

Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

C. Block, J. Richter (LfULG), B. Torchala, S. Etzold (Beak)

06.05.2011



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-
Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

beak
CONSULTANTS

Historie

Altes Datenmodell (ESRI Grids)

2000 Fachliches und DV-Konzept FIS Hydrogeologie

Neues Datenmodell (3D-Datenbank)

2007 Fachliches Feinkonzept
(Grundprinzip: Raster virtueller Bohrungen)

2009/10 DV-Konzept und Prototyp

Seit 2010 Weiterentwicklung

1. Stufe 2010/2011 (Grundprinzip: Gitter von Säulen)
2. Stufe ab 2011 (z. B. Schnittstelle zu GOCAD)



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

Ausgangsdaten / Inhalt

Im Rahmen der Hydrogeologischen Spezialkartierung werden folgende Daten von externen Büros erfasst:

3D-Daten, z.B.:

- Hydrogeologische Körper (HGK)
- Grundwasserflurabstand
- Anthropogene Kommunikationsbereiche (z. B. Bergbau)

Sachdaten, z.B.:

- Hydrogeologische Einheiten (HGE)
- Hydrogeologische Körper (HGK)

GIS-Daten, z.B.:

- Ausstrich- und Verbreitungsflächen der hydrogeologischen Körper (HGK)
- Verbreitungsflächen der anthropogenen Kommunikationsbereiche

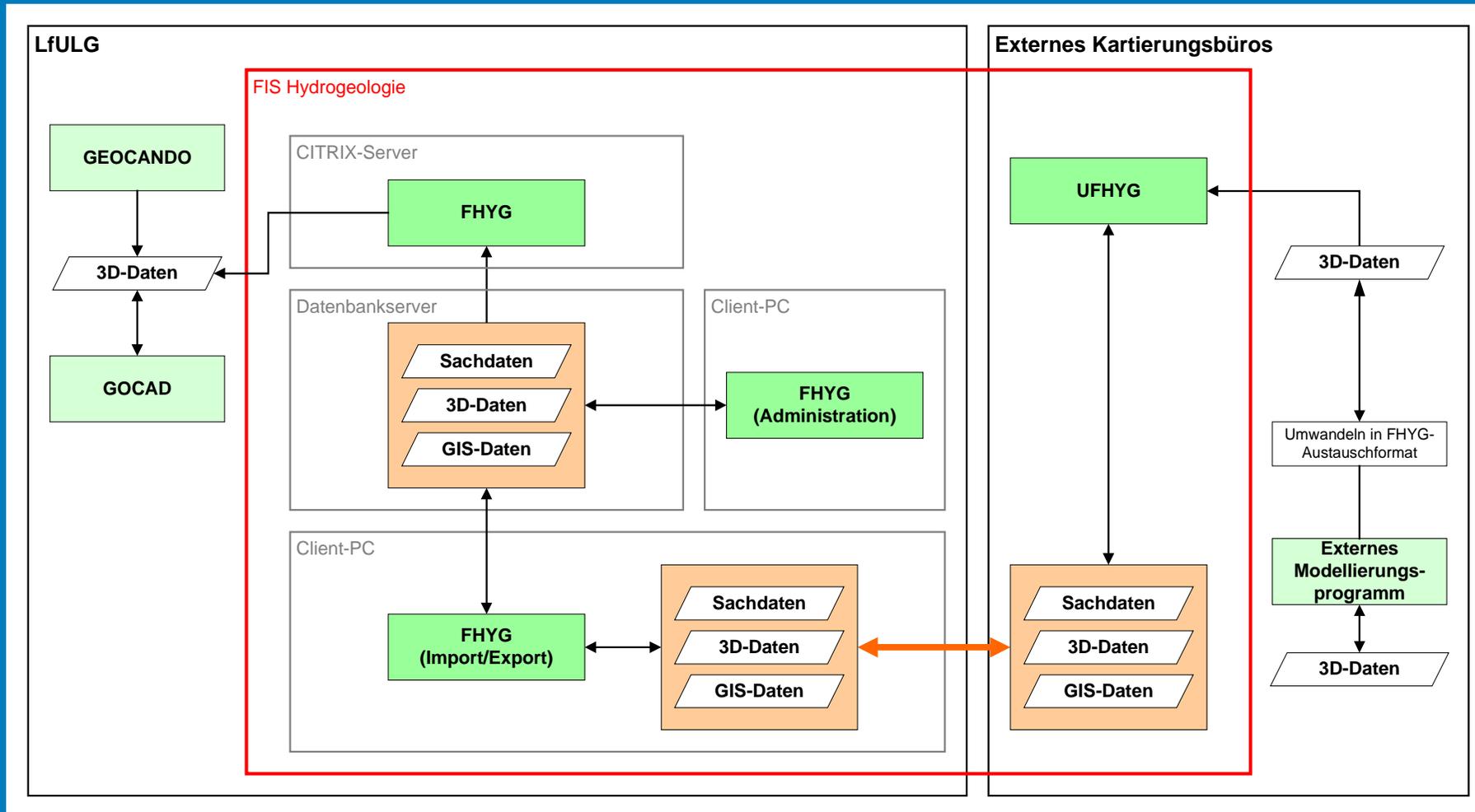


Grundlegende Anforderungen und Umsetzung

- Landesweite, einheitliche Datenhaltung der 3D-Daten, Sachdaten und GIS-Daten
 - datenbankbasierte Speicherung
 - Datenbankbeziehungen zwischen verschiedenen Datenobjekten
- Kartierung erfolgt durch externe Kartierungsbüros mit unterschiedlicher Software
 - Softwareunabhängige Speicherung und einfaches Austauschformate (Textdateien)
 - Daten müssen aus verschiedenen Programmen erzeugbar sein
- Visualisierungsmöglichkeit für die 3D-Daten als achsenparallele Vertikalschnitte
 - Datenhaltung in einer achsenparallelen Struktur (Raster)
 - Darauf optimierte (z.T. redundante) Datenhaltung



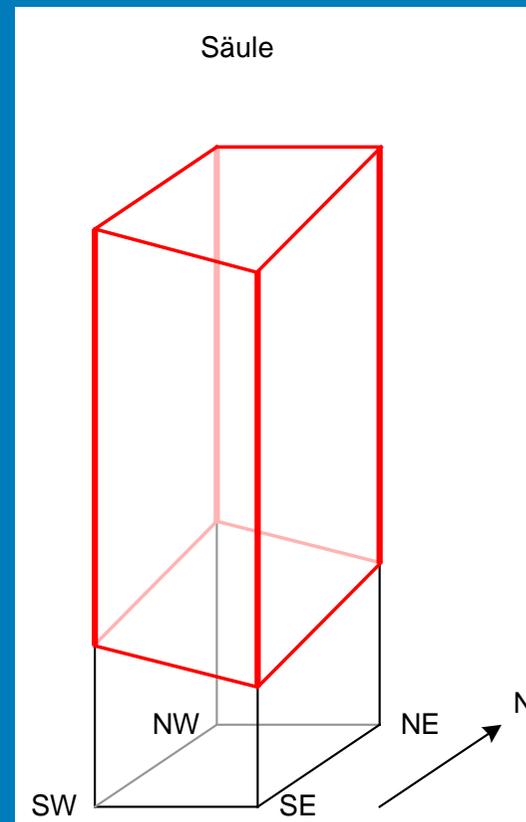
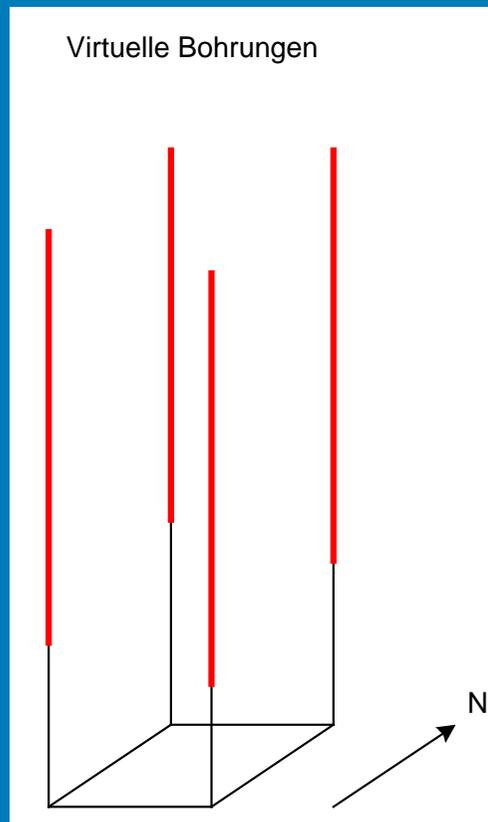
Anwendungsarchitektur



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

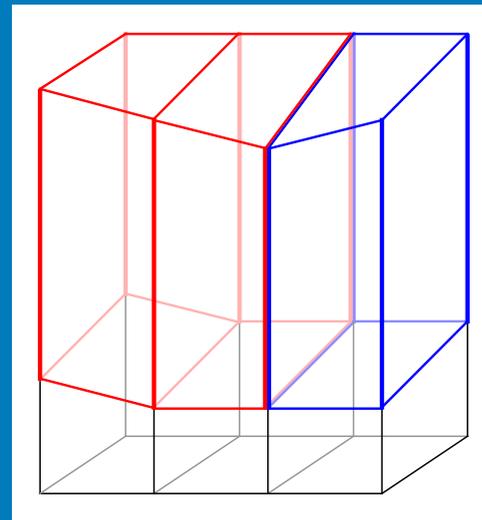
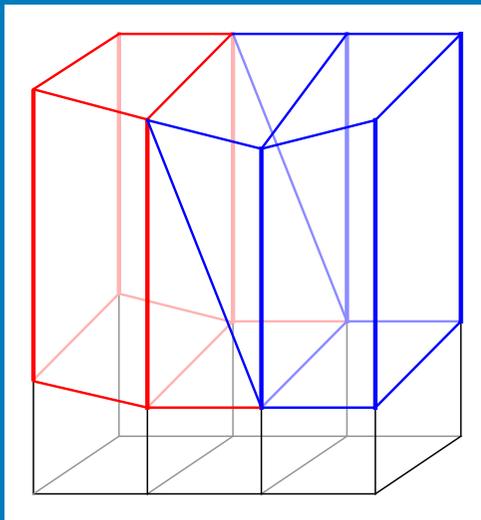
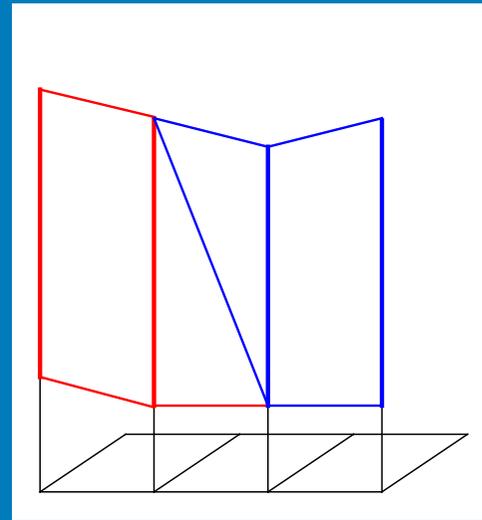
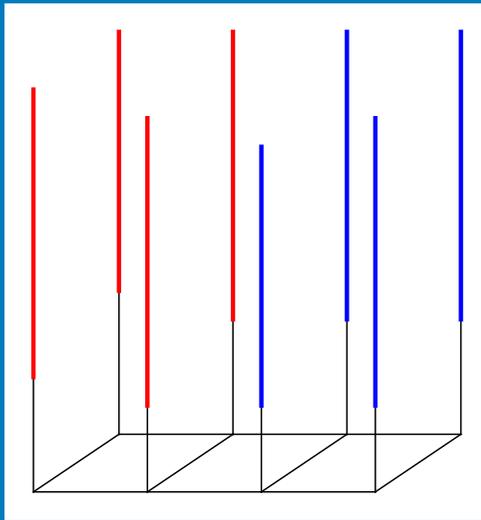
3D-Datenhaltung

Im Verlauf der Weiterentwicklung des FIS Hydrogeologie wurde das 3D-Datenmodell modifiziert von “Virtuellen Bohrungen” zu “Säulen”:



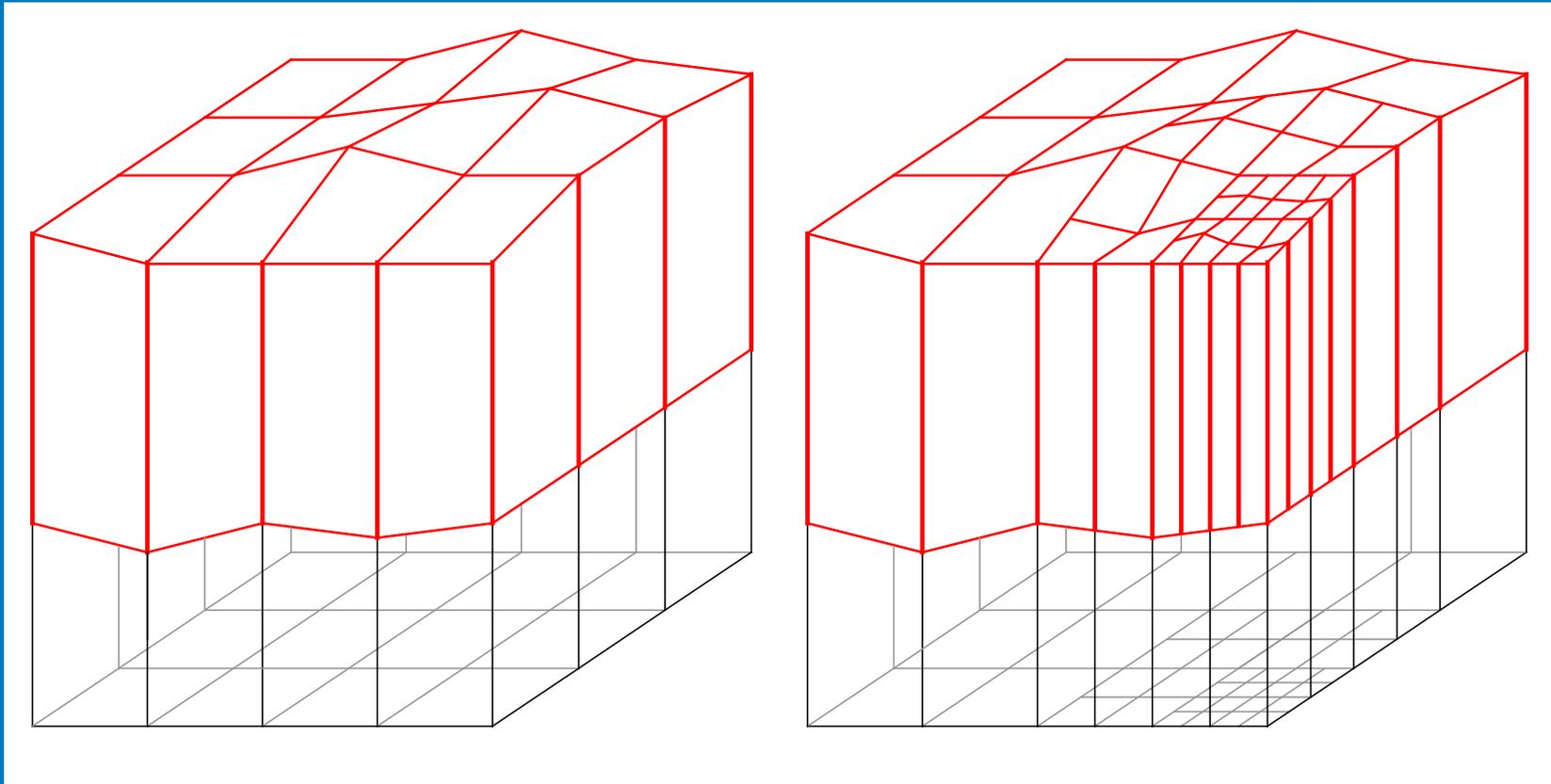
Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

3D-Datenhaltung



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

3D-Datenhaltung

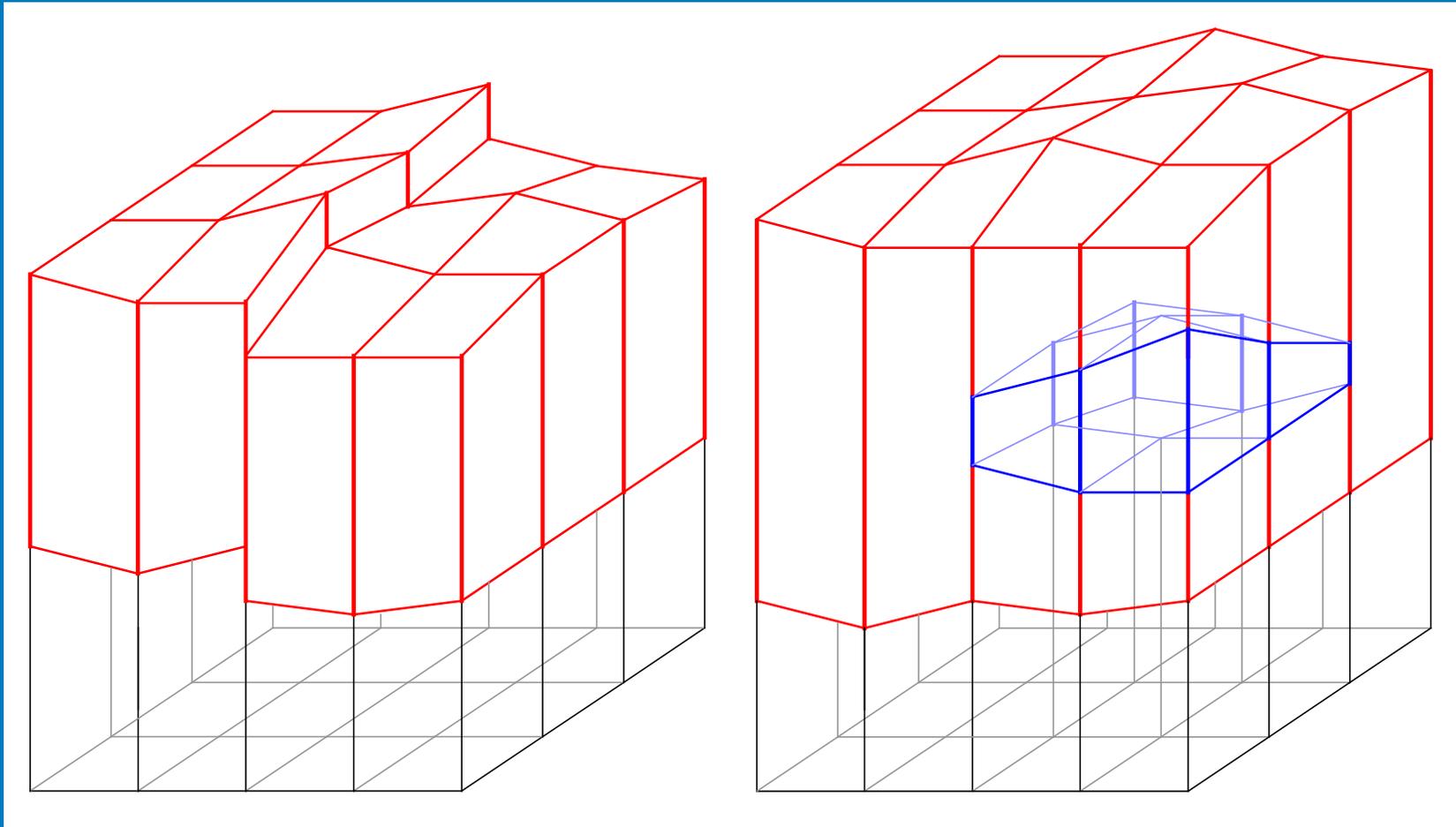


Körper bestehen aus einer Ansammlung von Säulenabschnitten.

Das regelmäßige Raster (50m x 50m) kann variabel verfeinert werden (25m x 25m oder 12,5m x 12,5m).



3D-Datenhaltung



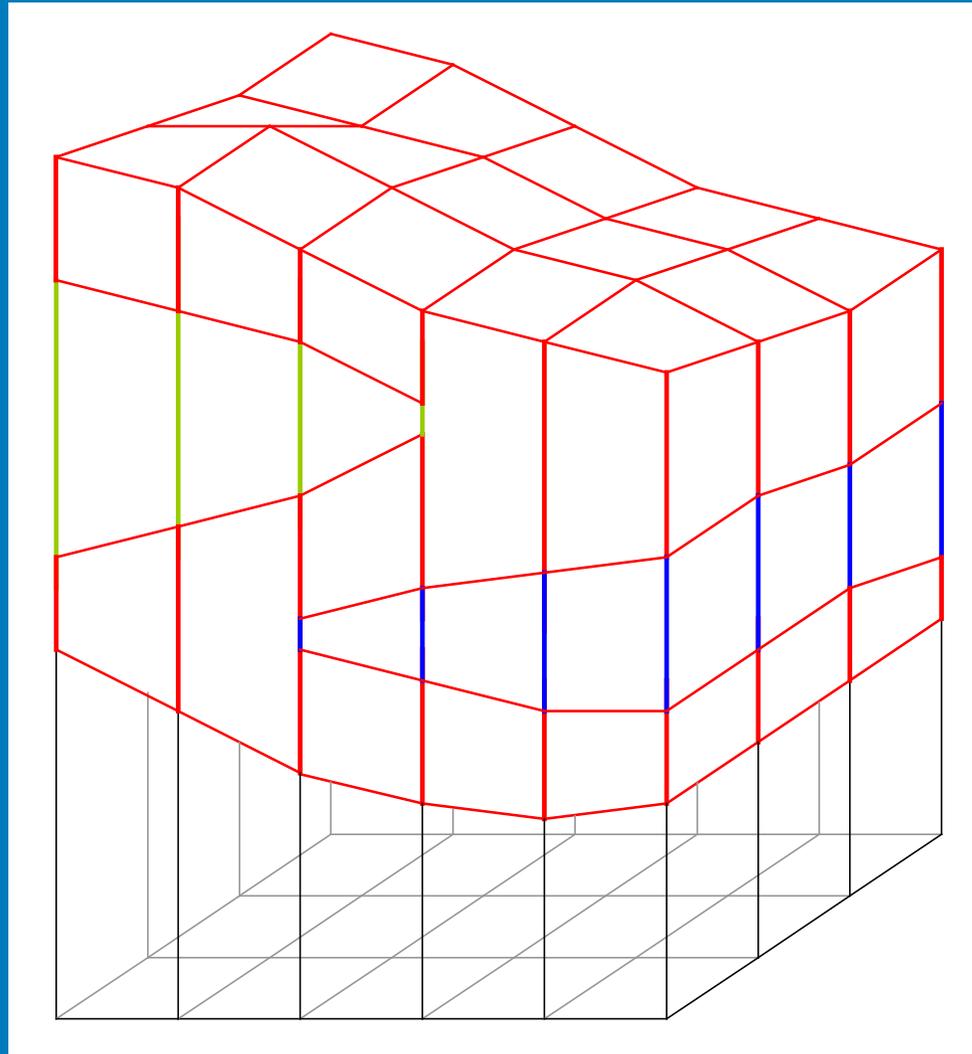
Bruchkanten können
modelliert werden.

Modellierung von Linsen



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-
Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

3D-Datenhaltung

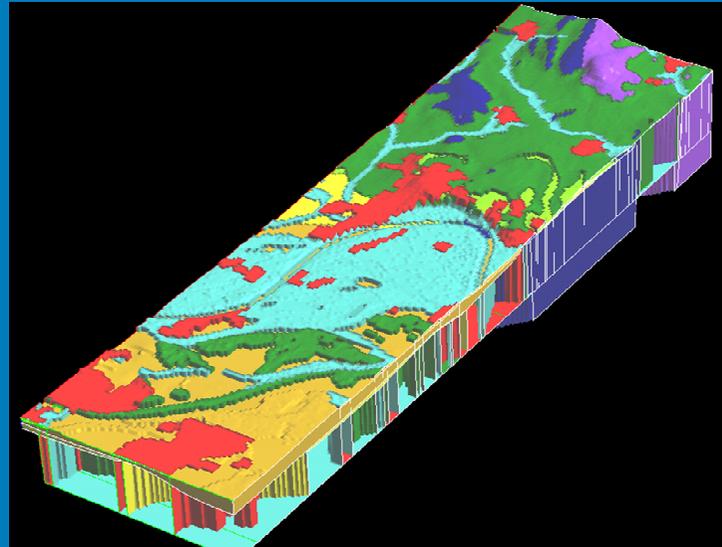


Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

Kooperationen

Kooperation mit TU Freiberg, Institut für Geophysik und Geoinformatik

- Export nach Gocad und Untersuchungen zur Interoperabilität (Diplomarbeit)

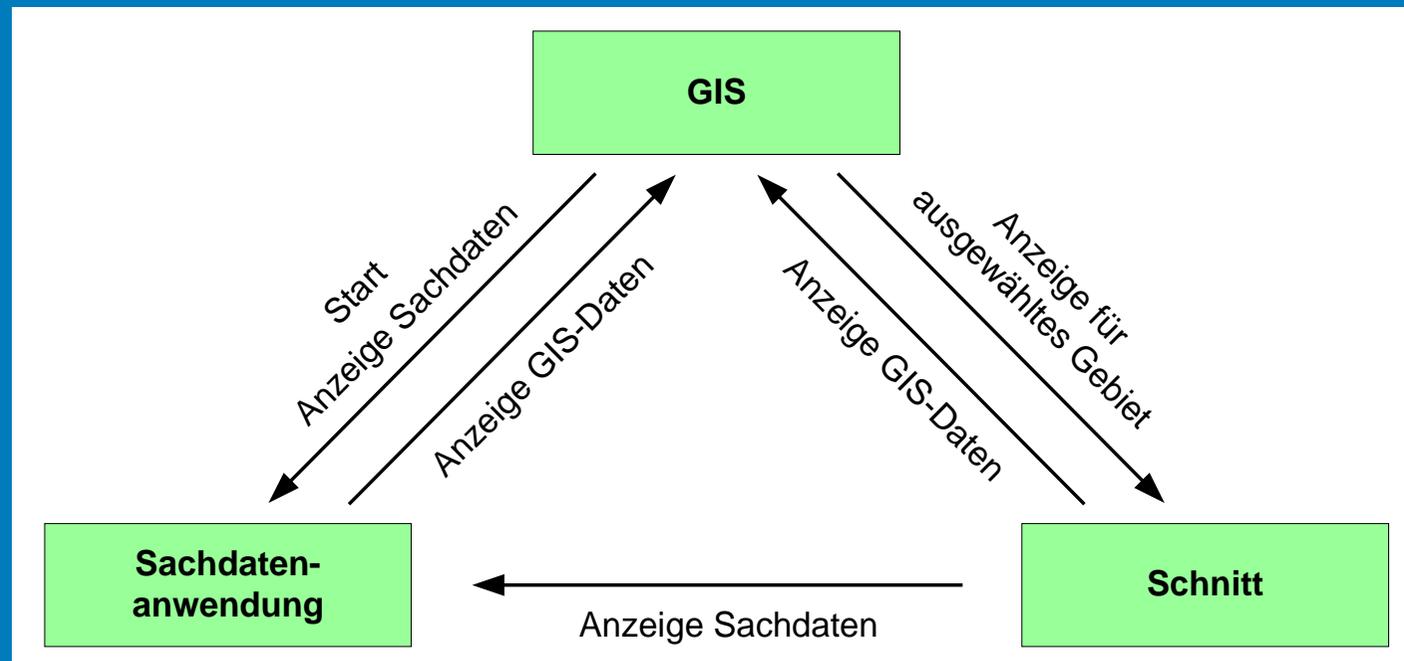


- Informationsaustausch (Forschungsprojekt ProMine an der TU)



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens

Softwarerepräsentation



Weiterentwicklung der landesweiten geologischen 3D-Datenbank - Pilot-Anwendung am Beispiel der hydrogeologischen Daten Sachsens