

Datenmodell zum Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) - Inventarkarte

Burgdorf / Zürich, 6. April 2007 (Rev. 001)

Inhalt	Seite
1. Einleitung	1
2. Aufbau des Datenmodells	2
2.1. Allgemeines zum Aufbau des Datenmodells	2
2.2. Übersicht über die Objekte, Attribute und Relationen	2
2.3. Tabellarische Beschreibung der Objekte und Attribute	4
3. Bezugsquelle IVS-Daten und Datenmodell	11

Anhang:

Anhang 1: INTERLIS2-Beschrieb des IVS-Datenmodells

Abbildungen:

Abbildung 1: UML-Diagramm des IVS Datensatzes

Abbildung 2: UML-Diagramm des Abgabedatensatzes

Verteiler:

Bundesamt für Strassen (ASTRA), Bereich Langsamverkehr

6. April 2007, B 3353.21 Rev. 001, BTT, NK

BE095_Rev002_070406_LMGIS_IVS-Datenmodell_Revision1.doc

Steiner & Buschor
Ingenieure und Planer AG

Basler & Hofmann
Ingenieure und Planer AG

Gotthelfstrasse 52, CH-3400 Burgdorf
Tel. 034 422 03 22, Fax 034 422 85 19

Forchstrasse 395, 8032 Zürich
Tel. 044 387 11 22, Fax 044 387 11 00

1. Einleitung

IVS-Datenmodell

Das Datenmodell zum Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) wurde zeitlich nach der Inventarerstellung im Auftrag des Bundesamtes für Strassen (ASTRA), Bereich Langsamverkehr modelliert. Das Datenmodell enthält die Inventarkarte. Die Geländekarte ist zur Zeit im Rasterformat vorliegend und eine Datenmodellierung erübrigt sich deshalb.

Das im vorliegenden Dokument beschriebene IVS-Datenmodell wurde zu Beginn der Datenmigration der IVS-Inventarkarte von Kartographie- zu GIS-Daten entworfen worden: im April 2004. Zu diesem Zeitpunkt war das IVS-Datenmodell dem Datenmodell Langsamverkehr unterstellt und wurde in Koordination mit bei der Swisstopo entwickelten Datenmodell Langsamverkehr definiert.

Das IVS-Datenmodell wurde im Jahr 2005 dem Gesamtprojekt Management-Informationssystem-Strassen (MISTRA) des ASTRA zugeordnet. Deshalb wurde Koordination mit dem Projekt MISTRA-Basissystem notwendig. Diese wurde inhaltlich in mehreren Sitzungen vorgenommen und am 9. August 2005 abgeschlossen.

Hintergrundinformationen zur Datenmigration

Die Datenmigration der IVS-Inventarkarte von Kartographie- zu GIS-Daten wurde im Dezember 2005 abgeschlossen. Während der Datenmigration konnten viele offene Punkte bezüglich des IVS-Datenbestandes geklärt werden.

Die während der Datenmigration gewonnenen Erkenntnisse sowie aktualisierte Anforderungen an das Projekt IVS sind in das im Folgenden beschriebene Datenmodell eingeflossen.

Ziel des Dokumentes

In diesem Dokument wird das IVS-Datenmodell in Form eines technischen Beschrieb definiert. Definiert werden die im IVS-Datenmodell verwalteten Objekte, deren Attribute sowie die Abhängigkeiten der Objekte, und gegebenenfalls der Attribute, untereinander.

Die Nomenklatur des IVS ist Bestandteil des "IVS-Methodikhandbuches¹" und wird in diesem Dokument nicht erklärt.

Dieses Dokument richtet sich an EDV-technisch versierte Benutzer, die die Daten des IVS in GIS- oder datenbankbasierten Fachapplikationen verwenden wollen.

¹ Das Methodikhandbuch des IVS ist beim ASTRA (siehe Kap. 3) verfügbar. Es beschreibt die Erfassungsregeln, die während der 20-jährigen Periode der IVS-Erfassung Gültigkeit hatten.

2. Aufbau des Datenmodells

2.1. Allgemeines zum Aufbau des Datenmodells

Anforderungen an die Modellierung

Das Datenmodell des IVS ist gemäss Anforderung des ASTRA und der Koordinationsstelle des Bundes für Geoinformationen (KOGIS) in UML²/Interlis2 zu modellieren. Das UML-Modell wurde in Kapitel 2.2 dargestellt, das Interlis2 Modell im Anhang 1. Zusätzlich zu diesen Anforderungen wurden das Datenmodell des IVS in einer leichter verständlichen, tabellarischen Form erläutert (Kap. 2.3).

Einteilung der Attribute

Das im vorliegenden Dokument beschriebene IVS-Datenmodell enthält zwei verschiedene Typen von Attributen. In den "Kernattributen" werden alle Inhalte des Inventars redundanzfrei abgebildet. Die "abgeleiteten beziehungsweise berechneten Attribute" sind IVS-relevante Informationen, die sich aus den "Kernattributen" ableiten lassen. Sie sind für den einfacheren, "alltäglichen" Gebrauch des Inventars von Bedeutung. Bei einem physischen Bezug der Daten sind diese Informationen ebenfalls in der Datenabgabe enthalten (Kap. 3).

Nur die "Kernattribute" sind offizieller Bestandteil des IVS-Datenmodell und werden im Kapitel 0 als INTERLIS2 modelliert (Datenmodell in Interlis2: Anhang 1). Alle anderen Attribute haben rein informativen Charakter und werden im Idealfall bei der Umsetzung in einem Datenbanksystem als Sicht auf die zugrundeliegenden "Kernattribute" implementiert.

Anmerkungen zur Struktur des Datenmodells

Die Struktur des entworfenen Datenmodells ist sehr stark durch die dem IVS zugrundeliegende Erfassungsmethodik (siehe Methodikhandbuch) geprägt. Das Datenmodell stellt demzufolge ein Kompromiss zwischen technischen Anforderungen und aus Anforderungen dar, die sich aus dem Willen des ASTRA zur bestmöglichen, verlustfreien Übernahme der Inventarkarte in ein GIS-basiertes relationales Datenmodell.

Erweiterung des Datenmodells im Rahmen der Migration der Streckenbeschriebe in die Datenbank

Die im Rahmen der Migration der IVS-Streckenbeschriebe aus RTF³-Dateien in das IVS-Datenmodell vorgenommenen Erweiterungen sind ebenfalls im vorliegenden beschriebenen Datenmodell integriert. Dazu gehören Erweiterungen zur Verwaltung der IVS-Streckenbeschriebe, sowie zur Verwaltung von Mehrsprachigkeit.

2.2. Übersicht über die Objekte, Attribute und Relationen

UML-Datenmodell

Im Folgenden werden alle im IVS-Datenmodell verwalteten Informationen in einem UML-Modell abgebildet. Abbildung 1 zeigt die zur Verwaltung des Inventars benötigten Tabellen mit ihren Attributen und ihren Relationen zueinander. Eine detaillierte Beschreibung der Attribute erfolgt im Kapitel 2.3 unterteilt nach Tabellen.

² UML = Unified Modelling Language

³ RTF = Rich Text Format

Die "abgeleiteten beziehungsweise berechneten Attribute" werden im Datenkatalog mit einem "**B**" (für Berechnetes Feld) in der Spalte Typ gekennzeichnet.

Das in den Attributnamen mehrfach vorkommende Kürzel "SLA" bezeichnet die gemäss der IVS-Methodik dreistufige Hierarchie der IVS-Objekte, nämlich die Strecken, Linienführungen, Abschnitte.

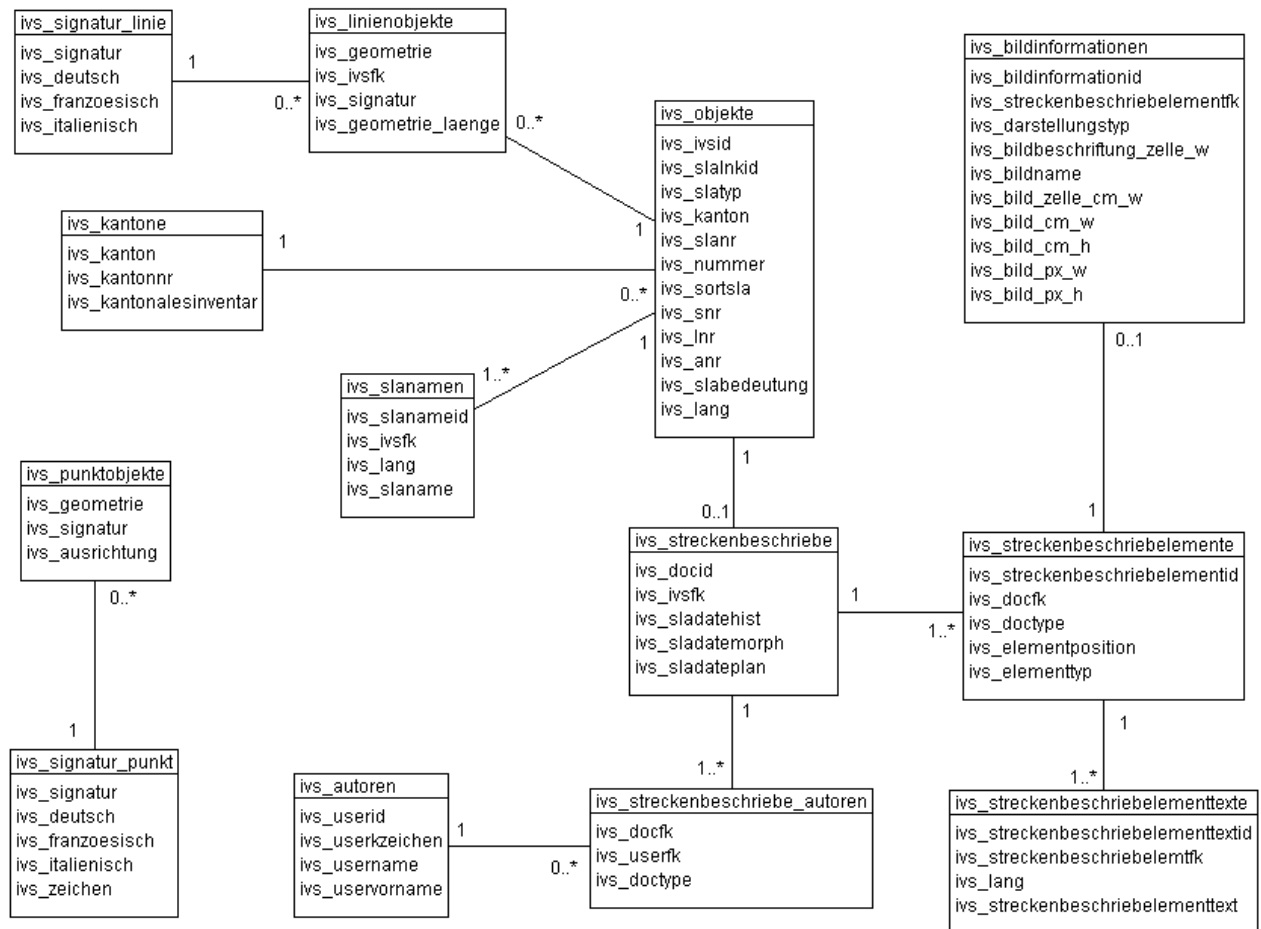


Abbildung 1: UML-Diagramm des IVS-Datenmodells

2.3. Tabellarische Beschreibung der Objekte und Attribute

ivs_objekte (→ Charakterisierung der IVS-Objekte)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_ivsid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) - Schlüsselfeld, eindeutige Nummer des Ivs-Objektes
ivs_slalnkid	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - Link zum „Mutter“-Objekt in der Hierarchie „Strecke-Linienführung-Abschnitt“. Verknüpfungsfeld ist das Feld ivs_ivsid der selben Tabelle. Die Bezeichnung des Feldes ivs_slalnkid setzt sich folgendermassen zusammen: "SLA= Strecke Linienführung Abschnitt, lnk=Link, id=Identität" <ul style="list-style-type: none"> • Strecken (ivs_slatyp =1) besitzen kein Mutterobjekt. Das Feld ivs_slalnkid ist bei ihnen somit leer. • Linienführungen (ivs_slatyp =2) verweisen immer auf Strecken (ivs_slatyp =1) • Abschnitte können auf Linienführungen ivs_(slatyp =2) oder auf Strecken (ivs_slatyp=1) verweisen.
ivs_slatyp	Ganzzahl	IVS-Objekte sind hierarchisch gegliedert. Die oberste Ebene stellt immer eine Strecke als Verbindung zwischen zwei Orten dar. Strecken bilden Linienführungen, wenn sie zu unterschiedlichen Zeiten einen anderen Verlauf hatten. Ändert sich die NHG ⁴ -Bedeutung einer Strecke oder Linienführung, so werden sie in Abschnitte unterteilt. Es gibt folgende „Strecke-Linienführung-Abschnitt-Typen“ (slatyp): <ul style="list-style-type: none"> 1 = Strecke 2 = Linienführung 3 = Abschnitt einer Linienführung 4 = Abschnitt einer Strecke (wenn keine Linienführungen vorkommen)
ivs_kanton	Text (2)	Kantons-Kurzzeichen gemäss dem „Amtlichen Gemeindeverzeichnis“ des Bundesamtes für Statistik.
ivs_slanr	Ganzzahl	Nummer des Objekts. Je nach Objekt-Typ (Feld ivs_slatyp) ist es eine Streckennummer, eine Linienführungsnummer oder eine Abschnittsnummer. Es gelten folgende Regeln: <ul style="list-style-type: none"> • Streckennummern sind pro Kanton eindeutige Nummern. • Linienführungsnummern sind pro übergeordneter Strecke eindeutig. • Abschnittsnummern sind pro übergeordneter Linienführung oder Strecke eindeutig.
ivs_lang	Ganzzahl	Erfassungssprache des IVS-Objektes: <ul style="list-style-type: none"> 1 = deutsch 2 = französisch 3 = italienisch

⁴ NHG: Natur- und Heimatschutzgesetz

ivs_objekte (→ Charakterisierung der IVS-Objekte)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_nummer	Text (14) B	<p>Ein zusammengesetztes Feld aus dem Kantonskurzzeichen (ivs_kanton bestehend aus 2 Zeichen), ein Leerzeichen, Streckennummer (ivs_slanr bestehend aus 1-4 Zahlen), ein Punkt, Linienführungsnummer (ivs_slanr bestehend aus 1-2 Zahlen), ein Punkt, Abschnittsnummer (ivs_slanr bestehend aus 1-2 Zahlen). (bspw. BE 21.1.9)</p> <p>Die zusammengesetzte Information stammt somit, in Abhängigkeit vom IVS_SLATYP, ggf. auch von den dem IVS-Objekt übergeordneten IVS-Objekten.</p> <ul style="list-style-type: none"> Abschnitte von Linienführungen (ivs_slatyp=3) beinhalten also auch die ivs_slanr ihrer übergeordneten Linienführung und Strecke (bspw. BE 21.1.9) Abschnitte von Strecken (ivs_slatyp=4) beinhalten die ivs_slanr ihrer übergeordneten Strecke, die der Linienführung ist mit einer Null gefüllt (bspw. BE 21.0.09) Bei Linienführungen (ivs_slatyp=2) ist der Bereich für den Abschnitt mit einer Null belegt (bspw. BE 21.1.0). Handelt es sich bei dem IVS-Objekt um eine Strecke (ivs_slatyp=1), sind die Bereiche für die Linienführung und den Abschnitt jeweils mit einer Null belegt (bspw. BE 21.0.0).
ivs_sortsla	Text (10) B	<p>Ein zusammengesetztes Feld aus dem Kantonskurzzeichen (ivs_kanton bestehend aus 2 Zeichen), Streckennummer (ivs_slanr bestehend aus 4 Zahlen), Linienführungsnummer (ivs_slanr bestehend aus 2 Zahlen), Abschnittsnummer (ivs_slanr bestehend aus 2 Zahlen). (bspw. BE00210109)</p> <p>Die zusammengesetzte Information stammt somit, in Abhängigkeit vom IVS_SLATYP, ggf. auch von den dem IVS-Objekt übergeordneten IVS-Objekten.</p> <ul style="list-style-type: none"> Abschnitte von Linienführungen (ivs_slatyp=3) beinhalten also auch die ivs_slanr ihrer übergeordneten Linienführung und Strecke (bspw. BE00210109) Abschnitte von Strecken (ivs_slatyp=4) beinhalten die ivs_slanr ihrer übergeordneten Strecke, die der Linienführung ist mit zwei Nullen aufgefüllt (bspw. BE00210009) Bei Linienführungen (ivs_slatyp=2) ist der Bereich für den Abschnitt mit zwei Nullen belegt (bspw. BE00210100). Handelt es sich bei dem IVS-Objekt um eine Strecke (ivs_slatyp=1), sind die Bereiche für die Linienführung und den Abschnitt jeweils mit zwei Nullen belegt (bspw. BE00210000).
ivs_snr	Ganzzahl B	Bei Strecken (ivs_slatyp=1) ist die ivs_snr (Streckennummer) gleich der ivs_slanr, bei Linienführungen (ivs_slatyp=2) und Abschnitten (ivs_slatyp=3/4), ist es die ivs_slanr der übergeordneten Strecke.
ivs_lnr	Ganzzahl B	Bei Linienführungen (ivs_slatyp=2) ist die ivs_lnr (Linienführungsnummer) gleich der ivs_slanr, bei Abschnitten (ivs_slatyp=3/4), ist es die ivs_slanr der übergeordneten Linienführung. Strecken (ivs_slatyp=1) besitzen keine ivs_lnr.
ivs_anr	Ganzzahl B	Bei Abschnitten (ivs_slatyp=3/4) ist die ivs_anr (Abschnittsnummer) gleich der ivs_slanr. Linienführungen und Strecken (ivs_slatyp=1/2) besitzen keine ivs_anr.
ivs_slabedeutung	Ganzzahl B	<p>Gibt die NHG-Bedeutung des IVS-Objektes an.</p> <p>1 = lokale Bedeutung 2 = regionale Bedeutung 3 = nationale Bedeutung</p> <p>Die ivs_slabedeutung ist die erste Ziffer aus dem Attribut ivs_signatur der dem IVS-Objekt zugehörigen Liniengeometrien.</p>

ivs_slanamen (→ Namen/Bezeichnung der IVS-Objekte)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_slanameid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) - Schlüsselfeld, eindeutige Nummer des SLA-Namens
ivs_ivsfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - Schlüsselfeld – ivs_ivsid aus der Tabelle ivs_objekte
ivs_lang	Ganzzahl	Sprache des SLA-Namens: 1 = deutsch 2 = französisch 3 = italienisch Für jedes IVS-Objekt existiert mindestens ein ivs_slaname bei dem das Attribut ivs_lang gleich dem Attribut ivs_lang des korrespondierenden IVS-Objektes ist. Die Kombination aus ivs_ivsfk und ivs_lang ist eindeutig.
ivs_slaname	Text (255)	Name des IVS-Objektes. Je nach Objekt-Typ (ivs_slatyp) des korrespondierenden IVS-Objektes, ist es ein Streckenname, ein Linienführungsname oder ein Abschnittsname. Das Attribut ivs_lang bestimmt die Sprache des eingetragenen Textes.

ivs_streckenbeschriebe (→ Metainformationen zu den IVS-Streckenbeschrieben)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_docid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) – Schlüsselfeld
ivs_ivsfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - Schlüsselfeld – ivs_ivsid aus der Tabelle ivs_objekte
ivs_sladatehist	Datum	Datum des Abschlusses der Arbeiten am historischen Streckenbeschrieb
ivs_sladatemorph	Datum	Datum des Abschlusses der Arbeiten am morphologische Streckenbeschrieb
ivs_sladateplan	Datum	Datum der Definition einer Massnahme (Nicht systematisch erhoben, in den Texten nicht angegeben)

ivs_streckenbeschriebelemente (→ Metainformationen zu den IVS-Streckenbeschriebelementen)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_streckenbeschriebelementid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) – Schlüsselfeld
ivs_docfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - Schlüsselfeld – ivs_docid aus der Tabelle ivs_streckenbeschriebe
ivs_doctype	Ganzzahl	Gibt an, zu welchem Teil des Streckenbeschriebes das Streckenbeschriebelement gehört: 1 = Geschichte 2 = Gelände 3 = Massnahme
ivs_elementtyp	Ganzzahl	Gibt an, ob das Streckenbeschriebelement einen Absatztext oder eine Abbildung mit Abbildungstext und Formatattributen repräsentiert. 1 = Text 2 = Abbildung
ivs_elementposition	Ganzzahl	Dient zur Sortierung der Streckenbeschriebelemente eines Streckenbeschriebes. Es ist eine fortlaufende Nummerierung aller Streckenbeschriebelemente eines Streckenbeschriebes pro ivs_doctype.

ivs_streckenbeschriebelementtexte (→ enthält die IVS-Streckenbeschriebe, ev. mehrsprachig)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_streckenbeschriebelementtextid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) – Schlüsselfeld
ivs_streckenbeschriebelementfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel)
ivs_lang	Ganzzahl	Sprache des SLA-Namens: 1 = deutsch 2 = französisch 3 = italienisch
ivs_streckenbeschriebelementtext	Text (255)	Text des Streckenbeschriebelementes

ivs_bildinformationen (→ Metainformationen zu den in den Streckenbeschriebenen integrierten Bildern)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_bildinformationid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) – Schlüsselfeld
ivs_streckenbeschriebelementfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - Schlüsselfeld – ivs_docid aus der Tabelle ivs_streckenbeschriebe
ivs_darstellungstyp	Ganzzahl	Formatangabe: relative Position der Beschriftung zur Abbildung festlegt: 1 = Beschriftung links 2 = Beschriftung oberhalb
ivs_bildbeschriftung_zelle_w	Gleitkommazahl	Formatangabe: Breite der Tabellenzelle in cm in der sich die Bildbeschriftung befindet
ivs_bildname	Text (10)	Name der Bilddatei
ivs_bild_zelle_cm_w	Gleitkommazahl	Formatangabe: Breite in cm der Tabellenzelle in der sich das Bild befindet
ivs_bild_cm_w	Gleitkommazahl	Formatangabe: Breite in cm der Abbildung
ivs_bild_cm_h	Gleitkommazahl	Formatangabe: Höhe in cm der Abbildung
ivs_bild_px_w	Gleitkommazahl	Formatangabe: Breite in Pixel der Abbildung
ivs_bild_px_h	Gleitkommazahl	Formatangabe: Höhe in Pixel der Abbildung

ivs_streckenbeschriebe_autoren (→ Informationen zur Urheberschaft der einzelnen Streckenbeschriebteile)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_ivsdoc	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - verweist auf Schlüsselfeld des IVS-Objektes
ivs_userfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - verweist auf Schlüsselfeld des Autors
ivs_doctype	Ganzzahl	Gibt an, welchen Teil des Streckenbeschriebes eines IVS-Objektes ein Autor bearbeitet hat. 1 = Geschichte 2 = Gelände 3 = Massnahme

ivs_autoren (→ Informationen zu den Autoren der Streckenbeschriebe [Lookup Tabelle])		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_userid	Ganzzahl	(Primärschlüssel) - Schlüsselfeld, eindeutige Nummer des Autors
ivs_userkzeichen	Text (3)	Kürzel des Autors (original, mit grossen und kleinen Buchstaben)
ivs_username	Text (50)	Name des Autors
ivs_uservorname	Text (50)	Vorname des Autors

ivs_linienobjekte (→ Tabelle enthält die Geometrie zu den IVS-Linienobjekten)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_geomtrie	Liniengeometrie	Liniengeometrie - Enthält Geometrieobjekte der IVS-Objekte
ivs_ivsfk	Ganzzahl	(Fremdschlüssel) - verweist auf Schlüsselfeld des IVS-Objektes
ivs_signatur	Ganzzahl	Schlüssel, der die Signatur für die Liniengeometrie festlegt (siehe Tabelle ivs_signatur_linie). Bei alle Geometrien eines IVS-Objektes, ist die erste Ziffer der ivs_signatur gleich. Die NHG-Bedeutung ändert nicht pro IVS-Objekt, sondern nur der Substanzgrad.
ivs_geomtrie_laenge	Gleitkommazahl B	Länge der Geometrie

ivs_kantone (→ Informationen über die Kantonszugehörigkeit der IVS-Objekte)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_kanton	Text (2)	Kurzzeichen des Kantons
ivs_kantonnr	Ganzzahl	Kantons-Nummer gemäss dem „Amtlichen Gemeindeverzeichnis“ des Bundesamtes für Statistik.
ivs_kantonalesinventar	Ja/Nein	Bestimmt, ob für den Kanton ein kantonales Inventar erhoben wurde

ivs_punktobjekte (→ Tabelle enthält die Geometrie zu den IVS-Punktobjekten)		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_geomtrie	Punktgeometrie	Punktgeometrie - Enthält Geometrieobjekte der Wegbegleiter und der Wegkellen
ivs_signatur	Ganzzahl	Schlüssel, der die Signatur für die Wegbegleiter und Wegkellen festlegt (siehe Tabelle ivs_signatur_punkt).
ivs_ausrichtung	Gleitkommazahl	Wert in Grad (360°), der die Ausrichtung des Symbols definiert.

ivs_signatur_linie (→ Detailinformationen zu Liniensignaturen [Lookup Tabelle])		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_signatur	Ganzzahl	Schlüssel, der die Signatur für die Liniengeometrie festlegt. Folgende Werte sind möglich: 101 = Lokale Bedeutung, Historischer Verlauf 102 = Lokale Bedeutung, Historischer Verlauf mit Substanz 103 = Lokale Bedeutung, Historischer Verlauf mit viel Substanz 201 = Regionale Bedeutung, Historischer Verlauf 202 = Regionale Bedeutung, Historischer Verlauf mit Substanz 203 = Regionale Bedeutung, Historischer Verlauf mit viel Substanz 301 = Nationale Bedeutung, Historischer Verlauf 302 = Nationale Bedeutung, Historischer Verlauf mit Substanz 303 = Nationale Bedeutung, Historischer Verlauf mit viel Substanz
ivs_deutsch	Text (100)	Bezeichnung auf deutsch
ivs_franzoesisch	Text (100)	Bezeichnung auf französisch
ivs_italienisch	Text (100)	Bezeichnung auf italienisch

ivs_signatur_punkt (→ Detailinformationen zu Punktsignaturen [Lookup Tabelle])		
Name	Typ	Beschreibung
ivs_signatur	Ganzzahl	<p>Schlüssel, der die Signatur für die Punktgeometrien wie Wegbegleiter und Wegkellen festlegt. Folgende Werte sind möglich:</p> <p> 501 = Kelle klein 502 = Kelle mittel 503 = Kelle gross 504 = Kelle klein REG. 505 = Kelle mittel REG. 506 = Kelle gross REG. 507 = Kelle klein LOK. 508 = Kelle mittel LOK. 509 = Kelle gross LOK. 550 = Wegkreuz 551 = Kirche 552 = Kapelle 553 = Burg, Schloss / Burgstelle, Ruine 554 = Profanes Gebäude 555 = Gewerbebetrieb 556 = Distanzstein 557 = Anderer Stein 558 = Bildstock/Wegkapelle 559 = Brunnen 560 = Einzelbaum 561 = Inschrift 562 = Anderer Wegbegleiter 563 = Steinbruch/Grube 564 = Bergwerk 566 = Anlegestelle/Hafen 567 = Fähre </p>
ivs_deutsch	Text (100)	Bezeichnung auf deutsch
ivs_franzoesisch	Text (100)	Bezeichnung auf französisch
ivs_italienisch	Text (100)	Bezeichnung auf italienisch
ivs_zeichen	Text (1)	Buchstabe für Symbol im IVS-Schriftsatz

3. Bezugsquelle IVS-Daten und Datenmodell

Bezugsquelle für IVS-Daten
und Datenmodell

Die Daten, das Datenmodell des Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS) sowie zusätzliche Informationen zum IVS können beim Bundesamt für Strassen (ASTRA), Bereich Langsamverkehr bezogen werden:

Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Bereich Langsamverkehr
Hans Peter Kistler
3003 Bern
Tel. 031 322'76'53
E-Mail: hans-peter.kistler@astra.admin.ch

Datenbezug

Ein physischer, kantonsweise Datenbezug in den gebräuchlichen GIS-Formaten kann über obenstehende Kontaktadresse angefordert werden.

Umfang des Abgabedaten-
satzes

Die Daten werden wie im vorliegenden Bericht beschrieben abgegeben. Die Daten enthalten aber nicht die Daten zur Erzeugung der Streckenbeschriebe ().

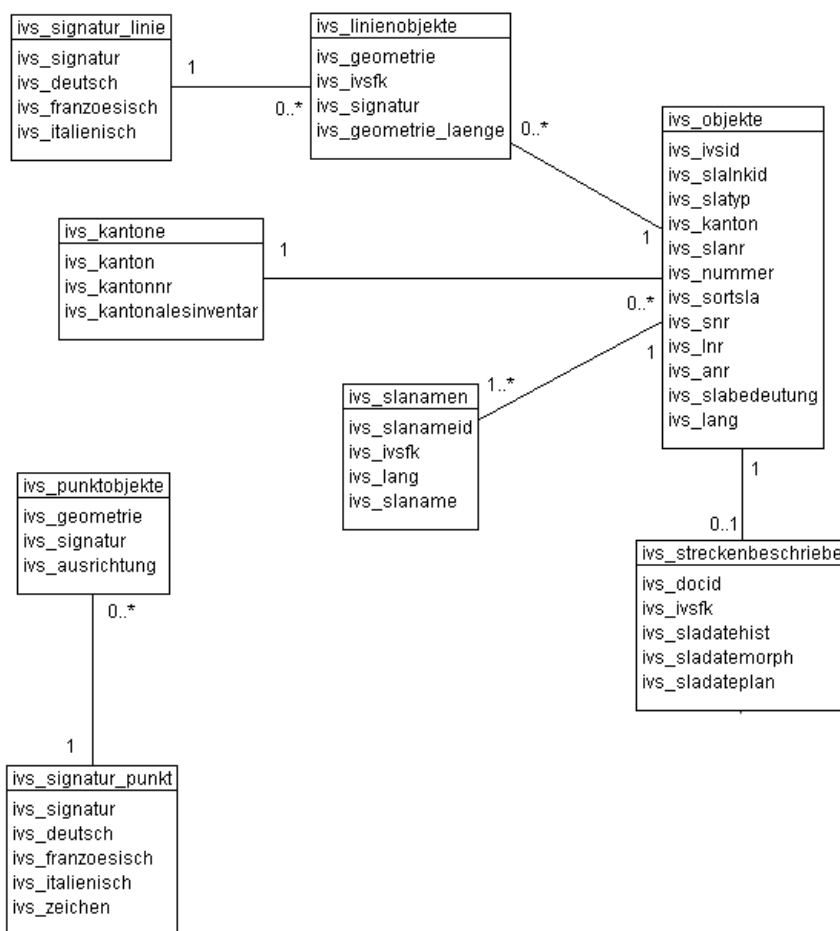


Abbildung 2: UML-Diagramm des Abgabedatenatzes

Anhang 1: INTERLIS2-Beschrieb des IVS-Datenmodells

```
INTERLIS 2.2;

!! Datenmodell zur Verwaltung des "Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz" (IVS)
!! Datum 09 November 2006
!! Revision 1

MODEL IVS (de) =
  CONTRACT ISSUED BY Basler_und_Hofmann // BTT, HES, NK  //;

  UNIT
    Meter [m] = 1 [INTERLIS.m];
    Sekunde [s] = 1 [INTERLIS.s];
    Minute [min] = 60 [s];
    Stunde [h] = 60 [min];
    Tag [d] = 24 [h];
    Monat [mon] = 31 [d];
    Jahr [a] = 12 [mon];
    Datum_Jahr = {a:mon [1 .. 12]:d[1 .. 31]};
    Winkel_Grad = 180 / PI [INTERLIS.rad];

  DOMAIN
    INTEGER = 0..9999999999999999;
    DOUBLE = 0.0000000000000000..9999999999999999.0000000000000000;
    MEMO = TEXT*64000;
    DATUM = 1980:1:1 .. 2999:12:31 [Datum_Jahr];
    WINKEL = 0.00 .. 359.99 [Winkel_Grad];
    CHLKoord = COORD 480000.00 .. 850000.00 [m],
              60000.00 .. 320000.00 [m],
              ROTATION 2 -> 1;
    IVS_Linie = POLYLINE WITH (STRAIGHTS) VERTEX CHLKoord;
    IVS_Flaeche = SURFACE WITH (STRAIGHTS) VERTEX CHLKoord;

  TOPIC IVS_Inventarkarte =

    !! Klasse zur Verwaltung der IVS-Objekte (Strecken, Linienführungen oder Abschnitte des IVS)
    CLASS ivs_objekte =
      ivs_ivsid : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_slainkid : IVS.INTEGER;
      ivs_slatyp : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_kanton : MANDATORY TEXT*2;
      ivs_slanr : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_nummer : MANDATORY TEXT*14;
      ivs_sortsla : MANDATORY TEXT*10;
      ivs_snr : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_lnr : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_anr : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_slabedeutung : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_lang : MANDATORY IVS.INTEGER;
    UNIQUE ivs_ivsid;
    UNIQUE ivs_sortsla;
    UNIQUE ivs_kanton, ivs_snr, ivs_lnr, ivs_anr;
    END ivs_objekte;

    !! Klasse zur Verwaltung der Strecken-, Linienführungs- und Abschnittsnamen (SLA-Namen) der
    IVS-Objekte
    CLASS ivs_slanamen =
      ivs_slanameid : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_ivsfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
      ivs_lang : MANDATORY IVS.INTEGER;
```

```
        ivs_slaname : MANDATORY TEXT*255;
UNIQUE ivs_slanameid;
UNIQUE ivs_ivsfk, ivs_lang;
END ivs_slanamen;

!! Klasse zur Verwaltung der IVS-Streckenbeschriebe
CLASS ivs_streckenbeschriebe =
    ivs_docid : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_ivsfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_sladatehist : IVS.DATUM;
    ivs_sladatemorph : IVS.DATUM;
    ivs_sladateplan : IVS.DATUM;
UNIQUE ivs_docid;
END ivs_streckenbeschriebe;

!! Klasse zur Verwaltung der IVS-Streckenbeschriebelemente
CLASS ivs_streckenbeschriebelemente =
    ivs_streckenbeschriebelementid : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_docfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_doctype : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_elementposition : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_elementtyp : MANDATORY IVS.INTEGER;
UNIQUE ivs_streckenbeschriebelementid;
UNIQUE ivs_docfk, ivs_doctype, ivs_elementposition;
END ivs_streckenbeschriebelemente;

!! Klasse zur Verwaltung der IVS-Streckenbeschriebelementtexte
CLASS ivs_streckenbeschriebelementtexte =
    ivs_streckenbeschriebelementtextid : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_streckenbeschriebelementfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_lang : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_streckenbeschriebelementtext : MANDATORY TEXT*255;
UNIQUE ivs_streckenbeschriebelementtextid;
UNIQUE ivs_streckenbeschriebelementfk, ivs_lang;
END ivs_streckenbeschriebelementtexte;

!! Klasse zur Verwaltung von Bildinformationen der Abbildungen in den IVS-Streckenbeschrieben
CLASS ivs_bildinformationen =
    ivs_bildinformationid : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_streckenbeschriebelementfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_darstellungstyp : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_bildbeschriftung_zelle_w : MANDATORY IVS.DOUBLE;
    ivs_bildname : MANDATORY TEXT*10;
    ivs_bild_zelle_cm_w : MANDATORY IVS.DOUBLE;
    ivs_bild_cm_w : MANDATORY IVS.DOUBLE;
    ivs_bild_cm_h : MANDATORY IVS.DOUBLE;
    ivs_bild_px_w : MANDATORY IVS.DOUBLE;
    ivs_bild_px_h : MANDATORY IVS.DOUBLE;
UNIQUE ivs_bildinformationid;
END ivs_bildinformationen;

!! Klasse zur Verknüpfung der IVS-Streckenbeschriebe mit den Autoren
CLASS ivs_streckenbeschriebe_autoren =
    ivs_docfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_userfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_doctype : MANDATORY IVS.INTEGER;
UNIQUE ivs_docfk, ivs_userfk, ivs_doctype;
END ivs_streckenbeschriebe_autoren;

!! Klasse zur Verwaltung der Autoren der IVS-Streckenbeschriebe
CLASS ivs_autoren =
    ivs_userid : MANDATORY IVS.INTEGER;
```

```
        ivs_userkzeichen : MANDATORY TEXT*3;
        ivs_username : MANDATORY TEXT*50;
        ivs_uservorname : MANDATORY TEXT*50;
    UNIQUE ivs_userid;
END ivs_autoren;

!! Klassen zur Verwaltung der Liniengeometrien des IVS
CLASS ivs_linienobjekte =
    ivs_geometrie : MANDATORY IVS.IVS_Linie;
    ivs_ivsfk : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_signatur : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_geometrie_laenge : MANDATORY IVS.DOUBLE;
END ivs_linienobjekte;

!! Klassen zur Verwaltung von Kantonsinformationen zum IVS
CLASS ivs_kantone =
    ivs_kanton : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_kantonnr : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_kantonalesinventar : MANDATORY BOOLEAN;
    UNIQUE ivs_kantonnr;
END ivs_kantone;

!! Klassen zur Verwaltung der Wegbegleiter des IVS
CLASS ivs_punktobjekte =
    ivs_geometrie : MANDATORY IVS.CHLKoord;
    ivs_signatur : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_ausrichtung : IVS.WINKEL;
END ivs_punktobjekte;

!! Klassen zur Verwaltung der Signaturen und Legendeneinträge der Liniengeometrien des IVS
CLASS ivs_signatur_linie =
    ivs_signatur : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_deutsch : MANDATORY TEXT*100;
    ivs_franzoesisch : MANDATORY TEXT*100;
    ivs_italienisch : MANDATORY TEXT*100;
END ivs_signatur_linie;

!! Klassen zur Verwaltung der Signaturen und Legendeneinträge der Wegbegleiter des IVS
CLASS ivs_signatur_punkt =
    ivs_signatur : MANDATORY IVS.INTEGER;
    ivs_deutsch : MANDATORY TEXT*100;
    ivs_franzoesisch : MANDATORY TEXT*100;
    ivs_italienisch : MANDATORY TEXT*100;
    ivs_zeichen : MANDATORY TEXT*1;
END ivs_signatur_punkt;

elationen

ASSOCIATION ivs_objekte__ivs_linienobjekte =
    Role_ivs_linienobjekte -- {0..*} ivs_linienobjekte;
    Role_ivs_objekte -- {1} ivs_objekte;
END ivs_objekte__ivs_linienobjekte;

ASSOCIATION ivs_signatur_linie__ivs_linienobjekte =
    Role_ivs_linienobjekte -- {0..*} ivs_linienobjekte;
    Role_ivs_signatur_linie -- {1} ivs_signatur_linie;
END ivs_signatur_linie__ivs_linienobjekte;

ASSOCIATION ivs_objekte__ivs_slanamen =
    Role_ivs_slanamen -- {1..*} ivs_slanamen;
    Role_ivs_objekte -- {1} ivs_objekte;
END ivs_objekte__ivs_slanamen;
```



```
ASSOCIATION ivs_objekte__ivs_kantone =
    Role_ivs_kantone -- {1} ivs_kantone;
    Role_ivs_objekte -- {0..*} ivs_objekte;
END ivs_objekte__ivs_kantone;

ASSOCIATION ivs_signatur_punkt__ivs_punktobjekte =
    Role_ivs_signatur_punkt -- {1} ivs_signatur_punkt;
    Role_ivs_punktobjekte -- {0..*} ivs_punktobjekte;
END ivs_signatur_punkt__ivs_punktobjekte;

ASSOCIATION ivs_objekte__ivs_streckenbeschriebe =
    Role_ivs_streckenbeschriebe -- {0..1} ivs_streckenbeschriebe;
    Role_ivs_objekte -- {1} ivs_objekte;
END ivs_objekte__ivs_streckenbeschriebe;

ASSOCIATION ivs_streckenbeschriebe__ivs_streckenbeschriebe_autoren =
    Role_ivs_streckenbeschriebe -- {1} ivs_streckenbeschriebe;
    Role_ivs_streckenbeschriebe_autoren -- {1..*} ivs_streckenbeschriebe_autoren;
END ivs_streckenbeschriebe__ivs_streckenbeschriebe_autoren;

ASSOCIATION ivs_streckenbeschriebe_autoren__ivs_autoren =
    Role_ivs_autoren -- {1} ivs_autoren;
    Role_ivs_streckenbeschriebe_autoren -- {0..*} ivs_streckenbeschriebe_autoren;
END ivs_streckenbeschriebe_autoren__ivs_autoren;

ASSOCIATION ivs_streckenbeschriebe__ivs_streckenbeschriebelemente =
    Role_ivs_streckenbeschriebe -- {1} ivs_streckenbeschriebe;
    Role_ivs_streckenbeschriebelemente -- {1..*} ivs_streckenbeschriebelemente;
END ivs_streckenbeschriebe__ivs_streckenbeschriebelemente;

ASSOCIATION ivs_streckenbeschriebelemente__ivs_streckenbeschriebelementtexte =
    Role_ivs_streckenbeschriebelementtexte -- {1..*} ivs_streckenbeschriebelementtexte;
    Role_ivs_streckenbeschriebelemente -- {1} ivs_streckenbeschriebelemente;
END ivs_streckenbeschriebelemente__ivs_streckenbeschriebelementtexte;

ASSOCIATION ivs_streckenbeschriebelemente__ivs_bildinformationen =
    Role_ivs_bildinformationen -- {0..1} ivs_bildinformationen;
    Role_ivs_streckenbeschriebelemente -- {1} ivs_streckenbeschriebelemente;
END ivs_streckenbeschriebelemente__ivs_bildinformationen;

END IVS_Inventarkarte;

END IVS.
```