

Umgang mit temporalen Geodaten

Einführung und weiteres Vorgehen

Sepp Dorfschmid

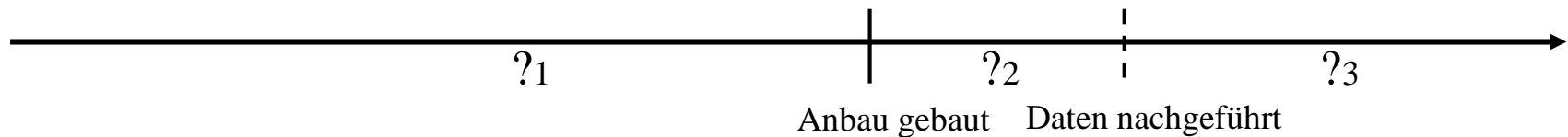


Kurzvortrag anlässlich des Spigartentreffens vom 23. März 2023

Beispiel: Gebäude erhält einen Anbau (a)

Bisher häufiger Umgang in einem System:

- Gebäudeobjekt mit bisherigem Grundriss existiert
- Anbau wird in der Realität erstellt
- Nach Fertigstellung des Anbaus wird das Gebäudeobjekt (Attribut Grundrissgeometrie) geändert.
(ev. mit Anmerkung des Datum der letzten Änderung)



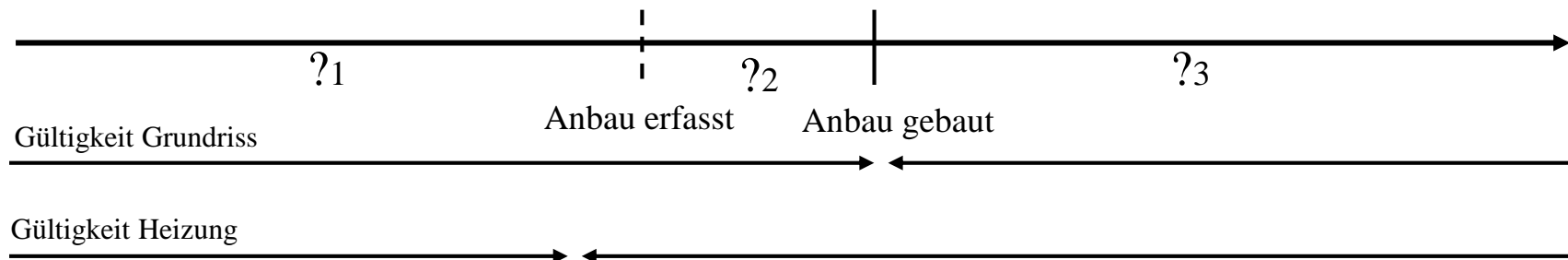
Offensichtliche Nachteile:

- Keine Auskunft über früheren oder zukünftigen Zustand.
- Auskunft über aktuellen Zustand zu spät (oder zu früh).

Beispiel: Gebäude erhält einen Anbau (b)

Mit temporalen Daten:

- **Aussagen** (Attribute, Attributgruppen: Grundriss, Heizungsart) zu **Zustandsobjekten** (Gebäude) können eine beschränkte **Gültigkeitsdauer** haben und sind darum **temporal**.
- Beginn bzw. Ende der Gültigkeit muss nicht mit Zeitpunkten der Nachführung (=Transaktionszeit) übereinstimmen.

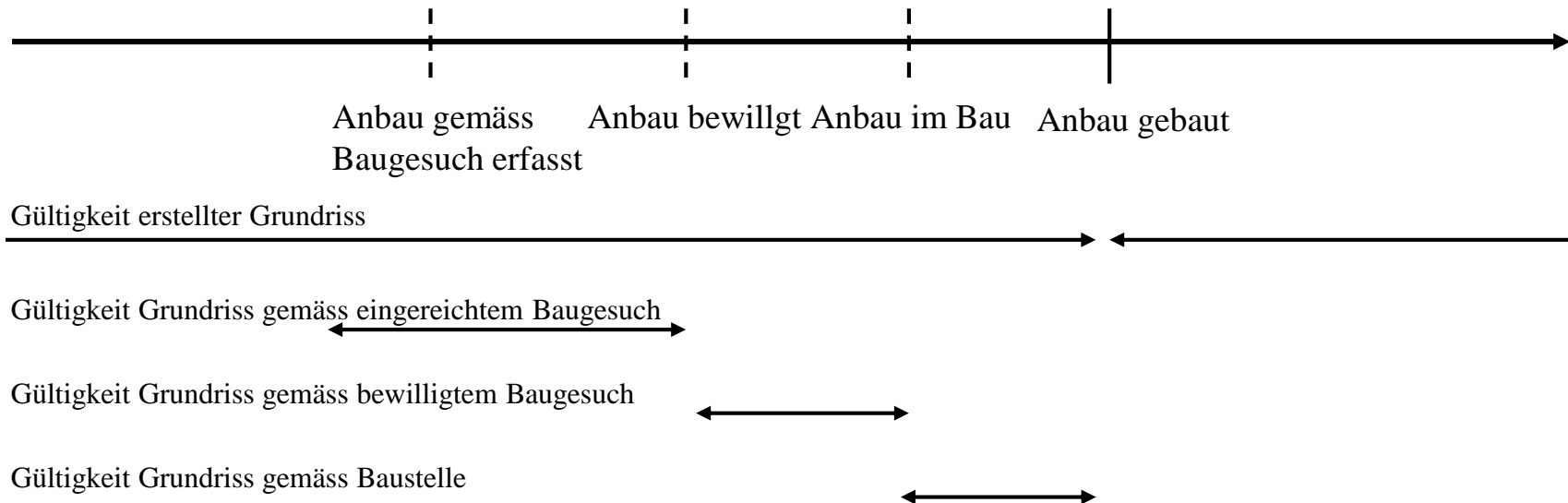


Anfragen zum Gebäudezustand können zu einem beliebigen Zeitpunkt gestellt werden und erhalten den korrekten in diesem Zeitpunkt (voraussichtlich) gebauten Zustand.

Beispiel: Gebäude erhält einen Anbau (c)

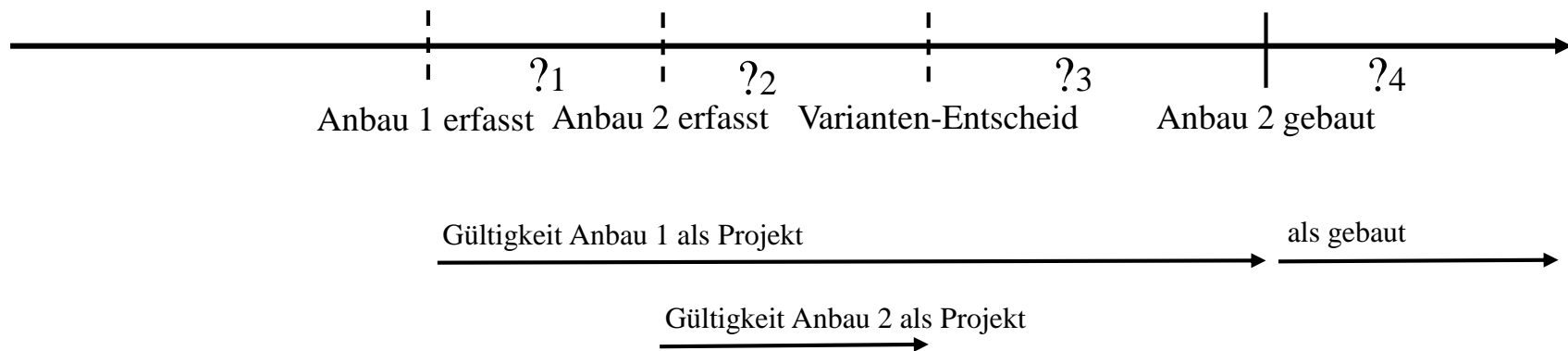
Aber vielleicht möchte man zur selben Aussage mehrere Gültigkeitsdauern mit unterschiedlichen Bedeutungen (=Aspekte) machen:

- Baugesuch eingereicht, aber noch nicht bewilligt
- Baugesuch bewilligt, Bau noch nicht begonnen
- Im Bau
- Erstellt



Beispiel: Gebäude erhält einen Anbau (d)

Aber vielleicht ist es am Anfang noch nicht klar, wie der Anbau gestaltet werden soll. Man verfasst zwei oder mehrere Projekte. Klar ist, dass letztlich nur eines gebaut werden kann. Irgendwann wird der Varianten-Entscheid gefällt.



Zum selben Daten-Objekt gibt es nun unterschiedliche Aussagen mit überlappender Gültigkeitszeit. Als zusätzliche Massnahme müssen die Aussagen dem jeweiligen Projekt zugeordnet sein. Zudem muss dafür gesorgt werden, dass nur eine Variante real werden kann. Wer Programmcode entwickelt, sieht Ähnlichkeit mit git-Branches.

Was soll aber insbesondere im Abfragezeitpunkt 2 als Ergebnis geliefert werden? Keine, beide? Und bei Abfragezeitpunkten 3 und 4? Offensichtlich braucht es da zusätzliche Regelungen.

Begriffe zu temporalen Daten

Als **Aussage** werden die Werte einer Eigenschaft oder Eigenschaften-Gruppe eines Daten-Objektes bezeichnet.

Aussagen können je nach Zeitpunkt unterschiedlich sein.

Eine Aussage kann in verschiedener Hinsicht (**Aspekt**) von Bedeutung sein.

Zu einer Aussage können pro Aspekt **Gültigkeitszeiten** (von, bis) festgehalten werden.

Die **Realzeit** ist die Gültigkeitszeit, wann die Aussage für den Aspekt Realität gilt.

Zum selben Daten-Objekt kann es mehrere Aussagen mit überlappender Gültigkeit geben, wenn die Aussagen unterschiedlichen Projekt-**Varianten** zugeordnet sind. Nur eine dieser Varianten kann real werden.

Die **Transaktionszeit** beschreibt den Zeitpunkt, wann die Aussage in das System kam.

Temporale Daten werden insbesondere für **Zustandsdaten** eingesetzt.

Bei **Ereignisdaten** genügt es meist (ausser für Dokumentation von Korrekturen) wenn sie nicht temporal gehalten werden.

Hinweise zu Zeitpunkten

Zeitpunkte (auch Anfangs- und Endzeitpunkt von Zeitspannen) können auf unterschiedliche Art beschrieben werden:

- Mit expliziter Zeitangabe.
- Mit Verweis auf ein Bearbeitungsobjekt (z.B. ein Projekt), zu dem ein Gültigkeitszeitpunkt definiert ist.
- Mit der Angabe einer Zeitregel (z.B. Jeden Sonntag).

Zusätzlich ist bei Zeitpunkten zu beachten:

- Sie können undefiniert sein. In der Vergangenheit wegen Unkenntnis, in der Zukunft weil Anfang und/oder Ende noch ungewiss sind. Zeitspannen können entsprechend ein- oder beidseitig offen sein.
- Sie können (insbesondere solche in der Zukunft) mit einer Unsicherheit (allenfalls mit Genauigkeitsangabe) behaftet sein und müssen darum später änderbar sein. Dann stellt sich zudem die Frage, ob die ursprünglichen Werte weiterhin verfügbar sein sollen.
- Sie können mit einer bestimmten Genauigkeit festgehalten werden, dann aber mit anderer Genauigkeit abgefragt werden. Ein Zeitpunkt kann entsprechend zu einer Zeitspanne werden.

Historisierung (Versionierung, Archivierung)

Der heutige Themenblock befasst sich mit «Historisierung (Versionierung, Archivierung)». Wie passen die Begriffe zusammen.

Im Begriff **Historisierung** klingt zwar vor allem die Vergangenheit an. Ist damit auch die Zukunft gemeint, passt das zu «**temporalen Daten**».

Mit dem Begriff **Versionierung** könnte zweierlei gemeint sein:

- um selben Daten-Objekt gibt verschiedene Aussagen mit unterschiedlicher Gültigkeitszeit.
- es gibt «Varianten»

Der Begriff **Archivierung** legt nahe, dass die Daten in eine andere Datenverwaltung verschoben werden. Stichworte dazu:

- Offenes, nicht proprietäres Format
- Vollständige Daten (alle Aussagen) oder nur Aussagen (ev. nur Realität) für einen bestimmten Zeitpunkt?

These: Mit geeignetem Umgang mit «temporalen Daten», werden die Anliegen von «Historisierung (Versionierung, Archivierung)» flexibel abgedeckt.

Weiteres Vorgehen

Die hier kurz vorgestellten Inhalte sind im Voranalyse-Dokument (vgl. interlis.ch/aktuell) zusammen gestellt und sollen im Rahmen einer Arbeitsgruppe präzisiert werden.

Hauptthemen:

- Angestrebten Umfang (an Hand von Beispielen) skizzieren.
Dabei Umgang in Systemen berücksichtigen.
- Konzeptionellen Ansatz ausloten (Basis-Modell, Sprachzusatz, ...)
- Datentransfer (für Zeitpunkt, Zeitspannn) ausloten
- Gewählten konzeptionellen Ansatz in mehreren Iterationen präzisieren
- Gewählte Transferarten in mehreren Iterationen präzisieren
- Standardtext ausformulieren

Zeitraum: Q3/23, Q2/24

Teilnahmemöglichkeiten:

- Als Experte: Bereitschaft, Themen für die Diskussion in der AG vorzubereiten und an den AG-Meetings teilzunehmen. (für Private gegen Bezahlung).
- Als Beobachter Bereitschaft, Zwischenergebnisse kritisch zu kommentieren.

Anmeldung bis Ende Mai an do@adasys.ch