



Hinweise zu INTERLIS Version 1

Version 1 Revision 1, November 1997

Änderungen seit der veröffentlichten Version vom November 1997, siehe Kapitel 2.2.4.3 (rot markiert im Dokument),



Copyright © 1991 - 1997 by Eidg. Vermessungsdirektion, Bern
Alle mit © bezeichneten Namen sind mit dem Copyright des jeweiligen Autors oder Herstellers geschützt.
Vervielfältigungen sind ausdrücklich erlaubt solange der Inhalt unverändert bleibt.

Hinweise zu INTERLIS Version 1

Inhalt

1 Einführung	3
2 Beschreibungssprache	4
2.1 Verwendete Syntax	4
2.2 Definition der Beschreibungssprache	4
2.2.1 Grundsymbole der Sprache	4
2.2.2 Ein kleines Beispiel als Einstieg	5
2.2.3 Hauptstruktur der Sprache	5
2.2.4 Basistypen	5
2.2.5 Linientyp	6
2.2.6 Fläche und Gebiet	6
2.2.7 Auswertungen	7
2.2.8 Sichten	7
2.2.9 Format	7
2.2.10 Codierung	7
3 Transferfile-Aufbau	9
3.1 Systemorientierte Strukturierung	9
3.2 Freies und fixes Format	9
3.2.1 Freies Format	9
3.2.2 Fixes Format	9
3.3 Sachliche Strukturierung	9
3.4 Definition der Codierung	9
3.4.1 Zeilenkennzeichnung	9
3.4.2 Themen- und Tabellennamen	9
3.4.3 Transfer-Identifikation	10
3.4.4 undefinierte Attribute	10
3.4.5 Basisattribute	10
3.4.6 Linienattribute	12
3.4.7 Auswertungsattribute	12
4 Der INTERLIS-Compiler	13
4.1 Bekannte Fehler	13
4.1.1 Memory-Probleme	13
4.1.2 TEXT grösser als physische Zeilenlänge im Fixformat	13
5 Literatur	14

1 Einführung

Dieses Dokument ist eine Zusammenstellung von Hinweisen zu INTERLIS Version 1. Damit sollen Interpretationsspielräume und Zweifelsfälle eingegrenzt werden. Mit diesen Hinweisen werden keine neuen Sprachelemente festgelegt, sondern es wird versucht, die Interpretation und das allgemeine Verständnis der bestehenden Sprache zu verbessern.

Die Kapitelnummern des Dokuments korrespondieren mit denjenigen im INTERLIS-Referenzdokument, so dass ein direktes Hin- und Herspringen möglich ist.

Voraussetzungen

Für das Verständnis dieser Ausführungen werden - neben dem Referenzdokument INTERLIS Version 1 - allgemeine Informatikkenntnisse vorausgesetzt. Von Vorteil sind auch Kenntnisse einer Datenbank und einer Programmiersprache.

Referenzdokument INTERLIS Version 1 Revision 1

INTERLIS Version 1 ist im INTERLIS-Referenzdokument („INTERLIS - ein Daten-Austausch-Mechanismus für Landinformationssysteme“, Eidg. Vermessungsdirektion, 1991, bzw. die Revision 1 vom November 1997) beschrieben. In Zweifelsfällen gilt das INTERLIS-Referenzdokument.

Literatur

Für eine Erläuterung der Begriffe rund um INTERLIS ist das „Glossar für INTERLIS und AVS“ beizuziehen (CC INTERLIS, 1997a). Für weiterführende Literatur über INTERLIS und Datenmodellierung siehe separates Dokument „Literatur über INTERLIS“ (CC INTERLIS 1997b).

Die meistdiskutierten Hinweise...

Neben den Interpretationsspielräumen - die nun mit diesem Dokument geschlossen werden sollen - hat sich auch herausgestellt, dass eigentlich klare und eindeutige Spezifikationen wie beispielsweise die Codierung von Leerzeichen besondere Hinweise benötigen. Damit soll der Einstieg in die Sprache INTERLIS erleichtert werden.

Dies sind die meistdiskutierten Hinweise und Stolpersteine (geordnet nach Kapitel):

- Optionale Tabellen und Attribute, siehe Kapitel 2.2.3.5 und 2.2.3.6
- Angabe von Defaultwerten, siehe Kapitel 2.2.10
- Die Transfer-Identifikation, siehe Kapitel 2.2.10
- Die Ausgabe von Gebietsgeometrietabellen, siehe Kapitel 3.3
- Codierung von Leerzeichen (z.B. ASCII 32) als Underscore, siehe Kapitel 3.4.5.5
- Codierung von Spezialzeichen und Umlauten (ASCII-Tabelle), siehe Kapitel 3.4.5.5

2 Beschreibungssprache

Als Dateinamenzusatz von INTERLIS-Schemata wird vorzugsweise ‚ILI‘ verwendet. Für Dateien mit Daten wird ‚ITF‘ und für den Formatbeschreibungs-Output des INTERLIS-Compilers wird ‚FMT‘ verwendet. Gültige Dateinamenzusätze sind demnach (<dateiname> ist durch den entsprechenden Dateinamen zu ersetzen):

- <Dateiname>.ILI Die INTERLIS-Datenbeschreibungsdatei
- <Dateiname>.ITF Die INTERLIS-Transferdatei (INTERLIS Transfer File)
- <Dateiname>.FMT Beschreibung des ITF-Formats als Resultat des INTERLIS-Compilers

Zu jedem Datentransfer gehören zwei Dateien: einerseits die effektiven Daten (Erweiterung .ITF) und andererseits das entsprechende Datenschema (Erweiterung .ILI) oder ein eindeutiger Bezug darauf.

2.1 Verwendete Syntax

Keine Hinweise.

2.2 Definition der Beschreibungssprache

Angaben über das Koordinatensystem, d.h. das geodätische Referenzsystem und (Karten-) Projektionen, ist Sache der am Transfer Beteiligten.

2.2.1 Grundsymbole der Sprache

Zu 2.2.1.2 Zahlen

Bei Dezimalzahlen (im INTERLIS-Referenzdokument als „Dez“ bezeichnet) können Skalierungen angegeben werden. Mit der Skalierung wird bei Dezimalzahlen erreicht, dass die Wertangabe in einem sinnigen Bereich, ohne überflüssige Nullen erfolgen kann.

Beispiel:

1234S-4

Die Zahl 1234S-4 bedeutet also 0.1234 (= 1234**⁻⁴). Falls bei einem Transfer also der Wert 1234 codiert wird, dann steht dieser Wert für die Zahl 0.1234.

Ein anderes Beispiel:

Genauigkeit: [0S-3..1000S-3]; !! Wertangabe 0 bis 1000 Millimeter

Damit werden Genauigkeiten ausschliesslich in Millimeter angeben.

Zu 2.2.1.3 Erläuterungen

INTERLIS-Erläuterungen dürfen nicht für grundlegende Änderungen verwendet werden, die einen Transfer verunmöglichen würden.

Defaultwert-Angabe

Ein Defaultwert ist ein ausgezeichnete Wert aus dem Wertebereich eines Attributs. Dieser Defaultwert wird in einem Kommentar - oder in einer INTERLIS-Erläuterung - des Datenschemas festgelegt (Synonym Standardwert, Vorgabewert).

Der Defaultwert zu optionalen oder obligatorischen Attributen kann als Ergänzung der Datenbeschreibung aufgefasst werden, z.B. als ein Hinweis auf den Normalfall oder als Hinweis für die Einstellungen bei der Datenerfassung.

Zu 2.2.1.5 Kommentar

Für die Kommentare gelten dieselben Hinweise wie für INTERLIS-Erläuterungen in Kapitel 2.2.1.3.

2.2.2 Ein kleines Beispiel als Einstieg

Keine Hinweise.

2.2.3 Hauptstruktur der Sprache

Zu 2.2.3.5 Tabellen

Tabellennamen bestehen ausschliesslich aus folgenden Zeichensequenzen: 'A-Z', 'a-z', '_' (wie in Kapitel 2.2.3.5 angegeben). Andere Zeichen sind nicht erlaubt. Es werden die ersten 24 Zeichen unterschieden (siehe auch Kapitel 3.4.2.).

Leere optionale Tabellen müssen in einem Transfer nicht vorhanden sein.

Identifikationen (IDENT) mit optionalen Attributen oder Kombinationen von optionalen und nicht-optionalen Attributen sind momentan nicht definiert. Ein offene Frage ist dabei, wie mit den optionalen Attributwerte umgegangen werden soll: sollen sie z.B. indexiert werden oder nicht? Optionale Attribute oder Kombinationen davon sind daher nicht als Identifikationen geeignet.

x	Attribut(e)	OPTIONAL?	Definition	IDENT zugelassen?
1.	attr1	nein	klar	ja
2.	attr1, attr2 [, attrn]	nein	klar	ja
2.	attr1	ja	unklar	?
4.	attr1, attr2 [, attrn]	ja einzelne	unklar	?
5.	attr1, attr2 [, attrn]	ja alle	unklar	?

Tabelle: Attribute in Tabellen-Identifikationen

Zu 2.2.3.6 Attribute

Optionale Attribute sind gleichwertige Elemente eines Objekts, wie z.B. obligatorische Attribute auch. Sie müssen jedoch nicht zwingend vorhanden sein. Das bedeutet, dass Attributwerte normalerweise erfasst werden müssen, falls nicht anderslautende Weisungen vorhanden sind.

2.2.4 Basistypen

Masseinheiten

Der Meter ist als Defaultwert festgelegt (vgl. Einleitung im INTERLIS-Referenzdokument). Davon abweichende Einheiten müssen als INTERLIS-Erläuterung oder als Kommentar festgelegt werden. Man beachte jedoch die Möglichkeiten gemäss Hinweis-Kapitel 2.2.1.2.

Zu 2.2.4.1 Koordinaten

Es gilt die rechtshändige Achsenorientierung des Koordinatensystems. Die im Vermessungswesen üblichen Bezeichnungen Y für den Ostwert und X für den Nordwert ändern nichts daran.

Zu 2.2.4.3 Winkel

Winkel 0 zeigt bei Radians (RADIANS) in die Ostrichtung mit einer Orientierung im Gegenuhrzeigersinn (mathematisches System) während bei Altgrad (DEGREES) und Neugrad (GRADS) die Winkel 0 in Nordrichtung zeigen mit einer Orientierung im Uhrzeigersinn (vermessungstechnisches Koordinatensystem).

Zu 2.2.4.7 Aufzählung

Eine Aufzählung legt eine Menge von zulässigen Werten fest. Die Codierung ist in INTERLIS-Referenzdokument, Kapitel 3.4.5.7 beschrieben.

Innerhalb einer verschachtelten (hierarchischen) Aufzählung darf in den verschiedenen Unterebenen derselbe Begriff wiederholt vorkommen, da er durch den „Pfad“ eindeutig bestimmt ist.

2.2.5 Linientyp

Allgemeines und Geradenverbindungen

Die Anfangs- und Endpunkte eines Linienzugs sowie die Punkte innerhalb eines Linienzugs werden als Stützpunkte bezeichnet. Zwischenpunkte kommen nur in Kreisbogen und Spezialverbindungen vor.

1. Pro Linienobjekt ist nur ein Linienzug zugelassen.
2. Die maximale Anzahl praktisch möglicher Punkte pro Linienzug ist nicht festgelegt.
3. Die Linienzüge sind entsprechend der Objektfolge gerichtet. Es muss als Kommentar zu Linienattributen definiert werden, falls diese Abfolge beim nächsten Transfer identisch. bzw. stabil sein müssen.
4. Linienattribute können über Sachattribute des Objekts bestimmt werden. Bei Linienzügen wird demnach kein ‚LINEATTR‘ benötigt wie bei Flächen.

Segmentierte Linien

Unter einer „segmentierten Linie“ kann man eine Benützung eines bestehenden Linienzugs für eine thematische und möglicherweise hierarchische Attributierung entlang der bestehenden Geometrie verstehen. Diese Struktur kann in Tabellen abgebildet werden.

Kreisbogen (ARCS)

Die Codierung des Kreisbogens auf dem Transferfile geschieht mittels einem Zwischenpunkt im Bereich der Bogenmitte.

Anmerkung: Es sind Empfehlungen für Anwender und Systementwickler in Vorbereitung.

2.2.6 Fläche und Gebiet

Siehe Definition in der Einleitung des Kapitels 2.2.6 des INTERLIS-Referenzdokuments.

INTERLIS unterscheidet zwischen Einzelflächen (SURFACE) und Gebiet (AREA). Gebiete sind ein Spezialfall von Einzelflächen, bei denen u.a. keine Überlappungen zugelassen sind.

Einzelfläche (SURFACE)

1. Eine Einzelfläche kann eine oder mehrere innere Berandungen enthalten (Enklaven).
2. Ränder dürfen in mehrere Linienzüge aufgeteilt sein.
3. Die Reihenfolge und der Umlaufsinn der Linienzüge ist nicht festgelegt.

Auch bei einer Angabe „WITHOUT OVERLAPS > 0.0“ ist eine Überlappung zwischen verschiedenen Flächen erlaubt. Flächen, die sich nicht überlappen, sollen als AREA modelliert werden.

Will man Enklaven auch als Flächen auffassen, dann sind sie als eigenständige Objekte zu definieren.

Nicht zulässige Beispiele sind:

- Ein Rechteck, das aus einem umrandenden Linienzug besteht und in der Mitte eine horizontale Trennlinie hat, die das Rechteck in zwei Teile trennt.
- Einzelflächen mit Linienzügen, die sich in einem Stützpunkt überschneiden (wie eine ‚8‘).

Das ursprünglich reservierte Wort ‚OVERLAPPING‘ wird bis auf weiteres nicht verwendet.

Gebiet (AREA)

1. Gebiete können Innenränder enthalten (analog zu Einzelflächen). Diese müssen inklusive aller Innenflächen im Prinzip attribuiert sein. Begründung: Falls keine Attributierung zugelassen würde, könnten Prüfprogramme nicht mehr zwischen nicht existierenden und vergessenen Flächenattributen unterscheiden. Im INTERLIS-Referenzdokument steht: „Einzig dem Bereich ausserhalb der äusseren Begrenzung der normalen Gebiete (Umwelt) muss kein Gebietsobjekt zugeordnet sein.“.
2. Es ist möglich, dass die äussere Begrenzung aus mehreren Teilen besteht (vgl. 10. Abbildung im INTERLIS-Referenzdokument).
3. Die Reihenfolge der Linienzüge ist nicht festgelegt.

Anmerkung: Für die Ausgabe von Gebieten als Flächen siehe auch „VIEW WITH CONTOUR“ im Kapitel 2.2.8 „Sichten“.

2.2.7 Auswertungen

Das Kapitel über Auswertungen entsprach einer Idee und ist noch zuwenig spezifiziert. In der nächsten INTERLIS-Version wird dieser Teil entweder gestrichen oder im Rahmen von Darstellungsmodell und einer Abbildungssprache verwendet in einer präziseren Form spezifiziert.

Der INTERLIS-Teil der „Auswertungen“ ist für spätere INTERLIS-Versionen weiterhin zu reservieren.

2.2.8 Sichten

„VIEW WITH CONTOUR“ verlangt, dass statt Gebiete Flächen ausgegeben werden sollen (inklusive Innenränder), die z.B. von „Desktop“-GIS einfacher übernommen werden können.

Das Kapitel über Sichten muss noch genauer definiert werden. Der INTERLIS-Teil der „Sichten“ ist weiterhin zu reservieren.

2.2.9 Format

Keine Hinweise.

2.2.10 Codierung

Das reservierte Wort DEFAULT bestimmt die Codierung von speziellen Daten auf der INTERLIS-Transferdatei (z.B. undefiniertwert, Ende der physischen Zeile usw.).

Siehe auch Kapitel 2.2.1.3 über Defaultwert-Angaben in Kommentaren und INTERLIS-Erläuterungen.

Transfer-Identifikation (TID)

Es genügt, wenn eine Transfer-Identifikation innerhalb einer Tabelle eindeutig ist. Damit ist sie zusammen mit der Informationsebene auch innerhalb eines ganzen Transfers eindeutig. Diese Regelung entspricht u.a. der themenweisen Behandlung der Daten.

Transfer-Identifikationen, die mit I16 oder I32 definiert sind, werden ohne weitere Angaben als rechtsbündige Dezimalzahlen ausgegeben. Im Falle von ANY sind die Transfer-Identifikationen rechtsbündig.

Stilfragen in der Beschreibungssprache

Stil ist Geschmacksache. Ein „guter“ Stil fördert jedoch die Lesbarkeit von Beschreibungen. Welcher Stil auch immer angewendet wird, Hauptsache ist, dass dieser einheitlich gehandhabt wird.

Für diejenigen, die sich noch nicht für einen Stil entschieden haben, seien hier einige Regeln festgehalten:

- Grundsätzlich sollen Leerzeilen vor Definitionen, wie z.B. DOMAIN und TABLE, eingefügt werden. Vor TOPIC sollen zwei Leerzeilen stehen.

- Nach DOMAIN, TOPIC, TABLE, Attributdefinitionen und CODE wird um zwei Leerzeichen (oder einem Tabulator) eingerückt. Nach TRANSFER, MODEL, DERIVATIVES, VIEWS und FORMAT gibt es demnach keine Einrückungen.
- Attribute einer Tabelle werden untereinander auf einer eigenen Zeile geschrieben.
- Aufzählungen sollen in einer Wertebereichsdefinition zusammengefasst werden und nicht am Attribut selber definiert werden. Sie werden so dargestellt, dass jeder erlaubte Wert auf einer eigenen Zeile zu stehen kommt. Das gibt einen klareren Überblick und für jeden Wert kann ein Kommentar angefügt werden.
- Typen und Kommentare sollten auf jeweils gleiche Kolonnen zu stehen kommen.
- Zur abgekürzten Bezeichnung können Informationsebenen, Tabellen und Attributnamen mit Punkten zusammengesetzt werden, z.B. „Bodenbedeckung.Gebäude.Geometrie“.

3 Transferfile-Aufbau

3.1 Systemorientierte Strukturierung

Keine Hinweise.

3.2 Freies und fixes Format

Die Formatangaben aus Kapitel 2.2.10 sind zu beachten.

Erklärung: Einige Konvertierungsprogramme lesen die Daten im freien Format (ungeachtet ob es sich eventuell um ein fixes Format handelt) und schreiben im fixen Format wieder aus. Während der Importvorgang Sache des Systems ist, muss der Export den Formatangaben entsprechen. Im Hinblick auf nachfolgende INTERLIS-Versionen empfehlen wir, auf jeden Fall das freie Format auf jeden Fall zu unterstützen.

3.2.1 Freies Format

Keine Hinweise.

3.2.2 Fixes Format

Siehe Kommentar in Kapitel 3.4.4 betreffend Problem mit dem undefiniertem Wert.

3.3 Sachliche Strukturierung

Geometrietabelle von Flächen und Gebieten

Im INTERLIS-Transferfile wird die Gebietsgeometrie von Gebieten (AREA) getrennt vor der Sachdatentabelle ausgegeben (ausgenommen sind spezielle Sichten gemäss INTERLIS-Referenzdokument Kapitel 2.2.8).

Der Name der Gebietsgeometrietabelle wird durch den eigentlichen Tabellennamen und den Geometrieattributnamen gebildet (z.B. „Bodenbedeckung_Geometrie“). Dies ist durch die Serialisierung begründet (Eltern-Nachkommen-Beziehung).

Die Beziehung von Geometrie zu den Sachdaten wird über einen Gebietsreferenzpunkt bestimmt, der innerhalb des Gebiets liegen muss - genau genommen innerhalb des Gebiets abzüglich der angegebenen OVERLAP-Toleranz. Damit wird erreicht, dass das übergeordnete Objekt immer existiert (hier die Gesamtheit der Linien, die zusammen das Gebiet bilden) bevor die Sachdaten mit dem Gebietsreferenzpunkt folgen.

Bei den Flächen (SURFACE) wird die Beziehung über die Transfer-Identifikation der Sachdatentabellen geschaffen. Daher folgt die Flächengeometrietabelle *nach* den Sachdaten. Jedes Linienobjekt in der Flächengeometrietabelle zeigt mit einer Transfer-Identifikation auf das zugehörige Flächenobjekt.

3.4 Definition der Codierung

3.4.1 Zeilenkennzeichnung

Keine Hinweise.

3.4.2 Themen- und Tabellennamen

Leere optionale Tabellen müssen in einem Transfer nicht vorhanden sein. Leere obligatorische Tabellen werden als TABL-ETAB ausgegeben.

3.4.3 Transfer-Identifikation

Siehe Hinweis in Kapitel 2.2.10.

3.4.4 undefinierte Attribute

Undefiniertwert

Ein Undefiniertwert ist ein Wert eines optionalen Attributes, falls dieser nicht vorhanden oder nicht bekannt ist. INTERLIS verwendet als Undefiniertwert üblicherweise das AT-Zeichen „@“ („Affenschwanz“ ASCII 0x40) (INTERLIS-Referenzdokument Kapitel 2.2.10).

Nur Attribute, die im Datenschema mit OPTIONAL bezeichnet sind, können einen Undefiniertwert aufweisen. Bei Attributen ohne OPTIONAL-Angabe bewirkt ein Undefiniertwert eine Fehleranzeige.

Ist bei optionalen Attributen ein Undefiniertwert vorhanden, dann muss dieser im Empfängersystem erhalten bleiben.

Auf der Transferdatei gibt es keine spezielle Codierung von Defaultwerten (siehe INTERLIS-Referenzdokument Kapitel 2.2.1.3).

Undefiniertzeichen bei obligatorischen Attributen im fixen Format

Bei eventueller Ausgabe von Undefiniertwerten in obligatorischen Attributen (falls z.B. ein Wert mit dem besten Willen nicht erfasst werden kann) gibt es ein Problem im fixen Format, da dort keine separate Kolonne für das Undefiniertzeichen reserviert ist.

Die Behandlung von Undefiniertwerten bei obligatorischen Attributen verlangt nach grundsätzlichen Überlegungen (z.B. Statistik oder Fuzzy-Logic) und kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht allgemeingültig festgelegt werden.

3.4.5 Basisattribute

Zu 3.4.5.5 Text

Das Zeichen Underscore („_“, Unterstrich, ASCII 0x5F) wird im Transferfile als Platzhalter verwendet. Er ist nicht Bestandteil des Zeichensatzes von TEXT. Underscore kann also nicht als Attributwert verwendet werden. Beispiel: Der Attributwert „Guyer-Zeller Weg“ von Strassenverzeichnis.Strassenname im Thema Gebaueudeadressen wird im Transferfile als „Guyer-Zeller_Weg“ codiert (ohne Anführungszeichen).

Sonderzeichen, Umlaute und diakritische Zeichen

In Attributen vom Typ Text dürfen Sonderzeichen vorkommen, jedoch nicht in Aufzählungen und reservierten Wörter, wie Themen- und Tabellennamen.

Für die Codierung von Sonderzeichen und Umlauten gelten die alphabetischen Zeichen (vgl. ISO 6937/2-1983) des ISO-8859-1-Zeichensatzes. ISO-8859-1 ist identisch mit dem bei 8-Bit abgeschnittenen 16-Bit UNICODE-Zeichensatz (ISO 10656).

Ausschnitt aus „Frequently Asked Questions“ ([http:// www.vlsivie.tuwien.ac.at/mike/fonts](http://www.vlsivie.tuwien.ac.at/mike/fonts)):

„8859-1 is also used by MS-Windows (Actually, MS-Windows uses UNICODE (ISO 10646) truncated to 8 bit, which gives an equivalent encoding.), VMS and (practically all) UNIX implementations. Be cautious with UNIX X11R5 fonts which pretend being ISO-8859 compatible but are not really. MS-DOS uses a different default character set and is not compatible with this character set <...> The DOS IBM code page 819 would be the same as ISO 8859-1. I believe that 850 is the code page that has all of the characters in different positions. There are different Windows code pages, just as there are different DOS code pages. The one used for western European languages is 1252, which is a superset of ISO 8859-1 (1252 makes use of the control characters from 0x80 to 0x9F)“

Die untenstehende Codetabelle mit dem ISO-8859-1 Standard ist von Martin Ramsch, <http://www.forwiss.uni-passau.de/personen/ramsch/>. Siehe auch: <ftp://ftp.vlsivie.tuwien.ac.at/pub/8bit/FAQ-ISO-8859-1>.

Gemäss INTERLIS-Referenzdokument sind für die Schweiz die Zeichen des PC-Zeichensatzes verwendbar. Diese sind in untenstehender Tabelle fettgedruckt.

ISO-8859-1 Codetabelle

Description	Code	Entity name
quotation mark	" --> "	"
ampersand	& --> &	&
less-than sign	< --> <	<
greater-than sign	> --> >	>

Description	Char Code	Entity name
non-breaking space	 -->	
inverted exclamation	¡ ¡ --> ¡	¡
cent sign	¢ ¢ --> ¢	¢
pound sterling	£ £ --> £	£
general currency sign	€ ¤ --> €	¤
yen sign	¥ ¥ --> ¥	¥
broken vertical bar	¦ -->	¦
section sign	§ § --> §	§
umlaut (dieresis)	¨ ¨ --> ¨	¨
copyright	© © --> ©	©
feminine ordinal	ª ª --> ª	ª
left angle quote, guillemotleft	« « --> «	«
not sign	¬ ¬ --> ¬	¬
soft hyphen	– ­ --> –	­
registered trademark	® ® --> ®	®
macron accent	— ¯ --> —	¯
degree sign	° ° --> °	°
plus or minus	± ± --> ±	±
superscript two	² ² --> ²	²
superscript three	³ ³ --> ³	³
acute accent	´ ´ --> ´	´
micro sign	µ µ --> µ	µ
paragraph sign	¶ ¶ --> ¶	¶
middle dot	· · --> ·	·
cedilla	¸ ¸ --> ¸	¸
superscript one	¹ ¹ --> ¹	¹
masculine ordinal	º º --> º	º
right angle quote, guillemotright	» » --> »	»
fraction one-fourth	* ¼ --> *	¼
fraction one-half	* ½ --> *	½
fraction three-fourths	* ¾ --> *	¾
inverted question mark	¿ ¿ --> ¿	¿
capital A, grave accent	À À --> À	À
capital A, acute accent	Á Á --> Á	Á
capital A, circumflex accent	Â Â --> Â	Â
capital A, tilde	Ã Ã --> Ã	Ã
capital A, dieresis or umlaut mark	Ä Ä --> Ä	Ä
capital A, ring	Å Å --> Å	Å
capital AE diphthong (ligature)	Æ Æ --> Æ	Æ
capital C, cedilla	Ç Ç --> Ç	Ç
capital E, grave accent	È È --> È	È
capital E, acute accent	É É --> É	É
capital E, circumflex accent	Ê Ê --> Ê	Ê
capital E, dieresis or umlaut mark	Ë Ë --> Ë	Ë

capital I, grave accent	ì	Ì	-->	Ì	Ì
capital I, acute accent	í	Í	-->	Í	Í
capital I, circumflex accent	î	Î	-->	Î	Î
capital I, dieresis or umlaut mark	ï	Ï	-->	Ï	Ï
capital Eth, Icelandic	<	Ð	-->	<	Ð Đ
capital N, tilde	Ñ	Ñ	-->	Ñ	Ñ
capital O, grave accent	ò	Ò	-->	Ò	Ò
capital O, acute accent	ó	Ó	-->	Ó	Ó
capital O, circumflex accent	ô	Ô	-->	Ô	Ô
capital O, tilde	õ	Õ	-->	Õ	Õ
capital O, dieresis or umlaut mark	ö	Ö	-->	Ö	Ö
multiply sign	x	×	-->	x	×
capital O, slash	ø	Ø	-->	Ø	Ø
capital U, grave accent	ù	Ù	-->	Ù	Ù
capital U, acute accent	ú	Ú	-->	Ú	Ú
capital U, circumflex accent	û	Û	-->	Û	Û
capital U, dieresis or umlaut mark	ü	Ü	-->	Ü	Ü
capital Y, acute accent	ÿ	Ý	-->	ÿ	Ý
capital THORN, Icelandic	þ	Þ	-->	Þ	Þ
small sharp s, German (sz ligature)	ß	ß	-->	ß	ß
small a, grave accent	à	à	-->	À	à
small a, acute accent	á	á	-->	Á	á
small a, circumflex accent	â	â	-->	Â	â
small a, tilde	ã	ã	-->	Ã	ã
small a, dieresis or umlaut mark	ä	ä	-->	Ä	ä
small a, ring	å	å	-->	Å	å
small ae diphthong (ligature)	æ	æ	-->	Æ	æ
small c, cedilla	ç	ç	-->	Ç	ç
small e, grave accent	è	è	-->	È	è
small e, acute accent	é	é	-->	É	é
small e, circumflex accent	ê	ê	-->	Ê	ê
small e, dieresis or umlaut mark	ë	ë	-->	Ë	ë
small i, grave accent	ì	ì	-->	Ì	ì
small i, acute accent	í	í	-->	Í	í
small i, circumflex accent	î	î	-->	Î	î
small i, dieresis or umlaut mark	ï	ï	-->	Ï	ï
small eth, Icelandic	þ	ð	-->	Þ	ð
small n, tilde	ñ	ñ	-->	Ñ	ñ
small o, grave accent	ò	ò	-->	Ò	ò
small o, acute accent	ó	ó	-->	Ó	ó
small o, circumflex accent	ô	ô	-->	Ô	ô
small o, tilde	õ	õ	-->	Õ	õ
small o, dieresis or umlaut mark	ö	ö	-->	Ö	ö
division sign	÷	÷	-->	÷	÷
small o, slash	ø	ø	-->	Ø	ø
small u, grave accent	ù	ù	-->	Ù	ù
small u, acute accent	ú	ú	-->	Ú	ú
small u, circumflex accent	û	û	-->	Û	û
small u, dieresis or umlaut mark	ü	ü	-->	Ü	ü
small y, acute accent	ÿ	ý	-->	ÿ	ý
small thorn, Icelandic	þ	þ	-->	Þ	þ
small y, dieresis or umlaut mark	ÿ	ÿ	-->	ÿ	ÿ

3.4.6 Linienattribute

Optionale Linienattribute, die undefiniert sind, werden als alleinstehendes ELIN codiert ohne vorangehenden STPT.

Bei Linienattributen werden LATT vor STPT ausgegeben und das LATT gilt bis ELIN.

3.4.7 Auswertungsattribute

Keine Hinweise.

4 Der INTERLIS-Compiler

Um eine Transferdefinition formal prüfen zu können, steht der INTERLIS-Compiler zur Verfügung. Der INTERLIS-Compiler erzeugt aus einer Transferbeschreibung eine Liste mit den Formaten, die im entsprechenden Transferfile vorkommen können und eine Liste, die die eingegebene Beschreibung mitsamt allfälliger Fehlermeldungen enthält.

Der Compiler überprüft die als Input gelieferte Transfer-Beschreibung und erstellt eine Datei mit allfälligen Fehlermeldungen sowie bei fehlerfreier Definition eine Datei, die die Formate aller zu transferierenden Tabellen beschreibt.

Wird in der Transferdefinition freies Format spezifiziert, wird dennoch eine Formatbeschreibung generiert. Es gelten folgende Annahmen:

- Zeilenlänge 60 Zeichen
- Grösse der Transferidentifikation 1 Zeichen.

4.1 Bekannte Fehler

4.1.1 Memory-Probleme

Nach der Analyse von fehlerhaften Beschreibungen ist es möglich, dass der Compiler das Memory nicht freigibt, so dass ein zweiter Start des Compilers Fehler meldet, die gar keine sind. Abhilfe: DOS (bzw. das DOS-Fenster) ist neu zu starten. (BS, 1997-01-01)

4.1.2 TEXT grösser als physische Zeilenlänge im Fixformat

Der Compiler stürzt ab, wenn der Wertebereich TEXT eines Attributs grösser als die physische Zeilenlänge ist. Abhilfe: Die physische Zeilenlänge (LINESIZE) so gross wie der längste Text im Schema festlegen. (SK/MS, 1997-01-29)

5 Literatur

CC INTERLIS (1997a): „Glossar für INTERLIS und AVS“, Eidg. Vermessungsdirektion, Bern, 8 Seiten.

CC INTERLIS (1997b): „Literatur über INTERLIS“, Eidg. Vermessungsdirektion, Bern, 1 Seite.

Eidg. Vermessungsdirektion, PL RAV (1991): „INTERLIS - ein Daten-Austausch-Mechanismus für Landinformationssysteme“, Eidg. Vermessungsdirektion, Bern, Oktober 1991, 29 Seiten.

Steiner, R. (1994): „Theorie und Praxis relationaler Datenbanken“, Vieweg.

Zehnder, C.-A. (1985): Einführung in Datenbanken und Informationssysteme. Zürich, Verlag vdf. (Falls vergriffen, siehe R. Steiner).

n