bauart_Fahrbahnübergang*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Mit_Lärmminderung", *Boolean*, optional
- "Typenbezeichnung", *CharacterString*, optional
- "Regelgeprüft_gemäß_TLTP", *Boolean*, optional



Für das Attribut "Bauart" des Datentyps *Art_Fahrbahnübergang* wird die offene Schlüsseltablette *Bauart_Fahrbahnübergang* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.6.4 Objektart *Vorspannung*

Die Objektart *Vorspannung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

- "Richtung", *Richtung_Vorspannung*, verpflichtend
- "Vorspanngrad", *Vorspanngrad_Vorspannung*, optional
- "Spannverfahren", *Spannverfahren_Vorspannung*, verpflichtend
- "Koppelfugen_vorhanden", *Boolean*, optional

Mit dieser Objektart können Informationen zu einer Vorspannung (einer *Brücke*) angegeben werden.

Für das Attribut "Richtung" wird die offene Schlüsseltablette *Richtung_Vorspannung* neu eingeführt.

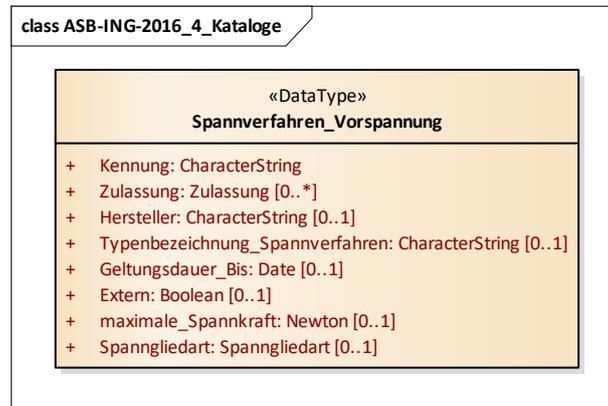
Für das Attribut "Vorspanngrad" wird die offene Schlüsseltablette *Vorspanngrad_Vorspannung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Spannverfahren" wird der komplexe Datentyp *Spannverfahren_Vorspannung* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu der Vorspannung angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Kennung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Typenbezeichnung_Spannverfahren", *CharacterString*, optional
- "Geltungsdauer_Bis", *Date*, optional
- "Extern", *Boolean*, optional
- "maximale_Spannkraft", *Newton*, optional



- "Spanngliedart", *Spanngliedart*, optional



Für das Attribut "Zulassung" des Datentyps *Spannverfahren_Vorspannung* wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Spanngliedart" wird die offene Schlüsseltablelle *Spanngliedart* neu eingeführt.

7.6.5 Objektart *Fahrzeug_Rückhaltesystem_Bauwerk*

Die Objektart *Fahrzeug_Rückhaltesystem_Bauwerk* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_Fahrzeug_Rückhaltesystem*, verpflichtend

Mit dieser Objektart können Informationen zu einem Fahrzeugrückhaltesystem an einem Ingenieurbauwerk angegeben werden.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Fahrzeug_Rückhaltesystem* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu dem Fahrzeugrückhaltesystem angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Kennung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Modul", *CharacterString*, optional
- "Systembezeichnung", *Systembezeichnung*, optional
- "Aufhaltstufe", *CharacterString*, optional
- "Wirkungsbereichsklasse", *CharacterString*, optional
- "Fahrzeugeindringung_Max", *CharacterString*, optional
- "Anprallheftigkeitsklasse", *CharacterString*, optional
- "Systemhöhe", *Meter*, optional
- "Mitwirkung_des_Geländers", *Boolean*, optional



- "Art_der_Pfostenbefestigung", *Art_der_Pfostenbefestigung*, optional
- "In_Einsatzfreigabeliste_enthalten", *Boolean*, optional
- "Mindestlänge", *Meter*, optional



Für das Attribut "Zulassung" des Datentyps *Art_Fahrzeug_Rückhaltesystem* wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Systembezeichnung" wird der komplexe Datentyp *Systembezeichnung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.6.

Für das Attribut "Art_der_Pfostenbefestigung" wird die offene Schlüsseltablette *Art_der_Pfostenbefestigung* neu eingeführt.

7.6.6 Objektart *Brückenseil_Kabel*

Die Objektart *Brückenseil_Kabel* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

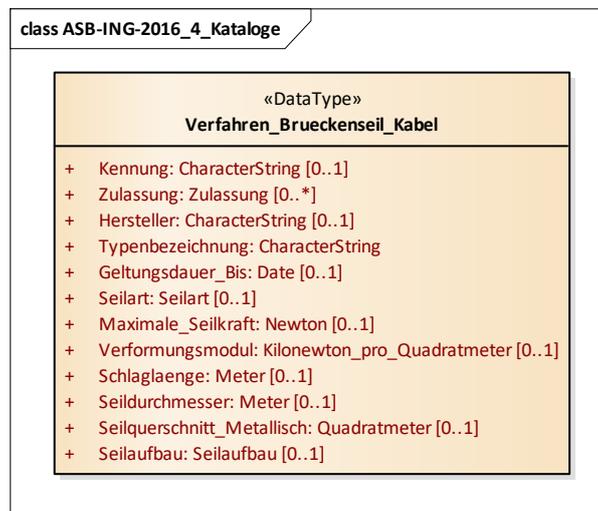
- "Art", *Verfahren_Brückenseil_Kabel*, verpflichtend
- "Tragfunktion", *Tragfunktion_Brückenseil_Kabel*, verpflichtend
- "Seilverfüllmittel", *Seilverfüllmittel*, optional
- "Oberflächenbehandlung_des_Drahtes", *Oberflächenbehandlung_des_Drahtes*, optional
- "Oberflächenbehandlung_im_Seilaufbau", *Oberflächenbehandlung_im_Seilaufbau*, optional
- "Vergusshülse", *Vergusshülse_Brückenseil_Kabel*, optional
- "Werkstoff_Vergusshülse", *Werkstoff_Vergusshülse*, optional
- "Seilverguss", *Seilverguss_Brückenseil_Kabel*, optional
- "Armaturen", *Armaturen_Brückenseil_Kabel*, optional



Mit dieser Objektart können Informationen zu einem Brückenseil oder -kabel angegeben werden.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Verfahren_Brückenseil_Kabel* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu dem Brückenseil bzw. -kabel angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Kennung", *CharacterString*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Typenbezeichnung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Geltungsdauer_Bis", *Date*, optional
- "Seilart", *Seilart*, optional
- "Maximale_Seilkraft", *Newton*, optional
- "Verformungsmodul", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Schlaglänge", *Meter*, optional
- "Seildurchmesser", *Meter*, optional
- "Seilquerschnitt_Metallisch", *Quadratmeter*, optional
- "Seilaufbau", *Seilaufbau*, optional



Für das Attribut "Zulassung" des Datentyps *Verfahren_Brückenseil_Kabel* wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

Für das Attribut "Seilart" wird die offene Schlüsseltablelle *Seilart* neu eingeführt.

Für das Attribut "Seilaufbau" wird die offene Schlüsseltablelle *Seilaufbau* neu eingeführt.

Für das Attribut "Tragfunktion" der Objektart *Brückenseil_Kabel* wird die offene Schlüsseltablelle *Tragfunktion_Brückenseil_Kabel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Seilverfüllmittel" wird die offene Schlüsseltablelle *Seilverfüllmittel* neu eingeführt.



Für das Attribut "Oberflächenbehandlung_des_Drahtes" wird die offene Schlüsseltabelle *Oberflächenbehandlung_des_Drahtes* neu eingeführt.

Für das Attribut "Oberflächenbehandlung_im_Seilaufbau" wird die offene Schlüsseltabelle *Oberflächenbehandlung_im_Seilaufbau* neu eingeführt.

Für das Attribut "Vergusshülse" wird die offene Schlüsseltabelle *Vergusshülse_Brückenseil_Kabel* neu eingeführt.

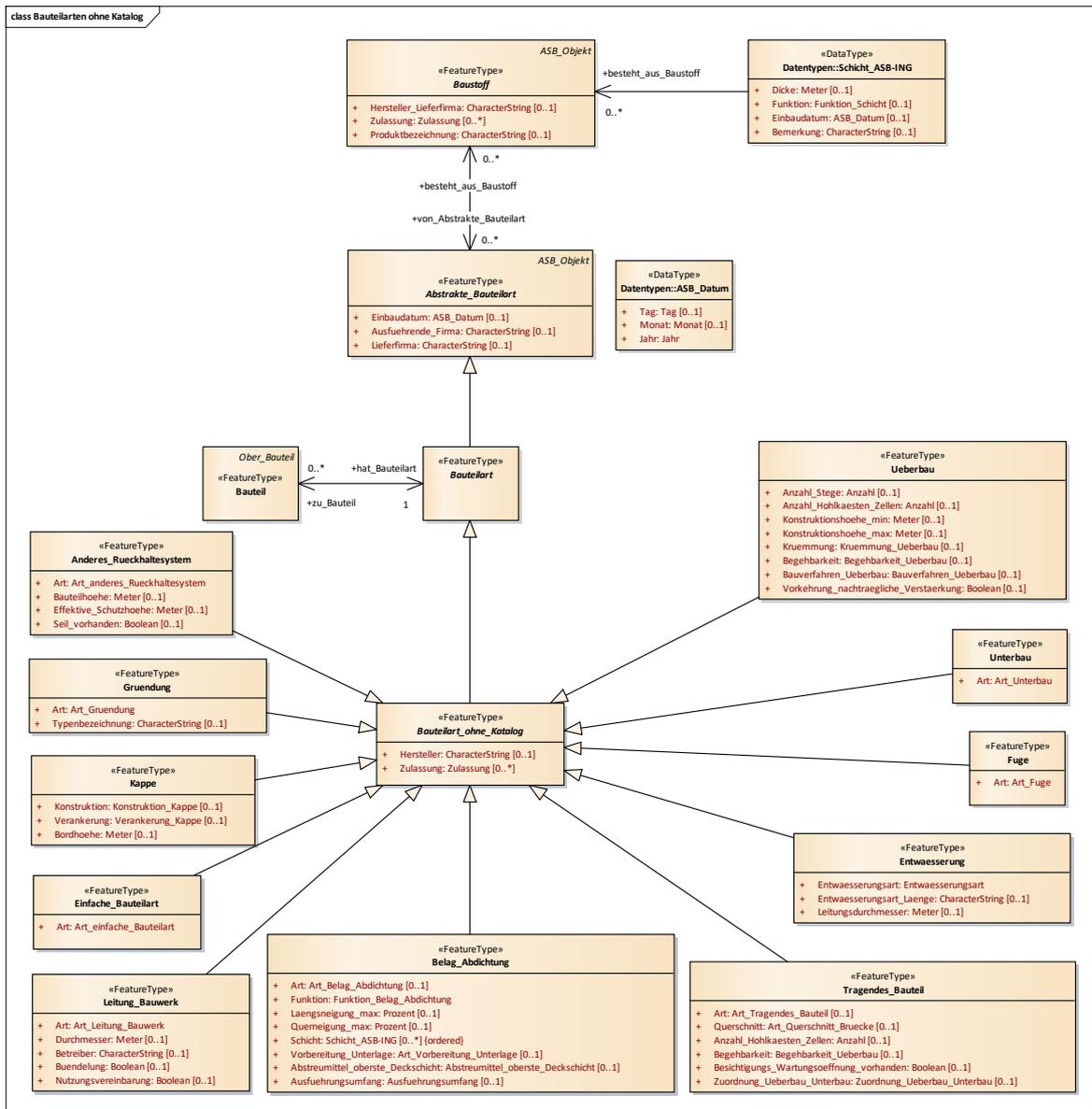
Für das Attribut "Werkstoff_Vergusshülse" wird die offene Schlüsseltabelle *Werkstoff_Vergusshülse* neu eingeführt.

Für das Attribut "Seilverguss" wird die offene Schlüsseltabelle *Seilverguss_Brückenseil_Kabel* neu eingeführt.

Für das Attribut "Armaturen" wird die offene Schlüsseltabelle *Armaturen_Brückenseil_Kabel* neu eingeführt.



7.7 Bauteilarten ohne Katalog



7.7.1 Objektart *Bauteilart_ohne_Katalog*

Die abstrakte Objektart *Bauteilart_ohne_Katalog* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart* und erhält folgende Attribute:

- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel

Diese Objektart bündelt die gemeinsamen Eigenschaften aller derjenigen Objektarten zur Darstellung von Bauteilarten, für die in der neuen ASB-ING kein Katalog vorgesehen ist (entsprechende Kataloge sind im OKSTRA® als komplexe Datentypen abgebildet, z.B. *Art_Lager*, *Art_Fahrbahnübergang* etc.).

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 66 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.7.2 Objektart *Anderes_Rückhaltesystem*

Die Objektart *Anderes_Rückhaltesystem* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_anderes_Rückhaltesystem*, verpflichtend
- "Bauteilhöhe", *Meter*, optional
- "Effektive_Schutzhöhe", *Meter*, optional
- "Seil_vorhanden", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu Rückhaltesystemen, die keine Fahrzeugrückhaltesysteme sind, wie beispielsweise Geländer.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_anderes_Rückhaltesystem* neu eingeführt.

7.7.3 Objektart *Gründung*

Die Objektart *Gründung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Gründung*, verpflichtend
- "Typenbezeichnung", *CharacterString*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zur Gründung eines Ingenieurbauwerks.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Gründung* neu eingeführt.

7.7.4 Objektart *Kappe*

Die Objektart *Kappe* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Konstruktion", *Konstruktion_Kappe*, optional
- "Verankerung", *Verankerung_Kappe*, optional
- "Bordhöhe", *Meter*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu einer Kappe einer *Brücke*.

Für das Attribut "Konstruktion" wird die offene Schlüsseltabelle *Konstruktion_Kappe* neu eingeführt.

Für das Attribut "Verankerung" wird die offene Schlüsseltabelle *Verankerung_Kappe* neu eingeführt.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 67 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

7.7.5 Objektart *Einfache_Bauteilart*

Die Objektart *Einfache_Bauteilart* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_einfache_Bauteilart*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu Bauteilen, für die keine stärker spezialisierten Objektarten (wie z.B. *Gründung*, *Kappe* etc.) existieren.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_einfache_Bauteilart* neu eingeführt.

7.7.6 Objektart *Leitung_Bauwerk*

Die Objektart *Leitung_Bauwerk* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Leitung_Bauwerk*, verpflichtend
- "Durchmesser", *Meter*, optional
- "Betreiber", *CharacterString*, optional
- "Bündelung", *Boolean*, optional
- "Nutzungsvereinbarung", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu einer Leitung an einem Ingenieurbauwerk.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Leitung_Bauwerk* neu eingeführt.

7.7.7 Objektart *Belag_Abdichtung*

Die Objektart *Belag_Abdichtung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Belag_Abdichtung*, optional
- "Funktion", *Funktion_Belag_Abdichtung*, verpflichtend
- "Längsneigung_max", *Prozent*, optional
- "Querneigung_max", *Prozent*, optional
- "Schicht", *Schicht_ASB-ING*, optional, multipel, geordnet
- "Vorbereitung_Unterlage", *Art_Vorbereitung_Unterlage*, optional
- "Abstreumittel_oberste_Deckschicht", *Abstreumittel_oberste_Deckschicht*, optional
- "Ausführungsumfang", *Ausführungsumfang*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu einem Belag oder einer Abdichtung an einem Ingenieurbauwerk.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Belag_Abdichtung* neu eingeführt.



Für das Attribut "Funktion" wird die offene Schlüsseltabelle *Funktion_Belag_Abdichtung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schicht" wird der komplexe Datentyp *Schicht_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.4.

Für das Attribut "Vorbereitung_Unterlage" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Vorbereitung_Unterlage* neu eingeführt.

Für das Attribut "Abstreumittel_oberste_Deckschicht" wird die offene Schlüsseltabelle *Abstreumittel_oberste_Deckschicht* neu eingeführt.

Für das Attribut "Ausführungsumfang" wird die offene Schlüsseltabelle *Ausführungsumfang* neu eingeführt, vgl. auch Abschnitt 7.5.7.

7.7.8 Objektart *Tragendes_Bauteil*

Die Objektart *Tragendes_Bauteil* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Tragendes_Bauteil*, optional
- "Querschnitt", *Art_Querschnitt_Brücke*, optional
- "Anzahl_Hohlkästen_Zellen", *Anzahl*, optional
- "Begehbarkeit", *Begehbarkeit_Überbau*, optional
- "Besichtigungs_Wartungsöffnung_vorhanden", *Boolean*, optional
- "Zuordnung_Überbau_Unterbau", *Zuordnung_Überbau_Unterbau*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu einem tragenden Bauteil an einem Ingenieurbauwerk, das weder Unterbau noch Überbau ist.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Tragendes_Bauteil* neu eingeführt.

Für das Attribut "Querschnitt" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Querschnitt_Brücke* neu eingeführt, vgl. auch Abschnitt 7.2.3.

Für das Attribut "Begehbarkeit" wird die offene Schlüsseltabelle *Begehbarkeit_Überbau* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zuordnung_Überbau_Unterbau" wird die offene Schlüsseltabelle *Zuordnung_Überbau_Unterbau* neu eingeführt.

7.7.9 Objektart *Entwässerung*

Die Objektart *Entwässerung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Entwässerungsart", *Entwässerungsart*, verpflichtend
- "Entwässerungsart_Länge", *CharacterString*, optional
- "Leitungsdurchmesser", *Meter*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zur Entwässerung eines Ingenieurbauwerks.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 69 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

Für das Attribut "Entwässerungsart" wird die offene Schlüsseltablette *Entwässerungsart* neu eingeführt.

7.7.10 Objektart *Fuge*

Die Objektart *Fuge* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_Fuge*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zu einer Fuge an einem Ingenieurbauwerk.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablette *Art_Fuge* neu eingeführt.

7.7.11 Objektart *Unterbau*

Die Objektart *Unterbau* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_Unterbau*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zum Unterbau einer *Brücke* (oder ggf. auch eines *Tunnels*).

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablette *Art_Unterbau* neu eingeführt.

7.7.12 Objektart *Überbau*

Die Objektart *Überbau* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Bauteilart_ohne_Katalog* und erhält folgende Attribute:

- "Anzahl_Stege", *Anzahl*, optional
- "Anzahl_Hohlkästen_Zellen", *Anzahl*, optional
- "Konstruktionshöhe_min", *Meter*, optional
- "Konstruktionshöhe_max", *Meter*, optional
- "Krümmung", *Krümmung_Überbau*, optional
- "Begehbarkeit", *Begehbarkeit_Überbau*, optional
- "Bauverfahren_Überbau", *Bauverfahren_Überbau*, optional
- "Vorkehrung_nachträgliche_Verstärkung", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zum Überbau einer *Brücke* (oder ggf. auch eines *Tunnels*).

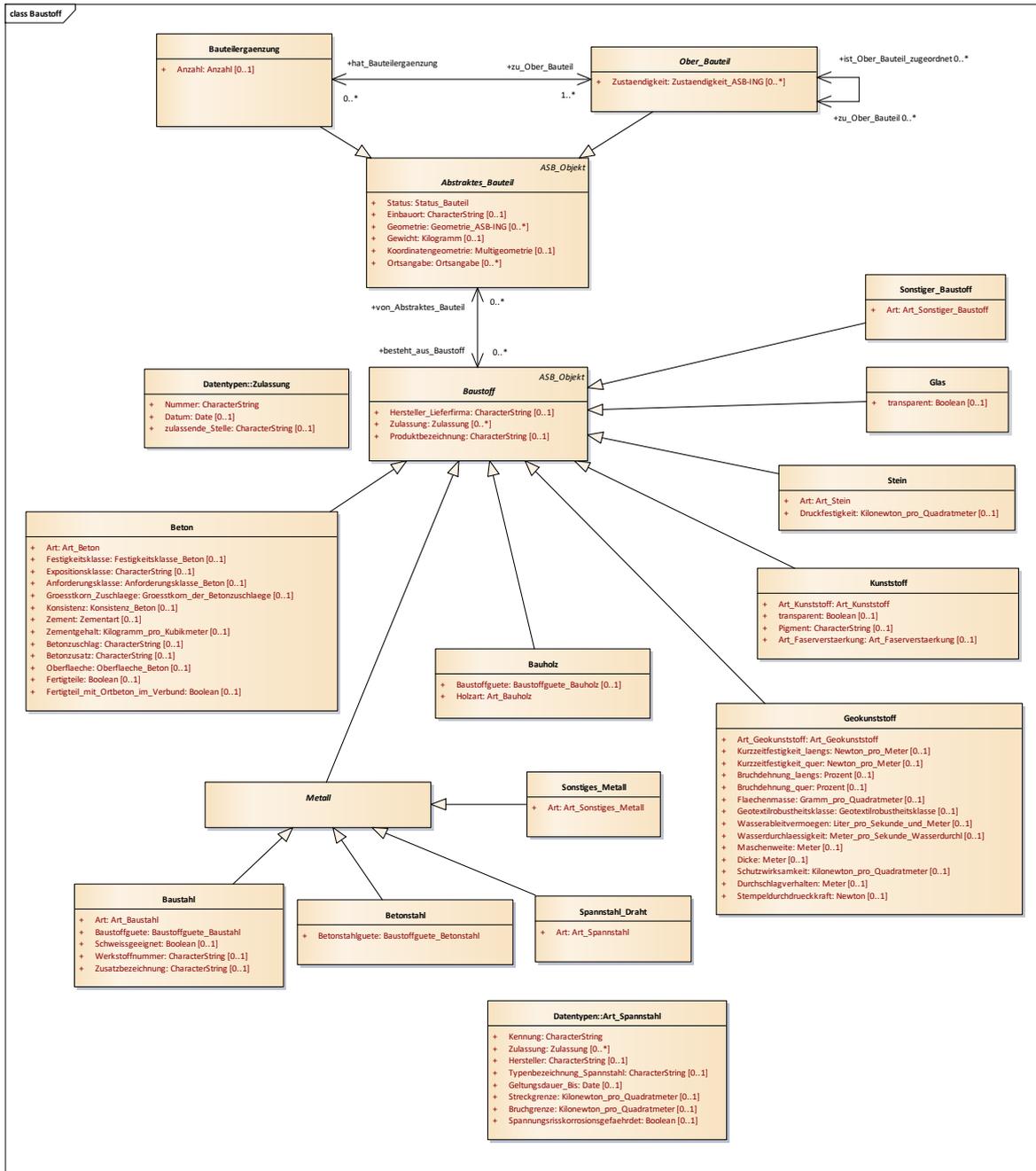
Für das Attribut "Krümmung_Überbau" wird die offene Schlüsseltablette *Krümmung_Überbau* neu eingeführt.

Für das Attribut "Begehbarkeit" wird die offene Schlüsseltablette *Begehbarkeit_Überbau* neu eingeführt, vgl. auch Abschnitt 7.7.8.



Für das Attribut "Bauverfahren_Überbau" wird die offene Schlüsseltablelle *Bauverfahren_Überbau* neu eingeführt.

7.8 Baustoffe





7.8.1 Objektart *Baustoff*

Die abstrakte Objektart *Baustoff* wird neu eingeführt. Sie bündelt die gemeinsamen Eigenschaften der Objektarten zur Darstellung verschiedener Baustoffe, erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Hersteller_Lieferfirma", *CharacterString*, optional
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Produktbezeichnung", *CharacterString*, optional

Für das Attribut "Zulassung" wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.

7.8.2 Objektart *Sonstiger_Baustoff*

Die Objektart *Sonstiger_Baustoff* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_Sonstiger_Baustoff*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung eines sonstigen Baustoffs an einem Ingenieurbauwerk, der nicht über eine der stärker spezialisierten Objektarten (*Glas*, *Stein*, *Beton* etc.) abgebildet werden kann.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Sonstiger_Baustoff* neu eingeführt.

7.8.3 Objektart *Glas*

Die Objektart *Glas* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgendes Attribut:

- "transparent", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung von Glas-Baustoffen.

7.8.4 Objektart *Stein*

Die Objektart *Stein* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Stein*, verpflichtend
- "Druckfestigkeit", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung des Baustoffs Stein.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Stein* neu eingeführt.

7.8.5 Objektart *Kunststoff*

Die Objektart *Kunststoff* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgende Attribute:



- "Art_Kunststoff", *Art_Kunststoff*, verpflichtend
- "transparent", *Boolean*, optional
- "Pigment", *CharacterString*, optional
- "Art_Faserverstärkung", *Art_Faserverstärkung*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung von Kunststoff-Baustoffen.

Für das Attribut "Art_Kunststoff" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Kunststoff* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Faserverstärkung" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Faserverstärkung* neu eingeführt.

7.8.6 Objektart *Geokunststoff*

Die Objektart *Geokunststoff* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgende Attribute:

- "Art_Geokunststoff", *Art_Geokunststoff*, verpflichtend
- "Kurzzeitfestigkeit_längs", *Newton_pro_Meter*, optional
- "Kurzzeitfestigkeit_quer", *Newton_pro_Meter*, optional
- "Bruchdehnung_längs", *Prozent*, optional
- "Bruchdehnung_quer", *Prozent*, optional
- "Flächenmasse", *Gramm_pro_Quadratmeter*, optional
- "Geotextilrobustheitsklasse", *Geotextilrobustheitsklasse*, optional
- "Wasserableitvermögen", *Liter_pro_Sekunde_und_Meter*, optional
- "Wasserdurchlässigkeit", *Meter_pro_Sekunde_Wasserdurchl*, optional
- "Maschenweite", *Meter*, optional
- "Dicke", *Meter*, optional
- "Schutzwirksamkeit", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Durchschlagverhalten", *Meter*, optional
- "Stempeldurchdrückkraft", *Newton*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung von Geokunststoffen.

Für das Attribut "Art_Geokunststoff" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Geokunststoff* neu eingeführt.

Für das Attribut "Geotextilrobustheitsklasse" wird die offene Schlüsseltablelle *Geotextilrobustheitsklasse* neu eingeführt.

7.8.7 Objektart *Bauholz*

Die Objektart *Bauholz* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgende Attribute:

- "Baustoffgüte", *Baustoffgüte_Bauholz*, optional



- "Holzart", *Art_Bauholz*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung des Baustoffs Bauholz.

Für das Attribut "Baustoffgüte" wird die offene Schlüsseltablette *Baustoffgüte_Bauholz* neu eingeführt.

Für das Attribut "Holzart" wird die offene Schlüsseltablette *Art_Bauholz* neu eingeführt.

7.8.8 Objektart *Beton*

Die Objektart *Beton* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Baustoff* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Beton*, verpflichtend
- "Festigkeitsklasse", *Festigkeitsklasse_Beton*, optional
- "Expositionsklasse", *CharacterString*, optional
- "Anforderungsklasse", *Anforderungsklasse_Beton*, optional
- "Größtkorn_Zuschläge", *Größtkorn_der_Betonzuschläge*, optional
- "Konsistenz", *Konsistenz_Beton*, optional
- "Zement", *Zementart*, optional
- "Zementgehalt", *Kilogramm_pro_Kubikmeter*, optional
- "Betonzuschlag", *CharacterString*, optional
- "Betonzusatz", *CharacterString*, optional
- "Oberfläche", *Oberfläche_Beton*, optional
- "Fertigteile", *Boolean*, optional
- "Fertigteil_mit_Ortbeton_im_Verbund", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung von Beton-Baustoffen.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablette *Art_Beton* neu eingeführt.

Für das Attribut "Festigkeitsklasse" wird die offene Schlüsseltablette *Festigkeitsklasse_Beton* neu eingeführt.

Für das Attribut "Anforderungsklasse" wird die offene Schlüsseltablette *Anforderungsklasse_Beton* neu eingeführt.

Für das Attribut "Größtkorn_Zuschläge" wird die offene Schlüsseltablette *Größtkorn_der_Betonzuschläge* neu eingeführt.

Für das Attribut "Konsistenz" wird die offene Schlüsseltablette *Konsistenz_Beton* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zement" wird die offene Schlüsseltablette *Zementart* neu eingeführt.

Für das Attribut "Oberfläche" wird die offene Schlüsseltablette *Oberfläche_Beton* neu eingeführt.



7.8.9 Objektart *Metall*

Die abstrakte Objektart *Metall* wird neu eingeführt. Sie dient als Basisklasse für die Objektarten zur Darstellung von metallischen Baustoffen, erbt vom *Baustoff* und erhält keine eigenen Attribute.

7.8.10 Objektart *Sonstiges_Metall*

Die Objektart *Sonstiges_Metall* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Metall* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_sonstiges_Metall*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung metallischer Baustoffe, die nicht über die stärker spezialisierten Objektarten *Baustahl*, *Betonstahl* und *Spannstahl_Draht* dargestellt werden können.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_sonstiges_Metall* neu eingeführt.

7.8.11 Objektart *Baustahl*

Die Objektart *Baustahl* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Metall* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Baustahl*, verpflichtend
- "Baustoffgüte", *Baustoffgüte_Baustahl*, verpflichtend
- "Schweißgeeignet", *Boolean*, optional
- "Werkstoffnummer", *CharacterString*, optional
- "Zusatzbezeichnung", *CharacterString*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung des Baustoffs Baustahl.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Baustahl* neu eingeführt.

Für das Attribut "Baustoffgüte" wird die offene Schlüsseltabelle *Baustoffgüte_Baustahl* neu eingeführt.

7.8.12 Objektart *Betonstahl*

Die Objektart *Betonstahl* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Metall* und erhält folgendes Attribut:

- "Betonstahlgüte", *Baustoffgüte_Betonstahl*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung des Baustoffs Betonstahl.

Für das Attribut "Betonstahlgüte" wird die offene Schlüsseltabelle *Baustoffgüte_Betonstahl* neu eingeführt.

7.8.13 Objektart *Spannstahl_Draht*

Die Objektart *Spannstahl_Draht* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Metall* und erhält folgendes Attribut:

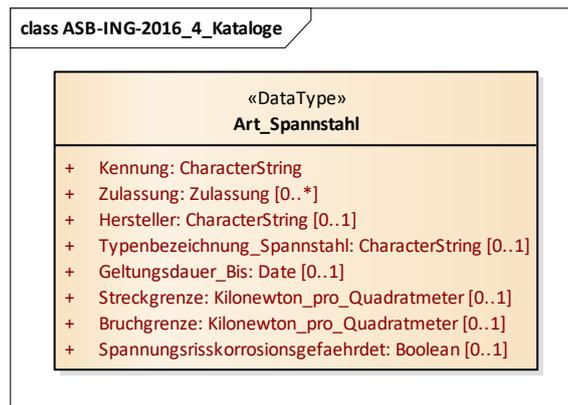


- "Art", *Art_Spannstahl*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung von Spannstahl- oder Spanndraht-Baustoffen.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Spannstahl* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu dem Spannstahl- bzw. Spanndraht-Baustoff angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

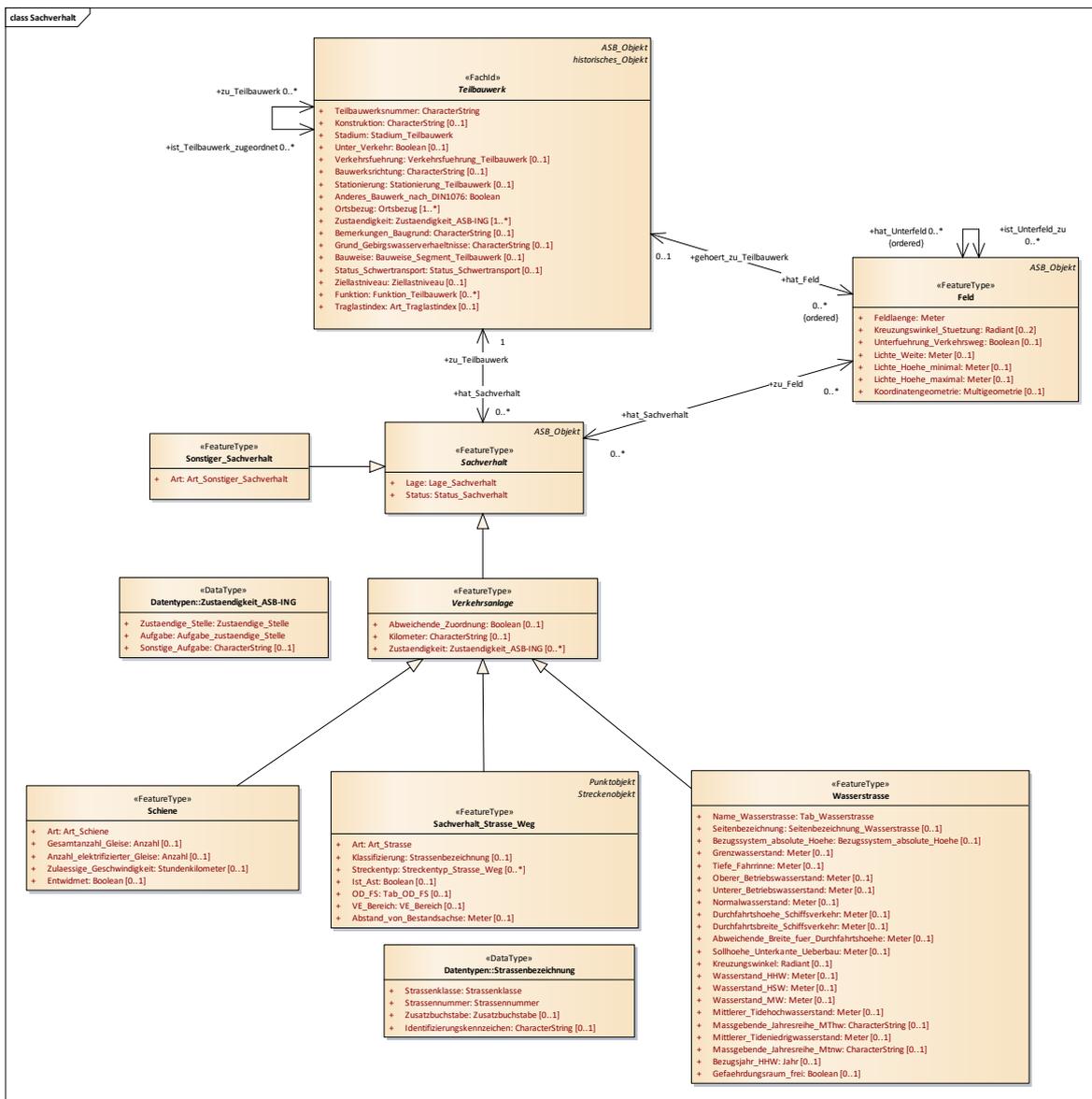
- "Kennung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Zulassung", *Zulassung*, optional, multipel
- "Hersteller", *CharacterString*, optional
- "Typenbezeichnung_Spannstahl", *CharacterString*, optional
- "Geltungsdauer_Bis", *Date*, optional
- "Streckgrenze", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Bruchgrenze", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Spannungsrissskorrosionsgefährdet", *Boolean*, optional



Für das Attribut "Zulassung" des Datentyps *Art_Spannstahl* wird der komplexe Datentyp *Zulassung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.7.



7.9 Sachverhalte



7.9.1 Objektart *Sachverhalt*

Die abstrakte Objektart *Sachverhalt* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Lage", *Lage_Sachverhalt*, verpflichtend
- "Status", *Status_Sachverhalt*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Bündelung der gemeinsamen Eigenschaften der stärker spezialisierten Objektarten zur Darstellung von Sachverhalten. Unter dem Begriff "Sachverhalt" wird dabei eine Verkehrsanlage oder ein sonstiges Phänomen (Geländeform, Bebauung, Gewässer, Wildwechsel etc.) mit Bezug zu einem *Teilbauwerk* verstanden. Das entsprechende *Teilbauwerk* ist dem *Sach-*

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 77 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

verhalt über eine Pflichtrelation zuzuordnen. Über eine weitere Relation kann bei Bedarf auch eine Zuordnung zu ein oder mehreren *Feldern* vorgenommen werden.

Für das Attribut "Lage" wird die offene Schlüsseltablelle *Lage_Sachverhalt* neu eingeführt.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Sachverhalt* neu eingeführt.

7.9.2 Objektart *Sonstiger_Sachverhalt*

Die Objektart *Sonstiger_Sachverhalt* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Sachverhalt* und erhält folgendes Attribut:

- "Art", *Art_Sonstiger_Sachverhalt*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung von Sachverhalten, die nicht über die Objektart *Verkehrsanlage* (bzw. deren Ableitungen) abgebildet werden können. Darunter fallen beispielsweise Geländeformen, Bebauung, Gewässer etc.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Sonstiger_Sachverhalt* neu eingeführt.

7.9.3 Objektart *Verkehrsanlage*

Die abstrakte Objektart *Verkehrsanlage* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Sachverhalt* und erhält folgende Attribute:

- "Abweichende_Zuordnung", *Boolean*, optional
- "Kilometer", *CharacterString*, optional
- "Zuständigkeit", *Zuständigkeit_ASB-ING*, optional, multipel

Diese Objektart bündelt die gemeinsamen Eigenschaften derjenigen Objektarten, die Verkehrsanlagen mit Bezug zu einem *Teilbauwerk* darstellen.

Für das Attribut "Zuständigkeit" wird der komplexe Datentyp *Zuständigkeit_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.5.

7.9.4 Objektart *Schiene*

Die Objektart *Schiene* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Verkehrsanlage* und erhält folgende Attribute:

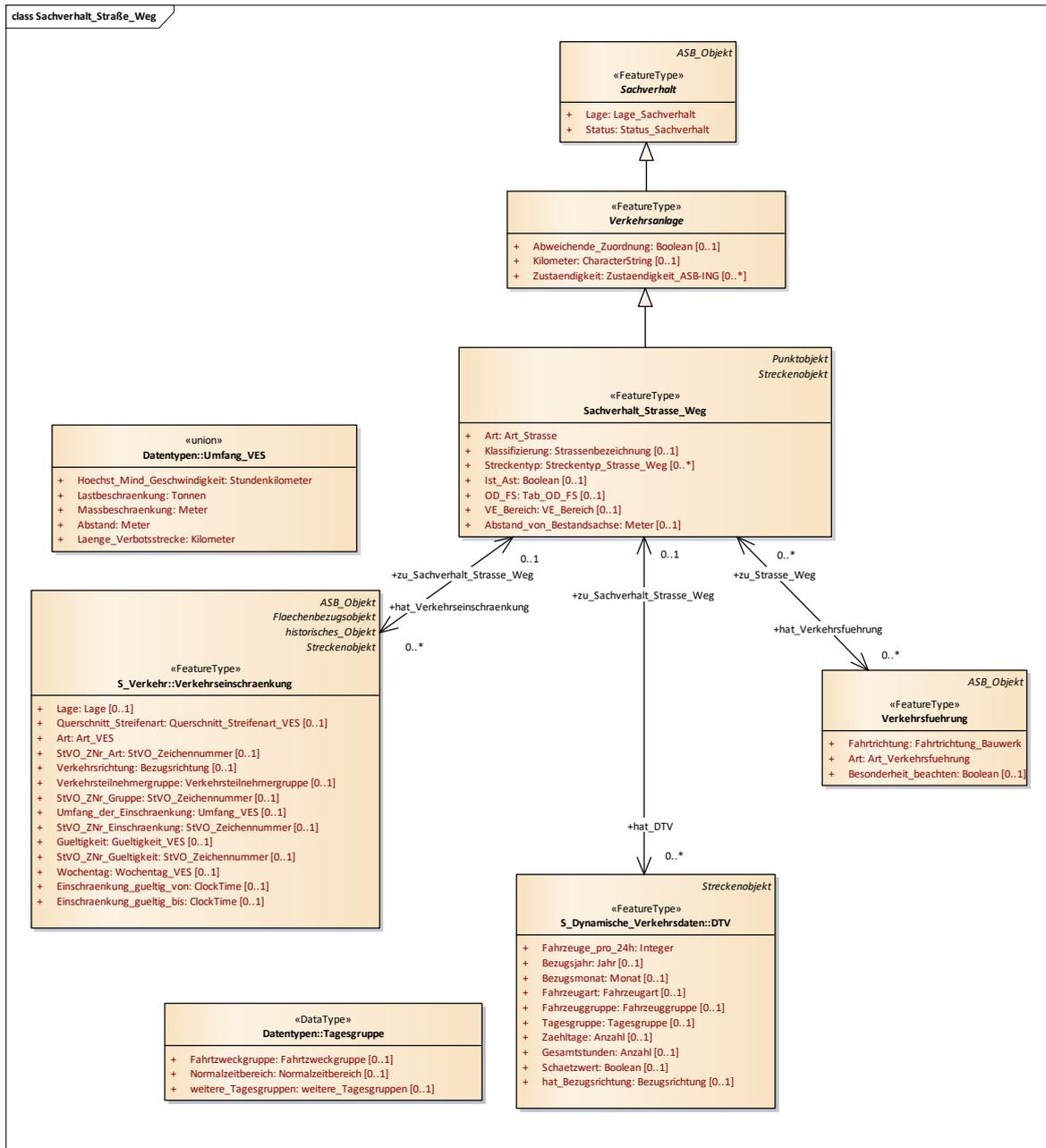
- "Art", *Art_Schiene*, verpflichtend
- "Gesamtanzahl_Gleise", *Anzahl*, optional
- "Anzahl_elektrifizierter_Gleise", *Anzahl*, optional
- "Zulässige_Geschwindigkeit", *Stundenkilometer*, optional
- "Entwidmet", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung von Bahnstrecken/Gleisen mit Bezug zu einem *Teilbauwerk*.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Schiene* neu eingeführt.



7.9.5 Objektart *Sachverhalt_Straße_Weg*



Die Objektart *Sachverhalt_Straße_Weg* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Verkehrsanlage* sowie vom *Punktobjekt* und vom *Streckenobjekt* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Straße*, verpflichtend
- "Klassifizierung", *Strassenbezeichnung*, optional
- "Streckentyp", *Streckentyp_Straße_Weg*, optional, multipel
- "Ist_Ast", *Boolean*, optional
- "OD_FS", *Tab_OD_FS*, optional
- "VE_Bereich", *VE_Bereich*, optional
- "Abstand_von_Bestandsachse", *Meter*, optional



Diese Objektart dient zur Darstellung einer Straße oder eines Weges mit Bezug zu einem *Teilbauwerk*.

Über verschiedene optionale multiple Relationen kann ein *Sachverhalt_Straße_Weg* mit *Verkehrsführungen*, Verkehrsstärken (Objektart *DTV*) und *Verkehrseinschränkungen* verknüpft werden, die im Bereich der betreffenden Straße/des betreffenden Weges liegen bzw. dort gelten.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Straße* neu eingeführt.

Als Datentyp für das Attribut "Klassifizierung" wird der im OKSTRA® bereits vorhandene Datentyp *Straßenbezeichnung* verwendet.

Für das Attribut "Streckentyp" wird die offene Schlüsseltablelle *Streckentyp_Straße_Weg* neu eingeführt.

Für das Attribut "OD_FS" wird die im OKSTRA® bereits vorhandene Schlüsseltablelle *Tab_OD_FS* verwendet.

Für das Attribut "VE_Bereich" wird die im OKSTRA® bereits vorhandene Schlüsseltablelle *VE_Bereich* verwendet.

7.9.6 Objektart *Wasserstraße*

Die Objektart *Wasserstraße* wird neu eingeführt. Sie erbt von der *Verkehrsanlage* und erhält folgende Attribute:

- "Name_Wasserstraße", *Tab_Wasserstraße*, verpflichtend
- "Seitenbezeichnung", *Seitenbezeichnung_Wasserstraße*, optional
- "Bezugssystem_absolute_Höhe", *Bezugssystem_absolute_Höhe*, optional
- "Grenzwasserstand", *Meter*, optional
- "Tiefe_Fahrrinne", *Meter*, optional
- "Oberer_Betriebswasserstand", *Meter*, optional
- "Unterer_Betriebswasserstand", *Meter*, optional
- "Normalwasserstand", *Meter*, optional
- "Durchfahrtshöhe_Schiffsverkehr", *Meter*, optional
- "Durchfahrtsbreite_Schiffsverkehr", *Meter*, optional
- "Abweichende_Breite_für_Durchfahrtshöhe", *Meter*, optional
- "Sollhöhe_Unterkante_Überbau", *Meter*, optional
- "Kreuzungswinkel", *Radiant*, optional
- "Wasserstand_HHW", *Meter*, optional
- "Wasserstand_HSW", *Meter*, optional
- "Wasserstand_MW", *Meter*, optional
- "Mittlerer_Tidehochwasserstand", *Meter*, optional
- "Maßgebende_Jahresreihe_MThw", *CharacterString*, optional
- "Mittlerer_Tideniedrigwasserstand", *Meter*, optional
- "Maßgebende_Jahresreihe_Mtnw", *CharacterString*, optional
- "Bezugsjahr_HHW", *Jahr*, optional



- "Gefährdungsraum_frei", *Boolean*, optional

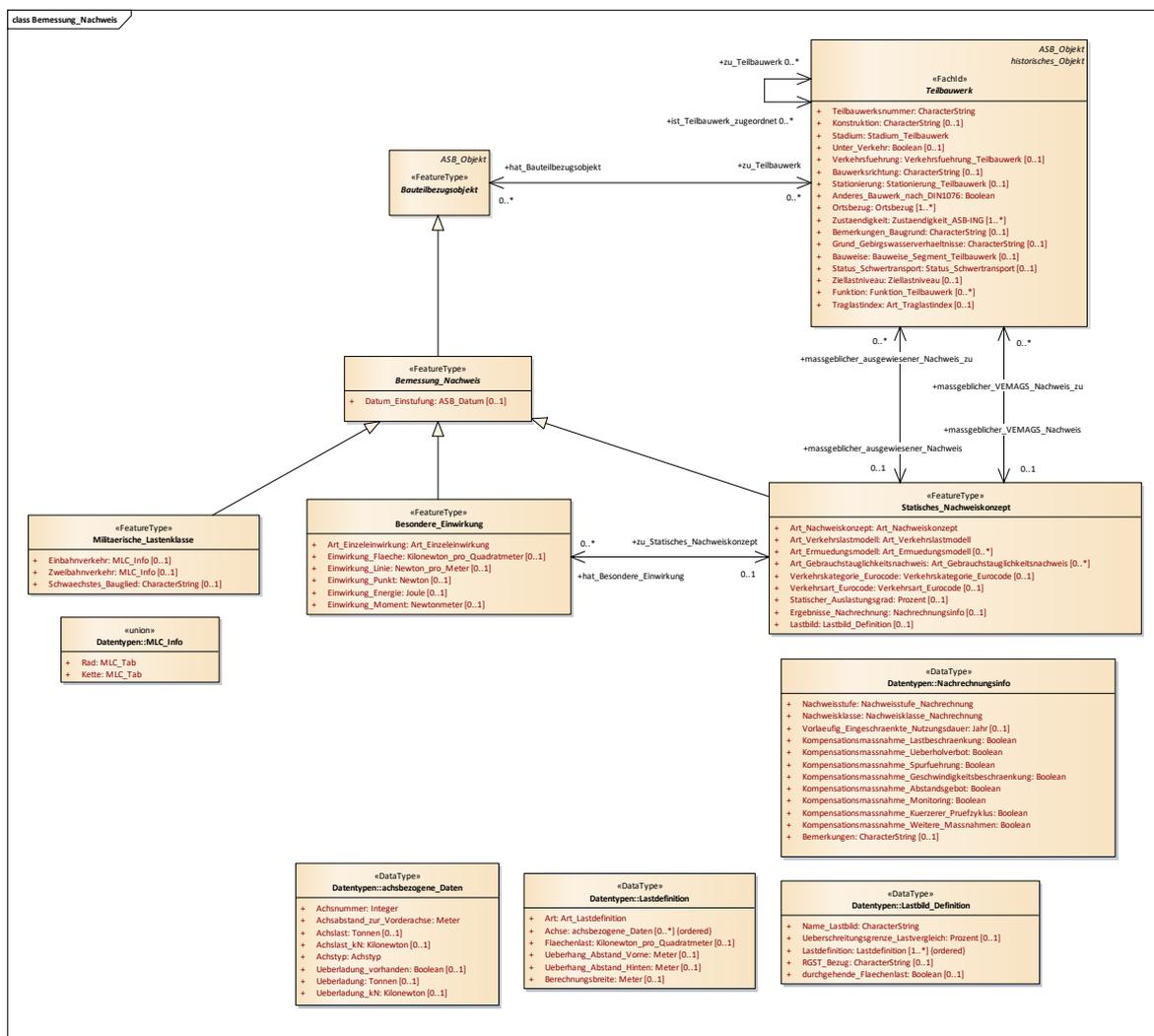
Diese Objektart dient zur Darstellung einer Bundeswasserstraße mit Bezug zu einem *Teilbauwerk*.

Für das Attribut "Name_Wasserstraße" wird die offene Schlüsseltable *Tab_Wasserstraße* neu eingeführt.

Für das Attribut "Seitenbezeichnung" wird die offene Schlüsseltable *Seitenbezeichnung_Wasserstraße* neu eingeführt.

Für das Attribut "Bezugssystem_absolute_Höhe" wird die offene Schlüsseltable *Bezugssystem_absolute_Höhe* neu eingeführt.

7.10 Bemessung und Nachweise



7.10.1 Objektart *Bemessung_Nachweis*

Die abstrakte Objektart *Bemessung_Nachweis* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Bauteilbezugsobjekt* und erhält folgendes Attribut:

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 81 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

- "Datum_Einstufung", *ASB_Datum*, optional

Diese Objektart dient als Basisklasse für die Objektarten zur Beschreibung der statischen Bemessung bzw. eines statischen Nachweises eines *Teilbauwerks*.

7.10.2 Objektart *Militärische_Lastenklasse*

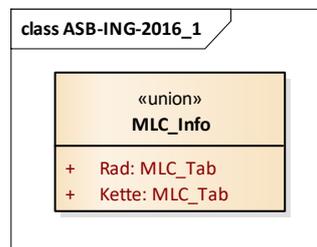
Die Objektart *Militärische_Lastenklasse* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Bemessung_Nachweis* und erhält folgende Attribute (mindestens eines davon ist anzugeben):

- "Einbahnverkehr", *MLC_Info*, optional
- "Zweibahnverkehr", *MLC_Info*, optional
- "Schwächstes_Bauglied", *CharacterString*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe der für ein *Teilbauwerk* geltenden militärischen Lastenklasse.

Für die Attribute "Einbahnverkehr" und "Zweibahnverkehr" wird der Union-Datentyp *MLC_Info* neu eingeführt, in dem die jeweilige militärische Lastenklasse, differenziert nach den Kategorien "Rad" und "Kette", angegeben wird. Er erhält folgende Attribute:

- "Rad", *MLC_Tab*
- "Kette", *MLC_Tab*



Für die Attribute "Rad" und "Kette" wird die offene Schlüsseltabelle *MLC_Tab* neu eingeführt.

7.10.3 Objektart *Besondere_Einwirkung*

Die Objektart *Besondere_Einwirkung* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Bemessung_Nachweis* und erhält folgende Attribute:

- "Art_Einzeleinwirkung", *Art_Einzeleinwirkung*, verpflichtend
- "Einwirkung_Fläche", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Einwirkung_Linie", *Newton_pro_Meter*, optional
- "Einwirkung_Punkt", *Newton*, optional
- "Einwirkung_Energie", *Joule*, optional
- "Einwirkung_Moment", *Newtonmeter*, optional



Diese Objektart dient zur Angabe eines statischen Nachweises eines *Teilbauwerks* in Form einer besonderen Einwirkung, die nicht schon bereits durch das *Statische Nachweiskonzept* abgedeckt ist (z.B. eine zusätzliche Bemessung für größere Einzelachslasten).

Für das Attribut "Art_Einzeleinwirkung" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Einzeleinwirkung* neu eingeführt.

Es darf maximal eines der "Einwirkung..."-Attribute angegeben werden; die Angabe muss mit dem Eintrag im Attribut "Art_Einzeleinwirkung" konform gehen.

7.10.4 Objektart *Statisches Nachweiskonzept*

Die Objektart *Statisches Nachweiskonzept* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Bemessung Nachweis* und erhält folgende Attribute:

- "Art_Nachweiskonzept", *Art_Nachweiskonzept*, verpflichtend
- "Art_Verkehrslastmodell", *Art_Verkehrslastmodell*, verpflichtend
- "Art_Ermüdungsmodell", *Art_Ermüdungsmodell*, optional, multipel
- "Art_Gebrauchstauglichkeitsnachweis", *Art_Gebrauchstauglichkeitsnachweis*, optional, multipel
- "Verkehrskategorie_Eurocode", *Verkehrskategorie_Eurocode*, optional
- "Verkehrsart_Eurocode", *Verkehrsart_Eurocode*, optional
- "Statischer_Auslastungsgrad", *Prozent*, optional
- "Ergebnisse_Nachrechnung", *Nachrechnungsinfo*, optional
- "Lastbild", *Lastbild_Definition*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe von Informationen zum statischen Nachweiskonzept eines *Teilbauwerks*. *Besondere Einwirkungen*, die nicht vom *Statischen Nachweiskonzept* abgedeckt sind, können über eine optionale multiple Relation angebunden werden. Über zwei Relationen vom *Teilbauwerk* zum *Statischen Nachweiskonzept* können darüber hinaus der "maßgebliche ausgewiesene Nachweis" und der "maßgebliche VEMAGS-Nachweis" zum betreffenden *Teilbauwerk* angegeben werden.

Für das Attribut "Art_Nachweiskonzept" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Nachweiskonzept* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Verkehrslastmodell" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Verkehrslastmodell* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Ermüdungsmodell" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Ermüdungsmodell* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Gebrauchstauglichkeitsnachweis" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Gebrauchstauglichkeitsnachweis* neu eingeführt.

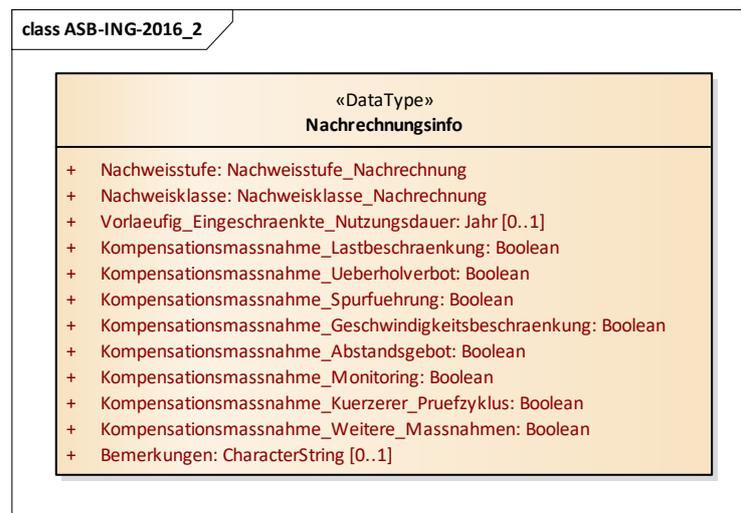
Für das Attribut "Verkehrskategorie_Eurocode" wird die offene Schlüsseltablelle *Verkehrskategorie_Eurocode* neu eingeführt.

Für das Attribut "Verkehrsart_Eurocode" wird die offene Schlüsseltablelle *Verkehrsart_Eurocode* neu eingeführt.



Für das Attribut "Nachrechnungsinfo" wird der komplexe Datentyp *Nachrechnungsinfo* neu eingeführt, in dem Informationen zu den Ergebnissen einer Nachrechnung nach Nachrechnungsrichtlinie eines Teilbauwerks angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Nachweisstufe", *Nachweisstufe_Nachrechnung*, verpflichtend
- "Nachweisklasse", *Nachweisklasse_Nachrechnung*, verpflichtend
- "Vorläufig_Eingeschränkte_Nutzungsdauer", *Jahr*, optional
- "Kompensationsmaßnahme_Lastbeschränkung", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Überholverbot", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Spurführung", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Geschwindigkeitsbeschränkung", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Abstandsgebot", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Monitoring", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme_Kürzerer_Prüfzyklus", *Boolean*, verpflichtend
- "Kompensationsmaßnahme>Weitere_Maßnahmen", *Boolean*, verpflichtend
- "Bemerkungen", *CharacterString*, optional



Für das Attribut "Nachweisstufe" des Datentyps *Nachrechnungsinfo* wird die offene Schlüsseltablelle *Nachweisstufe_Nachrechnung* neu eingeführt.

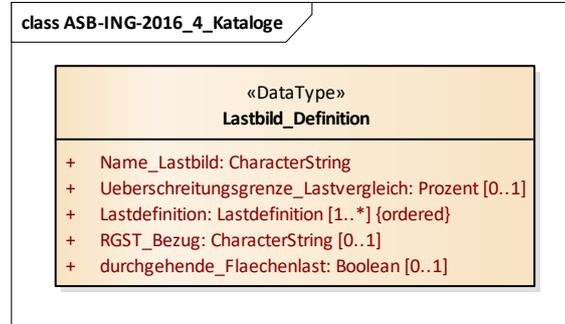
Für das Attribut "Nachweisklasse" wird die offene Schlüsseltablelle *Nachweisklasse_Nachrechnung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Lastbild" der Objektart *Statisches_Nachweiskonzept* wird der komplexe Datentyp *Lastbild_Definition* neu eingeführt, in dem Informationen zu dem für das Nachweiskonzept betrachtete Lastbild angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Name_Lastbild", *CharacterString*, verpflichtend
- "Überschreitungsgrenze_Lastvergleich", *Prozent*, optional
- "Lastdefinition", *Lastdefinition*, verpflichtend, multipel, geordnet

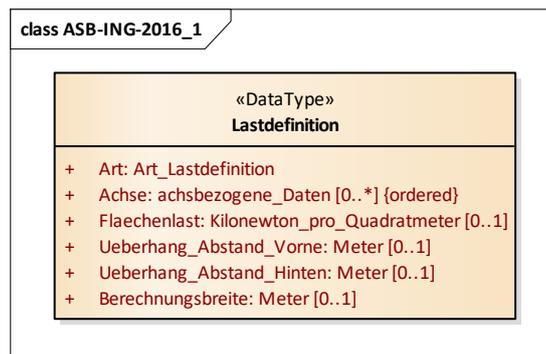


- "RGST_Bezug", *CharacterString*, optional
- "durchgehende_Flächenlast", *Boolean*, optional



Für das Attribut "Lastdefinition" des Datentyps *Lastbild_Definition* wird der komplexe Datentyp *Lastdefinition* neu eingeführt, mit dem eine auf einen bestimmten Fahrstreifen bezogene Achskonfiguration und die resultierende rechnerische Flächenlast angegeben werden kann. Er erhält folgende Attribute:

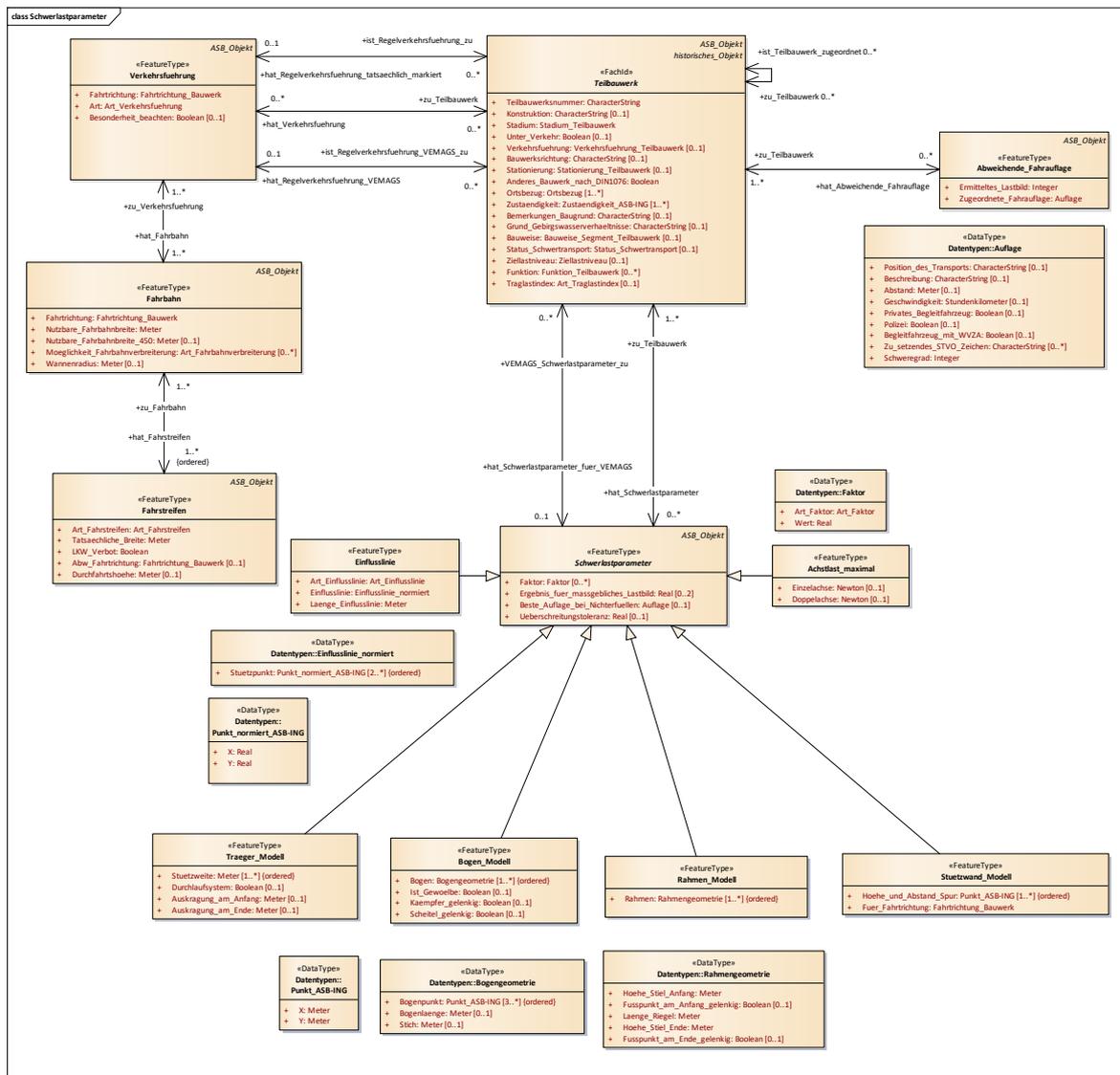
- "Art", *Art_Lastdefinition*, verpflichtend
- "Achse", *achsbezogene_Daten*, optional, multipel, geordnet
- "Flächenlast", *Kilonewton_pro_Quadratmeter*, optional
- "Überhang_Abstand_Vorne", *Meter*, optional
- "Überhang_Abstand_Hinten", *Meter*, optional
- "Berechnungsbreite", *Meter*, optional



Für das Attribut "Art" des Datentyps *Lastdefinition* wird die offene Schlüsseltablette *Art_Lastdefinition* neu eingeführt.



7.11 Schwerlastparameter



7.11.1 Objektart *Verkehrsfuehrung*

Die Objektart *Verkehrsfuehrung* wird neu eingefuehrt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhaelt folgende Attribute:

- "Fahrtrichtung", *Fahrtrichtung_Bauwerk*, verpflichtend
- "Art", *Art_Verkehrsfuehrung*, verpflichtend
- "Besonderheit_beachten", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Angabe einer bestimmten Verkehrsfuehrung auf *Teilbauwerken* oder allgemein auf *Straßen*. Über Relationen zu den Objektarten *Teilbauwerk* und *Sachverhalt_Straße_Weg* kann eine entsprechende Zuordnung erfolgen. Zur Objektart *Teilbauwerk* existieren noch zwei weitere Relationen, mit denen angegeben werden kann, dass die *Verkehrsfuehrung*



die allgemeine bzw. die für VEMAGS geltende Regelverkehrsführung auf dem *Teilbauwerk* ist. Über eine multiple Pflichtrelation zur Objektart *Fahrbahn* können der *Verkehrsführung* darüber hinaus die jeweils existierenden Fahrbahnen zugewiesen werden.

Für das Attribut "Fahrtrichtung" wird die offene Schlüsseltablelle *Fahrtrichtung_Bauwerk* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Verkehrsführung* neu eingeführt.

7.11.2 Objektart *Fahrbahn*

Die Objektart *Fahrbahn* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Fahrtrichtung", *Fahrtrichtung_Bauwerk*, verpflichtend
- "Nutzbare_Fahrbahnbreite", *Meter*, verpflichtend
- "Nutzbare_Fahrbahnbreite_450", *Meter*, optional
- "Möglichkeit_Fahrbahnverbreiterung", *Art_Fahrbahnverbreiterung*, optional, multipel
- "Wannenradius", *Meter*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung einer Fahrbahn in einer (oder mehreren) *Verkehrsführungen*, die per Relation angegeben werden. Über eine weitere Relation können der *Fahrbahn* die in ihr enthaltenen *Fahrstreifen* zugeordnet werden.

Für das Attribut "Fahrtrichtung" wird die offene Schlüsseltablelle *Fahrtrichtung_Bauwerk* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.11.1.

Für das Attribut "Möglichkeit_Fahrbahnverbreiterung" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Fahrbahnverbreiterung* neu eingeführt.

7.11.3 Objektart *Fahrstreifen*

Die Objektart *Fahrstreifen* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Art_Fahrstreifen", *Art_Fahrstreifen*, verpflichtend
- "Tatsächliche_Breite", *Meter*, verpflichtend
- "LKW_Verbot", *Boolean*, verpflichtend
- "Abw_Fahrtrichtung", *Fahrtrichtung_Bauwerk*, optional
- "Durchfahrtshöhe", *Meter*, optional

Diese Objektart dient zur Abbildung eines Fahrstreifens in einer (oder mehreren) *Fahrbahnen*, die per Relation zugeordnet werden (die multiple Zuordnung zu mehreren *Fahrbahnen* kann u.a. dann sinnvoll sein, wenn diese zu unterschiedlichen *Verkehrsführungen* gehören).

Für das Attribut "Art_Fahrstreifen" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Fahrstreifen* neu eingeführt.

Für das Attribut "Abw_Fahrtrichtung" wird die offene Schlüsseltablelle *Fahrtrichtung_Bauwerk* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.11.1.



7.11.4 Objektart *Abweichende_Fahrauflage*

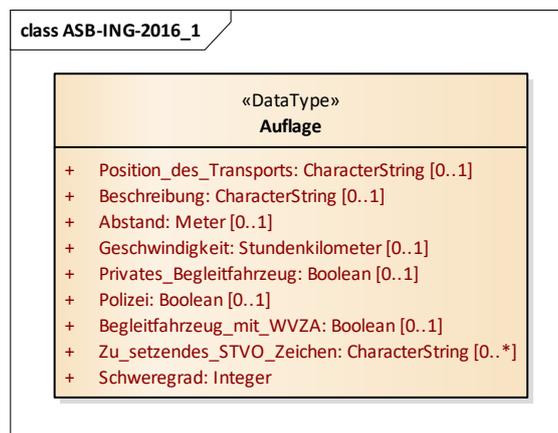
Die Objektart *Abweichende_Fahrauflage* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Ermitteltes_Lastbild", *Integer*, verpflichtend
- "Zugeordnete_Fahrauflage", *Auflage*, verpflichtend

Mit dieser Objektart kann eine Fahrauflage im Hinblick auf Großraum- und Schwertransporte für ein oder mehrere *Teilbauwerke* direkt angegeben werden. Die betroffenen *Teilbauwerke* werden dabei über eine multiple Pflichtrelation angebunden.

Für das Attribut "Zugeordnete_Fahrauflage" wird der komplexe Datentyp *Auflage* neu eingeführt, in dem weitergehende Informationen zu der Fahrauflage angegeben werden können. Er erhält folgende Attribute:

- "Position_des_Transports", *CharacterString*, optional
- "Beschreibung", *CharacterString*, optional
- "Abstand", *Meter*, optional
- "Geschwindigkeit", *Stundenkilometer*, optional
- "Privates_Begleitfahrzeug", *Boolean*, optional
- "Polizei", *Boolean*, optional
- "Begleitfahrzeug_mit_WVZA", *Boolean*, optional
- "Zu_setzendes_STVO_Zeichen", *CharacterString*, optional, multipel
- "Schweregrad", *Integer*, verpflichtend



7.11.5 Objektart *Schwerlastparameter*

Die abstrakte Objektart *Schwerlastparameter* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Faktor", *Faktor*, optional, multipel
- "Ergebnis_für_maßgebliches_Lastbild", *Real*, optional, multipel, maximal zwei Angaben

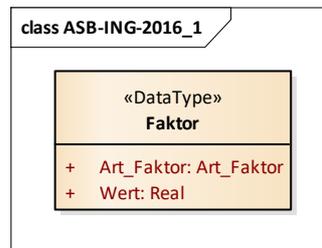


- "Beste_Auflage_bei_Nichterfüllen", *Auflage*, optional
- "Überschreitungstoleranz", *Real*, optional

Diese Objektart dient zur Bündelung der gemeinsamen Eigenschaften der verschiedenen Objektarten zur Darstellung von Schwerlastparametern. Schwerlastparameter werden u.a. zur Steuerung des Antragsverfahrens für Großraum- und Schwertransporte genutzt. Über zwei Relationen zum *Teilbauwerk* kann angegeben werden, dass ein *Schwerlastparameter* für die referenzierten *Teilbauwerke* gilt bzw. dass er für diese ein VEMAGS-Schwerlastparameter ist.

Für das Attribut "Faktor" wird der komplexe Datentyp *Faktor* neu eingeführt, in dem der eigentliche Faktor zusammen mit einer Information zu seiner Art anzugeben ist. Dieser Datentyp erhält folgende Attribute:

- "Art_Faktor", *Art_Faktor*, verpflichtend
- "Wert", *Real*, verpflichtend



Für das Attribut "Art_Faktor" des Datentyps *Faktor* wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Faktor* neu eingeführt.

Für das Attribut "Beste_Auflage_bei_Nichterfüllen" wird der komplexe Datentyp *Auflage* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.11.4.

7.11.6 Objektart *Einflusslinie*

Die Objektart *Einflusslinie* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgende Attribute:

- "Art_Einflusslinie", *Art_Einflusslinie*, verpflichtend
- "Einflusslinie", *Einflusslinie_normiert*, verpflichtend
- "Länge_Einflusslinie", *Meter*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung einer Einflusslinie. Mit Einflusslinien können alle Arten von komplexen statischen Systemen berechnet werden, sie können weiterhin zur Beschleunigung des Berechnungsverfahrens dienen.

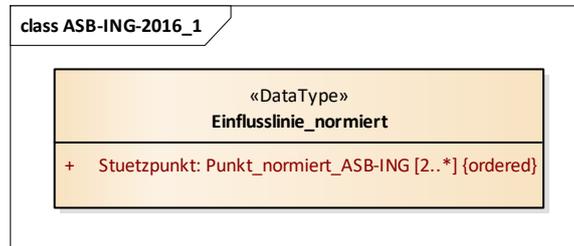
Für das Attribut "Art_Einflusslinie" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Einflusslinie* neu eingeführt.

Für das Attribut "Einflusslinie" wird der komplexe Datentyp *Einflusslinie_normiert* mit folgendem Attribut neu eingeführt:

- "Stützpunkt", *Punkt_normiert_ASB-ING*, verpflichtend, multipel, mindestens zwei Angaben, geordnet



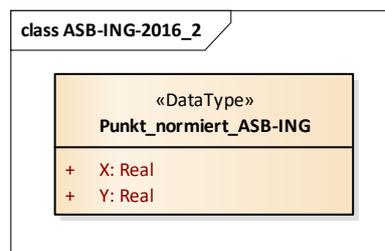
Dieser Datentyp ermöglicht die Darstellung einer Einflusslinie in Form einer normierten Funktion über Stützpunkte, für deren X-Koordinaten $0 \leq X \leq 1$ gilt.



Für das Attribut "Stützpunkt" des Datentyps *Einflusslinie_normiert* wird der komplexe Datentyp *Punkt_normiert_ASB-ING* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "X", *Real*, verpflichtend
- "Y", *Real*, verpflichtend

Für die X-Koordinate dieses Datentyps gilt stets $0 \leq X \leq 1$.



7.11.7 Objektart *Achslast_maximal*

Die Objektart *Achslast_maximal* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgende Attribute:

- "Einzelachse", *Newton*, optional
- "Doppelachse", *Newton*, optional

Mit dieser Objektart kann die maximale Achslast für Einzel- und Doppelachsen angegeben werden.

7.11.8 Objektart *Träger_Modell*

Die Objektart *Träger_Modell* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgende Attribute:

- "Stützweite", *Meter*, verpflichtend, multipel, geordnet
- "Durchlaufsystem", *Boolean*, optional
- "Auskragung_am_Anfang", *Meter*, optional
- "Auskragung_am_Ende", *Meter*, optional



Diese Objektart dient zur Darstellung eines Trägermodells. Ein Trägermodell ermöglicht die Beschreibung von Einfeldträgern, Einfeldträgerketten und Durchlaufträgern. Je Trägermodell können am Anfang und Ende Auskragungen vorhanden sein. Einfeldträgerketten können erfasst werden, indem für jeden Einfeldträger ein Trägermodell erfasst wird oder indem bei einem Trägermodell mindestens zwei Stützweiten erfasst werden und das Attribut "Durchlaufsystem" mit "False" angegeben wird. Im Falle von Gerberträgern müssen mehrere Trägermodelle als Ersatzsysteme erfasst werden.

7.11.9 Objektart *Bogen_Modell*

Die Objektart *Bogen_Modell* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgende Attribute:

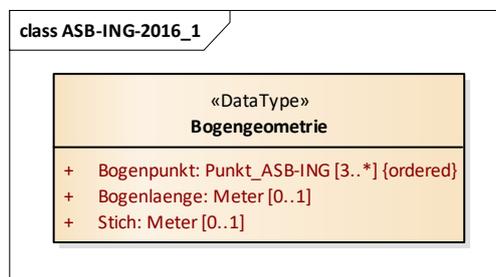
- "Bogen", *Bogengeometrie*, verpflichtend, multipel, geordnet
- "Ist_Gewölbe", *Boolean*, optional
- "Kämpfer_gelenkig", *Boolean*, optional
- "Scheitel_gelenkig", *Boolean*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung eines Bogenmodells. Einzelne Bögen und Gewölbe, aber auch Bogen- und Gewölbeketten können als Bogenmodell erfasst werden. Die jeweilige Bogengeometrie wird über mindestens drei Bogenpunkte oder über Bogenlänge und Stich (nur für Kreisbögen) definiert. Erfolgt die Erfassung über Bogenpunkte, dann müssen die X-Werte der Bogenpunkte in aufsteigender Reihenfolge erfasst werden.

Bei Gewölbebrücken ist die zu erfassende Bogenlänge gleich dem Abstand der theoretischen Kämpferlinien der Auflager.

Für das Attribut "Bogen" wird der komplexe Datentyp *Bogengeometrie* neu eingeführt, der eine geometrische Beschreibung des Bogens über einen parametrisierten Ansatz ermöglicht. Er erhält folgende Attribute:

- "Bogenpunkt", *Punkt_ASB-ING*, verpflichtend, multipel, mindestens drei Angaben
- "Bogenlänge", *Meter*, optional
- "Stich", *Meter*, optional



Für das Attribut "Bogenpunkt" des Datentyps *Bogengeometrie* wird der komplexe Datentyp *Punkt_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.3.



7.11.10 Objektart *Rahmen_Modell*

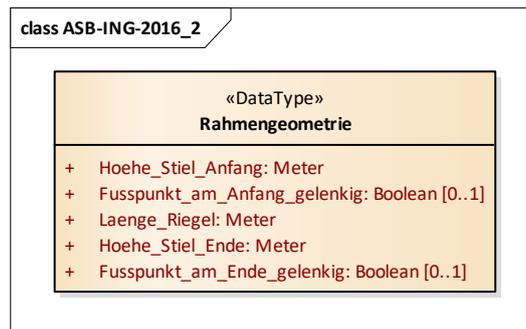
Die Objektart *Rahmen_Modell* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgendes Attribut:

- "Rahmen", *Rahmengeometrie*, verpflichtend, multipel, geordnet

Diese Objektart dient zur Darstellung eines Rahmenmodells. Mit einem Rahmenmodell können rechteckige Rahmen und Ketten von rechteckigen Rahmen beschrieben werden. Für Schrägstielrahmen muss ein Ersatzmodell gebildet werden.

Für das Attribut "Rahmen" wird der komplexe Datentyp *Rahmengeometrie* neu eingeführt, der zur Beschreibung der Rahmengeometrie dient. Er erhält folgende Attribute:

- "Höhe_Stiel_Anfang", *Meter*, verpflichtend
- "Fußpunkt_am_Anfang_gelenkig", *Boolean*, optional
- "Länge_Riegel", *Meter*, verpflichtend
- "Höhe_Stiel_Ende", *Meter*, verpflichtend
- "Fußpunkt_am_Ende_gelenkig", *Boolean*, optional



7.11.11 Objektart *Stützwand_Modell*

Die Objektart *Stützwand_Modell* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Schwerlastparameter* und erhält folgende Attribute:

- "Höhe_und_Abstand_Spur", *Punkt_ASB-ING*, verpflichtend, multipel, geordnet
- "Für_Fahrtrichtung", *Fahrtrichtung_Bauwerk*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung eines Stützwandmodells. Über ein Stützwandmodell können Stützungskörper von Brücken, Flügel oder Stützkonstruktionen statisch abgebildet werden. Die Erfassung erfolgt durch die Höhe gemessen ab Schnittpunkt der Wand mit dem Gelände und den Abstand zum äußersten Rand der Fahrspur der betrachteten Fahrtrichtung. Damit sind alle Arten von Wänden (senkrecht / abgeschrägt) und mit oder ohne oberliegender Böschung erfassbar. Durch eine Mehrfachangabe von Höhe und Abstand können höhenvariable und auf die Straße zulaufende Wände beschrieben werden.

Für das Attribut "Höhe_und_Abstand_Spur" wird der komplexe Datentyp *Punkt_ASB-ING* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.3.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 92 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	---

Für das Attribut "Für_Fahrtrichtung" wird die offene Schlüsseltabelle *Fahrtrichtung_Bauwerk* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.11.1.



7.12.1 Objektart *Prüffahrzeug_Prüfgerät*

Die Objektart *Prüffahrzeug_Prüfgerät* wird neu eingeführt. Sie dient zur Darstellung eines Prüffahrzeugs oder Prüfgeräts zur Prüfung von Ingenieurbauwerken und erbt vom *Bauteilbezugsobjekt*, wodurch sie Relationen zum *Bauwerk*, *Teilbauwerk* und verschiedenen Teilen/Bereichen eines *Teilbauwerks* erhält (Bauteile, Felder, Segmente). Über diese Relationen können die mit dem Prüffahrzeug/Prüfgerät zu prüfenden Objekte angegeben werden.

Die Objektart *Prüffahrzeug_Prüfgerät* erhält folgende Attribute:

- "Geräteart", *Geräteart_Prüffahrzeug_Prüfgerät*, verpflichtend
- "Voraussichtliche_Dauer_des_Einsatzes", *Dauer*, optional
- "Geschätzte_Kosten_des_Einsatzes", *EURO*, optional

Für das Attribut "Geräteart" wird die offene Schlüsseltabelle *Geräteart_Prüffahrzeug_Prüfgerät* neu eingeführt.

7.12.2 Objektart *Prüfanweisung*

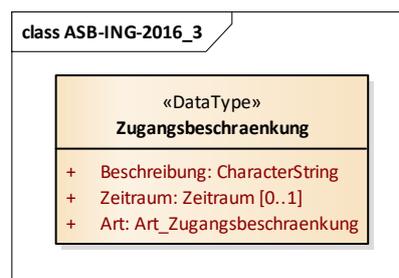
Die Objektart *Prüfanweisung* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Zugangsbeschränkung", *Zugangsbeschränkung*, optional, multipel
- "Hinweis", *Hinweis_Prüfanweisung*, optional, multipel
- "Prüfanweisungen", *CharacterString*, optional
- "Abweichender_Prüfzyklus", *Abweichender_Prüfzyklus*, optional, multipel

Mit dieser Objekart kann eine Prüfanweisung für die Prüfung eines *Teilbauwerks* abgebildet werden. Angegeben werden können u.a. Informationen zu einem von der Norm abweichenden Prüfzyklus und vorhandenen Zugangsbeschränkungen. Über Freitextattribute können darüber hinaus beliebige weitere Anweisungen und Hinweise angegeben werden. Das *Teilbauwerk*, auf das sich die *Prüfanweisung* bezieht, wird über eine eindeutige Pflichtrelation referenziert.

Für das Attribut "Zugangsbeschränkung" wird der komplexe Datentyp *Zugangsbeschränkung* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Beschreibung", *CharacterString*, verpflichtend
- "Zeitraum", *Zeitraum*, optional
- "Art", *Art_Zugangsbeschränkung*, verpflichtend





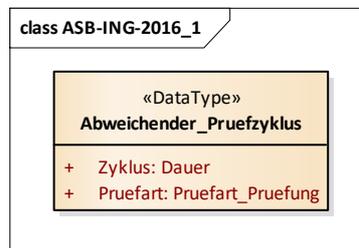
Mit diesem Datentyp kann eine vorhandene Zugangsbeschränkung zu einem *Teilbauwerk* näher beschrieben werden.

Für das Attribut "Art" des Datentyps *Zugangsbeschränkung* wird die offene Schlüsseltablette *Art_Zugangsbeschränkung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Hinweis" der Objektart *Prüfanweisung* wird die offene Schlüsseltablette *Hinweis_Prüfanweisung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Abweichender_Prüfzyklus" wird der komplexe Datentyp *Abweichender_Prüfzyklus* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Zyklus", *Dauer*, verpflichtend
- "Prüfart", *Prüfart_Prüfung*, verpflichtend



Mit diesem Datentyp kann ein von der DIN 1076 abweichender Prüfzyklus für ein Teilbauwerk beschrieben werden. Anzugeben ist das zeitliche Intervall zwischen zwei Prüfungen (im Attribut "Zyklus") sowie die Art der durchzuführenden Prüfung (im Attribut "Prüfart").

Für das Attribut "Prüfart" des Datentyps *Abweichender_Prüfzyklus* wird die offene Schlüsseltablette *Prüfart_Prüfung* neu eingeführt.

7.12.3 Objektart *Prüfung_Überwachung*

Die Objektart *Prüfung_Überwachung* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Status", *Status_Prüfung*, verpflichtend
- "Vorgesehener_Prüfungsabschluss", *Date*, verpflichtend
- "Prüfungsbeginn", *Date*, optional
- "Prüfungsabschluss", *Date*, optional
- "Prüfjahr", *Jahr*, optional
- "Prüfart", *Prüfart_Prüfung*, verpflichtend
- "Erläuterung_Prüfart", *CharacterString*, optional
- "Prüfrichtung", *CharacterString*, optional
- "Prüfer", *CharacterString*, optional
- "Dienststelle_Büro_Prüfer", *CharacterString*, optional



Diese Objektart dient zur Darstellung einer Prüfung oder Überwachung von einem oder mehreren *Teilbauwerken*, die per Pflichtrelation angebunden werden. Die Angabe von Informationen zur Bestätigung vorhandener *Schäden* und *Maßnahmeempfehlungen* sowie der Prüfungsergebnisse in Form von *Bauwerkszuständen* ist mit dieser Objektart nicht möglich. Wenn derartige Angaben erfolgen sollen, ist statt der Objektart *Prüfung_Überwachung* die Objektart *Prüfung_mit_Zustandsnote* zu verwenden.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Prüfung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Prüfart" wird die Schlüsseltablelle *Prüfart_Prüfung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.2.

7.12.4 Objektart *Prüfung_mit_Zustandsnote*

Die Objektart *Prüfung_mit_Zustandsnote* wird neu eingeführt. Sie erbt von der Objektart *Prüfung_Überwachung* und erhält keine eigenen Attribute.

Die Prüfungsergebnisse im Hinblick auf die geprüften *Teilbauwerke* können in Instanzen der Objektart *Bauwerkszustand* abgelegt werden, die von der Objektart *Prüfung_mit_Zustandsnote* per Relation referenziert werden können.

Darüber hinaus können in der Prüfung bestätigte bzw. nicht bestätigte Maßnahmeempfehlungen über zwei Relationen zur Objektart *Maßnahmeempfehlung* angegeben werden. Analog dazu existieren zwei Relationen zur Objektart *Schaden* zur Angabe der in der Prüfung bestätigten bzw. nicht geprüften Schäden.

7.12.5 Objektart *Bauwerkszustand*

Die Objektart *Bauwerkszustand* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Zustandsnote", *Real*, verpflichtend
- "Substanzkennzahl", *Real*, verpflichtend
- "Maximale_Schadensbewertung_Standsicherheit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Maximale_Schadensbewertung_Verkehrssicherheit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Maximale_Schadensbewertung_Dauerhaftigkeit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Zustand_Bauteilgruppe", *Zustand_Bauteilgruppe*, verpflichtend, multipel, maximal 14 Angaben

Mit dieser Objektart kann der Zustand eines *Teilbauwerks* beschrieben werden. Über Attribute können eine Zustandsnote und eine Substanzkennzahl sowie Schadensbewertungen hinsichtlich Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit angegeben werden. Im Attribut "Zustand_Bauteilgruppe" können darüber hinaus Angaben zu Zustandsnoten und Substanzkennzahlen für einzelne Bauteilgruppen erfolgen (Mehrfachnennungen einer Bauteilgruppe sind dabei unzulässig).

Über zwei Relationen zum *Teilbauwerk* kann angegeben werden, für welches *Teilbauwerk* ein *Bauwerkszustand* gilt bzw. für welches *Teilbauwerk* er der "maßgebliche Bauwerkszustand" ist. Am *Teilbauwerk* bestehende *Schäden* bzw. für dieses vorhandene *Maßnahmeempfehlungen* können über weitere Relationen referenziert werden. Schließlich kann über eine optionale Relation zur Ob-

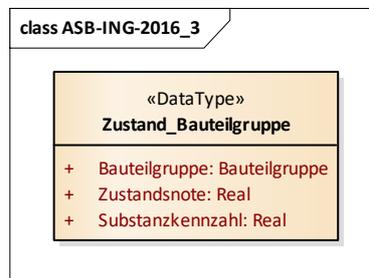


jektart *Prüfung_mit_Zustandsnote* angegeben werden, in welcher Prüfung ein *Bauwerkszustand* ermittelt worden ist.

Für die Attribute "Maximale_Schadensbewertung_Standsicherheit", "Maximale_Schadensbewertung_Verkehrssicherheit" und "Maximale_Schadensbewertung_Dauerhaftigkeit" wird die offene Schlüsseltablette *Schadensbewertung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Zustand_Bauteilgruppe" wird der komplexe Datentyp *Zustand_Bauteilgruppe* neu eingeführt, der die Angabe einer Zustandsnote und einer Substanzkennzahl für eine bestimmte Bauteilgruppe ermöglicht. Er erhält folgende Attribute:

- "Bauteilgruppe", *Bauteilgruppe*, verpflichtend
- "Zustandsnote", *Real*, verpflichtend
- "Substanzkennzahl", *Real*, verpflichtend



Für das Attribut "Bauteilgruppe" des Datentyps *Zustand_Bauteilgruppe* wird die Schlüsseltablette *Bauteilgruppe* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.4.4.

7.12.6 Objektart *Schaden*

Die Objektart *Schaden* wird neu eingeführt. Sie dient zur Darstellung eines Schadens an einem Ingenieurbauwerk und erbt vom *Bauteilbezugsobjekt*, wodurch sie Relationen zum *Bauwerk*, *Teilbauwerk* und verschiedenen Teilen/Bereichen eines *Teilbauwerks* erhält (Bauteile, Felder, Segmente). Über diese Relationen kann ein *Schaden* dem Objekt zugeordnet werden, an dem er aufgetreten ist.

Die Objektart *Schaden* besitzt eine Reihe weiterer Relationen: Über eine multiple Pflichtrelation muss ein *Schaden* einem oder mehreren *Bauwerkszuständen* zugeordnet werden. Über zwei multiple optionale Relationen zur *Prüfung_mit_Zustandsnote* kann angegeben werden, in welchen Prüfungen ein *Schaden* bestätigt bzw. nicht geprüft wurde. Eine weitere optionale multiple Relation ermöglicht die Anbindung der *Maßnahmeempfehlungen*, die sich auf die Behebung des Schadens beziehen. Außerdem können *Schäden* über eine Relation der Objektart *Schaden* zu sich selbst einander zugeordnet werden.

Die Objektart *Schaden* erhält folgende Attribute:

- "Schaden", *Art_Schaden*, optional, multipel
- "Rissart", *Rissart*, optional, multipel
- "Rissbreitenklasse", *Rissbreitenklasse*, optional
- "Rissbreite", *Meter*, optional
- "Allgemeine_Mengenangabe", *Allgemeine_Mengenangabe_Schaden*, verpflichtend



- "Dimensionierte_Mengenangabe", *Menge_mit_Dimension_Erläuterung*, optional, multipel, geordnet
- "Ortsangabe", *Ortsangabe*, optional, multipel
- "Schadensbewertung_Standicherheit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Schadensbewertung_Verkehrssicherheit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Schadensbewertung_Dauerhaftigkeit", *Schadensbewertung*, verpflichtend
- "Vormerkung_für_einfache_Prüfung", *Boolean*, verpflichtend
- "Status", *Status_Schaden*, verpflichtend
- "Schadensursache", *Schadensursache*, optional, multipel
- "ID_Nummer_Schaden", *Integer*, verpflichtend
- "Schadensbeispiel", *Schadensbeispiel*, optional
- "Koordinatengeometrie", *Multigeometrie*, optional, multipel

Für das Attribut "Schaden" wird die offene Schlüsseltable *Art_Schaden* neu eingeführt.

Für das Attribut "Rissart" wird die offene Schlüsseltable *Rissart* neu eingeführt.

Für das Attribut "Rissbreitenklasse" wird die offene Schlüsseltable *Rissbreitenklasse* neu eingeführt.

Für das Attribut "Allgemeine_Mengenangabe" wird die offene Schlüsseltable *Allgemeine_Mengenangabe_Schaden* neu eingeführt.

Für das Attribut "Dimensionierte_Mengenangabe" wird der komplexe Datentyp *Menge_mit_Dimension_Erläuterung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.7.

Für das Attribut "Ortsangabe" wird der komplexe Datentyp *Ortsangabe* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.4.5.

Für die Attribute "Schadensbewertung_Standicherheit", "Schadensbewertung_Verkehrssicherheit" und "Schadensbewertung_Dauerhaftigkeit" wird die Schlüsseltable *Schadensbewertung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.5.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltable *Status_Schaden* neu eingeführt.

Für das Attribut "Schadensursache" wird die offene Schlüsseltable *Schadensursache* neu eingeführt.

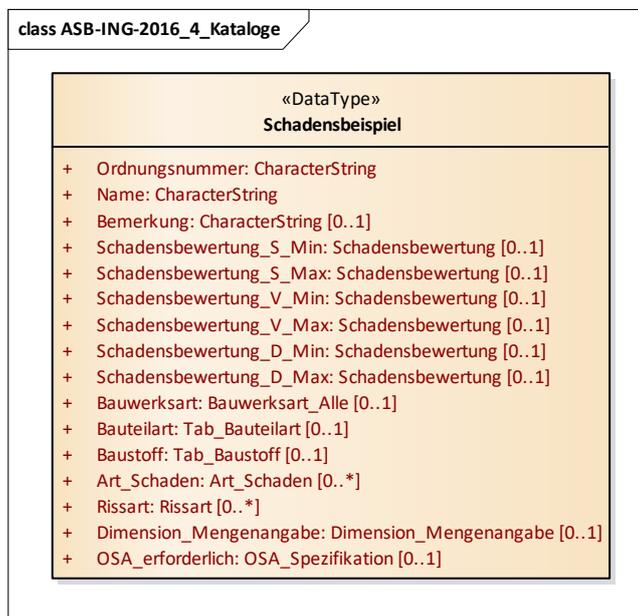
Für das Attribut "Schadensbeispiel" wird der komplexe Datentyp *Schadensbeispiel* mit folgenden Attributen neu eingeführt:

- "Ordnungsnummer", *CharacterString*, verpflichtend
- "Name", *CharacterString*, verpflichtend
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional
- "Schadensbewertung_S_Min", *Schadensbewertung*, optional
- "Schadensbewertung_S_Max", *Schadensbewertung*, optional
- "Schadensbewertung_V_Min", *Schadensbewertung*, optional
- "Schadensbewertung_V_Max", *Schadensbewertung*, optional
- "Schadensbewertung_D_Min", *Schadensbewertung*, optional
- "Schadensbewertung_D_Max", *Schadensbewertung*, optional



- "Bauwerksart", *Bauwerksart_Alle*, optional
- "Bauteilart", *Tab_Bauteilart*, optional
- "Baustoff", *Tab_Baustoff*, optional
- "Art_Schaden", *Art_Schaden*, optional, multipel
- "Rissart", *Rissart*, optional, multipel
- "Dimension_Mengenangabe", *Dimension_Mengenangabe*, optional
- "OSA_erforderlich", *OSA_Spezifikation*, optional

Mit diesem Datentyp werden Schadensbeispiele gemäß Anhang der Ri-Ebw-Prüf beschrieben.



Für die Attribute "Schadensbewertung_S_Min", "Schadensbewertung_S_Max", "Schadensbewertung_V_Min", "Schadensbewertung_V_Max", "Schadensbewertung_D_Min" und "Schadensbewertung_D_Max" wird die Schlüsseltabelle *Schadensbewertung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.5.

Für das Attribut "Bauwerksart" wird die offene Schlüsseltabelle *Bauwerksart_Alle* neu eingeführt.

Für das Attribut "Bauteilart" wird die offene Schlüsseltabelle *Tab_Bauteilart* neu eingeführt.

Für das Attribut "Baustoff" wird die offene Schlüsseltabelle *Tab_Baustoff* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art_Schaden" wird die offene Schlüsseltabelle *Art_Schaden* neu eingeführt (diese Schlüsseltabelle wird auch direkt in der Objektart *Schaden* verwendet, s.o.).

Für das Attribut "Rissart" wird die offene Schlüsseltabelle *Rissart* neu eingeführt (diese Schlüsseltabelle wird auch direkt in der Objektart *Schaden* verwendet, s.o.).

Für das Attribut "Dimension_Mengenangabe" wird die offene Schlüsseltabelle *Dimension_Mengenangabe* neu eingeführt.

Für das Attribut "OSA_erforderlich" wird die offene Schlüsseltabelle *OSA_Spezifikation* neu eingeführt.



7.12.7 Objektart *Maßnahmeempfehlung*

Die Objektart *Maßnahmeempfehlung* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *Bauteilbezugsobjekt* und erhält folgende Attribute:

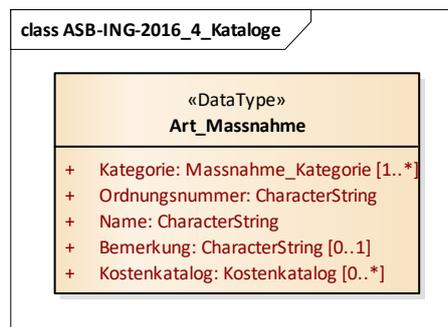
- "Art", *Art_Maßnahme*, optional
- "Kategorie", *Maßnahme_Kategorie*, verpflichtend, multipel
- "Menge", *Menge_mit_Dimension_Erläuterung*, optional
- "Schätzkosten", *EURO*, optional
- "Geschätzte_Dauer_der_Maßnahme", *Dauer*, optional
- "Dringlichkeit", *Dringlichkeit_Maßnahmeempfehlung*, optional
- "ID_Nummer_Maßnahmeempfehlung", *Integer*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Abbildung einer (ggf. aus einer Bauwerksprüfung stammenden) Empfehlung zur Behebung von *Schäden* an einem Ingenieurbauwerk. Die betreffenden *Schäden* können per Relation angebunden werden. Über zwei weitere Relationen zur Objektart *Prüfung_mit_Zustandsnote* können die Prüfungen angegeben werden, in denen eine bestehende *Maßnahmeempfehlung* bestätigt bzw. nicht bestätigt worden ist.

Eine *Maßnahmeempfehlung* gehört stets zu einem oder mehreren *Bauwerkszuständen*, die über eine multiple Pflichtrelation anzubinden sind.

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Maßnahme* neu eingeführt. Er dient zur detaillierten Beschreibung einer Maßnahme an einem Ingenieurbauwerk (z.B. im Rahmen eines Maßnahmenkatalogs) und erhält folgende Attribute:

- "Kategorie", *Maßnahme_Kategorie*, verpflichtend, multipel
- "Ordnungsnummer", *CharacterString*, verpflichtend
- "Name", *CharacterString*, verpflichtend
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional
- "Kostenkatalog", *Kostenkatalog*, optional, multipel



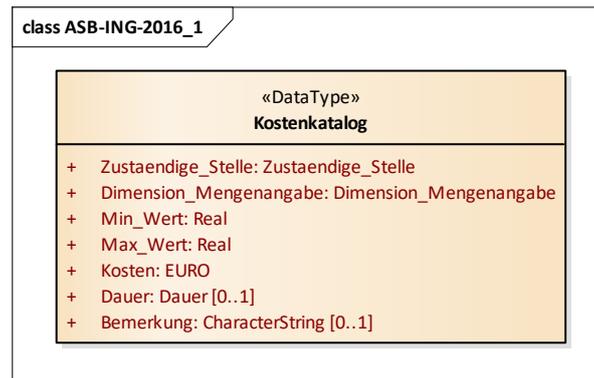
Für die Attribute namens "Kategorie" des Datentyps *Art_Maßnahme* und der Objektart *Maßnahmeempfehlung* wird die offene Schlüsseltablette *Maßnahme_Kategorie* neu eingeführt.

Für das Attribut "Kostenkatalog" des Datentyps *Art_Maßnahme* wird der komplexe Datentyp *Kostenkatalog* neu eingeführt, mit dem ein Eintrag eines Kostenkatalogs (für Maßnahmen an Ingenieurbauwerken) abgebildet werden kann. Er erhält folgende Attribute:

- "Zuständige_Stelle", *Zuständige_Stelle*, verpflichtend



- "Dimension_Mengenangabe", *Dimension_Mengenangabe*, verpflichtend
- "Min_Wert", *Real*, verpflichtend
- "Max_Wert", *Real*, verpflichtend
- "Kosten", *EURO*, verpflichtend
- "Dauer", *Dauer*, optional
- "Bemerkung", *CharacterString*, optional

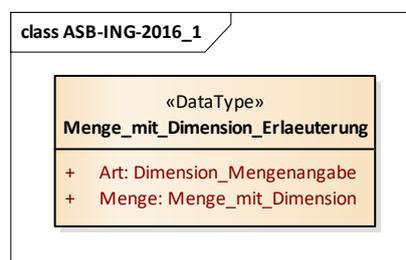


Für das Attribut "Zuständige_Stelle" des Datentyps *Kostenkatalog* wird der komplexe Datentyp *Zuständige_Stelle* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.5.

Für das Attribut "Dimension_Mengenangabe" wird die Schlüsseltablette *Dimension_Mengenangabe* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.6.

Für das Attribut "Menge" der Objektart *Maßnahmeempfehlung* wird der komplexe Datentyp *Menge_mit_Dimension_Erläuterung* neu eingeführt, der die Angabe eines einheitenbehafteten Wertes und einer zusätzlichen Erläuterung zu seiner Bedeutung gestattet. Er erhält folgende Attribute:

- "Art", *Dimension_Mengenangabe*, verpflichtend
- "Menge", *Menge_mit_Dimension*, verpflichtend

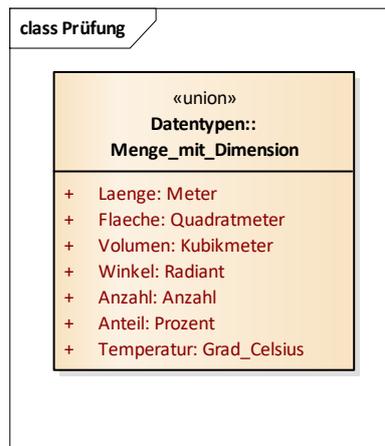


Für das Attribut "Art" des Datentyps *Menge_mit_Dimension_Erläuterung* wird die Schlüsseltablette *Dimension_Mengenangabe* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.6.

Für das Attribut "Menge" wird der Union-Datentyp *Menge_mit_Dimension* neu eingeführt, der die Angabe eines einheitenbehafteten Wertes ermöglicht, wobei verschiedene Einheiten zur Auswahl stehen (Meter, Quadratmeter, Kubikmeter etc.). Er erhält folgende Attribute:



- "Länge", *Meter*
- "Fläche", *Quadratmeter*
- "Volumen", *Kubikmeter*
- "Winkel", *Radian*
- "Anzahl", *Anzahl*
- "Anteil", *Prozent*
- "Temperatur", *Grad_Celsius*



Für das Attribut "Dringlichkeit" der Objektart *Maßnahmeempfehlung* wird die offene Schlüssel-tabelle *Dringlichkeit_Maßnahmeempfehlung* neu eingeführt.



7.13.1 Objektart *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme*

Die Objektart *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Status", *Status_Maßnahmeplanung*, verpflichtend
- "Baujahr", *Jahr*, verpflichtend
- "Art", *Art_Bau_und_Erhaltungsmaßnahme*, verpflichtend
- "Haushaltsplanung", *Haushaltsbezug*, optional, multipel
- "Maßnahmefixierung", *Maßnahme_Fixierung*, optional
- "Maßnahmespezifizierung", *Maßnahme_Spezifizierung*, optional

Diese Objektart dient zur Darstellung einer Bau- oder Erhaltungsmaßnahme an einem oder mehreren *Teilbauwerken*, die über eine multiple Pflichtrelation anzubinden sind. Über eine weitere Relation können der *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* *Bauverträge* zugeordnet werden. Sofern eine *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* auf der Grundlage von *Maßnahmeempfehlungen* zustande kommt, können die zugehörigen *Maßnahmebewertungen* ebenfalls per Relation mit der *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* verknüpft werden.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Maßnahmeplanung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* neu eingeführt.

Für das Attribut "Maßnahmefixierung" wird die offene Schlüsseltablelle *Maßnahme_Fixierung* neu eingeführt.

Für das Attribut "Maßnahmespezifizierung" wird die offene Schlüsseltablelle *Maßnahme_Spezifizierung* neu eingeführt.

7.13.2 Objektart *Maßnahmebewertung*

Die Objektart *Maßnahmebewertung* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Status", *Status_Maßnahmeplanung*, optional
- "Menge", *Menge_mit_Dimension_Erläuterung*, optional
- "Projektbezeichnung", *CharacterString*, optional
- "Schätzkosten", *EURO*, optional
- "Geschätzte_Dauer_der_Maßnahme", *Dauer*, optional

Mit dieser Objektart können Informationen zur Bewertung einer *Maßnahmeempfehlung* im Hinblick auf eine mögliche Umsetzung angegeben werden (Menge, Schätzkosten, geschätzte Dauer etc.). Die betreffende *Maßnahmeempfehlung* ist über eine Pflichtrelation zu referenzieren. Sofern eine Umsetzung erfolgt, kann darüber hinaus die entsprechende *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme* über eine weitere Relation angebunden werden.

Für das Attribut "Status" wird die Schlüsseltablelle *Status_Maßnahmeplanung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.13.1.

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 105 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	--

Für das Attribut "Menge" wird der komplexe Datentyp *Menge_mit_Dimension_Erläuterung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.7.

7.13.3 Objektart *Entwurf_Berechnung*

Die Objektart *Entwurf_Berechnung* wird zur Angabe von Informationen über einen Entwurf bzw. eine Berechnung zu einem Ingenieurbauwerk neu eingeführt. Sie erbt vom *Bauteilbezugsobjekt* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *Art_Entwurf_Berechnung*, verpflichtend
- "Aufsteller", *CharacterString*, optional
- "Entwurfsbearbeiter", *CharacterString*, optional
- "Aufstellungsjahr", *Jahr*, optional

Für das Attribut "Art" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Entwurf_Berechnung* neu eingeführt.

7.13.4 Objektart *Bauvertragsmangel*

Die Objektart *Bauvertragsmangel* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgendes Attribut:

- "Status", *Status_Bauvertragsmangel*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung eines Mangels im Rahmen eines *Bauvertrags*; dieser ist per Pflichtrelation zu referenzieren. Über eine weitere Relation können darüber hinaus die *Schäden* angebunden werden, in denen sich ein *Bauvertragsmangel* manifestiert.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Bauvertragsmangel* neu eingeführt.

7.13.5 Objektart *Bauvertrag*

Die Objektart *Bauvertrag* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Auftraggeber", *CharacterString*, optional
- "Auftragnehmer", *CharacterString*, optional
- "Bauüberwachung", *CharacterString*, optional
- "Baubeginn", *ASB_Datum*, optional
- "Bauende", *ASB_Datum*, optional
- "Ablauf_der_Verjährungsfrist_für_Mängelansprüche", *Date*, optional, multipel, geordnet

Diese Objektart dient zur Darstellung eines Bauvertrags zu einer *Bau_und_Erhaltungsmaßnahme*; diese ist per Pflichtrelation zu referenzieren. Über weitere Relationen können ggf. auftretende *Bau-*

	Objektkatalog für das Straßen- und Verkehrswesen Vorschlag zur Übernahme des durch die FG ASB-Ing neu erarbeiteten Datenmodells	Seite: 106 von 108 Name: N01824 Stand: 12.08.2019
--	--	--

vertragsmängel sowie die durch den *Bauvertrag* entstehenden Kosten (Objektart *Kosten_für_Bau_Erhaltung_Betrieb*) angebunden werden.

7.13.6 Objektart *Verwaltungsmaßnahme_Sondervereinbarung*

Die Objektart *Verwaltungsmaßnahme_Sondervereinbarung* wird neu eingeführt. Sie dient zur Darstellung einer Verwaltungsmaßnahme oder einer Sondervereinbarung zu einem Ingenieurbauwerk, erbt vom *Bauteilbezugsobjekt* und erhält folgende Attribute:

- "Art_der_Verwaltungsmaßnahme", *Art_Verwaltungsmaßnahme*, optional
- "Anlass", *Anlass_Verwaltungsmaßnahme*, optional
- "Vertragspartner", *Zuständige_Stelle*, optional
- "Name_Vertragspartner", *CharacterString*, optional
- "Wirksamkeitsdatum", *Date*, optional
- "Ablaufdatum", *Date*, optional
- "Status", *Status_Verwaltungsmaßnahme*, verpflichtend

Für das Attribut "Art_der_Verwaltungsmaßnahme" wird die offene Schlüsseltablelle *Art_Verwaltungsmaßnahme* neu eingeführt.

Für das Attribut "Anlass" wird die offene Schlüsseltablelle *Anlass_Verwaltungsmaßnahme* neu eingeführt.

Für das Attribut "Vertragspartner" wird der komplexe Datentyp *Zuständige_Stelle* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 3.5.

Für das Attribut "Status" wird die offene Schlüsseltablelle *Status_Verwaltungsmaßnahme* neu eingeführt.

7.13.7 Objektart *Kosten_für_Bau_Erhaltung_Betrieb*

Die Objektart *Kosten_für_Bau_Erhaltung_Betrieb* wird neu eingeführt. Sie ermöglicht Angaben zu den Kosten für Bau, Erhaltung oder Betrieb eines Ingenieurbauwerks, erbt vom *Bauteilbezugsobjekt* und erhält folgende Attribute:

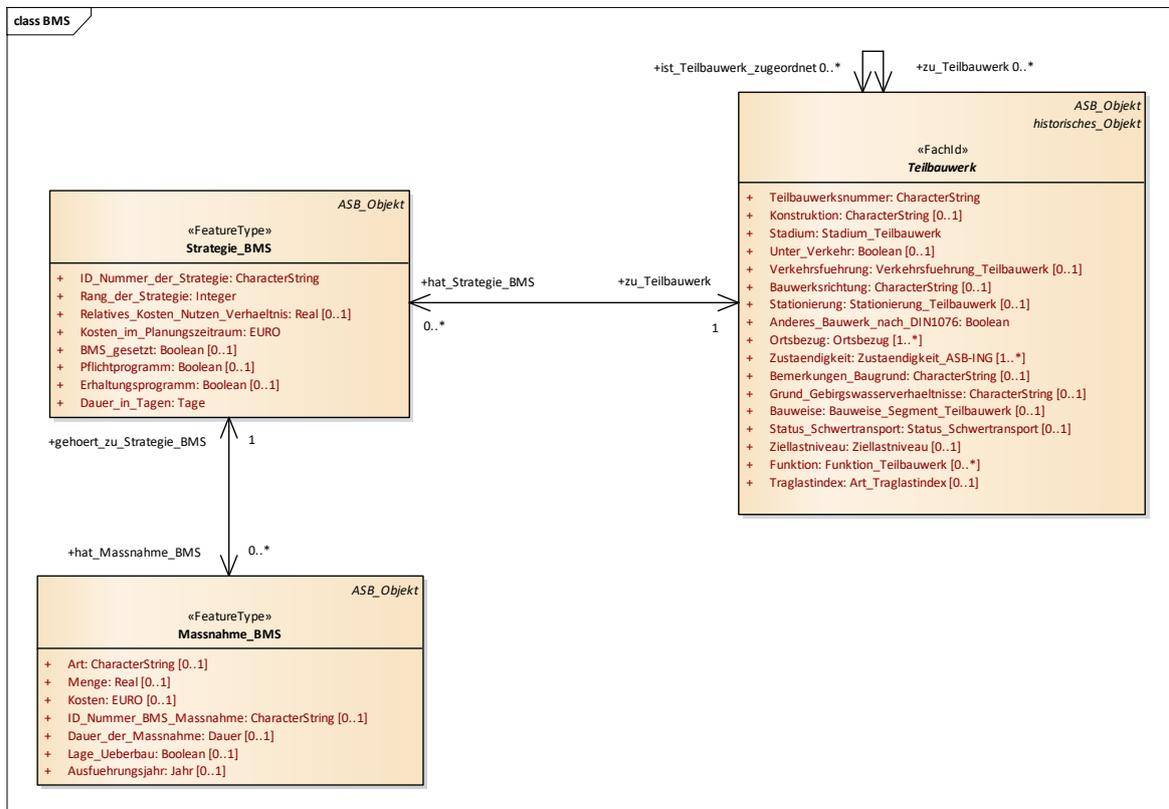
- "Art", *Art_Maßnahme*, verpflichtend
- "Menge", *Menge_mit_Dimension_Erläuterung*, optional
- "Haushaltsbezug", *Haushaltsbezug*, optional

Für das Attribut "Art" wird der komplexe Datentyp *Art_Maßnahme* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.7.

Für das Attribut "Menge" wird der komplexe Datentyp *Menge_mit_Dimension_Erläuterung* neu eingeführt, vgl. Abschnitt 7.12.7.



7.14 Bauwerks-Management-System (BMS)



7.14.1 Objektart *Strategie_BMS*

Die Objektart *Strategie_BMS* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "ID_Nummer_der_Strategie", *CharacterString*, verpflichtend
- "Rang_der_Strategie", *Integer*, verpflichtend
- "Relatives_Kosten_Nutzen_Verhältnis", *Real*, optional
- "Kosten_im_Planungszeitraum", *EURO*, verpflichtend
- "BMS_gesetzt", *Boolean*, optional
- "Pflichtprogramm", *Boolean*, optional
- "Erhaltungsprogramm", *Boolean*, optional
- "Dauer_in_Tagen", *Tage*, verpflichtend

Diese Objektart dient zur Darstellung einer Strategie im Bauwerks-Management-System (BMS) zu einem bestimmten *Teilbauwerk*, das über eine Pflichtrelation anzugeben ist. Eine *Strategie_BMS* besteht i.d.R. aus einer oder mehreren vom BMS vorgeschlagenen Maßnahmen (Objektart *Maßnahme_BMS*) an dem betreffenden *Teilbauwerk*; diese sind über eine weitere Relation anzubinden.



7.14.2 Objektart *Maßnahme_BMS*

Die Objektart *Maßnahme_BMS* wird neu eingeführt. Sie erbt vom *ASB_Objekt* und erhält folgende Attribute:

- "Art", *CharacterString*, optional
- "Menge", *Real*, optional
- "Kosten", *EURO*, optional
- "ID_Nummer_BMS_Maßnahme", *CharacterString*, optional
- "Dauer_der_Maßnahme", *Dauer*, optional
- "Lage_Überbau", *Boolean*, optional
- "Ausführungsjahr", *Jahr*, optional

Mit dieser Objektart kann eine vom Bauwerks-Management-System (BMS) vorgeschlagene Maßnahme an einem *Teilbauwerk* dargestellt werden. Eine *Maßnahme_BMS* gehört stets zu einer *Strategie_BMS*; diese ist über eine Pflichtrelation anzubinden.