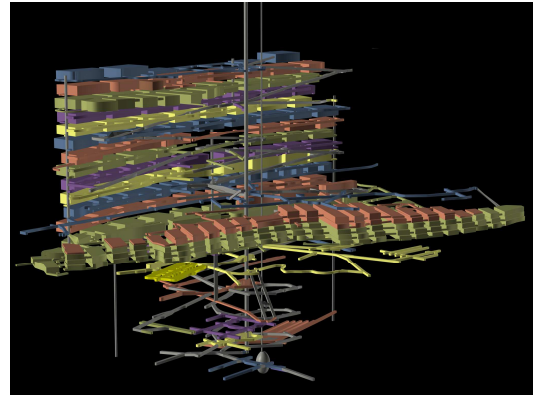


**Titel:** COLENCO 4D-Modeling-Framework

**Betreuung:** Marcus Hudritsch  
Prof. Dr. Manfred Vogel

**Auftraggeber:** AF-Colenco AG, Baden/Dättwil

**Ausgangslage:** Die Firma AF-Colenco AG ist eines der führenden Ingenieurunternehmen der Schweiz, welches umfassende Dienstleistungen auf allen Gebieten der Energie- und Umwelttechnik erbringt. Ein Arbeitsbereich von AF-Colenco befasst sich mit der Bereitstellung von Software-Lösungen für geowissenschaftliche Anwendungen. Dabei werden auch animierte 3D-Visualisierung mit Datenbankanbindungen verwendet.



**Ziel der Aufgabe:** Aufbauend auf dem P5-Projekt des HS08, in welchem die Werkzeuge für ein 4D-Modellierungs-Framework evaluiert und getestet wurden, geht es nun in einer Bachelor Thesis (BT) darum, das Fundament zu implementieren. Nach einer kritischen Beurteilung der im P5-Projekt vorgeschlagenen Software-Architektur, soll gemäss der Prioritätsliste der Firma AF-Colenco, die wichtigsten Grundsteine des Frameworks ausprogrammiert, getestet und dokumentiert werden.

**Problemstellung:** Die Arbeit konzentriert sich um das als Qt-Plugin implementierte 3D-Modul und das damit verknüpfte Tabellen-Modul. Folgende Features müssen dazu implementiert werden:

- **Datenimport** der das DXF-Datenformat der AF-Colenco versteht und dessen 3D-Daten im Szenegraphen unterbringt und alle anderen Daten-Tags im Tabellenmodul darstellt
- **Optimale Maus-Kamera-Animationen** (Trackball, Fly, First Person)
- **Abspeichern einer Kameraeinstellung**
- **Animation zwischen zwei Kameraeinstellungen**
- **Rendering-Performance** im 3D-Modul optimieren. Optimale Frustum-Culling-Methode von OSG evaluieren und umsetzen
- **Objektauswahl** in OSG implementieren. Dazu die neuste Methode in OSG mit Ray Casting und KD-Tree testen
- **Synchronisation** zwischen 3D-Modul und Tabellen-Modul realisieren
- **Löschen von Objekten und Gruppen** im Szenegraph
- **Export im DXF-Format**
- **Export im Collada-Format**

**Technologie :** C++, Qt4, OpenSceneGraph (OSG)  
**Fachliche Schwerpunkte** Computer Graphics und Visualisierung komplexer Daten

**Links** [www.i4Ds.ch](http://www.i4Ds.ch) [www.af-colenco.com](http://www.af-colenco.com)

**Projekttyp:** [ ] Projektarbeit P5 [X] Bachelor Thesis

**Teamgrösse:** [X] 1 Studierende [X] 1-2 Studierende [X] 2 Studierende