

## AG: RAUMZEITINFORMATIONSSYSTEME UND GEODÄSIE

Beginn: 10. Januar 2006.

In dieser Arbeitsgemeinschaft wollen wir an Hand der Habilitationsschrift [1] lernen, wie raumzeitbezogene Informationssysteme in der Geodäsie erfasst und in Datenbanken gespeichert werden.

*Vortragsdauer:* jeweils ca. 90 Minuten. Bei Bedarf lieber aber etwas mehr Zeit verwenden als Hörer völlig im Dunkeln lassen. Wenn auch dies nichts nützt, dann gibt es eben mehr Sitzungen ...

**Achtung:** Bitte bei den Hörern möglichst nicht zuviele Kenntnisse voraussetzen!

**1. Einführung in die Topologie.** Hier wollen wir die Grundbegriffe *topologischer Raum* und *stetige Abbildung* lernen. Beispiele sind Graphen, der euklidische Raum, Kugeln, Sphären, Zellen ...

**2. Einführung in relationale Datenbanken.** Es sollen *Relationen*, *relationale Schemata*, *ER-* und *UML-Diagramme* eingeführt und anhand möglichst AG-naher Beispiele erklärt werden.

**3. CW- und Kettenkomplexe.** Es soll geklärt werden, wie man aus Zellen gewisse topologische Räume bauen kann: die *CW-Komplexe*. Aus ihnen lassen sich *Kettenkomplexe* machen, die aus der Sicht der Datenbanken äußerst interessant sind. Allerdings geht dabei topologische Information verloren ...

**4. Datenbanken für Komplexe, Geometrie.** Hier geht es um Datenbanken für Kettenkomplexe und wie ein Teil der im dritten Vortrag verlorenen Information zurück gewonnen werden kann. Außerdem soll erklärt werden, wie Komplexe mit einer Geometrie versehen werden können. [1, §2.3-2.4]

**5. Einbeziehung der Zeit.** Eigentlich sind Raumzeitkomplexe schon im vierten Vortrag implizit behandelt worden. Dennoch sind topologische Komplexe, Geometrie und geometrische Komplexe aus dem Blickwinkel der Zeitbehandlung nochmals zu betrachten. [1, §2.5]

**6. Referenzsysteme.** Mittels Referenzsysteme werden in der Geodäsie lokal euklidische Räume geschaffen, welche das Arbeiten auf Mannigfaltigkeiten erleichtern sollen. Transformationen und deren Speicherung sollen erklärt werden. [1, §3]

**7. Datenverwaltung aus geodätischer Sicht.** Das bisher Behandelte hat Konsequenzen für die Verwaltung von Geometriedaten in der Geodäsie. Dies ist zu erläutern. [1, §4]

**8. Standards für Geometriedatenmodellierung.** Geography Markup Language (GML) und Industry Foundation Classes (IFC) sollen kurz eingeführt sowie deren Stärken und Schwächen erläutert werden. [1, §5]

**9. Beispiele für die Verwaltung von Geometrieinformation.** Das Amtliche Liegenschaftskataster (ALK) sowie eine mögliche Verallgemeinerung zu einem „Temporalen Amtlichen Liegenschaftskataster“ (TALK) soll erklärt werden. [1, §6.1]

**10. Bestandsdokumentation von Gebäuden.** Gielsdorfs Vorschlag für eine Dokumentation bestehender Gebäude soll erläutert werden. Hierzu müssen allerdings Quaternionen eingeführt werden ... [1, §6.2]

### LITERATUR

- [1] Frank Gielsdorf. Ausgleichsrechnung und raumbezogene Informationssysteme. Habilitationsschrift. Technische Universität Berlin, 2005.