

Umgang mit temporalen Geodaten

Kurzinfo über die Resultate der Arbeitsgruppe

Sepp Dorfschmid



Aufgabenstellung

Die Materie soll für Anwendungsfachleute verständlich aufbereitet werden.

**Insbesondere soll überlegt werden,
welche Massnahmen nötig sind,
damit in der Praxis gut mit temporalen Daten umgegangen wird.**

Arbeit der Arbeitsgruppe

Rolf Brändle/TBA/BD/ZHKT <rolf.braendle@bd.zh.ch>

Tiefbauamt ZH

Sepp Dorfschmid <do@adasys.ch>

Adasys AG

Claude Eisenhut <ce@eisenhutinformatik.ch>

Eisenhut Informatik AG

Erb Delia <Delia.Erb@sh.ch>

Amt für Geoinformation SH

Hans Rudolf Gnaegi <hgnaegi@ethz.ch>

Oliver Grimm <oliver.grimm@geowerkstatt.ch>

Geowerkstatt GmbH

Stefan Henrich <stefan.henrich@moflex.ch>

moflex Infra GmbH

Fredy Spring <fredy.spring@gmx.ch>

Diese Arbeitsgruppe befasste sich zunächst (Q4 2023) mit der Entwicklung einer technischen Vorstellung zum Umgang mit temporalen Daten.

Diese Vorstellung wurde im Q1 2024 vertieft und daraus ein Dokument formuliert, das für Anwendungsfachleute verständlich sein dürfte.

Dieses Dokument wurde (wie auch der Zwischenstand Ende 2023) der Beobachtergruppe (8 Personen) unterbreitet. Die Reaktionen waren weit gehend positiv, führten aber noch zu kleineren Änderungen (bessere Verständlichkeit).

Definitives Dokument auf interlis.ch Aktuell

Sepp Dorfschmid (Leiter der Arbeitsgruppe)



Resultat 1:

Temporalität mit heutigem INTERLIS problematisch

Wesentliche Nachteile:

- Die Modellierung für den temporalen Umgang, ist nicht trivial, nimmt einen erheblichen Umfang an und reduziert damit die Lesbarkeit des Modells.
- Bei solchen Modellen kann die Formulierung von Konsistenzbedingungen, die nur für einen bestimmten zeitlichen Zustand gelten, recht schwierig sein.
- Die Modellierung legt fest, WIE die temporalen Daten organisiert sein müssen. Eine andere Organisation der Daten wird damit verunmöglicht.
- Systeme, die Temporalität wirksam unterstützen, könnten mit der ausmodellierten Temporalität nur schwer eingesetzt werden.
- Für Bearbeitungssysteme ist es fast zwingend, dass zur Unterstützung der Bearbeitung pro Modell spezifischer Code erstellt wird.
- Der Austausch von Daten für einen bestimmten zeitlichen Zustand ist durch das Modell und die INTERLIS-Transfer-Festlegungen nicht möglich.

Resultat 2: Vorstellungsmodell

Temporale Daten enthalten sämtliche Daten-Elemente zur Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft (soweit sie erfasst wurden).

Diese Daten werden durch Updates (=Projekte, Vorhaben, Nachführungen) in eine Abfolge jeweils konsistenter Zustände (gemäss Modell) gegliedert.

Solche Zustände können in mehreren Schritten bearbeitet werden.

Bearbeitungen führen dazu, dass in den Daten die nötigen temporalen Elemente entstehen, ohne dass sich die Bearbeitungspersonen darum kümmern müssen.

Nebst den eigentlichen Daten können auch Status-Werte geführt werden, welche den Fortschritt eines (zukünftigen) Zustandes beschreiben.

Resultat 3:

Skizze für INTERLIS mit Temporalität

Ausgangspunkt ist das Fachmodell ohne Temporalität.

Hauptsächliche Sprachzusätze:

- **Spezielle Klassen (Update, Step) zur Dokumentation der Bearbeitung.**
- **Klassen und Attribute, für die Temporalität gewünscht ist, werden entsprechend markiert.**
- **Spezielle Attributtypen mit zeitlicher Relevanz (u.a. Zeitreihe)**

UPDATE BauVorhaben =

Gueltig_ab (ORDER): INTERLIS.XMLDateTime;

Kommentar: TEXT;

END BauVorhaben;

CLASS Gebaeude TEMPORAL BY BauVorhaben =

EGID: 1 .. 900000000;

Geometrie (TEMPORAL):

MANDATORY SURFACE WITH (STRAIGHTS, ARCS)

VERTEX GeometryCHLV95_V2.Coord2

WITHOUT OVERLAPS > 0.002;

Fortschritt (STATUS): (Gesuch, bewilligt, imBau, gebaut);

END Gebaeude;

Resultat 4:

Nichttemporale Bearbeitungssysteme einsetzbar

Die Bearbeitung in heutigen Systemen bezieht sich in der Regel auf einen bestimmten Zustand (=einen Update).

Es ergibt sich eine naheliegende Arbeitsweise:

- Aus dem temporalen System wird ein bestimmter Zustand exportiert.**
- Dieser wird im nichttemporalen System bearbeitet.**
- Der so erarbeitete Zustand wird exportiert und ins temporale System importiert.**

Resultat 5:

Temporalität kann generisch gelöst werden

**Mit der skizzierten Vorstellung ist es möglich,
dass die Bearbeitung von temporalen Daten vollständig generisch,
d.h. unabhängig vom konkreten Modell programmiert werden kann.**

**Der Wunsch nach temporalen Daten stellt als Folge kein
ernsthaftes Problem mehr dar.**

Resultat 6:

Nötige Massnahmen

- **INTERLIS-Zusätze definieren**
- **INTERLIS-Werkzeuge anpassen**
- **Generische Funktionalität für DB-Systeme entwickeln**
 - **Für Bearbeitung**
 - **Für Abfragen**
 - **Für Export und Integration**

Wie weiter?

Sepp Dorfschmid (Leiter der Arbeitsgruppe)

