

4e rencontre des utilisateurs-trices INTERLIS / 4.

INTERLIS Anwer:innen-Treffen

Introduction à INTERLIS

INTERLIS Einführung



Jens Ingensand

Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD)
Département Environnement Construit & Géoinformation
Filière de Géomatique

Structure / Aufbau

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Pourquoi INTERLIS? | Wieso INTERLIS? |
| 2. Syntaxe INTERLIS | INTERLIS Syntax |
| 3. Modélisation INTERLIS | INTERLIS Modellierung |
| 4. Outils INTERLIS | INTERLIS Werkzeuge |
| 5. MGDM et DMAV | MGDM und DMAV |

Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?

Le contexte suisse / Schweizer Kontext

Pays fédéral /

→ cantons

→ communes

4 langues

Hautes exigences en terme
de qualité de géodonnées

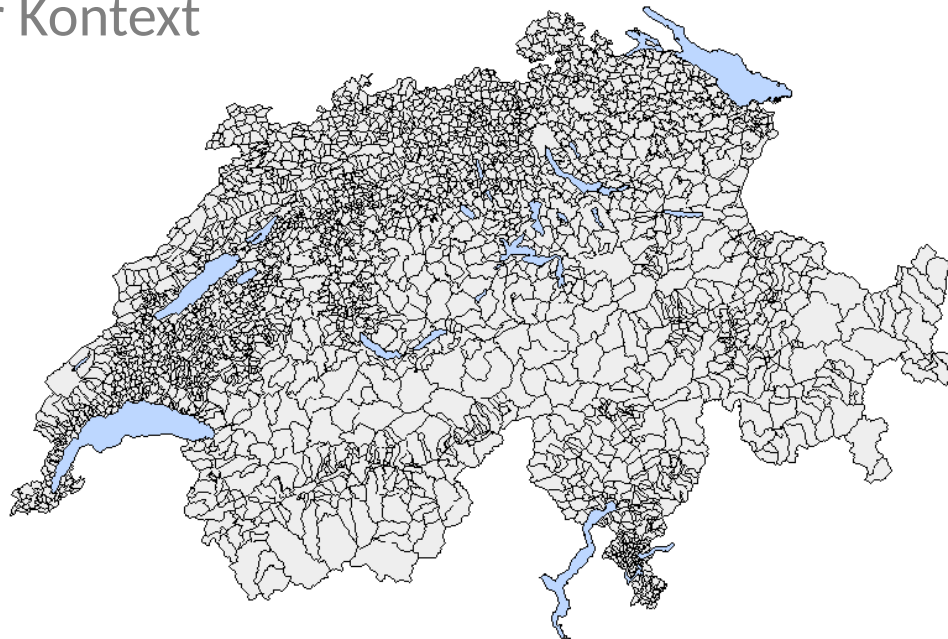
Föderales Land /

→ Kantone

→ Gemeinden

4 Sprachen

Hohe Anforderungen in Bezug auf
an die Qualität der Geodaten



Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?

Le contexte suisse / Schweizer Kontext

Les géodonnées de qualité sont cruciales pour la gouvernance d'un pays

→ Obligation d'optimiser la qualité des géodonnées

Les géodonnées coûtent cher

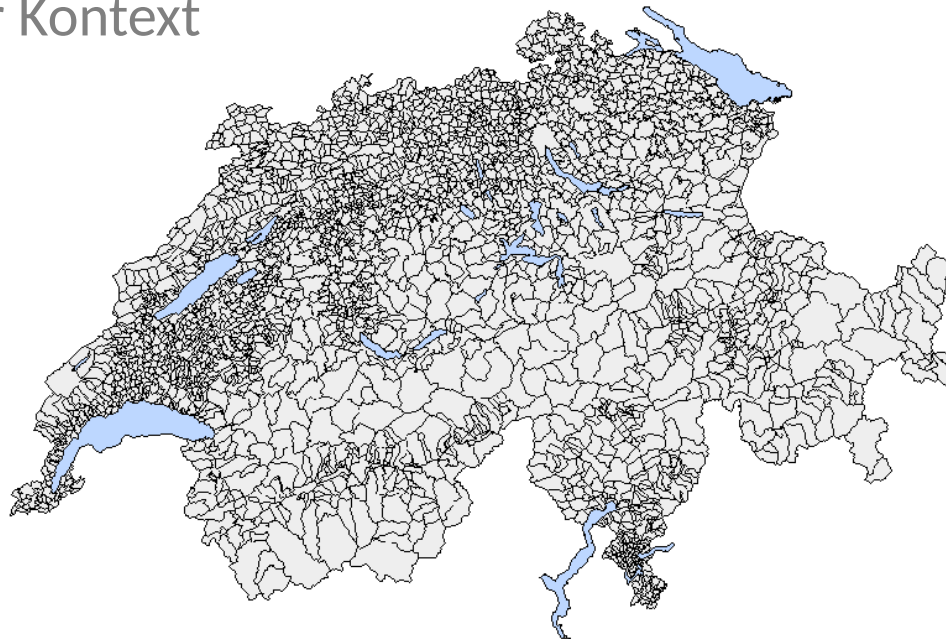
→ Obligation d'optimiser la diffusion des géodonnées

Qualitativ hochwertige Geodaten sind entscheidend für die Verwaltung eines Landes.

→ Optimierung der Datenqualität

Geodaten sind teuer

→ Optimierung des Datenaustauschs



Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?

Système émetteur
Sendersystem



Structure de données propre
au système émetteur

Eigene Datenstruktur des
Sendersystems

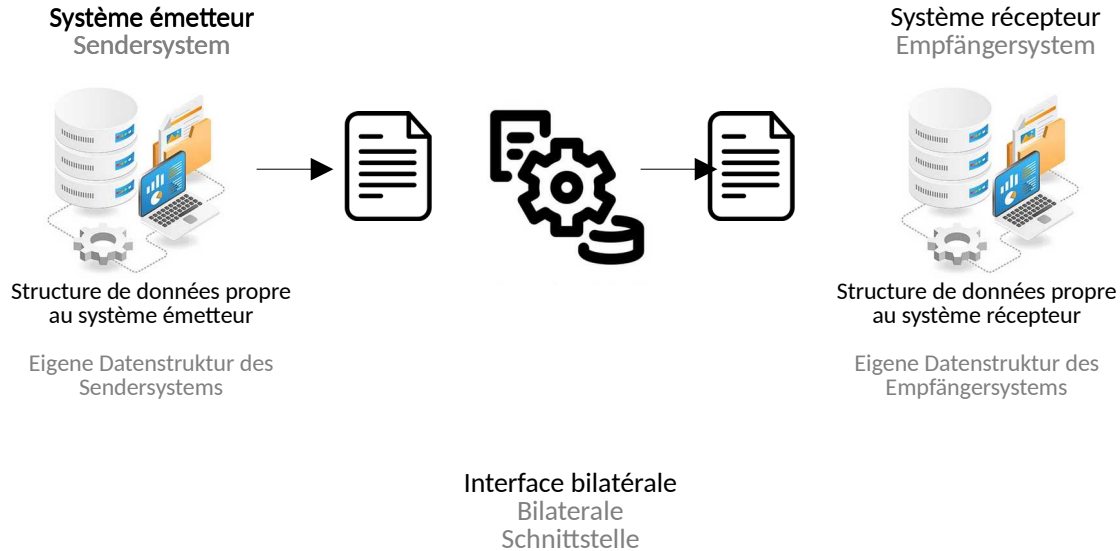
Système récepteur
Empfängersystem



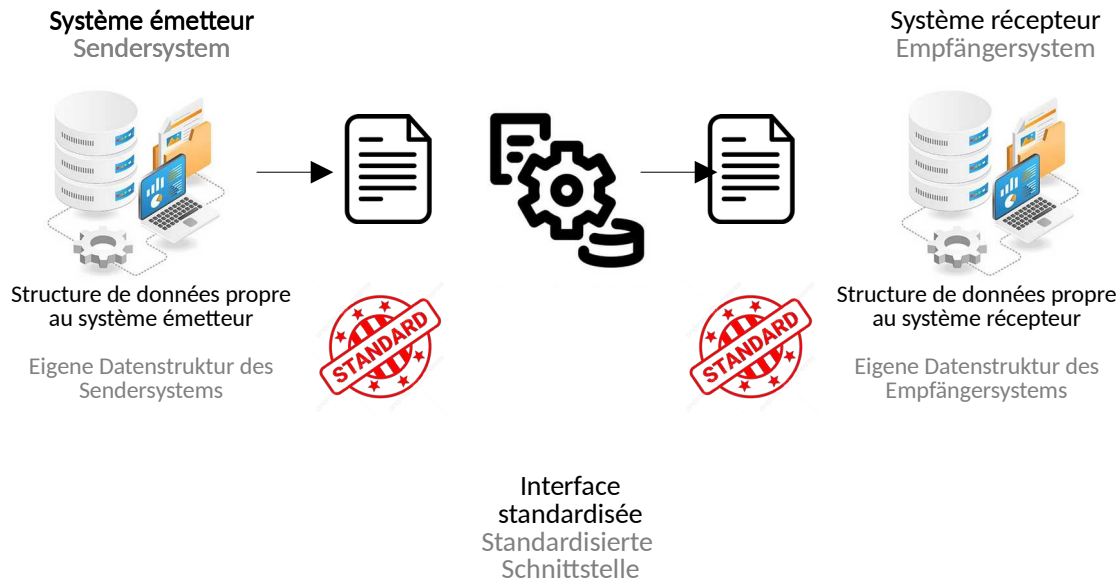
Structure de données propre
au système récepteur

Eigene Datenstruktur des
Empfängersystems

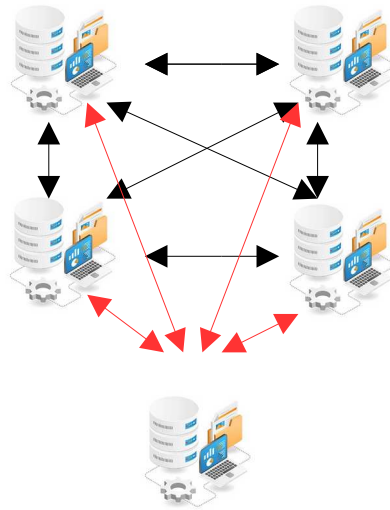
Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?



Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?

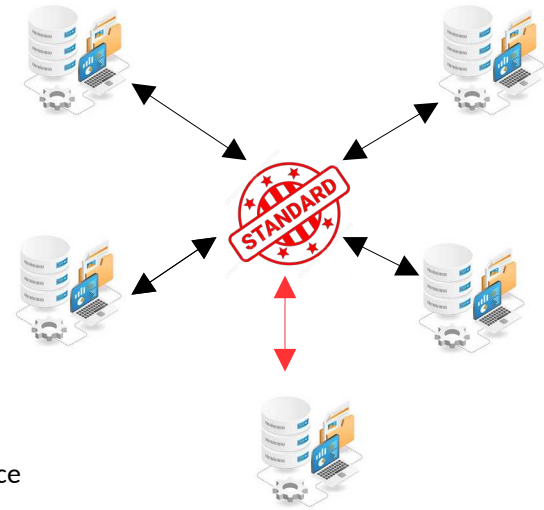


Pourquoi INTERLIS ? / Wieso INTERLIS?



Nouveau système
Neues System

Interface bilatérale VS Interface
standardisée
Bilaterale Schnittstelle VS
Standardisierte Schnittstelle



Nouveau système
Neues System

INTERLIS

Depuis 1991 → Avant OGC

Format ouvert

Deux versions: INTERLIS 1 et 2

Séparation modèle / données

- Modèle (.ili)
- Données (.itf ou .xtf)
- Possibilité de vérifier la consistance des données



Seit 1991 → Vor OGC

Offenes Format

Zwei Versionen: INTERLIS 1 und 2

Trennung von Modell und Daten

- Modell (.ili)
- Daten (.itf oder .xtf)

Möglichkeit, die Datenkonsistenz zu überprüfen

INTERLIS

INTERLIS 2.4 = version actuelle (2.3 utilisée en parallèle)

INTERLIS 1: toujours utilisé (surtout pour la MO > migration sur DM.AV)

Différences principales:

- Format pour les modèles .ili : text (syntaxe : Modula-2 (1978))
- Format de données:
 - INTERLIS 1: text (.itf)
 - INTERLIS 2: xml (.xtf)
- Modélisation
 - INTERLIS 1 = relationnel
 - INTERLIS 2 = orienté objet



INTERLIS 2.4 = aktuelle Version (2.3 wird parallel verwendet)

INTERLIS 1: wird immer noch verwendet (vor allem für AV > Migration auf DM.AV)

Die wichtigsten Unterschiede:

- Format für .ili-Modelle: text (Syntax: Modula-2 (1978))
- Datenformat:
 - INTERLIS 1: text (.itf)
 - INTERLIS 2: xml (.xtf)
- Modellierung
 - INTERLIS 1 = relational
 - INTERLIS 2 = objektorientiert

Syntaxe INTERLIS Syntax

Exemple INTERLIS 2: Séparation en MODEL, TOPIC et CLASS => capsules (=> END)

Beispiel INTERLIS 2: Trennung in MODEL, TOPIC und CLASS => Kapseln (=> END)

INTERLIS 2.3;

```
MODEL Modeleexemple(fr) AT mailto:jens.ingensand@heig-vd.ch VERSION "2015-05-12" =  
DOMAIN
```

```
    GENRE= (masculin, feminin);
```

```
TOPIC Organisme=
```

```
    CLASS Homme=
```

```
        Nom: TEXT*20;
```

```
        Prenom : TEXT*20;
```

```
        Genre: GENRE;
```

```
    END Homme;
```

```
    CLASS Souris=
```

```
        Couleur: TEXT*20;
```

```
    END Souris;
```

```
END Organisme;
```

```
END Modeleexemple.
```

Syntaxe INTERLIS Syntax

Exemple INTERLIS 2: DOMAIN: définition d'un type d'attributs

Beispiel INTERLIS 2: DOMAIN: Definition von einem Attributtyp

INTERLIS 2.3;

MODEL Modeleexemple(fr) AT <mailto:jens.ingensand@heig-vd.ch> VERSION "2015-05-12" =

DOMAIN

 GENRE= (masculin, feminin);

TOPIC Organisme=

 CLASS Homme=

 Nom: TEXT*20;

 Prenom : TEXT*20;

 Genre: GENRE;

 END Homme;

 CLASS Souris=

 Couleur: TEXT*20;

 END Souris;

END Organisme;

END Modeleexemple.

Un objet DOMAIN est une définition
pour un attribut, p.ex:

- valeurs autorisées
- précision pour chiffres
- limites pour chiffres
- bbox pour géométries

=> similaire aux domaines dans ESRI
GDB

Ein DOMAIN-Objekt ist eine Definition für
ein Attribut, z. B:

- zulässige Werte
- Genauigkeit für Zahlen
- Grenzen für Zahlen
- bbox für Geometrien

=> ähnlich den Domains in ESRI GDB

Syntaxe INTERLIS Syntax

Variables simples

- Textes et chiffres:
NOM: TEXT*80; => chaîne de caractères avec une longueur maximale
Hauteur = 0.00 .. 8.99; => seuils et précision
- Enumérations: entre ()
Couleur: (vert,rouge,orange);

Einfache Variablen

- Texte und Zahlen:
NAME: TEXT*80; => Zeichenkette mit maximaler Länge.
Höhe = 0.00 .. 8.99; => Schwellenwerte und Genauigkeit
 - Aufzählungen: zwischen ()
Farbe: (grün, rot, orange);
-

Syntaxe INTERLIS Syntax

Pas de caractères spéciaux: éèàöüä etc.

- Pas d'espaces
- Les éléments doivent commencer avec une lettre majuscule.
- Il existent des mots réservés; p.ex BOOLEAN, END, IN, NAME, MODEL, NULL, OID, PARAMETER, THIS, SURFACE, etc.
- Commentaires: !! (p.ex !!Default: Left)
- Commentaires sur plusieurs lignes: /* et */

Keine Sonderzeichen: éèàöüä etc.

- Keine Leerzeichen
 - Elemente müssen mit einem Grossbuchstaben beginnen.
 - Es gibt reservierte Wörter, z. B. BOOLEAN, END, IN, NAME, MODEL, NULL, OID, PARAMETER, THIS, SURFACE, etc.
 - Kommentare: !!! (z.B. !!Default: Left)
 - Mehrzeilige Kommentare: /* und */
-

Syntaxe INTERLIS Syntax

Points

| Punkte

Coordonnées COORD + BoundingBox (x,y + z) | Koordinaten COORD + BoundingBox (x,y + z)

Exemples : | Beispiele

```
Position: COORD 580000.0 .. 650000.0,  
          230000.0 .. 280000.0;
```

```
CHPositionAltitude: COORD  
  480000.000 .. 840000.000 [m],  
  7000.000 .. 300000.000 [m],  
  200.000 .. 5000.000 [m];
```

INTERLIS 1: sans les .. | ohne ..

INTERLIS 2: avec .. | mit ..

Syntaxe INTERLIS Syntax

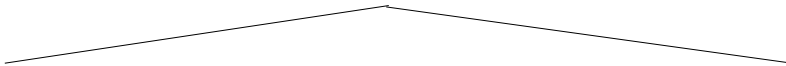
Lignes

- Ligne = Suite de points + Information sur la connexion
- Domaine de coordonnées (bbox) doit être définie
- INTERLIS supporte les arcs

| Linien

- | Linie = Folge von Punkten + Information über die Verbindungen
- | Eine BBOX (Koordinatendomain) muss definiert sein
- | INTERLIS unterstützt Kreisbögen

POLYLINE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX Coorddef;



Syntaxe INTERLIS Syntax

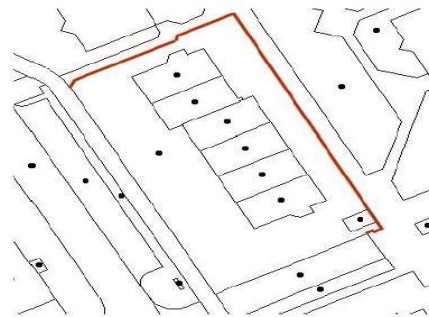
Surface AREA

- Ne peut pas contenir des recouvrements
- AREA: Suite de points + info sur les connexions
- Domaine de coordonnées (bbox) doit être défini
- En Interlis 1 chaque ligne est sauvegardée une fois dans le fichier de données

| Flächentyp AREA

- | Ohne Überlappungen
- | AREA : Folge von Punkten + Info über Verbindungen
- | BBOX muss definiert sein
- | In INTERLIS 1 ist jede Linie nur einmal abgespeichert

AREA WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX Coorddef;



Syntaxe INTERLIS Syntax

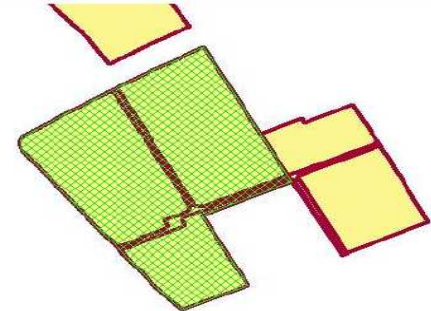
Surface SURFACE

- Une Surface est définie par les lignes autour
- Peut contenir des recouvrements
- Domaine de coordonnées (bbox) doit être défini

| Flächentyp SURFACE

- | Eine Fläche wird über die Umfassungslinien definiert
- | Überlappungen können vorkommen
- | Eine BBOX (Koordinatendomain) muss definiert sein

SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX Coorddef;



HE^{VD} IG Syntaxe INTERLIS Syntax

Différences INTERLIS 1 et 2

INTERLIS 1:

```
TABLE BATIMENT  
COORD2 480 160  
850 320;
```

| Unterschiede INTERLIS 1 und 2

INTERLIS 2:

```
CLASS BATIMENT  
COORD 480 .. 160  
850 .. 320;
```

Dans INTERLIS 2 tous les attributs sont optionnels

⇒ Les attributs obligatoires sont définis comme MANDATORY (Interlis1: attributs pas obligatoires: OPTIONAL)
Attributs univoques: INTERLIS 2: UNIQUE, INTERLIS 1: IDENT

In INTERLIS 2 sind alle Attribute optional.
Obligatorische Attribute werden als MANDATORY definiert (Interlis1: Attribute nicht obligatorisch: OPTIONAL).
Eindeutige Attribute: INTERLIS 2: UNIQUE, INTERLIS 1: IDENT

HE^{VD} IG Syntaxe INTERLIS Syntax

Données INTERLIS

| INTERLIS Daten

```
SCNT
////
MTID D:\ili_models\testmodell.ili
MODL TESTMODELL
TOPI TESTTOPIC
TABL TESTKLASSE_Geometry
OBJE 148091087
STPT 621046 88314
LIPT 620832 87133
LIPT 620818 86927
LIPT 620884 86790
LIPT 621165 86577
ELIN
ETAB
TABL TESTKLASSE
OBJE 148091077 640418 98688 @ Stausee_Mattmark reservoir
ETAB
ETOP
EMOD
ENDE
```

Interlis 1: ITF

- Format texte
- Utilisé pour la MO
- Données correspondent à la structure des modèles INTERLIS 1 (→ relationnel)

Interlis 1: ITF

- Textformat
- Wird für die AV verwendet
- Daten entsprechen der Struktur der

INTERLIS 1-Modelle (→ relational)

HEIG Syntaxe INTERLIS Syntax

Données INTERLIS

| INTERLIS Daten

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
<TRANSFER xmlns="http://www.interlis.ch/INTERLIS2.3">
  <HEADERSECTION SENDER="112fme-5.4.1-20110803" VERSION="2.3">
    <MODELS>MODEL NAME="TESTMODELL" VERSION="1.0" URI="http://www.inser.ch" /></MODELS>
  </HEADERSECTION>
  <DATASECTION>
    <TESTMODELL.TESTTOPIC.TESTKLASSE BID="1">
      <TESTMODELL.TESTTOPIC.TESTKLASSE TID="140091077">
        <geometry>
          <SURFACE>
            <BOUNDARY>
              <POLYLINE>
                <COORD>
                  <C1>639961.4631999902</C1>
                  <C2>99727.54679999873</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640645.9441</C1>
                  <C2>99964.06219999865</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640689.2225000001</C1>
                  <C2>99545.28759999946</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640668.8163999999</C1>
                  <C2>99180.8711999999</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640698.6975000016</C1>
                  <C2>98721.9523999998</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640653.9847000018</C1>
                  <C2>98337.82950000002</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640900.9052000009</C1>
                  <C2>97238.35069999844</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640847.46669999988</C1>
                  <C2>96844.76209999993</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640730.0031999983</C1>
                  <C2>96758.79030000046</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>640870.0890000015</C1>
                  <C2>96380.6026000008</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>639925.7344999984</C1>
                  <C2>99327.81300000181</C2>
                </COORD>
                <COORD>
                  <C1>639961.4631999902</C1>
                  <C2>99727.54679999873</C2>
                </COORD>
              </POLYLINE>
            </BOUNDARY>
          </SURFACE>
        </geometry>
        <Name>Stausee Mattmark</Name>
        <Type>wasserwaer</Type>
      </TESTMODELL.TESTTOPIC.TESTKLASSE>
    </TESTMODELL.TESTTOPIC.TESTKLASSE>
  </DATASECTION>
</TRANSFER>
```

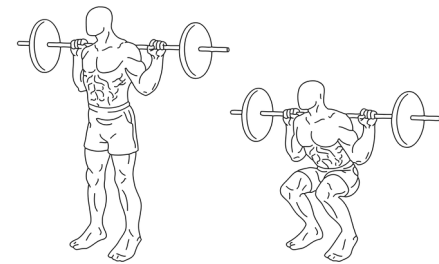
Interlis 2: XTF

- Format basé XML
- Utilisé pour les MGDM
- Données correspondent à la structure des modèles INTERLIS 2 (→ orienté objet)
- Données volumineuses
- Possibilité de faire des livraisons différentielles / incrémentielles

Interlis 2: XTF

- XML-basiertes Format
- Wird für MGDM verwendet
- Daten entsprechen der Struktur der INTERLIS 2 Modelle (→ objektorientiert)
- Umfangreiche Daten
- Möglichkeit, Lieferungen zu machen differentiell / inkrementell

HE^{VD} IG Syntaxe INTERLIS Syntax



Exercices INTERLIS

| INTERLIS Übungen

Ouvrez les fichiers mon_modelle_ili1 et mon_modelle_ili2 avec Notepad++ (ou un autre éditeur texte) et comparez ces deux fichiers

Éléments à analyser :

- Structure : Comment est-ce que les modèles sont découpés ?
- Attributs avec la mention « MANDATORY » ou « OPTIONAL »
- Est-ce qu'il y a des "liens" entre les entités?

→ Ex1

Öffnen Sie die Dateien my_modelle_ili1 und my_modelle_ili2 mit Notepad++ (oder einem anderen Texteditor) und vergleichen Sie diese beiden Dateien.

Zu analysierende Elemente :

- Struktur: Wie sind die Modelle unterteilt?
 - Attribute mit der Bezeichnung „MANDATORY“ oder „OPTIONAL“.
 - Gibt es Verknüpfungen zwischen den Einheiten?
-

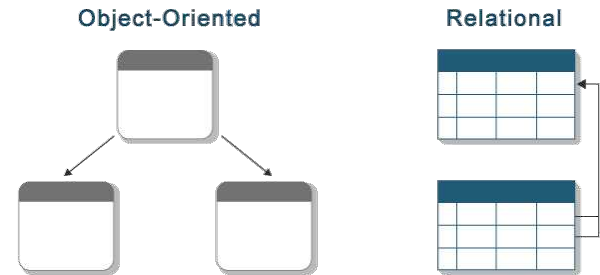
Modélisation INTERLIS Modellierung

INTERLIS 1 et 2 utilisent deux manières différentes pour modéliser les données :

- **INTERLIS 1** : Modélisation relationnelle (aussi utilisée dans la majorité des bases de données géospatiales)
 - Diagramme Entité - relation
- **INTERLIS 2** : Modélisation orientée objet (utilisée pour la programmation orientée objet)
 - Diagramme UML

INTERLIS 1 und 2 verwenden zwei verschiedene Arten der Datenmodellierung:

- **INTERLIS 1**: Relationale Modellierung (wird auch in den meisten Datenbanken verwendet).
Geospatial-Datenbanken)
 - Entität - Relation-Diagramm
- **INTERLIS 2**: Objektorientierte Modellierung (wird für die objektorientierte Programmierung verwendet).
 - UML-Diagramm



Modélisation INTERLIS Modellierung

Définitions

Modèle conceptuel de données

- Expression schématique de la réalité
- Indépendant d'une technologie
- Modèle entité-relation ou UML

Modèle logique ou physique

- Dépendant d'une technologie p.ex PostGIS

| Definitionen

| Konzeptuelles Datenmodell

- | - Schematischer Ausdruck der Wirklichkeit
- | - Technologieabhängig
- | - ER Modell oder UML

| Logisches oder physisches Modell

- | Technologieabhängig, z.B. PostGIS
-

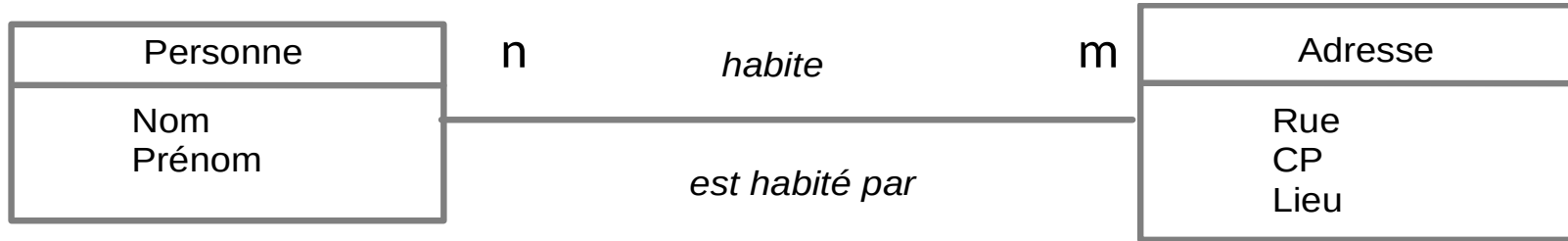
Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle entité relation

| Das ER Modell

Le modèle le plus utilisé au niveau des bases de données

| Das meistgebrauchte Datenmodell in Datenbanken



Les entités sont décrites par leurs attributs

Entitäten werden durch ihre Attribute beschrieben.

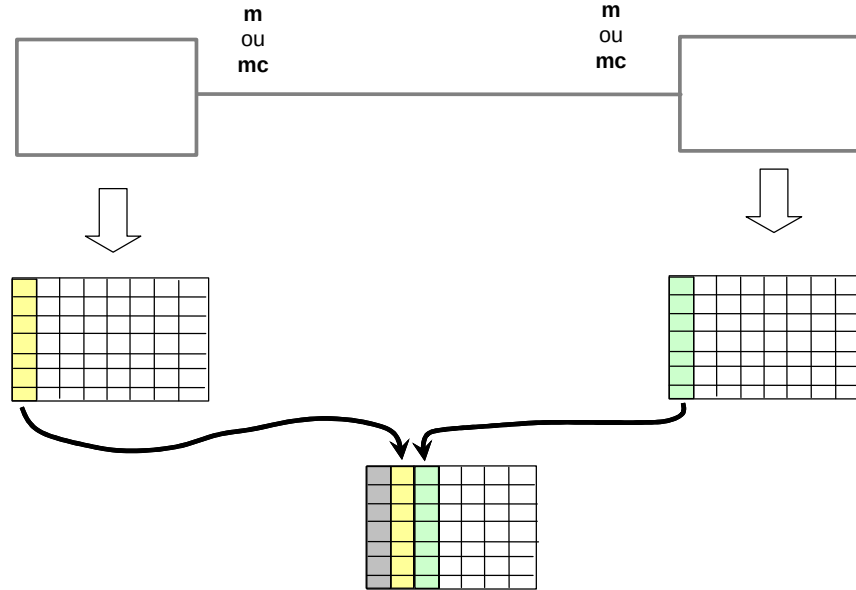
Les liens sont décrits par des lignes (avec cardinalité)

Verbindungen werden durch Linien beschrieben (mit Kardinalität)

Modélisation INTERLIS Modellierung

Passage d'un modèle entité
relation vers une BD

| Umwandlung eines ER-Modells in eine Datenbank



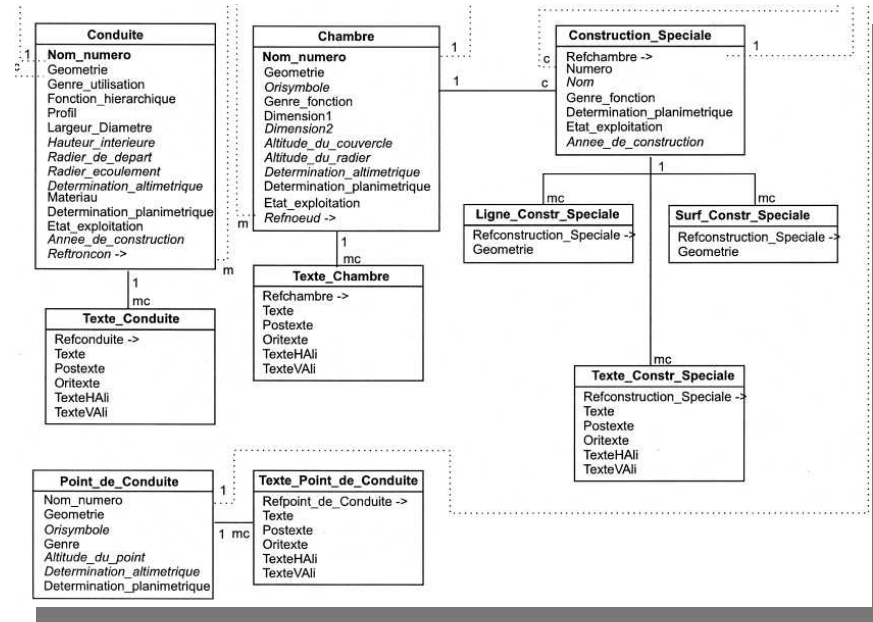
HE^{VD} IG Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle entité relation

| Das ER Modell

Exemple

| Beispiel



Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML


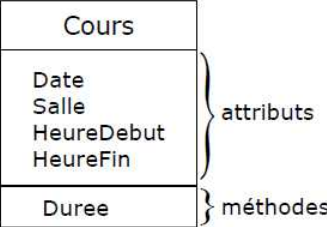
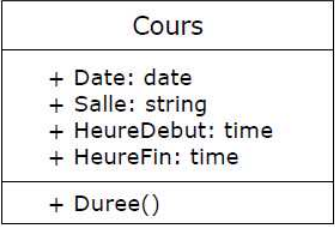
UML = le standard pour la programmation orientée objet

Classe : représentation abstraite d'un objet

| Das UML Modell

| UML = der Standard für objektorientierte Programmierung

| Klasse: abstrakte Repräsentation eines Objekts

Classe non documentée	Classe documentée	Classe détaillée
		

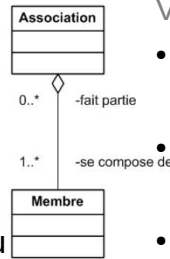
Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML

Différents types d'association

Aggrégation : couplage fort et relation de subordination

- La destruction de l'une n'entraîne pas la destruction de l'autre
- Indiquée par un losange blanc du côté du parent



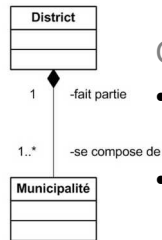
| Das UML Modell

Verschiedene Assoziationstypen:

- Aggregation: Starke Kopplung und unterordnende Beziehung
- Die Zerstörung der einen Klasse bewirkt nicht die Zerstörung der anderen
- Angezeigt durch eine weisse Raute auf der Elternseite

Composition : aggrégation forte

- La destruction de l'une entraîne la destruction de l'autre
- Indiquée par un losange noir du côté du parent



Composition : starke Aggregation

- Die Zerstörung der einen Klasse führt zur Zerstörung der anderen
- Angezeigt durch eine schwarze Raute auf der Elternseite

Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML

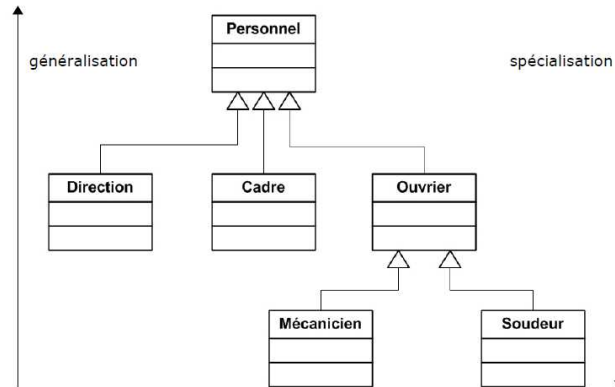
Héritage

- Relation de classification
- Entre un ou plusieurs éléments spécifiques et un élément plus général
- Héritage de tous les attributs et méthodes de la classe générale

| Das UML Modell

Vererbung

- Klassifizierende Beziehung
- Zwischen einem oder mehreren spezifischen Elementen und einem allgemeineren Element
- Vererbung aller Attribute und Methoden der allgemeinen Klasse



Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML

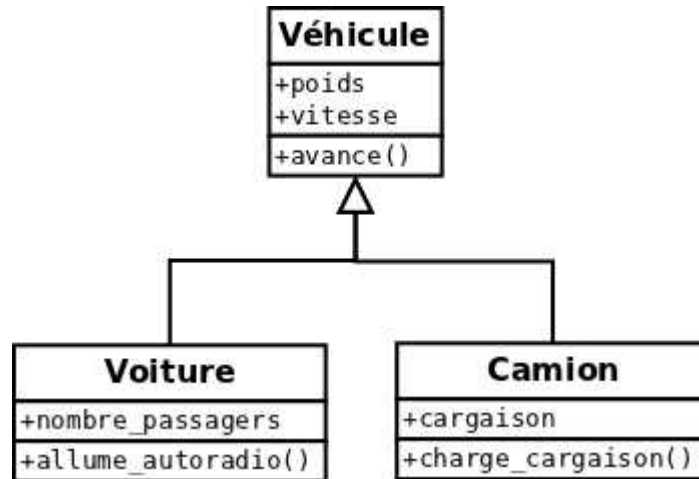
| Das UML Modell

Exemple héritage

- Une classe peut hériter les attributs d'une autre classe

Beispiel Vererbung

- Eine Klasse erbt die Attribute einer anderen Klasse



Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML

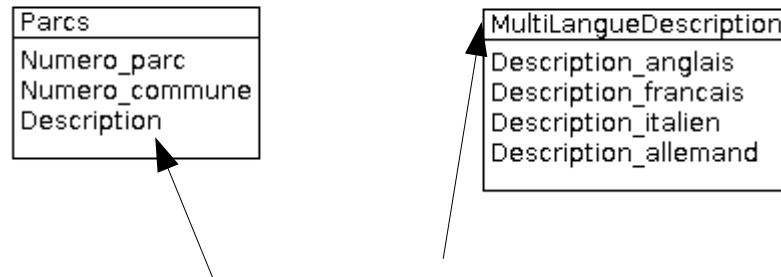
Imbrication de classes

- Un attribut d'une classe peut être une autre classe

| Das UML Modell

Verschachtelung von Klassen

- Ein Attribut einer Klasse kann eine andere Klasse sein



L'attribut "Description" est du type "MultiLangueDescription"

Das Attribut „Description“ hat den Typ „MultiLanguageDescription“.

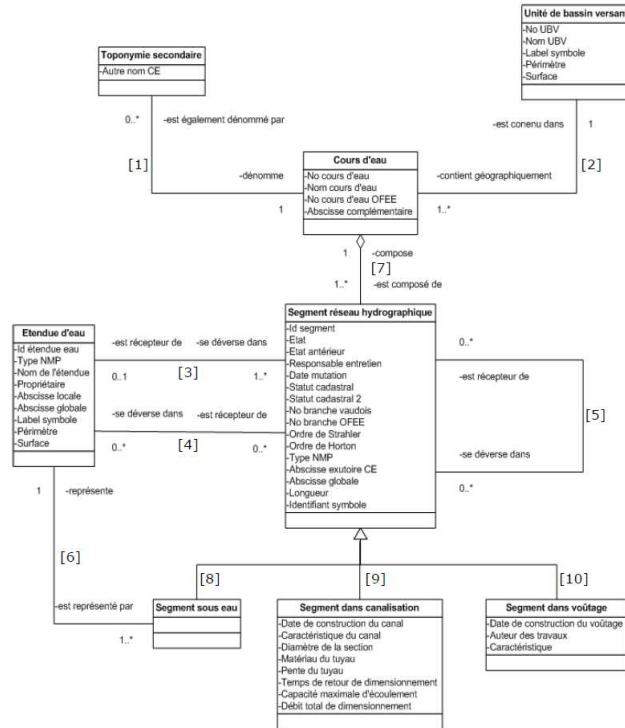
Modélisation INTERLIS Modellierung

Le modèle UML

| Das UML Modell

Exemple UML

UML Beispiel



Modélisation INTERLIS Modellierung

Associations, Héritage en INTERLIS

| Assoziationen und Vererbung in INTERLIS

```
ASSOCIATION Type_Geometrie =  
  Geometrie -- {0..*} LimiteDeLaForet_Ligne;  
  LF -<> {1} Type;  
END Type_Geometrie;
```

Aggregation

```
ASSOCIATION Hochmoor_GeometrieHochmoor_Teilobjekt =  
  Hochmoor_Geometrie -- {1..*} Hochmoor_Geometrie;  
  Hochmoor_Teilobjekt -<#> {1} Hochmoor_Teilobjekt;  
END Hochmoor_GeometrieHochmoor_Teilobjekt;
```

Composition
Komposition

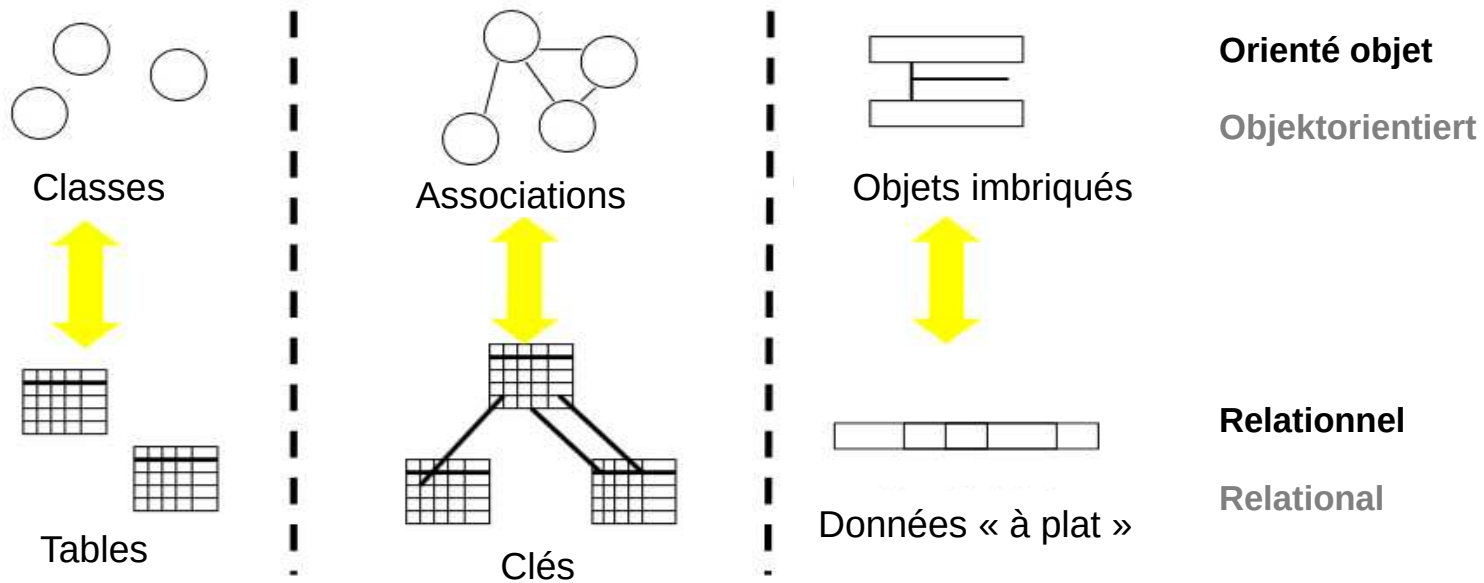
```
CLASS intensity EXTENDS basic_object =  
  intensity_class: MANDATORY intensity_type;  
  process_cantonal_term: MANDATORY TEXT*50;  
END intensity;
```

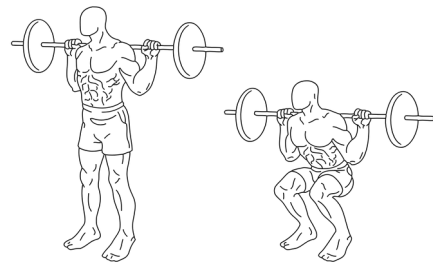
Héritage
Vererbung

Modélisation INTERLIS Modellierung

Traduction UML → bases de données

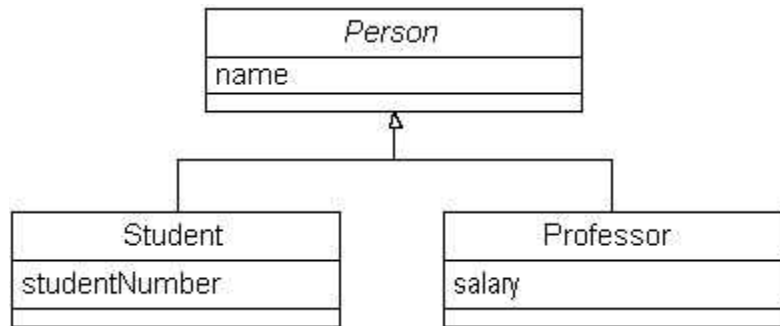
Übersetzung UML → Datenbanken

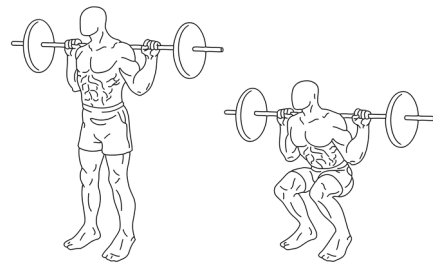




Exemple

Beispiel

**Implémentation d'une
base de données****Implementierung in
einer Datenbank**



Exemple

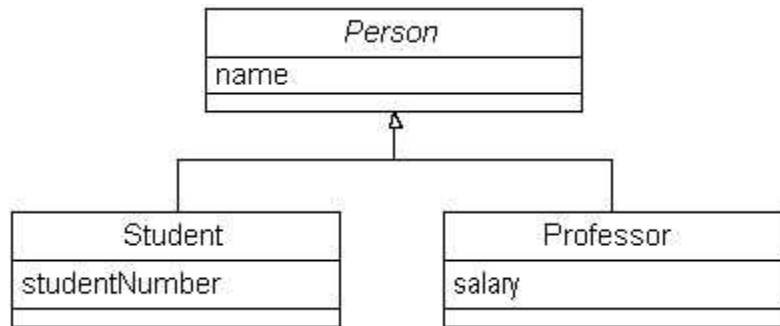
Beispiel

Possibilité 1

- clés primaires
- attribut “name” dans deux tables

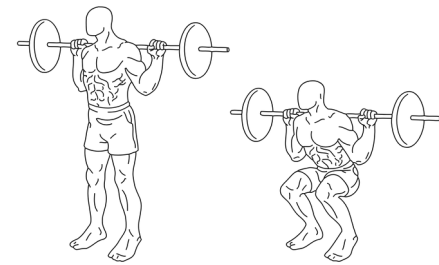
Möglichkeit 1

- Primärschlüssel
- Attribut “name” in beiden Tabellen



Student
id_student
name
studentNumber

Professor
id_professor
name
salary



Exemple

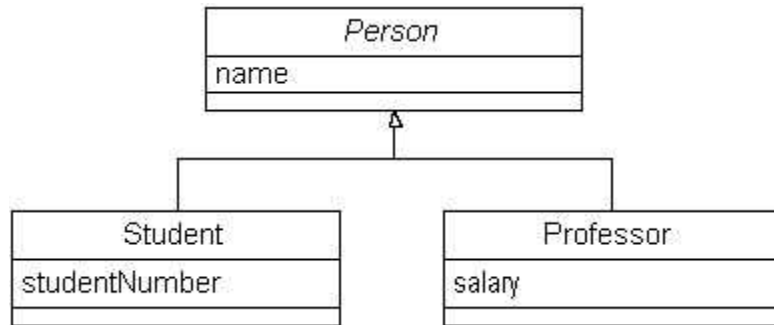
Beispiel

Possibilité 2

- clé primaire
- attribut “type person fait la distinction”

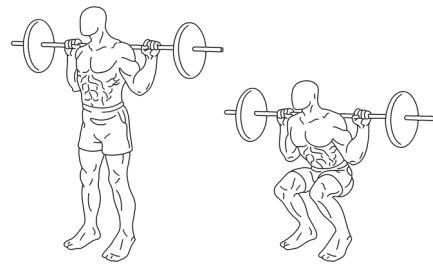
Möglichkeit 2

- Primärschlüssel
- Attribut “type_person” macht die Unterscheidung



Person
id_person
name
type_person
studentNumber
salary

Modélisation INTERLIS Modellierung



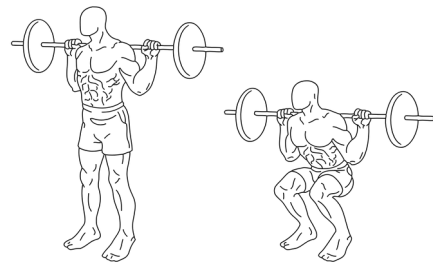
Exemple

Parcs
Numero_parc
Numero_commune
Description

Beispiel

MultiLanguageDescription
Description_anglais
Description_francais
Description_italien
Description_allemand

Modélisation INTERLIS Modellierung



Exemple

Beispiel

Parcs
Numero_parc
Numero_commune
Description

MultiLangueDescription
Description_anglais
Description_francais
Description_italien
Description_allemand

Parcs
Numero_parc
Numero_commune
id_description

Description
id_description
description_anglais
description_francais
description_italien
description_allemand

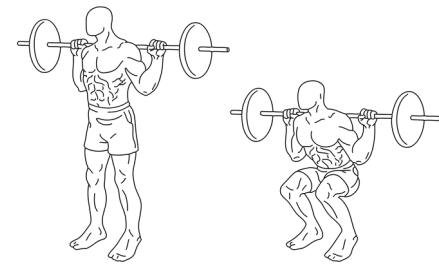
Possibilité 1

- clés primaires
- id_description: attribut à créer pour faire le lien (clé étrangère)

Möglichkeit 1

- Primärschlüssel
 - id_description: Attribut muss erstellt werden (Fremdschlüssel)
-

Modélisation INTERLIS Modellierung



Exemple

Beispiel

Parcs
Numero_parc
Numero_commune
Description

MultiLangueDescription
Description_anglais
Description_francais
Description_italien
Description_allemand

Parcs
Numero_parc
Numero_commune
description_anglais
description_francais
description_italien
description_allemand

Possibilité 2

- clés primaires
- tous les attributs dans une table

Möglichkeit 2

- Primärschlüssel
 - Alle Attribute in einer Tabelle
-

Modélisation INTERLIS Modellierung

Résumé

UML: Agrégation, Composition: impliquent des changements d'état entre deux classes

UML: Héritage

UML: Possibilité d'inclure des méthodes

UML: Plus proche de la programmation orientée objet (p.ex Java)

ER: modélisation plus proche des bases de données courantes (MySQL, GDB, PG, Oracle, etc) → plus facile à implémenter

- **traduction 1:1 pas possible!**
- **la traduction doit être faite ou vérifiée par une personne**

Zusammenfassung

UML: Aggregation, Komposition: beinhalten Änderungen von Zustandsänderungen zwischen zwei Klassen

UML: Vererbung

UML: Möglichkeit, Methoden einzubeziehen

UML: Näher an der objektorientierten Programmierung. (z.B. Java)

ER: Modellierung näher an Datenbanken (MySQL, GDB, PG, Oracle, etc.) → besser leichter zu implementieren

- **1:1-Übersetzung nicht möglich!**
 - **Die Übersetzung muss von einer Person gemacht oder überprüft werden.**
-

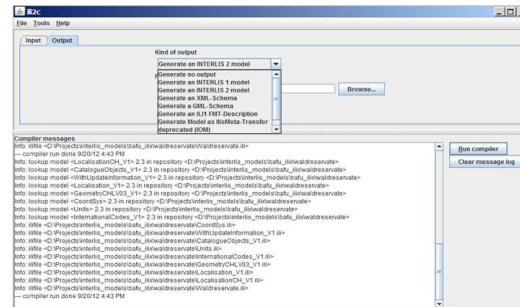
Compilateur ili2c

- Lit et contrôle des modèles de données en Interlis 1 et Interlis 2
- Convertit un modèle Interlis 1 en Interlis 2 et inversement (pas les données !)
- Génère les schémas XML et GML
- Développé en java, mis à disposition en Open Source
- www.interlis.ch
- A utiliser avant chaque traitement pour s'assurer de la conformité du modèle.

Kompiler ili2c

- Liest und kontrolliert Datenmodelle in Interlis 1 und Interlis 2.
- Konvertiert ein Interlis 1-Modell in Interlis 2 und umgekehrt (nicht die Daten!).
- Erzeugt XML- und GML-Schemata.
- Entwickelt in Java, wird als Open Source Tool zur Verfügung gestellt.
- www.interlis.ch
- Zu verwenden vor jeder

Verarbeitung, um sicherzustellen, dass das Modell konform ist



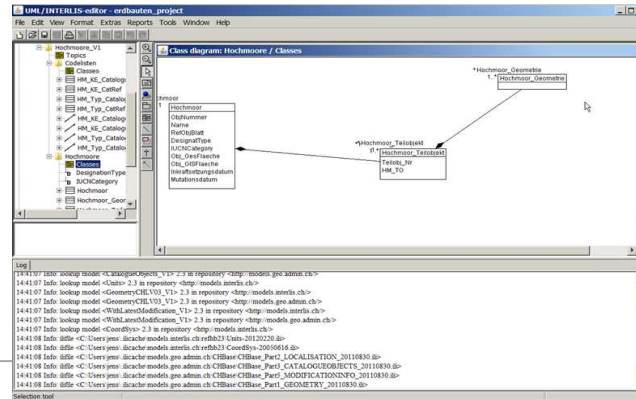
HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

Editeur UML

- Modélisation UML
- Création de modèles ili
- Lecture de modèles ili (visuellement)
- Développé en java, open source
- www.interlis.ch
- A utiliser pour modéliser et pour comprendre la structure d'un modèle existant

UML Editor

- UML-Modellierung
- Erstellen von ili-Modellen
- Lesen von ili-Modellen (visuell)
- Entwickelt in Java, Open Source.
- www.interlis.ch
- Zur Verwendung für die Modellierung und zum Verständnis die Struktur eines bestehenden Modells



HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

ili2db

Série d'outils pour :

- Convertir un modèle ili en base de données
- Charger des données ili dans une base de données
- Exporter des données ili depuis une base de données
- Pour PostGIS, GPKG; ESRI GDB
- Backend pour ModelBaker
- www.interlis.ch

ili2db

Reihe von Werkzeugen für :

- Ein ili-Modell in eine Datenbank umwandeln.
 - ili-Daten in eine Datenbank laden
 - ili-Daten aus einer Datenbank exportieren
 - Für PostGIS, GPKG; ESRI GDB
 - Backend für ModelBaker
 - www.interlis.ch
-

ModelBaker

Plugin QGIS pour

- Convertir un modèle ili en base de données
- Charger des données ili dans une base de données
- Exporter des données ili depuis une base de données
- Pour PostGIS, GPKG; ESRI GDB
- www.opengis.ch

ModelBaker

QGIS Plugin um:

- Ein ili-Modell in eine Datenbank umwandeln.
 - ili-Daten in eine Datenbank laden
 - ili-Daten aus einer Datenbank exportieren
 - Für PostGIS, GPKG; ESRI GDB
 - www.opengis.ch
-

FME

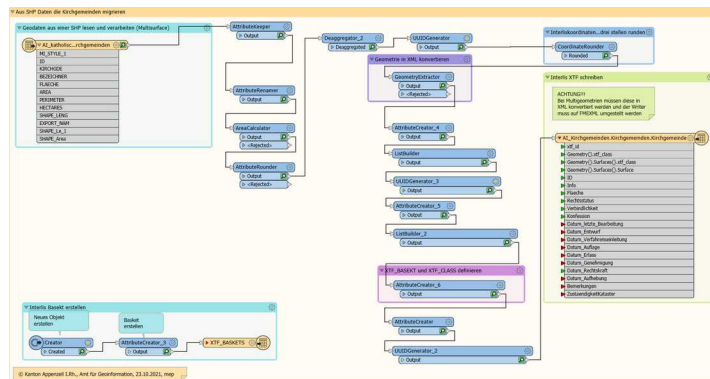
Ili2fme : reader/writer FME

- Charger des données ili p.ex dans une base de données
- Exporter des données ili depuis une base de données
- Processus doit être programmé

FME

Ili2fme: Reader/Writer FME

- ili-Daten z.B. in eine Datenbank laden
- ili-Daten aus einer Datenbank exportieren
- Prozess muss programmiert werden



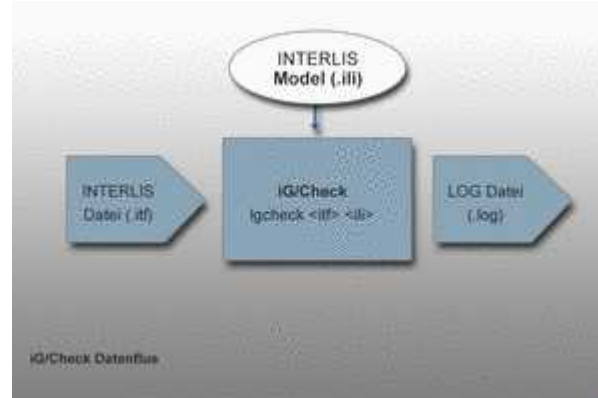
HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

iGCheck

- Pour vérifier si un fichier XTF ou ITF correspond au modèle ILI
- Outil Windows – payant pour une utilisation commerciale

iGCheck

- Um zu überprüfen, ob eine XTF- oder ITF-Datei dem ILI-Modell entspricht.
- Windows-Tool - kostenpflichtig für die kommerzielle Nutzung



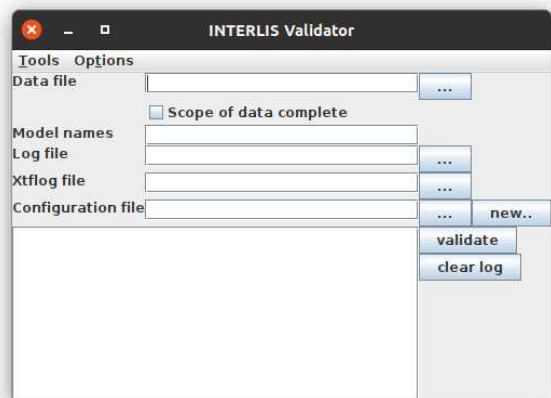
HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

iliValidator

- Pour vérifier si un fichier XTF ou ITF correspond au modèle ILI
- Outil Java Open Source

iliValidator

- Um zu überprüfen, ob eine XTF- oder ITF-Datei dem ILI-Modell entspricht.
- Java Open Source Werkzeug



HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

www.interlis.ch

- Outils, manuels, ressources, etc

www.interlis.ch

- Werkzeuge, Manuale, Ressourcen, etc



HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

Exercices outils

Ili2c :

Installez l'outil (si vous ne l'avez pas déjà...)

Charger le modèle mon_modele_ili2_erreurs.ili dans un éditeur texte

→ corriger le modèle à l'aide du compilateur (fichiers log)

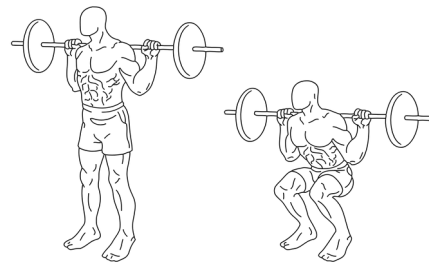
Übungen mit Werkzeugen

Ili2c:

Werkzeug installieren (wenn noch nicht vorhanden..)

Das Modell mon_modele_ili2_erreurs.ili in einem Texteditor laden

→ das Modell mit den Kompiler-logs korrigieren



→ Ex2

HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

Exercices outils

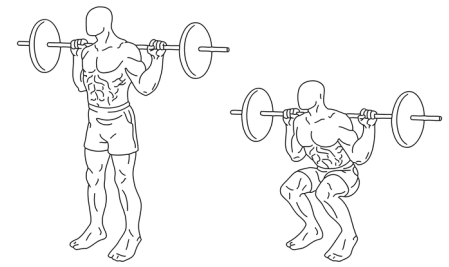
Editeur UML

- Installez l'outil
- Visualisez le modèle du dossier ex3

Übungen mit Werkzeugen

UML Editor

- Das Werkzeug installieren
- Das Modell aus dem Verzeichnis ex3 visualisieren



→ Ex3

HE^{VD} IG Outils INTERLIS Werkzeuge

Exercices outils

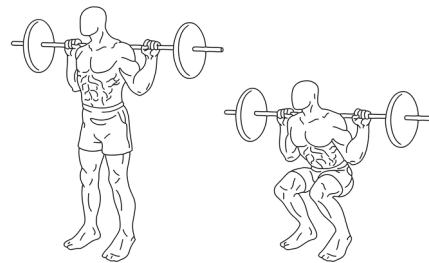
iliValidator

- Installez l'outil
- Dans le dossier "doc" (dossier d'installation) :
 - tester le jeu de données "Beispiel.xtf"

Übungen mit Werkzeugen

iliValidator

- Das Werkzeug installieren
- Im Verzeichnis "doc" (Installationsverzeichnis)
 - die Datei Beispiel.xtf kontrollieren



HE^{VD} IG MGDM & DMAV

Modèles minimaux de géodonnées

Définition de processus, p.ex :

Communes → Canton

Cantons → Confédération

Utilisation du langage INTERLIS pour la modélisation
et le transfert de données

Minimale Geodatenmodelle

Prozessdefinition, z.B.

Gemeinden → Kanton

Kantone → Bund

Benutzung von INTERLIS für die Modellierung und für
den Datentransfer



HE^{VD} IG MGD & DMAV

Modèles minimaux de géodonnées

Exemple confédération

- Chaque office (p.ex OFEV) met à disposition ses MGD dans un repository : models.geo.admin.ch
- Chaque canton doit fournir les données selon les MGD
- La conformité des données est vérifiée

Minimale Geodatenmodelle



Beispiel Bund

- Jedes Bundesamt (z.B. BAFU) stellt seine MGD in einem Repository zur Verfügung : models.geo.admin.ch
- Jeder Kanton schickt die Daten für jedes MGD
- Die Datenkonformität wird kontrolliert

Model Repository

<https://models.geo.admin.ch/>

```
ARE/  
ASTRA/  
BABS/  
BAFU/  
BAG/  
BAK/  
BAKOM/  
BAV/  
BAZL/  
BFE/  
BFS/  
BJ/  
BLV/  
BLW/  
CH/  
ENSI/  
E1Com/  
SEM/  
Swisstopo/  
VBS/  
V_D/
```

HE^{VD} IG MGD & DMAV

Modèles minimaux de géodonnées

Site kgk-cgc.ch

- recommandations
- manuels d'utilisation



Géodonnées | Geodonnees-de-base.ch | geodienste.ch

Modélisation des MGD

La LGéo et les ordonnances d'exécution associées obligent les services concernés à définir des modèles de géodonnées minimaux (MGDM) pour les géodonnées de base relevant du droit fédéral.

Modèles de géodonnées minimaux (MGDM)

La LGéo et les ordonnances d'exécution associées obligent les services compétents à harmoniser les géodonnées de base dont ils sont responsables et à définir des MGD pour ces jeux de géodonnées de base, respectivement à mettre ces dernières à disposition conformément aux modèles établis.

La modélisation de géodonnées de base relevant du droit fédéral vise à générer des modèles de géodonnées conceptuels constituant une documentation des données indépendante de tout système et servant à l'échange de géodonnées. Les MGD doivent respecter un équilibre judicieux entre une minimisation de la charge de travail et une maximisation du bénéfice retiré, être compatibles avec les exigences de la pratique et faire le lien entre les pratiques en matière d'exécution et les technologies de l'information.

Le catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral regroupe la totalité d'entre elles. Le recueil des jeux de géodonnées de base relevant du droit fédéral sous [geodonnees-de-base.ch](https://www.geodonnees-de-base.ch) contient, pour chaque entrée du catalogue juridique (le catalogue précité des géodonnées de base relevant du droit fédéral), l'ensemble des jeux de géodonnées de base physiquement disponibles ou en cours d'élaboration et répertorie les liens vers le modèle de géodonnées minimal et la documentation du modèle ou l'interlocuteur au sein de la communauté d'informations spécialisées (FIG). Le recueil fait partie intégrante de l'échéancier pour l'introduction des «modèles de géodonnées minimaux» qui a été édicté comme une directive destinée aux services fédéraux par l'organe de coordination de la géoinformation au niveau fédéral (GCS) le 26 août 2009.

Minimale Geodatenmodelle

Homepage kgk-cgc.ch

- Empfehlungen
- Manuale

Informations supplémentaires

LINK [OGGeo et Catalogue des géodonnées de base relevant du droit fédéral](#)

LINK [geodonnees-de-base.ch](https://www.geodonnees-de-base.ch) - catalogue des géodonnées de base (fédérales, cantonales, communales)

LINK [Aides pour la modélisation des géodonnées](#)

LINK [Bases techniques / normes](#)

LINK [Bases légales](#)

Modèles minimaux de géodonnées

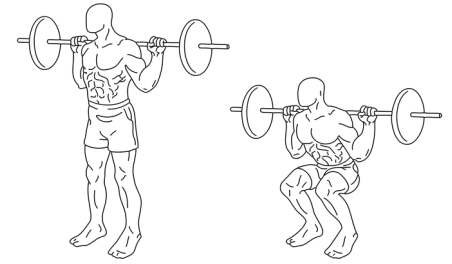
Exemple :

A analyser ensemble

Minimale Geodatenmodelle

Beispiel:

Zusammen analysieren



http://models.geo.admin.ch/ARE/SurfacesDAssolument_V1.ili

Comment implémenter une base
de données avec ce modèle?

Wie implementiert man eine
Datenbank mit diesem Modell?

DMAV

Modèle de données de la mensuration officielle

- Techniquement un MGDM (INTERLIS 2.4)
- Remplacera les modèles INTERLIS 1
- Dès Décembre 2027
- Projets pilotes en cours
(AG, AR; BE, FR, GE, SG, SO, ZG)

DMAV

Datenmodell der Amtlichen Vermessung

- Technisch gesehen ein MGDM (INTERLIS 2.4)
- Wird die INTERLIS 1 Modelle ablösen
- Ab Dezember 2027
- Pilotprojekte am Laufen
(AG, AR; BE, FR, GE, SG, SO, ZG)

<https://www.cadastre-manual.admin.ch/fr/modele-de-geodonnees-de-la-mensuration-officielle-dmav>
