

# BIM – Stand in der CH und ein paar Behauptungen

## Agenda

- Rückblick
- Situation heute in der CH
- Ein paar Thesen (für morgen)
  - Was ändert mit BIM (generell / für die Geomatik / für meinen Betrieb / für mich)?

16. September 2019

AGU-Forum D+CH

Stuttgart

Andreas Kluser

GeoplanTeam AG

Egliweg 6, CH-2560 Nidau

# Warum Andreas Kluser ?

- Geschäftsführung KMU GeoplanTeam AG, ca. 20 Mitarbeiter
  - Welche Trends machen wir mit?
- Vorsteher der Steuergruppe «BIM-Geodaten» für IGS
  - Viewing von BIM-Merkblattentwürfen
  - Mitdenken hinsichtlich BIM-Dokumentation (D0256; D0273 ...)
- Bruder, der als Architekt und Bauleiter bei Firma Gruner, Gesamtleitung Bau Kinderspital Zürich
- Weil alle anderen vor mir nein sagten ...

# Rückblick - Wie bitte? Papier!?

Kolumne Chefredaktorin von TEC21, Judit Solt

Die ersten BIM-Tagungen, die ich besucht habe, liegen einige Jahre zurück. Ich trauere ihnen nicht nach. Die Themen beschränkten sich auf blumige Werbung für Software und düstere Zukunftsvisionen für Planungsbüros, die sie nicht schleunigst kauften. Der Ton war prahlerisch bis drohend. Im Publikum sassen hauptsächlich Vertreter der Sponsoren, die auch die Referenten stellten. Sie lauschten den Ausführungen ihrer Kollegen und nickten grimmig. Alle waren sich einig: Dass BIM in der Schweiz nicht längst flächendeckend eingeführt war, lag einzig am Widerstand ewiggestriger Planer. Man verwies auf nordische Länder, die mit der neuen Methode Erfolge feierten.

Seither sind die Themen konkreter geworden und der Ton milder: Man fokussiert auf die Praxis und darauf, wie BIM die Branche verändert. Gleich geblieben ist die Vorbildfunktion der nordischen Länder. Und von denen können wir tatsächlich einiges lernen: Am BIM-Kongress 2019 berichteten zwei Vertreter einer norwegischen Baufirma, dass sie auf ihren Grossbaustellen – neben dem digitalen Modell am Tablet – auch Pläne auf wasserfestem Papier verwenden. Je nach Wetter sei das zielführender. Die Dogmatiker in der ersten Reihe japsten nach Luft. Papier!? «Wichtig ist eine gute Kommunikation», erklärten die Propheten aus dem Norden freundlich und geduldig – nicht gemäss dem Buchstaben, aber ganz im Geiste von BIM ...

# Was läuft in der CH?

- Bund: BIM-Methode für Autobahnen
- SBB: BIM-Methode für Bahn-Infrastrukturbauten
- SIA: Merkblatt 2051, Dokumentation D0270, D0271, D0273 ...
- bauen digital schweiz >> Use Cases
- Privatwirtschaft: Projekte, BIM-Mockups, BIM-Services, Laserscanning, etc etc etc etc etc
- Steuergruppe BIM-Geodaten

# CH holt auf

- Aktionsplan digitale Schweiz (Bundesrat) fordert BIM als Bauherr obligatorisch:
  - ab 2021 für Immobilien bundesnaher Betriebe
  - ab 2025 für Infrastrukturanlagen (SBB, ASTRA)
- BIM wird zwar standardisiert ...
  - ... aber bisher deutlich weniger tiefgreifend normiert als heutige Datenmodelle und Schnittstellen in GIS.
  - ... und der Bund/swisstopo/V+D ... ist sich seiner Rolle in Sachen BIM noch unschlüssig (Regulieren, Leiten, Fördern, Modellieren, Normieren, Aufsicht, ...?).
  - ... und die Geomatik-Branche auch >> Steuergruppe BIM-Geodaten.

# SIA-Normierung

- SIA Merkblatt 2051
  - «Grundlagen zur Anwendung der BIM-Methode»
  - ist in Kraft
  - Bauwerksmodell (nicht nur Hochbau)
  - Vom Datenmodell über das digitale Bauwerksmodell zur Datenweitergabe >> Bauwerksmodell basiert auf einem Datenmodell (ifc-Datenstruktur?)
- SIA-Dokumentation D 0270 «Verbesserung Zusammenarbeit»
- SIA-Dokumentation D 0271 «Modellbasierte Mengenermittlung»
- SIA-Dokumentation D 0273 «Projektgrundlagen/Bestandesaufnahme» >> zwei Teile?
  - Projektgrundlagen - Teil 1 Bestandesaufnahme
  - Projektgrundlagen - Teil 2 Geodaten



# Bauen Digital Schweiz – buildingSMARTswitzerland



geosuisse ?

+ viele  
Einzelfirmen

# Bauen Digital Schweiz

2-Minuten-Video mit Erklärung zu Use Cases:

<https://bauen-digital.ch/de/projekte/use-case-management/>

Direkt auf youtube:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=110&v=hdp2dlvFZro](https://www.youtube.com/watch?time_continue=110&v=hdp2dlvFZro)

# Die Privatwirtschaft

... ist bemüht, den privaten Bauherren die Vorzüge der 3D-Planung zu erklären

... evaluiert die richtige Software

... ist sich unschlüssig, ob Bauen mit BIM günstiger wird

... hat keine Antwort für den Fall, wer bezahlt, wenn es doch teurer wird

... haben Marketing-Abteilungen, welche unzählige Artikel schreiben zu BIM, Digitalisierung, Industrie 4.0 ...

# Die Steuergruppe BIM-Geodaten

- möchte die Interessen unserer Geodaten- und Geomatik-Branche bündeln und wahrnehmen
- beabsichtigte Projekte:

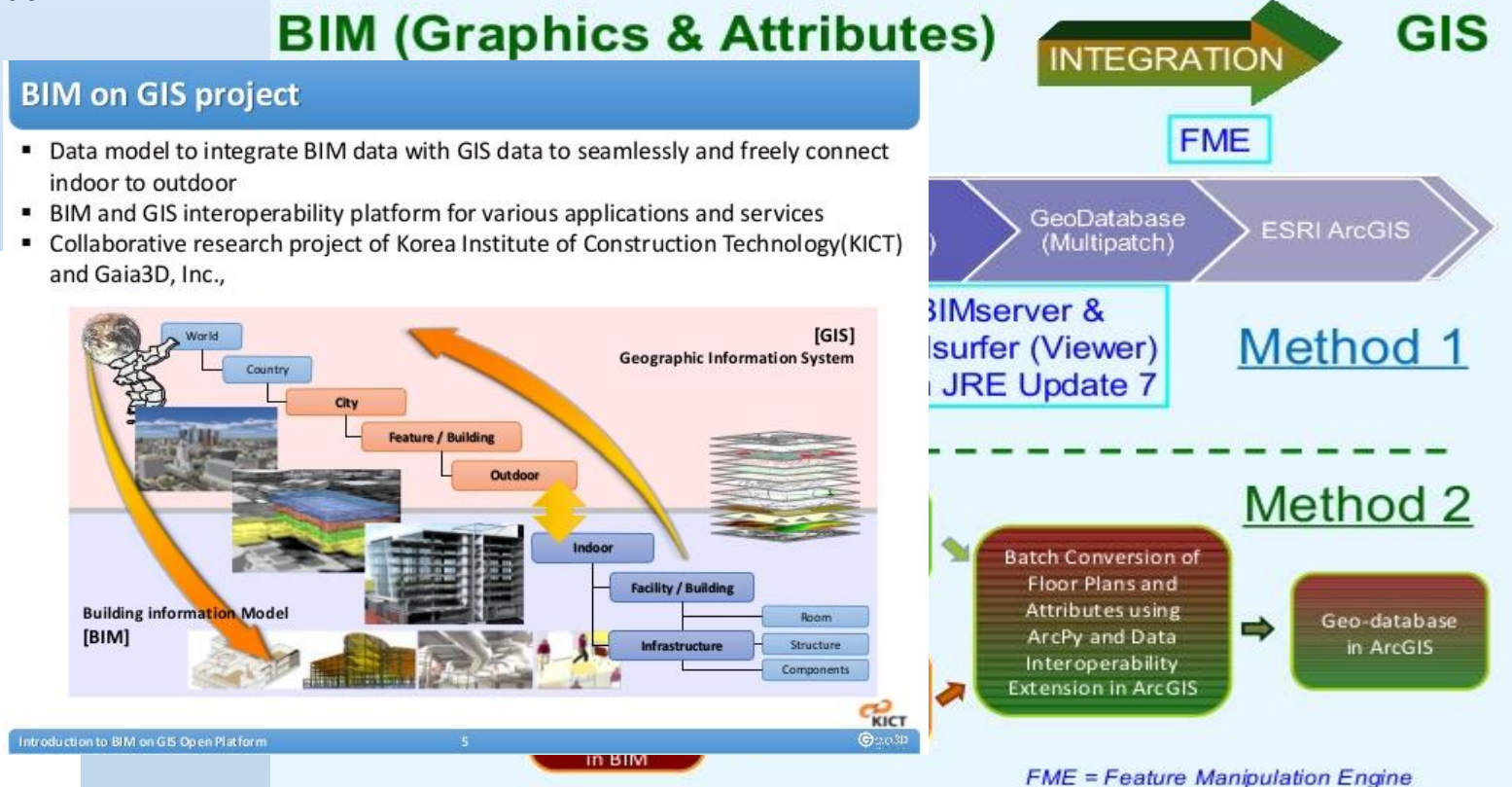
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vertretung bei SIA-Normierung und im Gremium ISO CEN SIA TC 442 BIM:</b> Unsere Geobranche muss im Bild sein, was international beschlossen wird, und national Einfluss auf die Normierung nehmen können.</li></ul>                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Arbeiten ili – ifc:</b> Unsere Geobranche muss dringend Antworten und Werkzeuge liefern, wie die Schnittstelle zwischen ifc und ili ausgestaltet werden kann. Für einige Geobasisdaten-Themen müssen konkrete Schnittstellen erarbeitet und dokumentiert werden.</li></ul>            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>bauen digital schweiz:</b> Unsere Geodaten- und Geometerbranche muss auf dem wichtigsten "BIM-Portal der Schweiz" Präsenz zeigen. Wir wollen zeigen, wie unsere Branche die "Erstellung, Georeferenzierung und Übernahme von Punktwolken in digitale Bauwerksmodelle" löst.</li></ul> |

# Ein paar Thesen und Behauptungen

# BIM + GIS: Meine Wahrnehmung

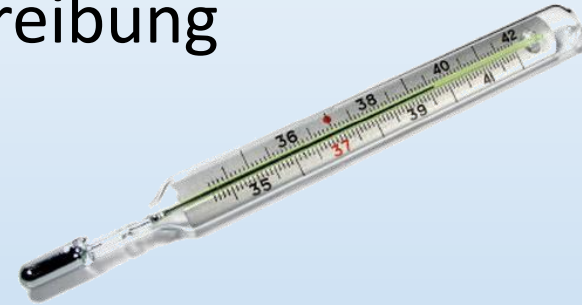
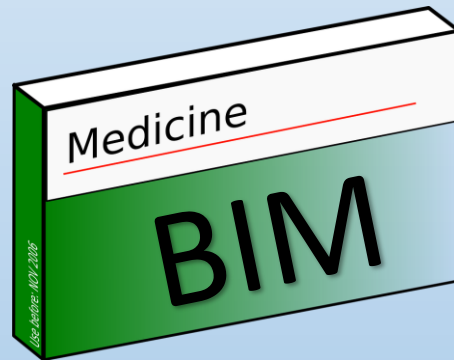
- BIM = Hochbau getrieben
- Von ClosedBIM (Autodesk) zu OpenBIM
- BIM ist grösser als GIS
- GIS ist «aufgeräumter» als BIM
- GIS hat BIM entdeckt
- Alle machen schon BIM

**BIM = Prozess, nicht nur 3D !**



# 4 Hauptkrankheiten bei Planung und Bau

- Raumbuch >> Mengengerüst, Ausschreibung
- Aussparungen
- Termine
- Änderungen

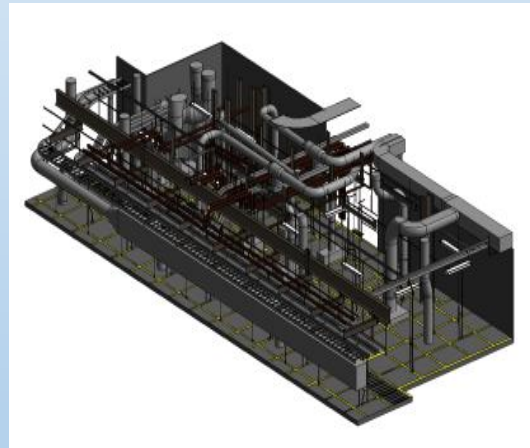
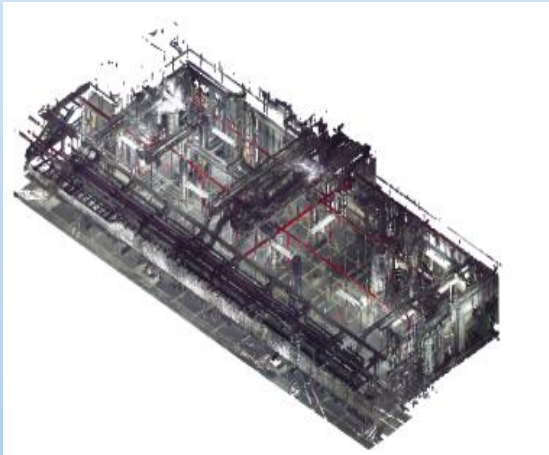


**Welche Nebenwirkungen ?**

*Quelle: Martin Kluser, Gruner AG*

# BIM-Bestandesaufnahme, SCAN to BIM

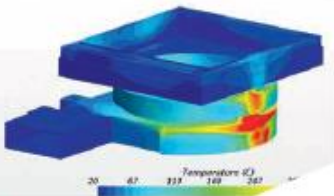
- 3D-Modellierung = «Handarbeit» am PC
- Sogar AZUBIs sind für Ersterfassung zu teuer >> Wird hauptsächlich in Asien stattfinden!



**Wer macht diese Arbeit?**

# z.B. KISPI BIM – Kinderspital Zürich mit BIM

**FOLLOW-UP**  
**BIM BEIM KISPI**



Untersuchung des Lichttowers R2 im Akutspital mittels Ingenieurmethoden/Brand- und Entrauchungssimulation



Rundgebäude für Labor, Lehre und Forschung

**BIM hat fast schon einen digitalen Boom in der Branche ausgelöst. Zu Recht, wie wir meinen. Die Revolution basiert zwar auf technischen Möglichkeiten, aber im Vordergrund stehen Kommunizieren, Definieren, Priorisieren. Das zeigt sich auch beim Neubau des Kinderspitals in Zürich.**

Den Lead des Projekts hat die ARGE KISPI, bestehend aus Herzog & de Meuron und Gruner AG. Doch die Zusammenarbeit des gesamten Teams, inklusive der Bauherrschaft,

**Prozess- und lösungsorientiert**  
In der aktuellen BIM-basierten Umsetzung profitiert das Projektteam von den Erfahrungen eines BIM-Mock-ups und einer Workshop-Serie, die vor Projektstart gemeinsam von Herzog & de Meuron, Ernst Basler + Partner, ZPF Ingenieure, Gruner AG und IBG AG durchgeführt worden war. Basis für den Aufbau ist der projektspezifische BIM-Projekt-Leitfaden, welcher im Projektteam erarbeitet wurde. Es ist ein dynamisches Dokument, das im Projektverlauf mit den beteiligten Akteuren fortgeschrieben und laufend an die Projektbedürfnisse angepasst wird.

Einen expliziten BIM-Koordinator gibt es im Projekt nicht. Die BIM-Koordination ist eine Kooperation von Architektur, Tragwerksplanung und Fachkoordination mit den ihr zuge-

**Folgende Ziele wurden im BIM-Leitfaden definiert:**

- > **Schnelle und phasengerechte Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten für alle Beteiligten**
- > **Verbesserter Informationsaustausch zwischen den Planungsbeteiligten**
- > **Visualisierung und Dokumentation von Planungs- und Arbeitsständen**
- > **Softwaregestützte Kollisionsprüfung und Abgleich von nutzungsrelevanten Soll-/Ist-Anforderungen**

**Vorteile erkennen und nutzen**  
In der räumlichen Koordination ist die Komplexität anhand einer dreidimensionalen Darstellung für jedermann schnell erkennbar und erlaubt allen Beteiligten eine rasche Einschätzung.

*Folgende Ziele wurden im BIM-Leitfaden definiert:*

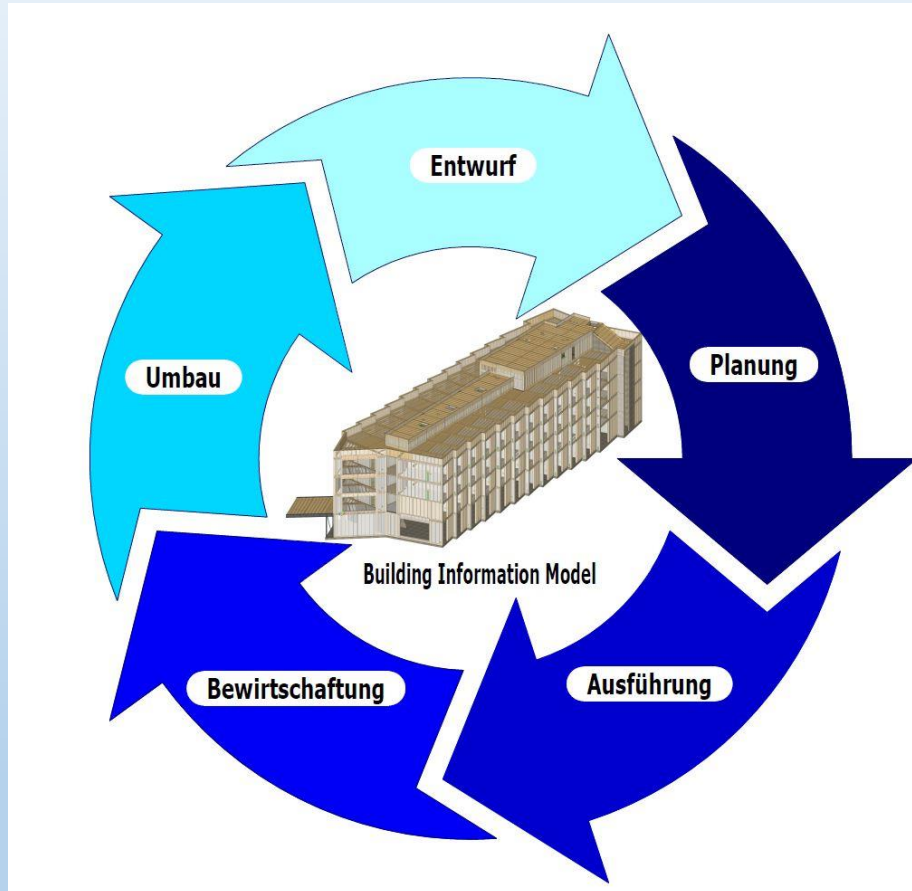
- *Schnelle und phasengerechte Verfügbarkeit aller aktuellen und relevanten Daten für alle Beteiligten*
- *Verbesserter Informationsaustausch zwischen den Planungsbeteiligten*
- *Visualisierung und Dokumentation von Planungs- und Arbeitsständen*
- ***Softwaregestützte Kollisionsprüfung und Abgleich von nutzungsrelevanten Soll-/Ist-Anforderungen.***

**Was ist neu daran ?**

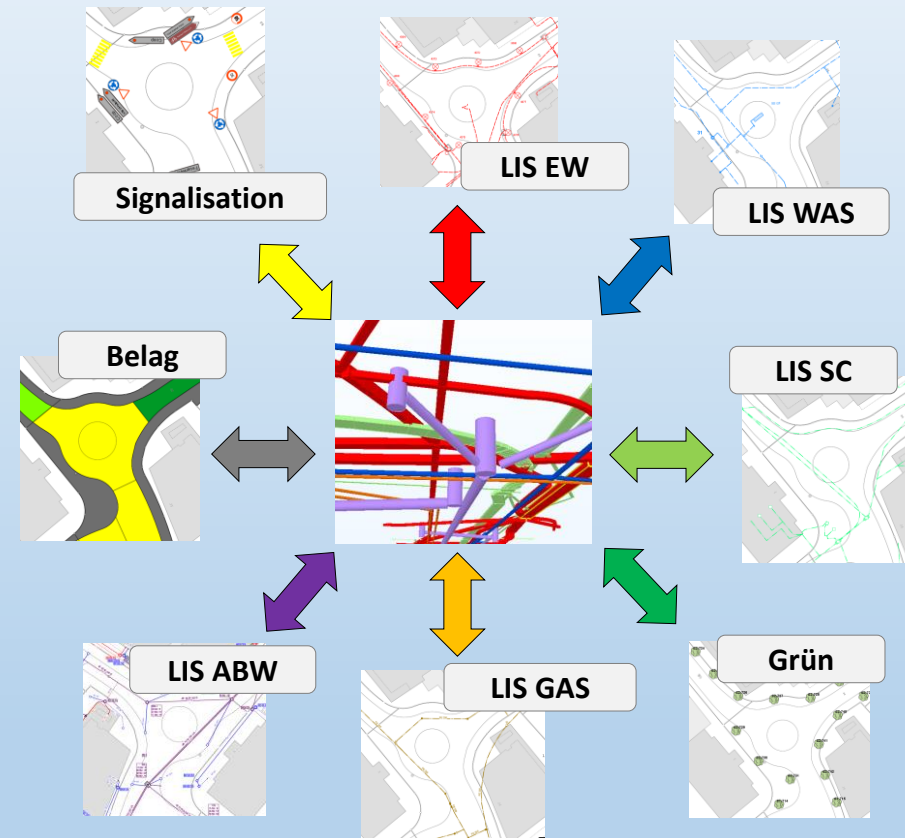
Quelle: Gruner AG

# Datenhaltung Hochbau vs. Tiefbau

## BIM – Modell



## dezentrale Datenbanken



# Fazit Testplanung mit BIM in einem Tiefbauprojekt (Kreisel statt Kreuzung)

## Prozess:

- Einbezug aller Beteiligten bei Projektbeginn
- Engerer Austausch spürbar
- Metadaten gewinnen an Bedeutung
- Datenmanagement im BIM Zyklus
- 3D Grundlagen erleichtern Projektierungsarbeiten
- Optimierte Bauzeit dank BIM Prozess



**BIM Prozess fördert den Austausch zwischen den Projektbeteiligten, dadurch werden Konfliktpunkte früher erkannt. Es ist aber nicht möglich, ein vollständiges und fehlerfreies Bestandesmodell aufzubauen. -> Unsicherheit in Bauphase bleibt bestehen!**

# Was ändert mit BIM?

- BIM wird die Welt der Architekten, Bauingenieure und Bauherren mehr verändern als diejenige der Geomatik
  - ... ähnlich wie damals bei der Geomatik CAD>GIS
- Geomatiker müssen aber das Arbeiten mit 3D-Objekten erlernen
  - ... ≠ Punkte, Linien, Flächen.
  - ... ev. parametrisches Konstruieren verstehen
  - ... 3D-Messtechniken verstehen
  - ...

# Was ändert mit BIM?

- BIM macht das Bauen nicht billiger
  - ... aber geringere Baukosten
  - ... werden aber von aufwändigeren Planungskosten aufgefressen.
- Höhere Planungsqualität und Planungssicherheit gefordert >> weniger Fehlertoleranz
  - ... im Koordinationsmodell
  - ... weniger Fehlertoleranz bei allen Beteiligten

>> mehr Sicherheit hat noch nie weniger gekostet.

>> von Beginn weg höhere Genauigkeit gefordert >> von Beginn weg mehr Information und Vermessung nötig (Bestandesaufnahme).

# 3D überfordert mich (uns ?)

- Mein typisches Verhalten am PC mit einem 3D-Modell

- Ich zoome rein und raus und rein und raus ...
- Ich drehe links und rechts und links ...
- Dann schalte ich mal 5 Minuten alle Wände, Decken und Mauern aus, welche mir die Sicht auf mein Detail versperren.
- Dann lege ich den 3D-Schnitt, drehe auch diesen wieder, bis es passt.
- Dann versuche ich zu messen und scheitere beim Snappen - und danach beim Interpretieren der  $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z$ .
- Dann stelle ich mir die Frage, wer hier wohl den «Projektnullpunkt» und die Orientierung so willkürlich gewählt hat.
- Am Schluss bin ich froh, als ich im Projektverzeichnis von meinem Stockwerk einen konventionellen 2D-PDF-Grundriss gefunden habe.

**War das schön mit 2D, weil hier jemand überlegte, die Information vorgängig zu gruppieren, den Schnitt richtig zu legen und die Objekte vernünftig zu abstrahieren.**

**Die digitale Realität überfordert ebenso wie die reale.**

**Ist 3D für alle und alles das Richtige?**

**Wir machen also 3D, um nachher wieder 2D-Schnitte zu machen?**

Danke für die Aufmerksamkeit