Altlasten und Erdbau mit System bearbeiten

Holger Kaiser

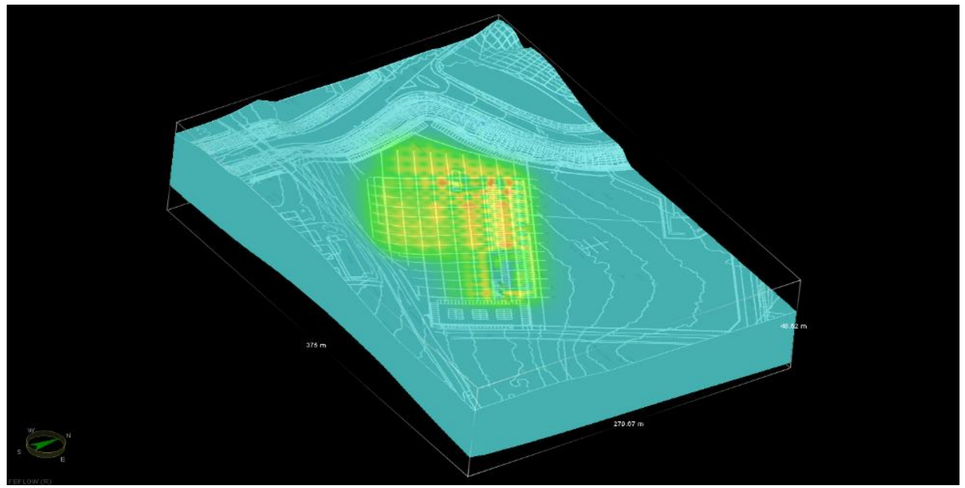
Dipl.-Ing.

AUTODESK. UNIVERSITY

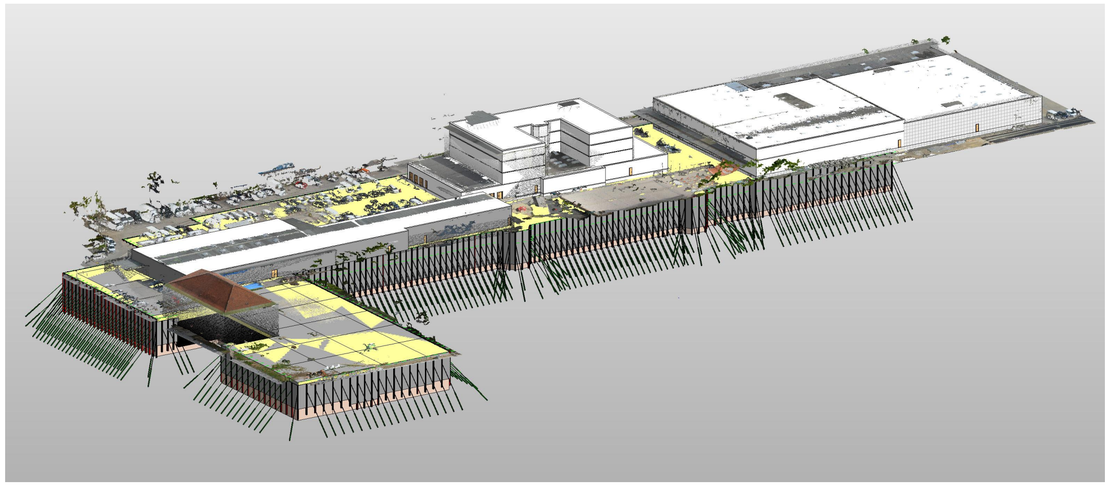
Holger Kaiser?

- Seit über 15 Jahren in der Geothermie als Planer, Hersteller und bei ausführenden Unternehmen mit Blick über den Tellerrand (Geotechnik, TGA)
- Seit 5 Jahren Revit
- Seit 2 Jahren im Altlastenbereich
- Halbwissen in Dynamo, Inventor, Solidworks, Autocad Civil 3D, C++, Excel VBA, MS Projekt, ITWO, Navisworks u.v.a. Nerdthemen

BAUER RESOURCES

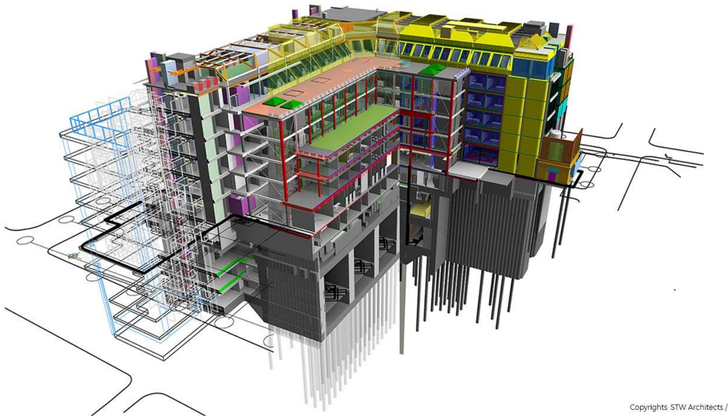


Simulant

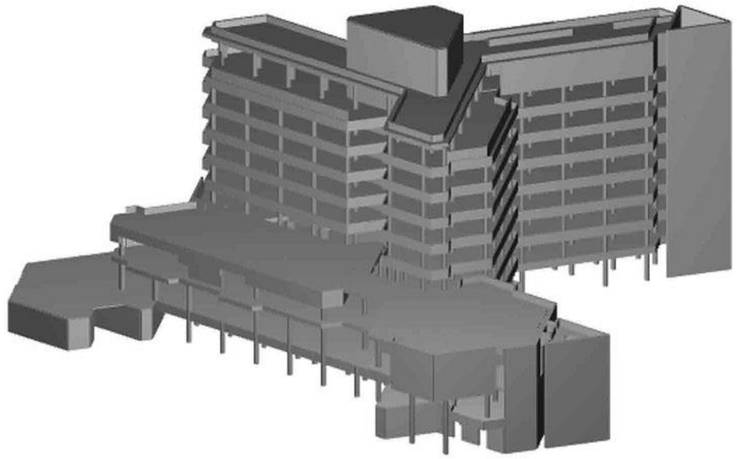


BIM Manager

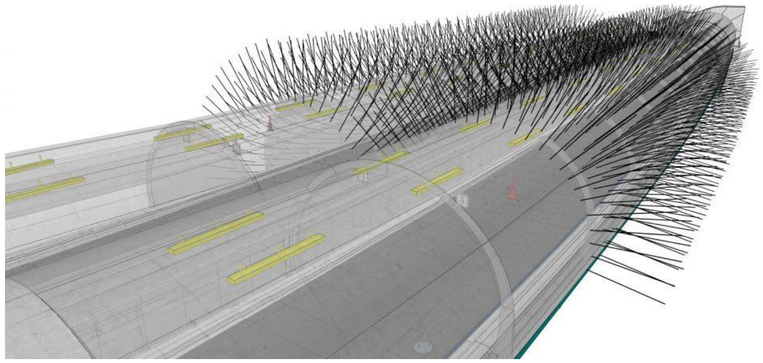
Wo ist der Erdbau?



https://www.wsp.com/-/media/Service/Global/Image/img-UCLH.jpg?h=710&la=de-DE&w=1440&hash=49B5B1329D3E5D2EC7CB121B50A60AD331702893



https://www.von-spiess.de/images/as-rathaus_ahlen_7.jpg



https://bexelconsulting.com/wp-content/uploads/2017/06/2-13-1030x511.jpg

https://www.[illegible]sensforum.de/fileadmin/_processed_/0/4/csm_07SE210_1_78192145ef.jpg

Wo ist der Erdbau?

Building Information Modeling (BIM) bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethode, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines **Bauwerks** die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.

VDI BS-MT 2552
Blatt 8.1

Wo ist der Erdbau?

Building Information Modeling (BIM) basiert auf der Idee einer durchgängigen Nutzung
eines digitalen Gebäudemodells über den gesamten Lebenszyklus eines **Bauwerks**
– vom Entwurf, über die Planung und Ausführung bis zum Betrieb des Gebäudes.

Building Information Modeling
Borrman, König, Koch, Beetz

Hier könnte Erdbau sein

BIM ist die interdisziplinäre und vernetzte Arbeitsweise, die den Planungs- und Bauprozess - mit Hilfe digitaler, dreidimensionaler Datenmodelle - effizient und transparent macht. Mit BIM können Sie alle Phasen eines **Bauprojekts** digital darstellen und relevante Einflussfaktoren und Kosten schon vor dem eigentlichen Baubeginn ermitteln.

MUM
https://www.mum.de/l%C3%B6sungen/bau-und-architektur/bim

Hier könnte Erdbau sein

Hier ist der Erdbau !

Unter Building Information Modeling (BIM) wird eine neue ganzheitliche Planungs- und Ausführungsmethode im **Bauwesen** verstanden. Ziel ist es, sämtliche Planungs- und **Bauprozesse** auf Basis eines digitalen Bauwerksinformationsmodells durchzuführen.

BIM im Spezialtiefbau
https://www.bauindustrie.de/themen/bundesfachabteilungen/spezialtiefbau/technisches-positionspapier-bim-im-spezialtiefbau-122017/

Hier ist der Erdbau !

BIM im Tiefbau

Von modellbasierter Mengenermittlung, die Kostenplanung, Ausschreibung und Abrechnung beschleunigt

Moderne Werkzeuge zur Erstellung von 3D-Modellen im Straßen- und Tiefbau beschleunigen Kostenplanung, Ausschreibung und Abrechnung und machen diese darüber hinaus auch sicherer. Mengen werden automatisch aus den 3D-Objekten abgeleitet und reagieren auch auf Änderungen am Modell. Fehler wie Lücken und Überlappungen sind direkt im 3D-Modell sichtbar und können frühzeitig erkannt und behoben werden. Der BIM-Prozess im Tiefbau kann somit einen spürbaren Effizienz- und Qualitätsgewinn bieten.

BIM ist eine seit langem im Hochbau bekannte, wenn auch in Deutschland bisher nur sporadisch eingesetzte Methode zur Optimierung der Prozesse für die Planung, den Bau und auch die Nutzung von Gebäuden. Die Grundidee ist fast so alt wie die Anwendung der EDV am Bau. Kaum gab es die ersten CAD-Programme, die zunächst das manuelle Zeichnen der Pläne ersetzten, entstand schon der Wunsch, die gezeichneten Informationen weiter nutzen zu können, z. B. für Mengenermittlung, Kostenermittlung, Leistungsverzeichnis-Erstellung, Bauzeitenplanung und Abrechnung.

Bereits in den 80-Jahren wurden daher Schnittstellen zwischen CAD- und AVA-Programmen entwickelt. Diese

Bild 1. *Verbauter Kanalgraben in der Birlenbacher Straße in Siegen*

Ernst & Sohn Sonderheft BIM Building Information Modeling 2014

Hier ist der Erdbau !

BIM im Tiefbau

Den Baugrund kennen – Risiken erkennen

Von BIM im Spezialtiefbau und dem größten Risiko, das da liegt, wo es nicht zu sehen ist

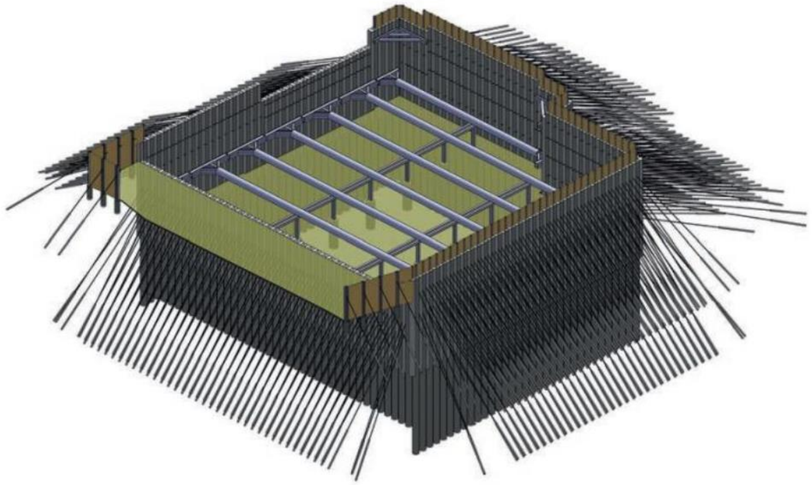


Bild 1. *3D-Modell der Ed. Züblin AG, Technisches Büro Tiefbau: Modell für die modellbasierte Mengenermittlung*

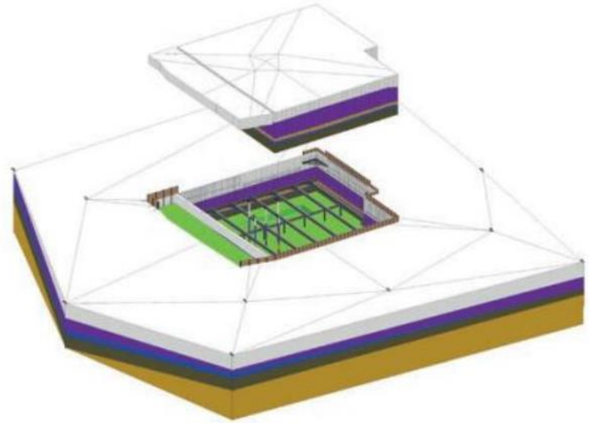


Bild 2. *3D-Modell der Ed. Züblin AG, Technisches Büro Tiefbau: Dreidimensionaler Erdkörper, erstellt mit Dynamo BIM*

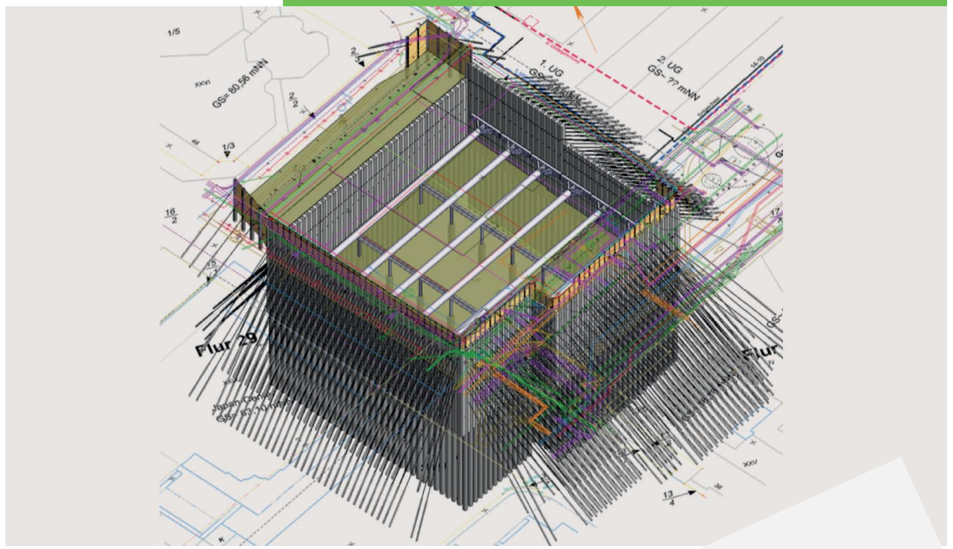
Die Entwicklung von BIM hat sich in den letzten Jahren primär auf den Hochbau und weniger auf den Spezialtiefbau gerichtet. Nichtsdestotrotz kann der Spezialtiefbau auch von den Potentialen der BIM-Methodik profitieren – in manchen Bereichen sogar mehr als der Hochbau …

Wie in anderen Bausparten auch ist im Spezialtiefbau die Ermittlung der Mengen der auszuführenden Leistungen schen objektbasierten Modellierungssoftware erstellt wird. Das Modell setzt sich aus unterschiedlichen Objekten zusammen, die projektspezifisch vom Planer erstellt oder bereits durch eine Bauteilbibliothek zur Verfügung gestellt werden. Aus den Bauteilen lassen sich direkt, über regelbasierte Mengenberechnung im Objekt oder geometrische Abfragen, alle relevanten Mengen für den Spezialtiefbau ableiten (Bild 1).

Ernst & Sohn Sonderheft BIM Building Information Modeling 2016

Hier ist der Erdbau !

BFA Spezialtiefbau



BIM IM SPEZIALTIEFBAU

Version 2 folgt

Technisches Positionspapier der
Bundesfachabteilung Spezialtiefbau im
Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.

Hier ist der Erdbau !

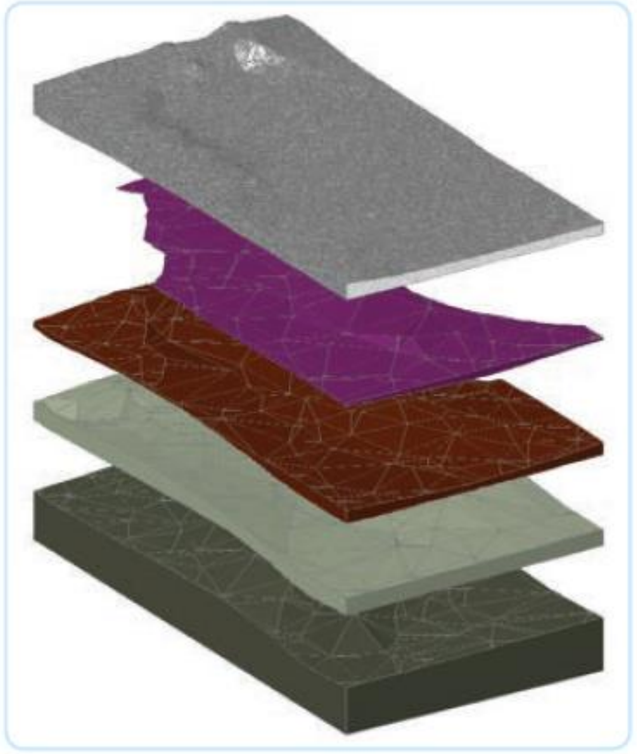


Abbildung 3: Explosionsdarstellung Bodenschichtenmodell

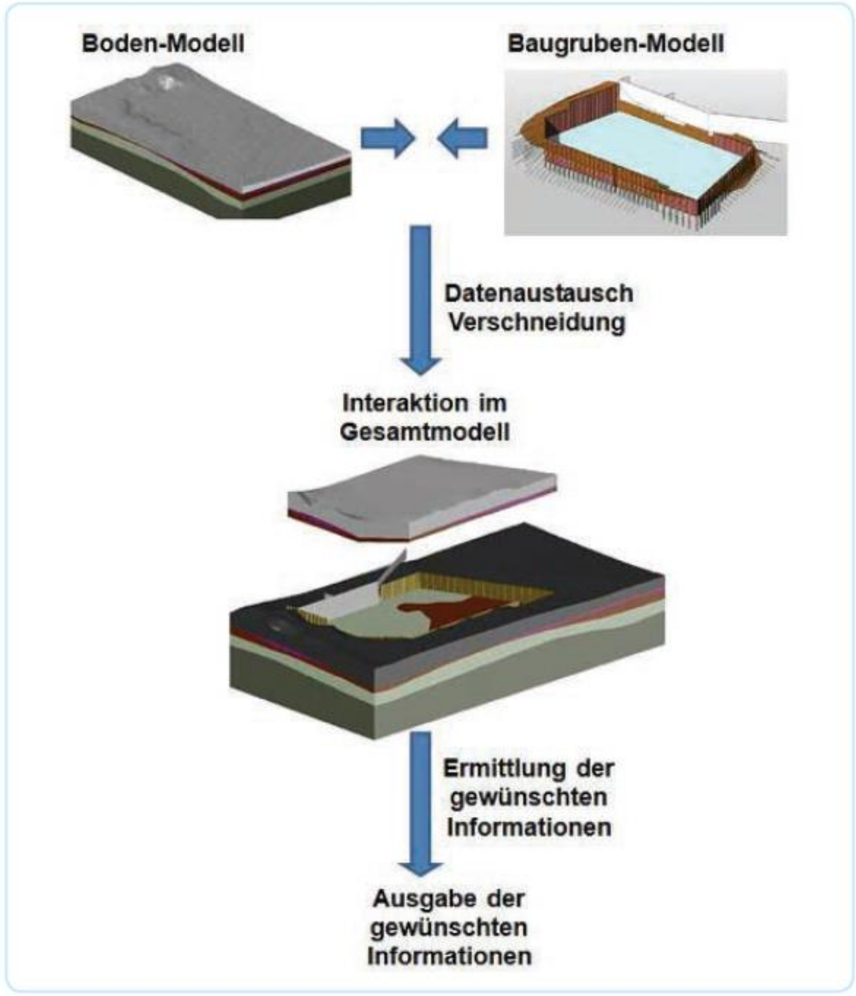
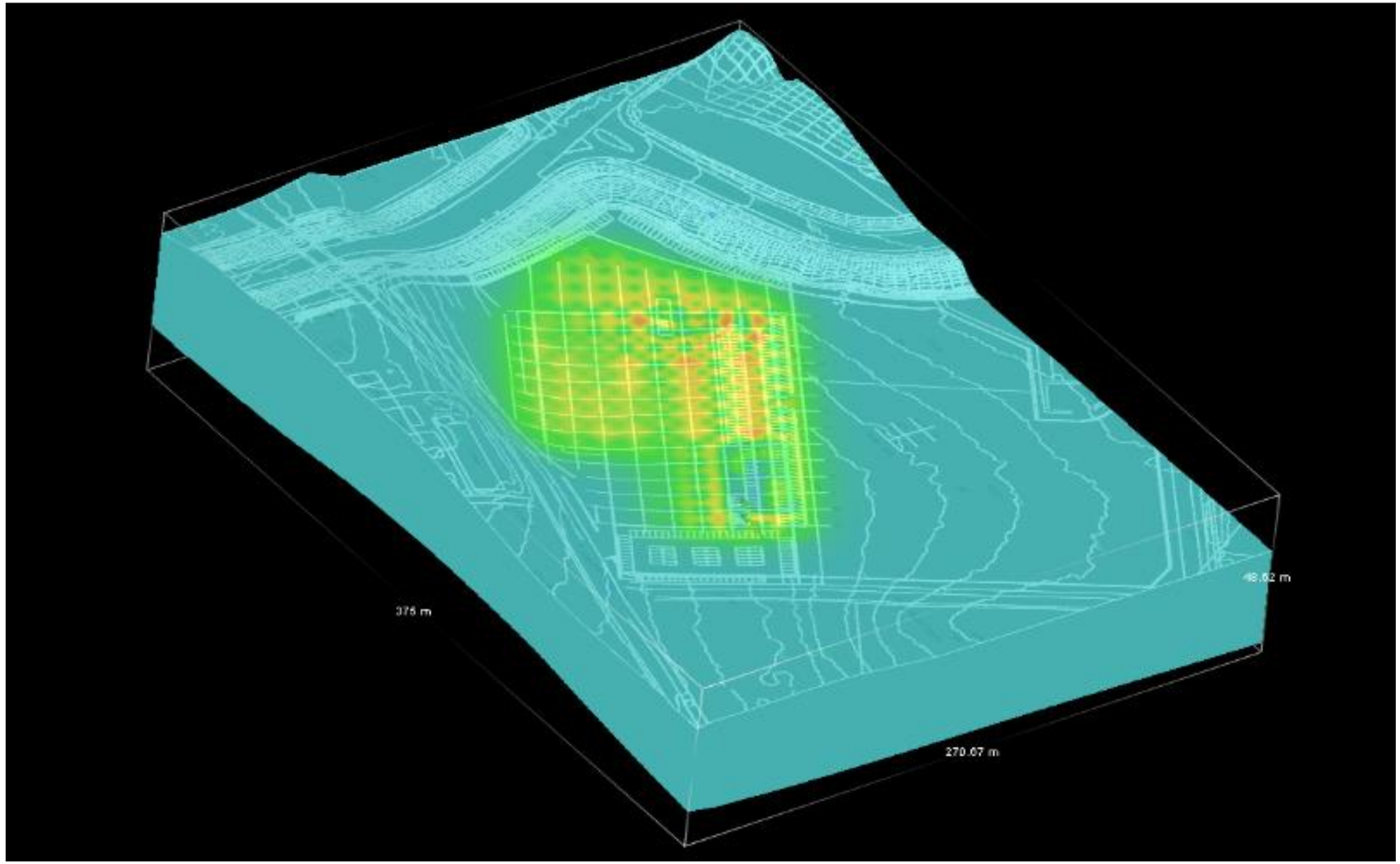
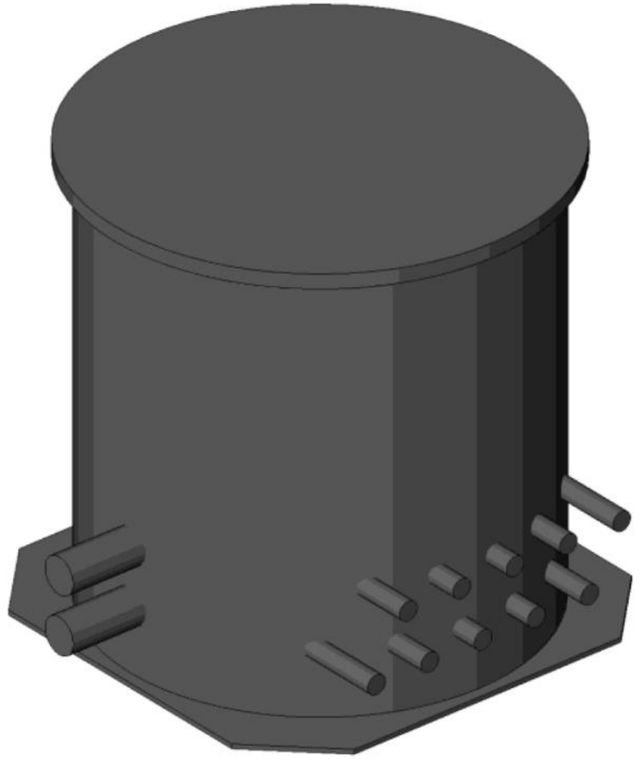


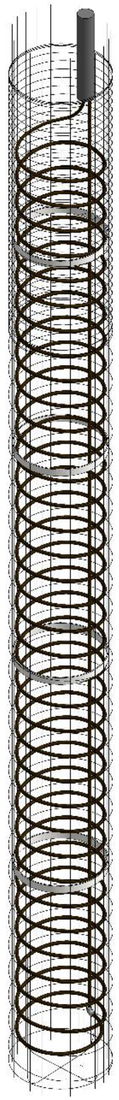
Abbildung 4: Bearbeitungsoptionen Bodenschichtenmodell

Unser Weg zum Erdbau mit System

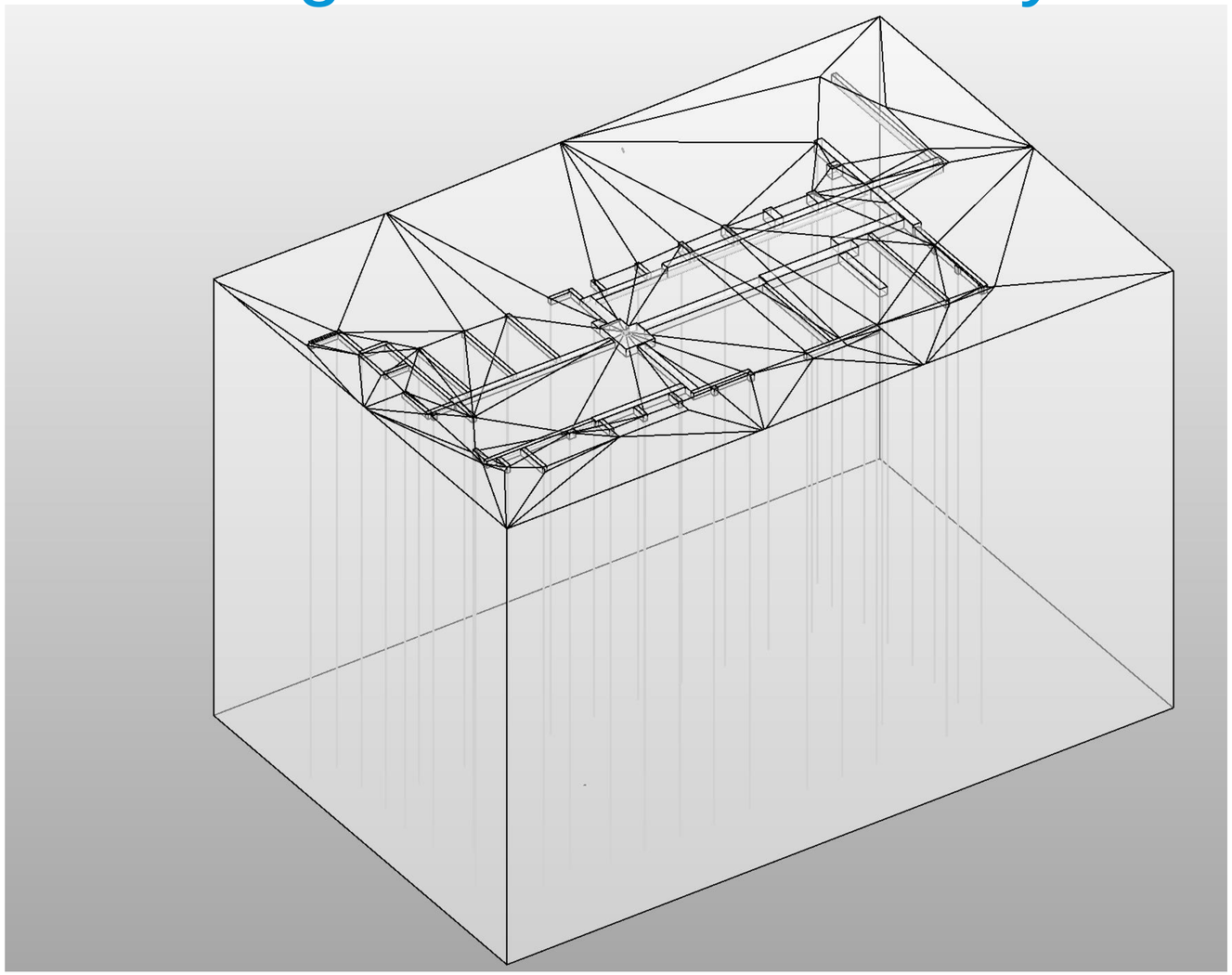


Unser Weg zum Erdbau mit System

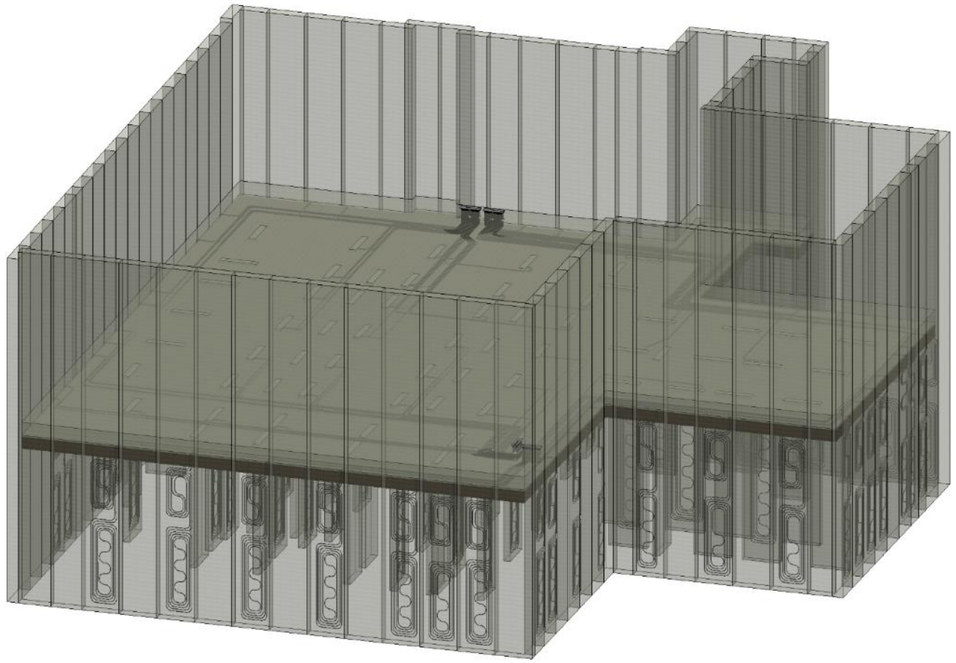


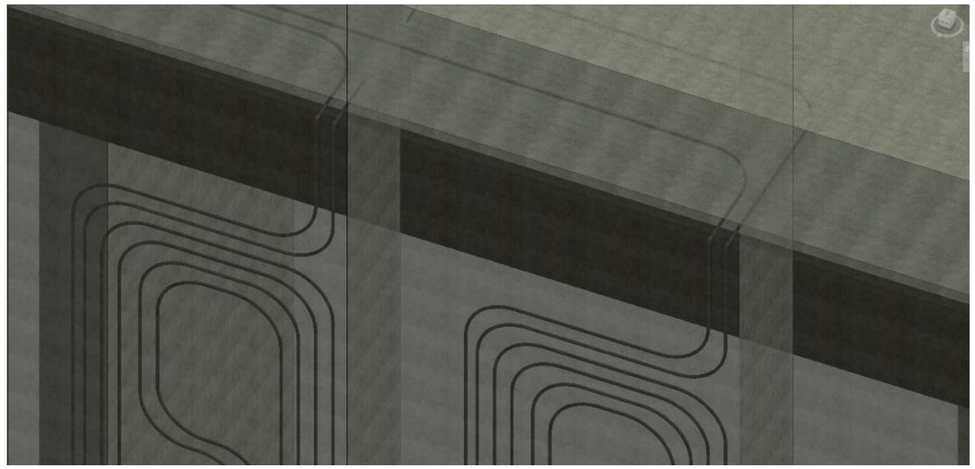


Unser Weg zum Erdbau mit System



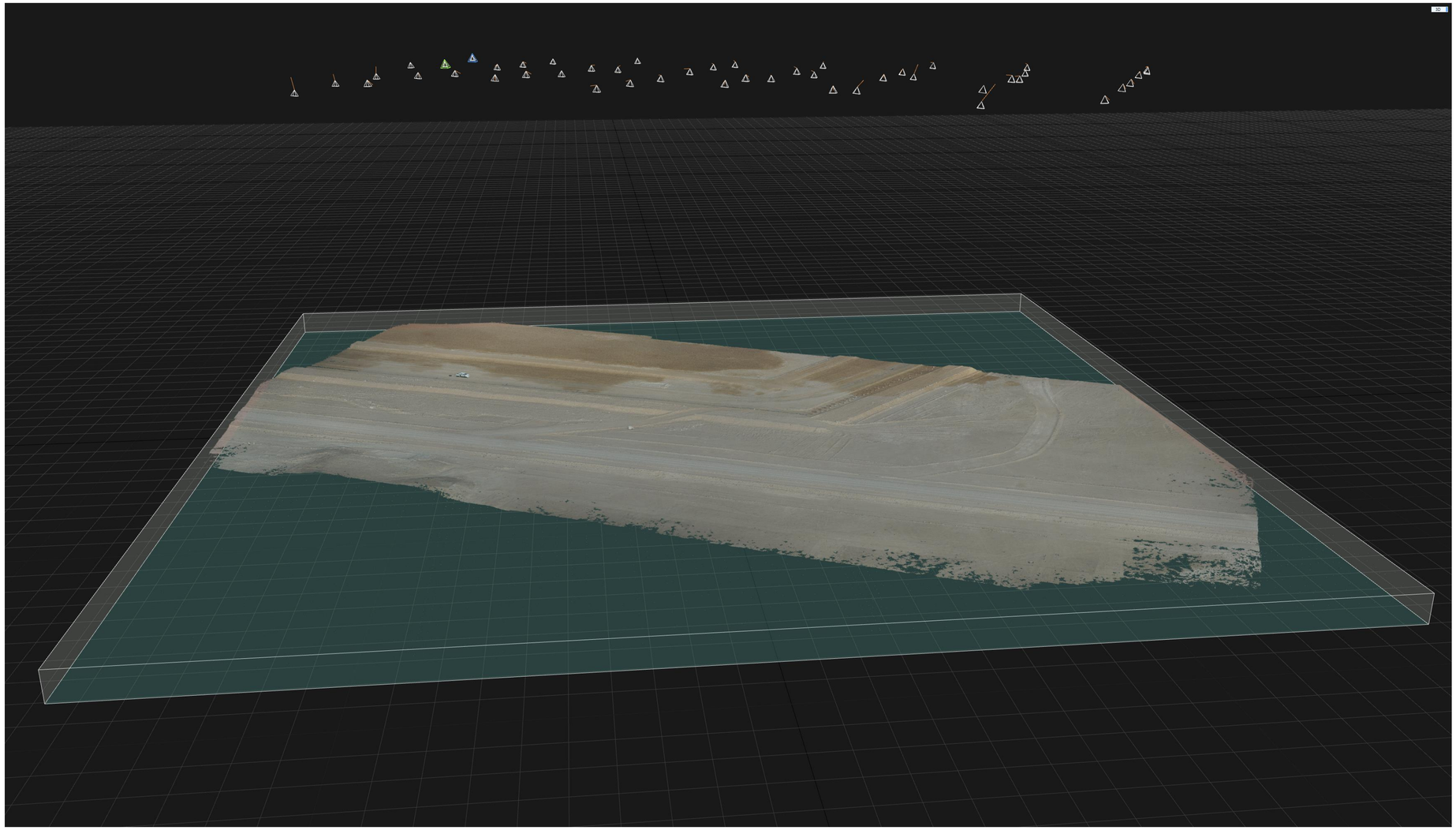
Unser Weg zum Erdbau mit System





Unser Weg zum Erdbau mit System

Unser Weg zum Erdbau mit System



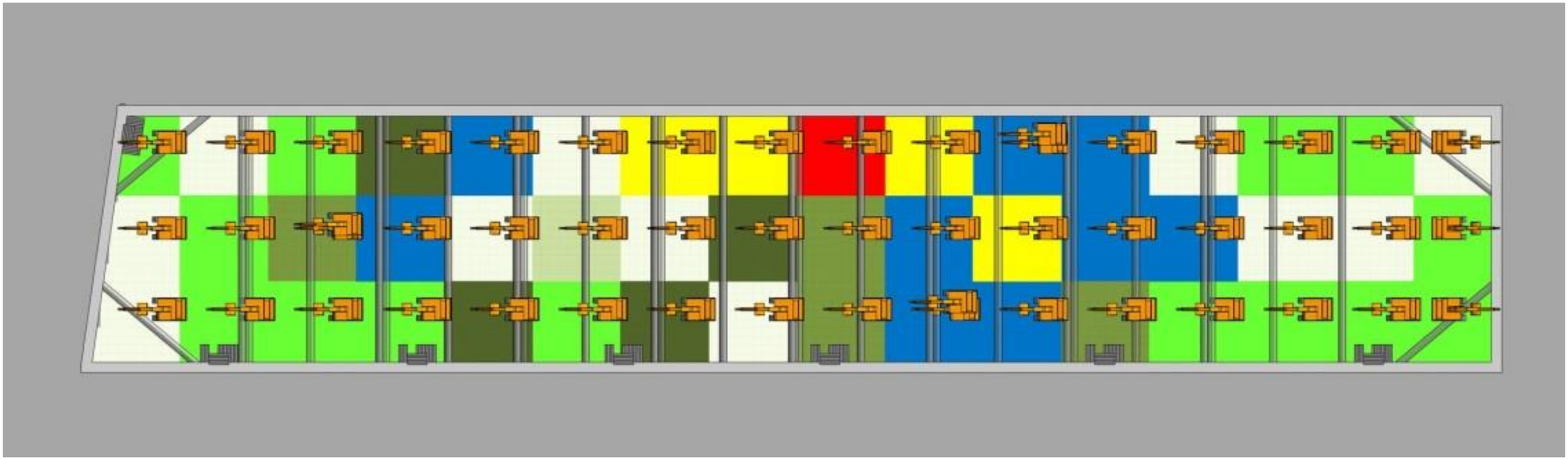
Unser Weg zum Erdbau mit System

RIB
running together

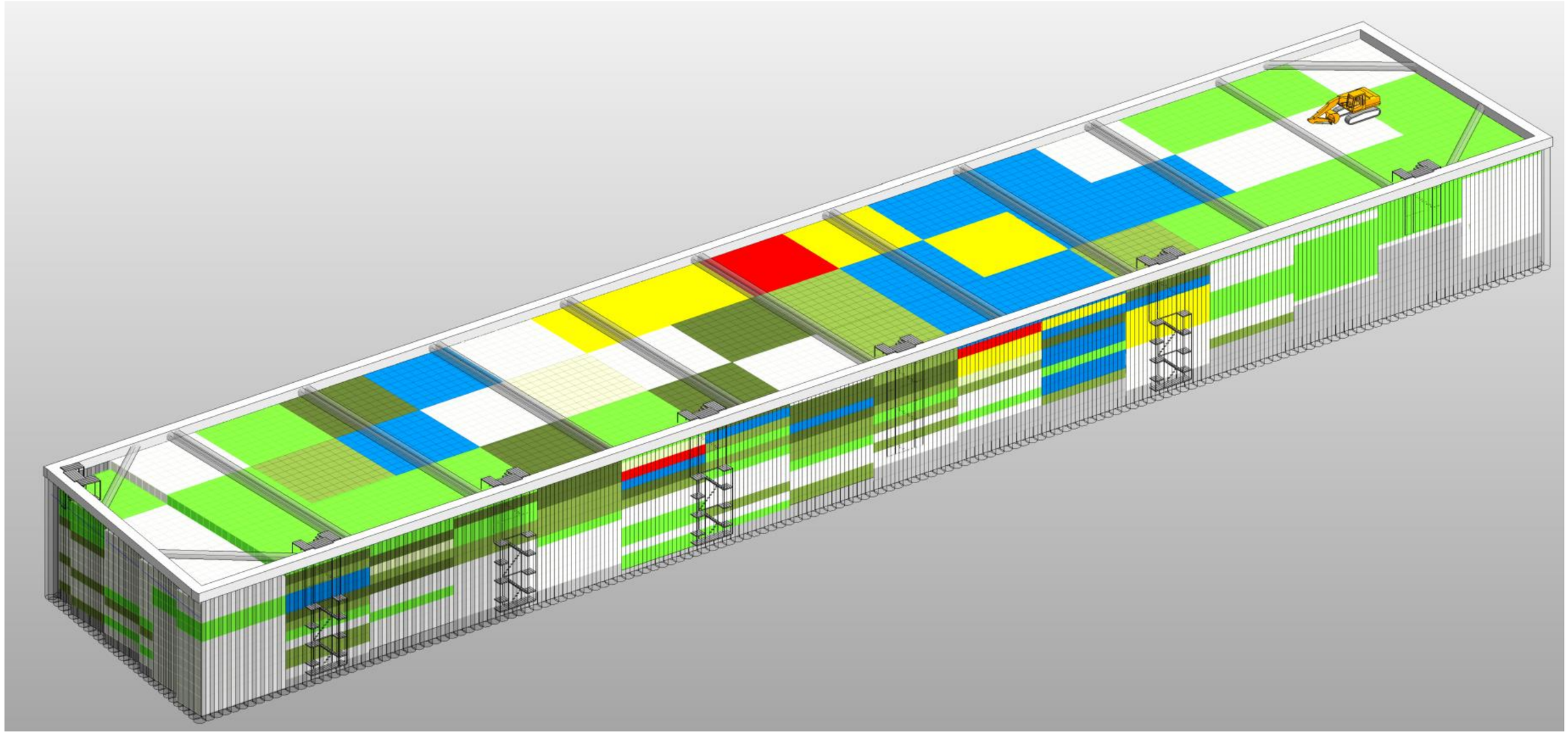
SAP

Revit kann Geschossdecken !

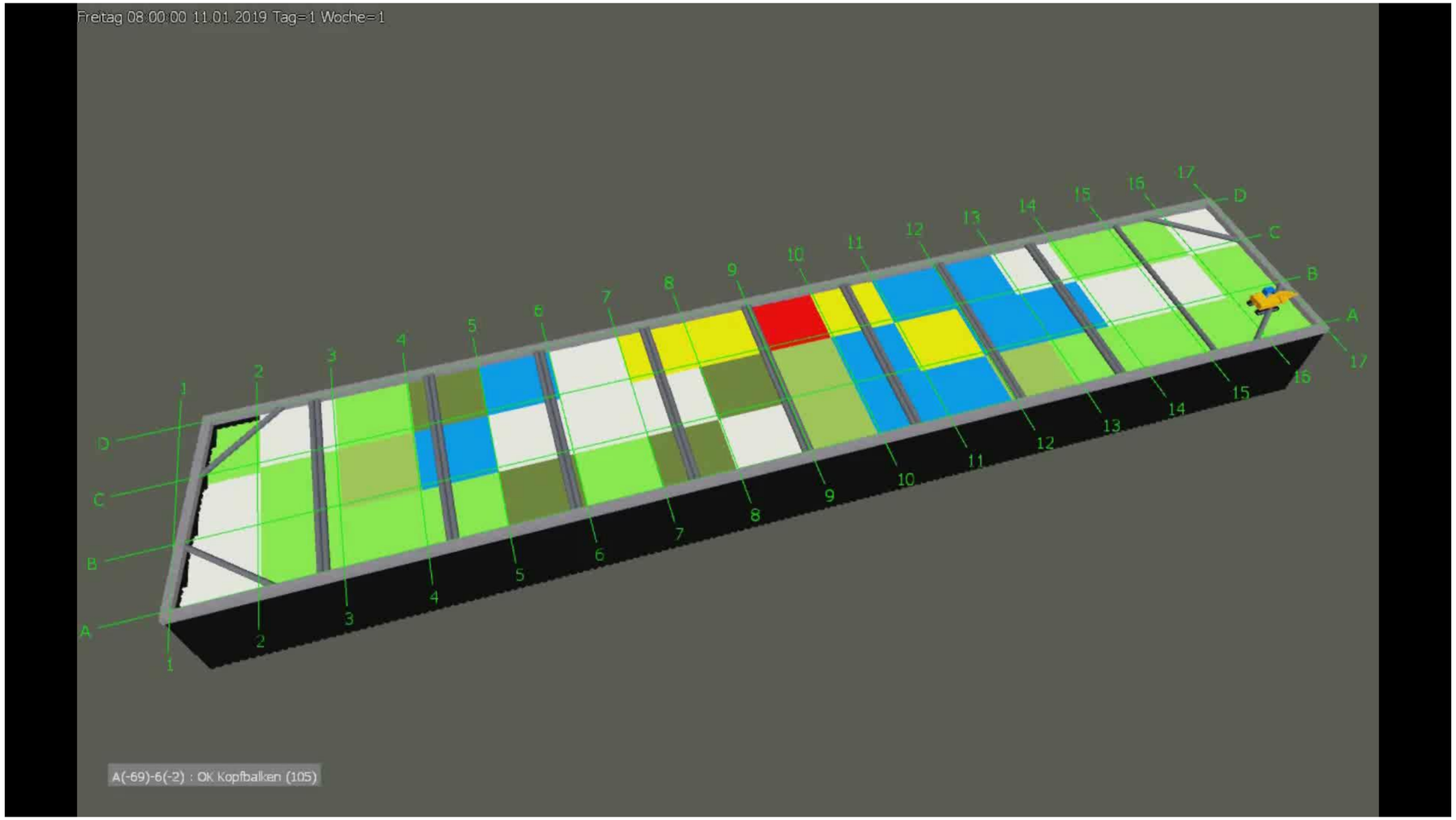
Unser Weg zum Erdbau mit System



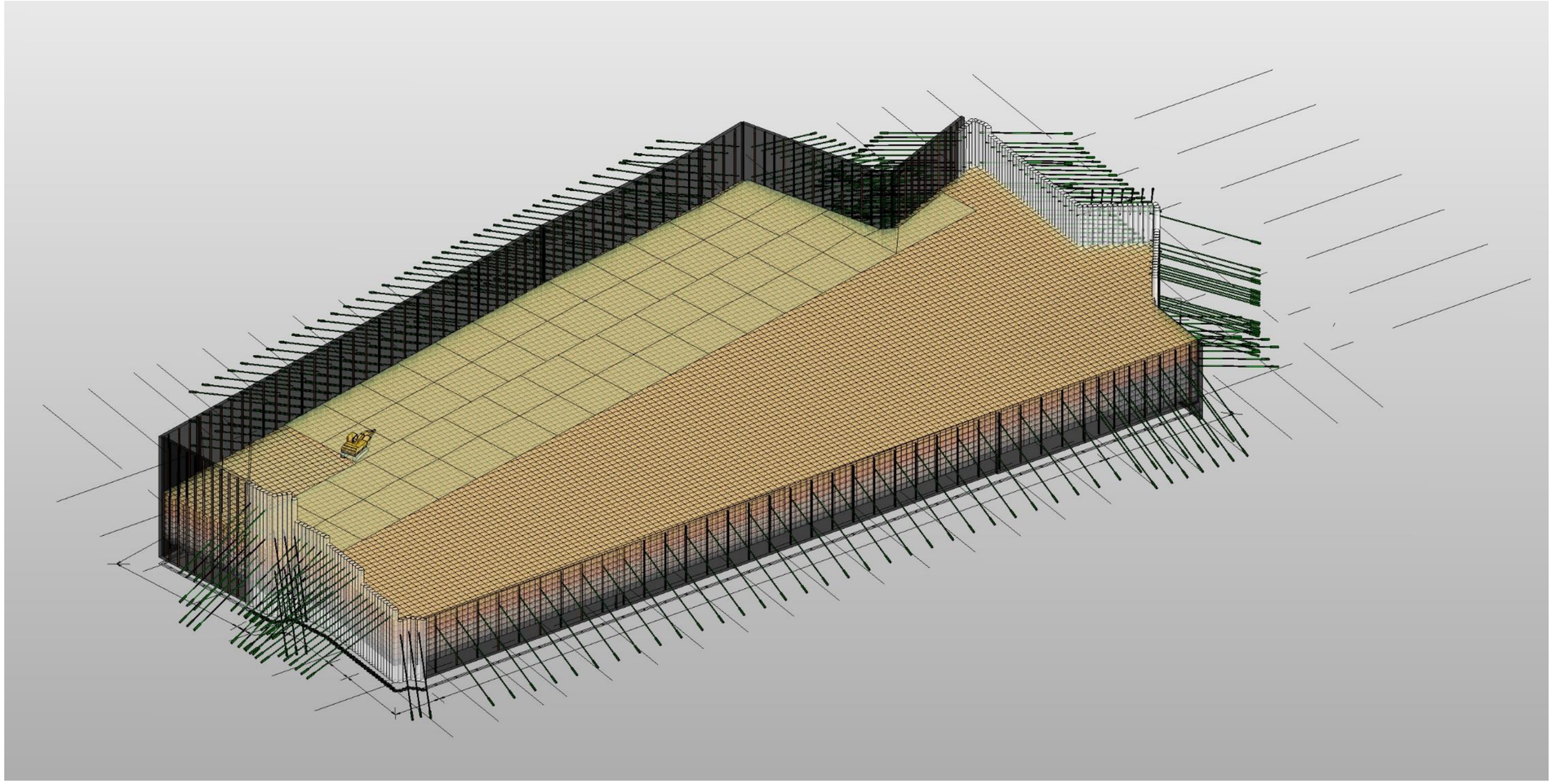
Unser Weg zum Erdbau mit System



Unser Weg zum Erdbau mit System



Unser Weg zum Erdbau mit System



Unser Weg zum Erdbau mit System

https://through-the-interface.typepad.com/through_the_interface/2009/04/triangulating-an-autocad-polyface-mesh-from-a-set-of-points-using-net.html

Unser Weg zum Erdbau mit System

DynamoNodes

all about Dynamo nodes

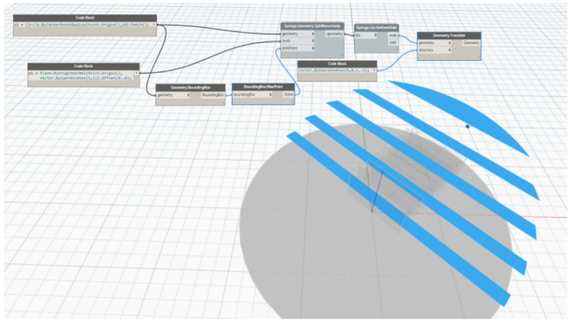
Recent Updates | Standard Nodes | Custom Nodes | Custom Nodes 2 | Resources | Videos | Workflows

SpringNodes

DECEMBER 16, 2016 / DIMVEN

Geometry.SplitRecursively

Performing recursive actions with nodes is never easy. You usually have to resort to some form of a script. The below case is a good example of this. It uses Dynamo's DesignScript language to recursively cut the resulting geometry over and over, until the list of cutting tools is exhausted. For a successful result, the cutting tools have to be sorted in the order of which the geometry should be cut.



Inputs:

- geometry: the solid or surface you're trying to split
- tools: the objects you're trying to cut your geometry with, for example a list of planes or surfaces.

Search …

Enter your email address

FOLLOW

Recent Posts

Orchid Node Index

What is Orchid?

Zhukoven.com node index

How To Transform Linked Element Location using Coordinate System to Host Model

Tag.SetLeaderElbowPosition

DONATE

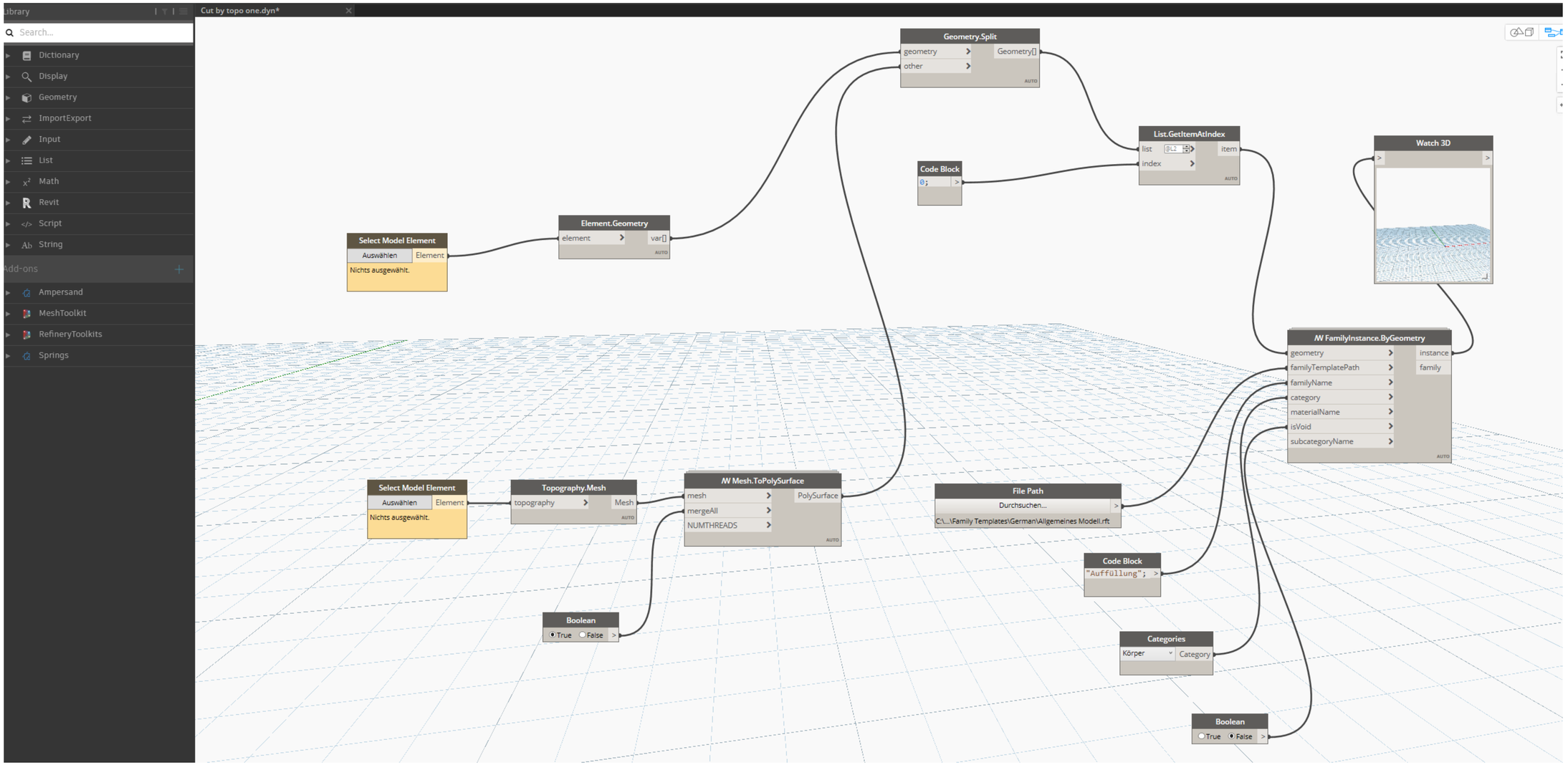
More Dynamo

Official Website

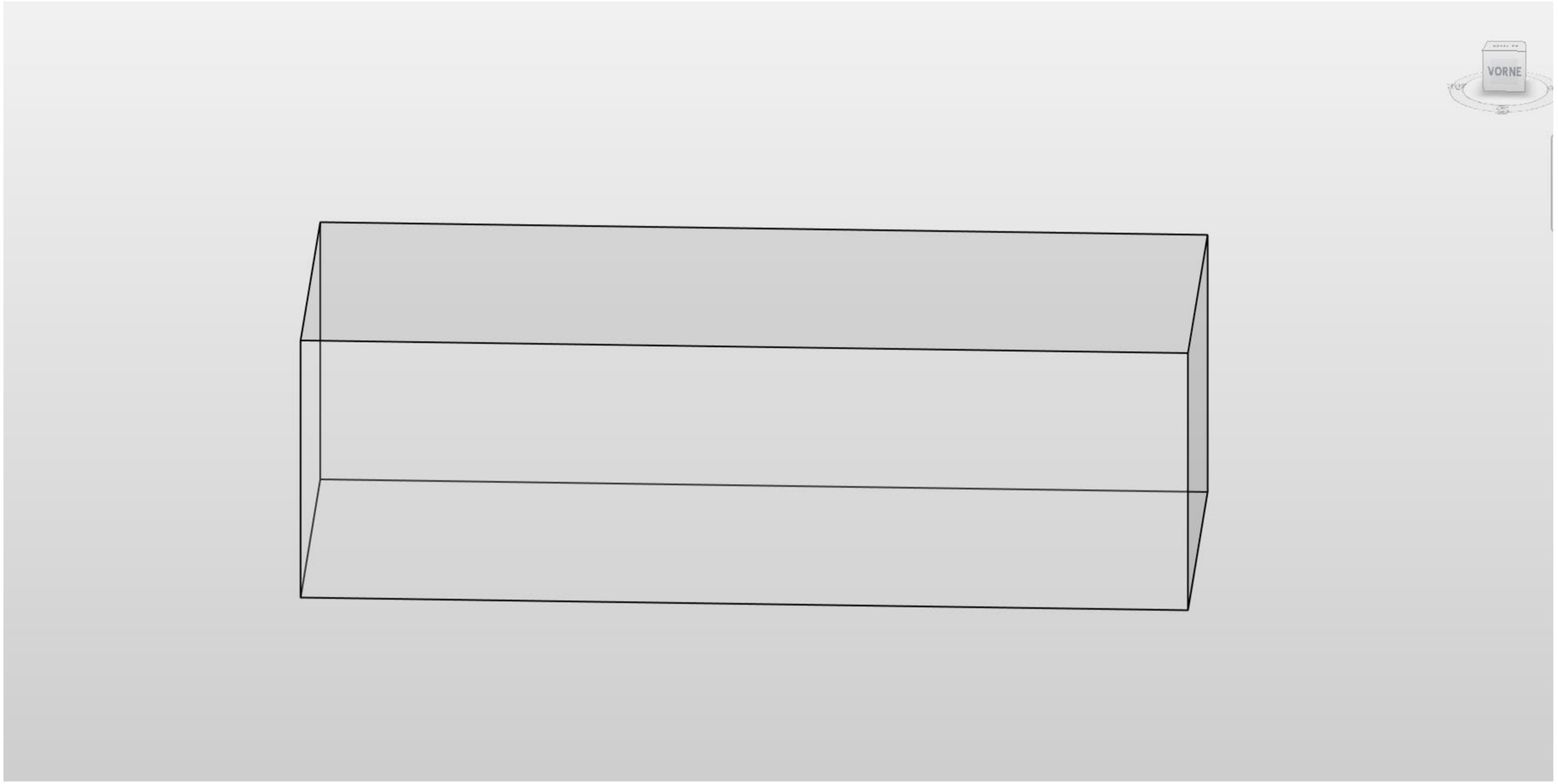
Download Dynamo

https://dynamonodes.com/category/springnodes/

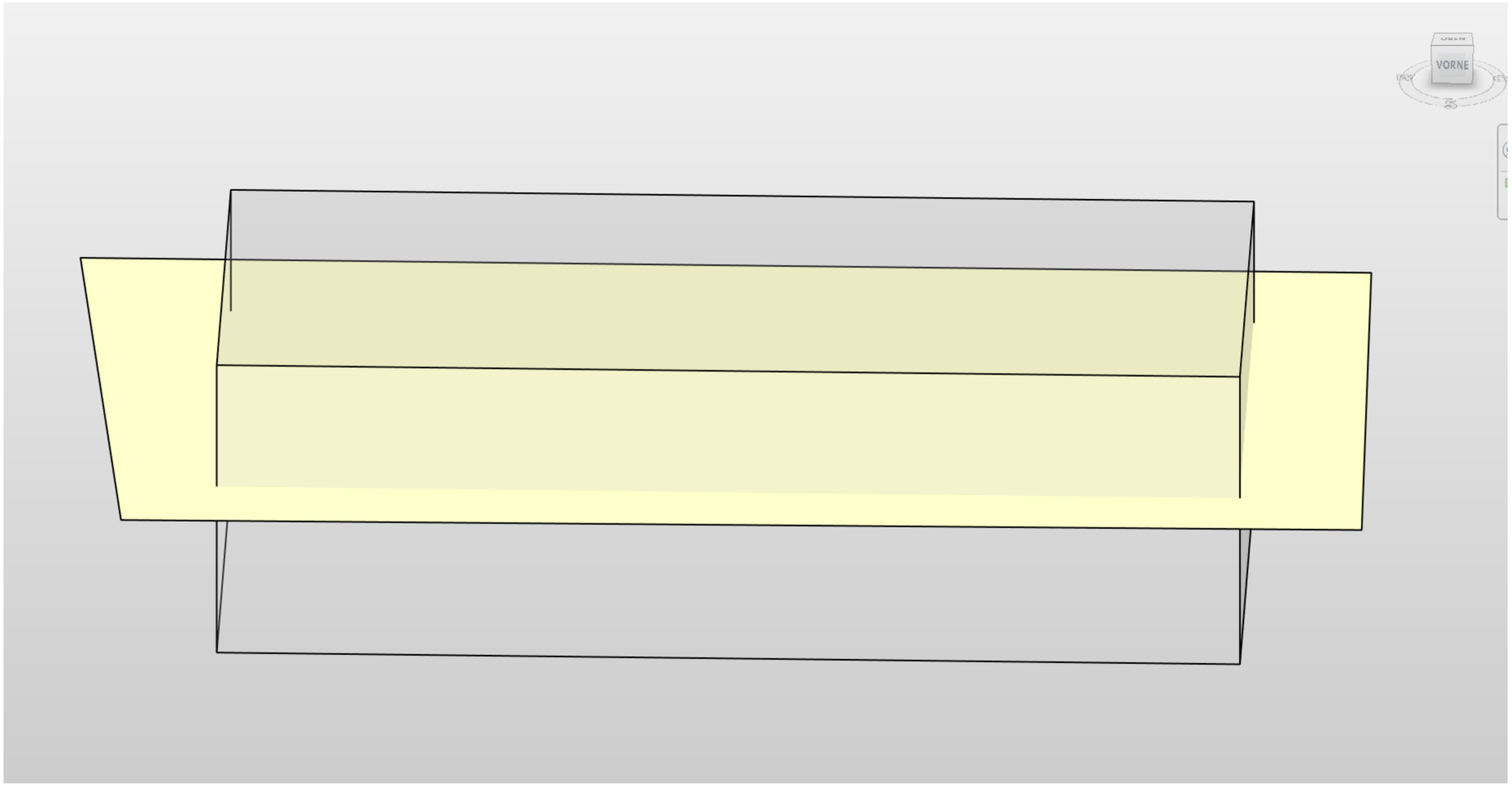
Unser Weg zum Erdbau mit System



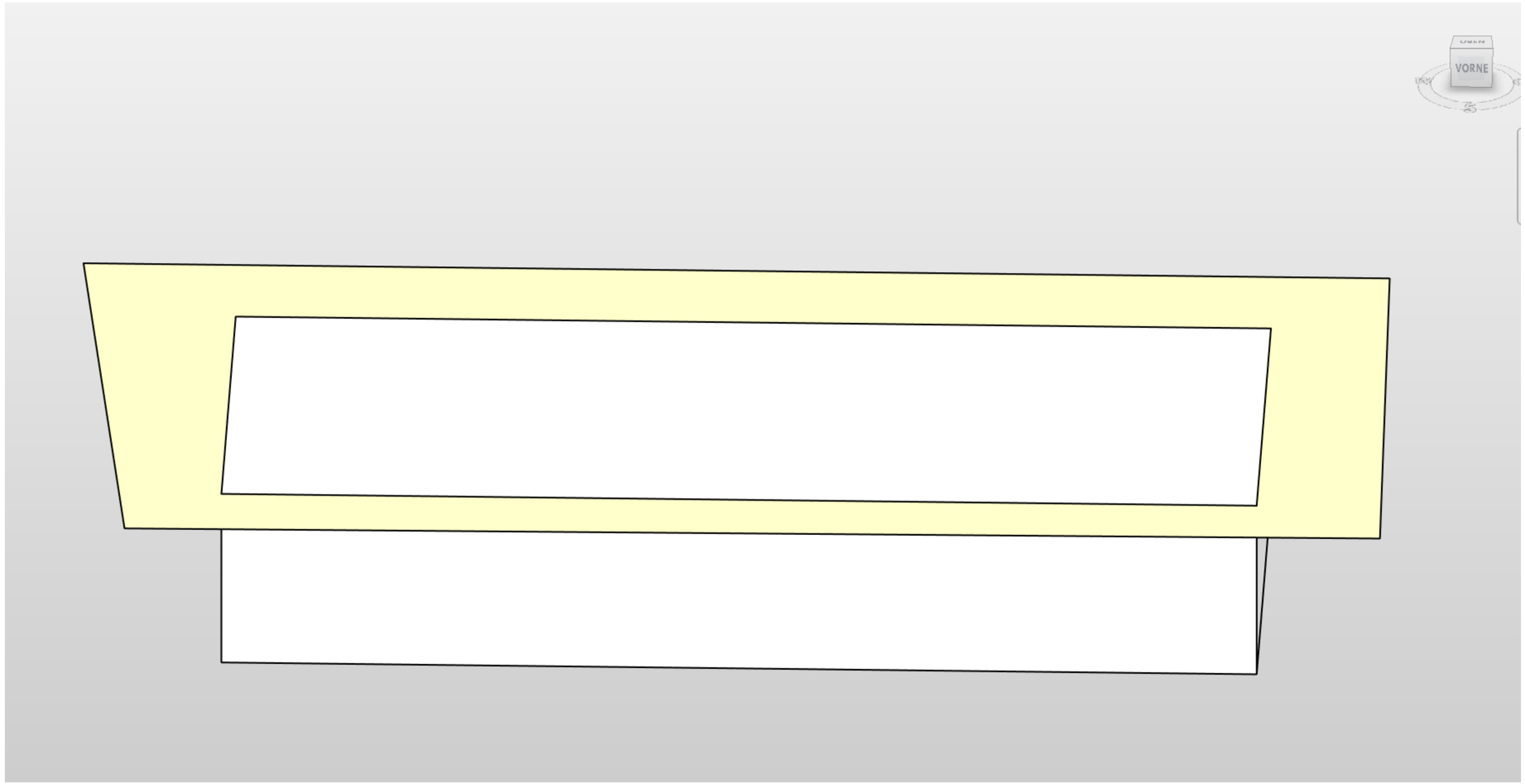
Unser Weg zum Erdbau mit System



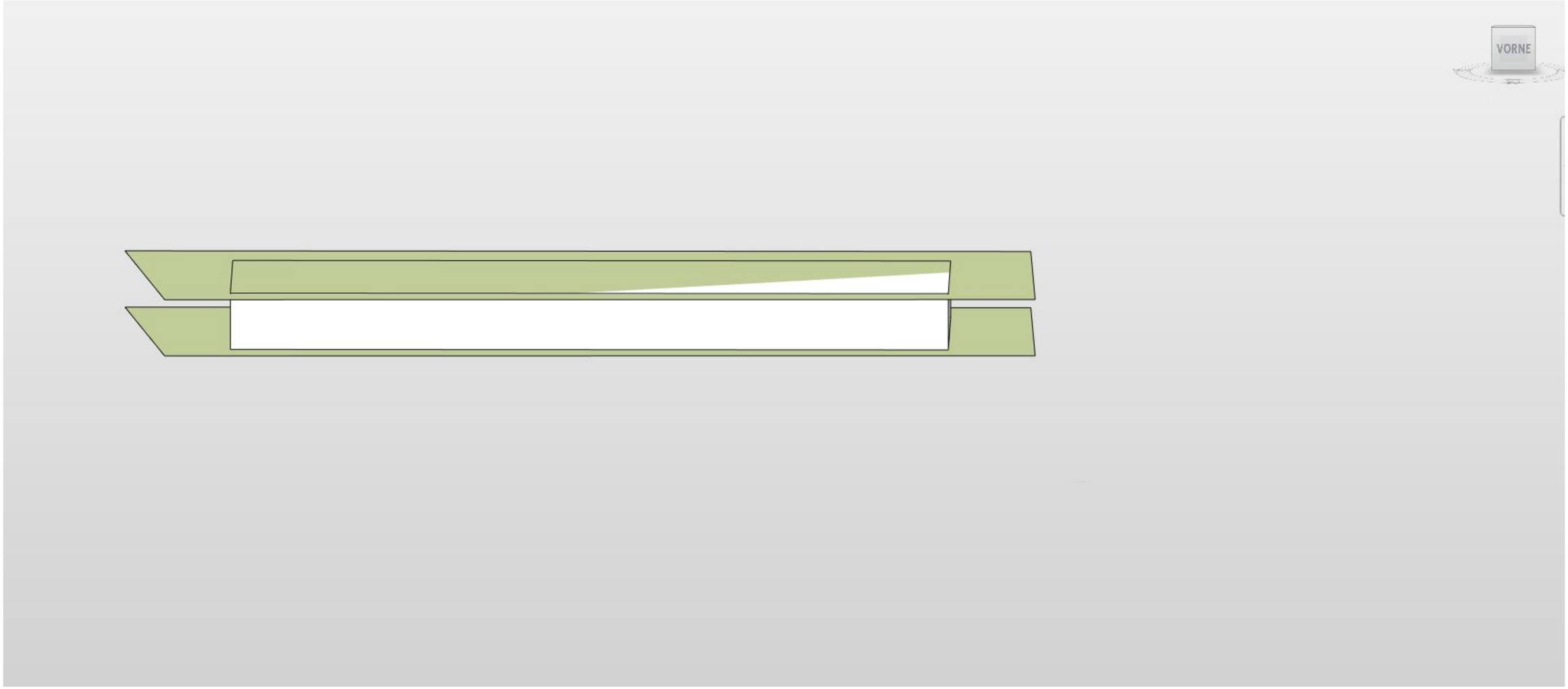
Unser Weg zum Erdbau mit System



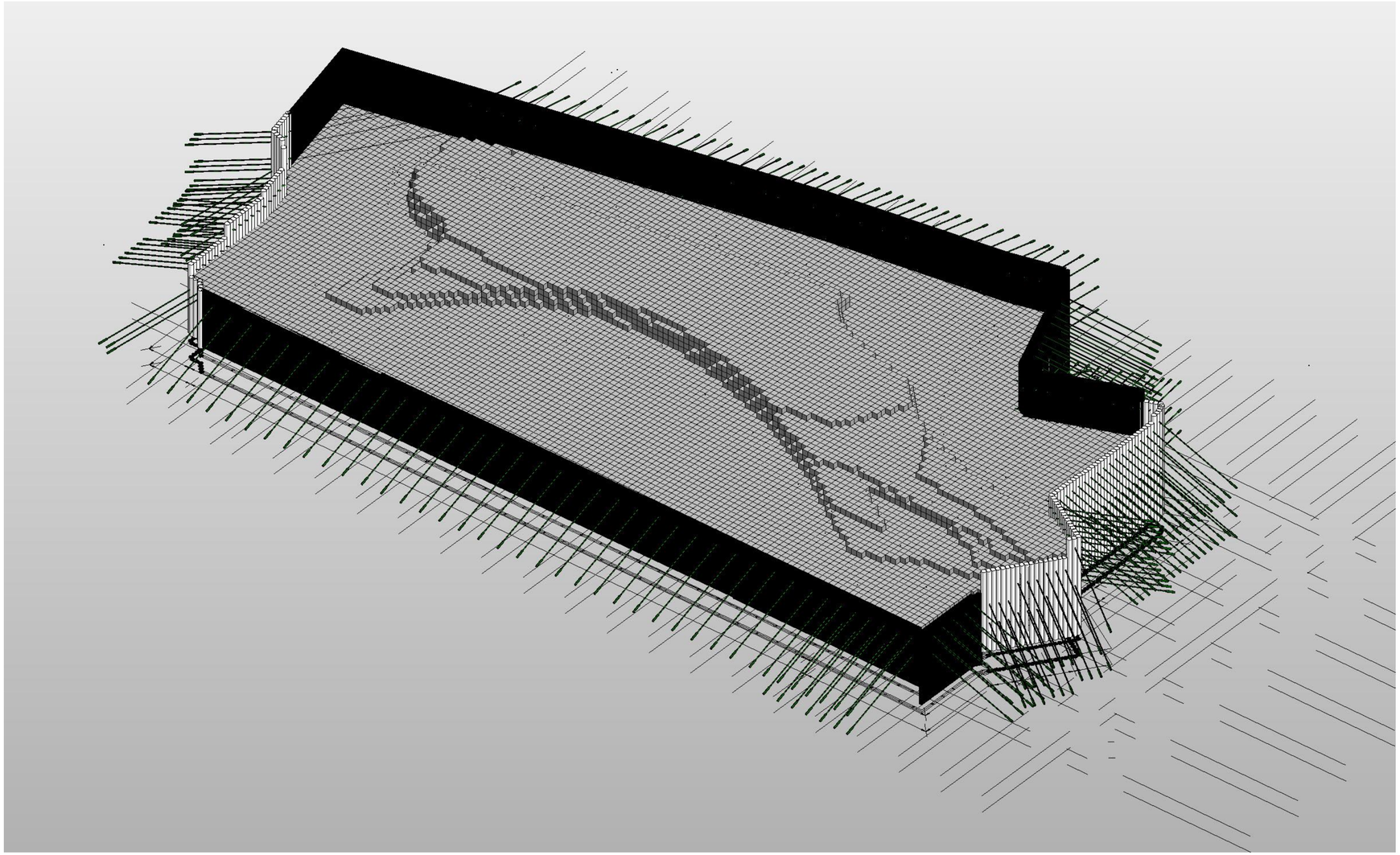
Unser Weg zum Erdbau mit System



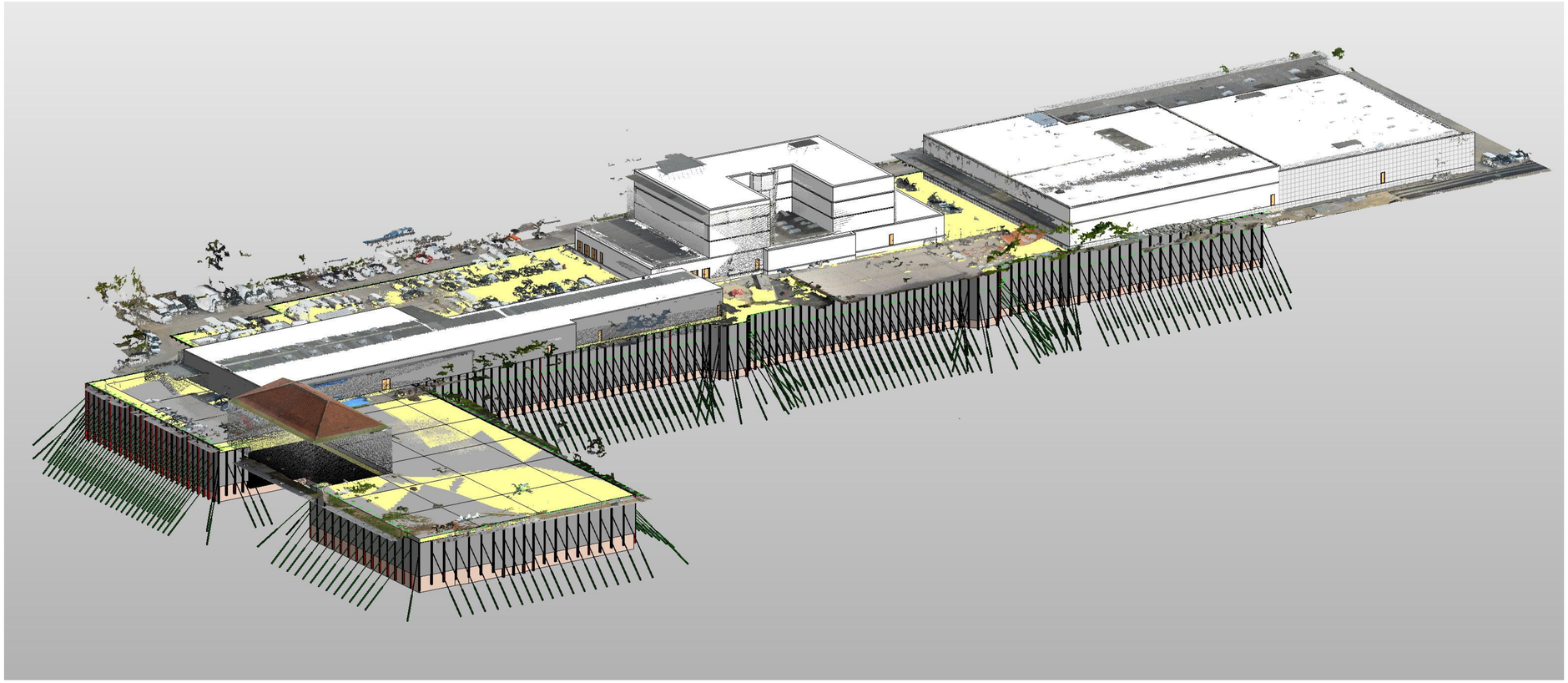
Unser Weg zum Erdbau mit System



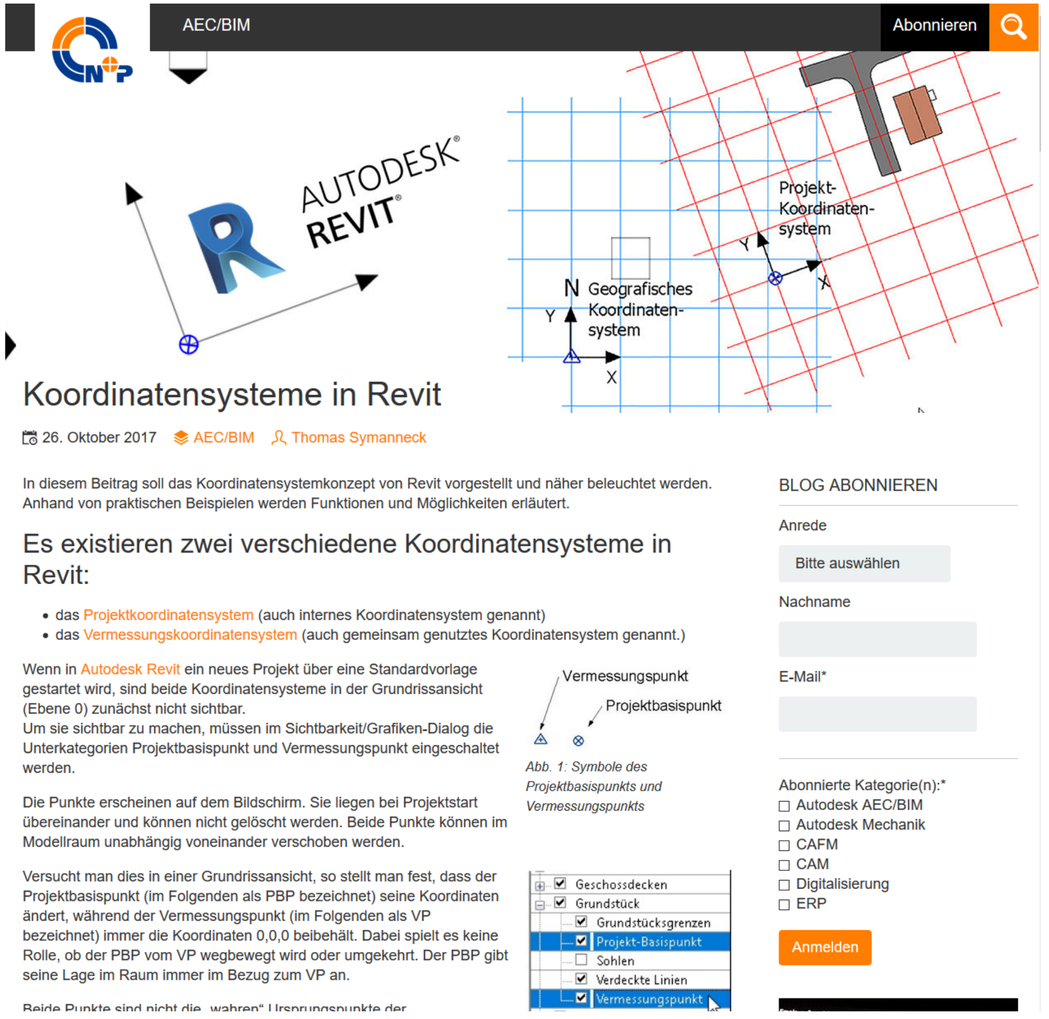
Unser Weg zum Erdbau mit System



Unser Weg zum Erdbau mit System



Unser Weg zum Erdbau mit System



AEC/BIM Abonnieren

AUTODESK® REVIT®

Projekt-Koordinaten-system

N Geografisches Koordinaten-system

Koordinatensysteme in Revit

26. Oktober 2017 AEC/BIM Thomas Symanneck

In diesem Beitrag soll das Koordinatensystemkonzept von Revit vorgestellt und näher beleuchtet werden. Anhand von praktischen Beispielen werden Funktionen und Möglichkeiten erläutert.

Es existieren zwei verschiedene Koordinatensysteme in Revit:

- das Projektkoordinatensystem (auch internes Koordinatensystem genannt)
- das Vermessungskoordinatensystem (auch gemeinsam genutztes Koordinatensystem genannt.)

Wenn in Autodesk Revit ein neues Projekt über eine Standardvorlage gestartet wird, sind beide Koordinatensysteme in der Grundrissansicht (Ebene 0) zunächst nicht sichtbar.
Um sie sichtbar zu machen, müssen im Sichtbarkeit/Grafiken-Dialog die Unterkategorien Projektbasispunkt und Vermessungspunkt eingeschaltet werden.

Vermessungspunkt
Projektbasispunkt

Abb. 1: Symbole des Projektbasispunkts und Vermessungspunkts

Die Punkte erscheinen auf dem Bildschirm. Sie liegen bei Projektstart übereinander und können nicht gelöscht werden. Beide Punkte können im Modellraum unabhängig voneinander verschoben werden.

Versucht man dies in einer Grundrissansicht, so stellt man fest, dass der Projektbasispunkt (im Folgenden als PBP bezeichnet) seine Koordinaten ändert, während der Vermessungspunkt (im Folgenden als VP bezeichnet) immer die Koordinaten 0,0,0 beibehält. Dabei spielt es keine Rolle, ob der PBP vom VP wegbewegt wird oder umgekehrt. Der PBP gibt seine Lage im Raum immer im Bezug zum VP an.

Beide Punkte sind nicht die „wahren" Ursprungspunkte der

Geschossdecken
Grundstück
Grundstücksgrenzen
Projekt-Basispunkt
Sohlen
Verdeckte Linien
Vermessungspunkt

BLOG ABONNIEREN

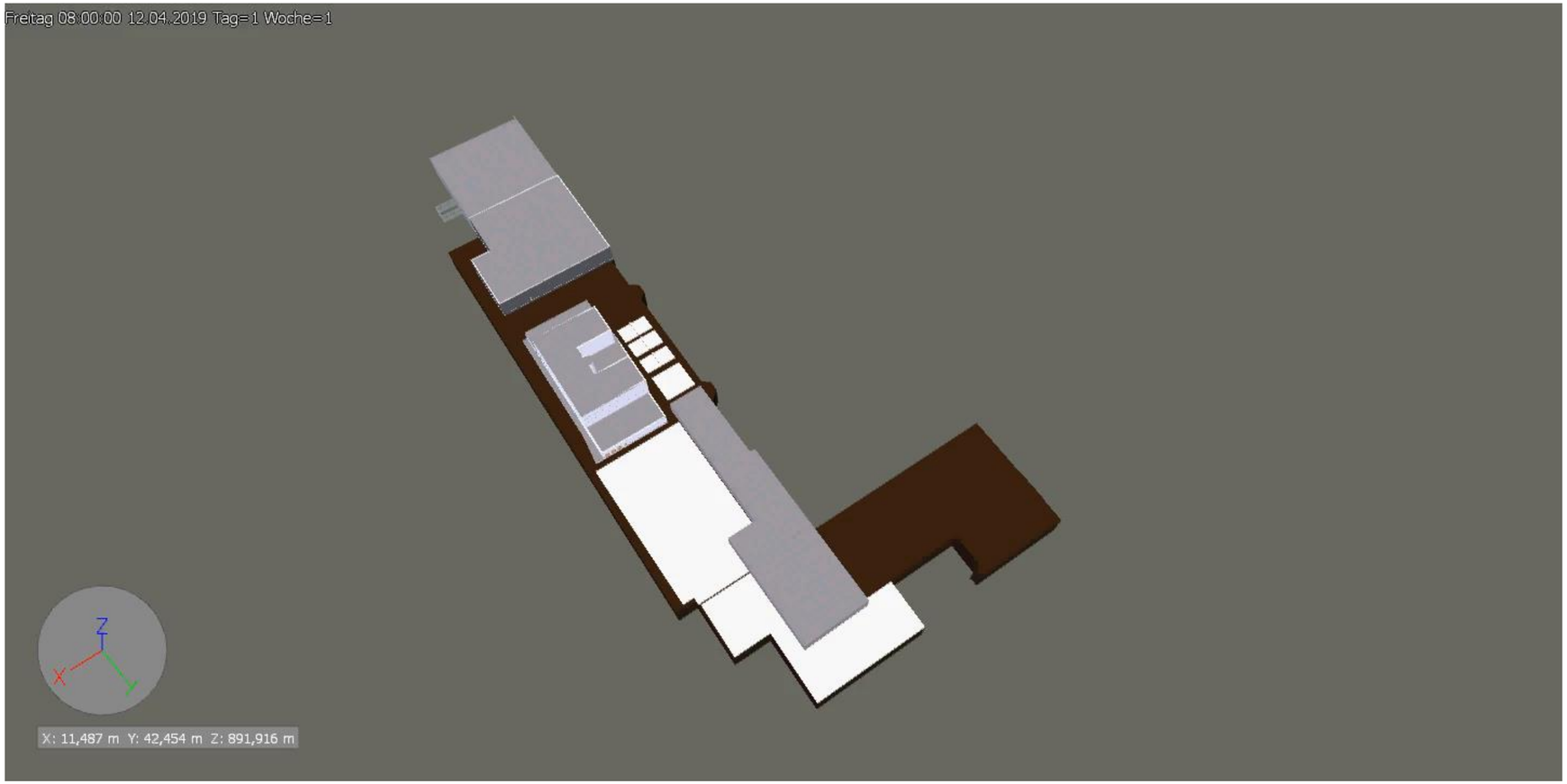
Anrede
Bitte auswählen
Nachname
E-Mail*

Abonnierte Kategorie(n):*
- Autodesk AEC/BIM
- Autodesk Mechanik
- CAFM
- CAM
- Digitalisierung
- ERP

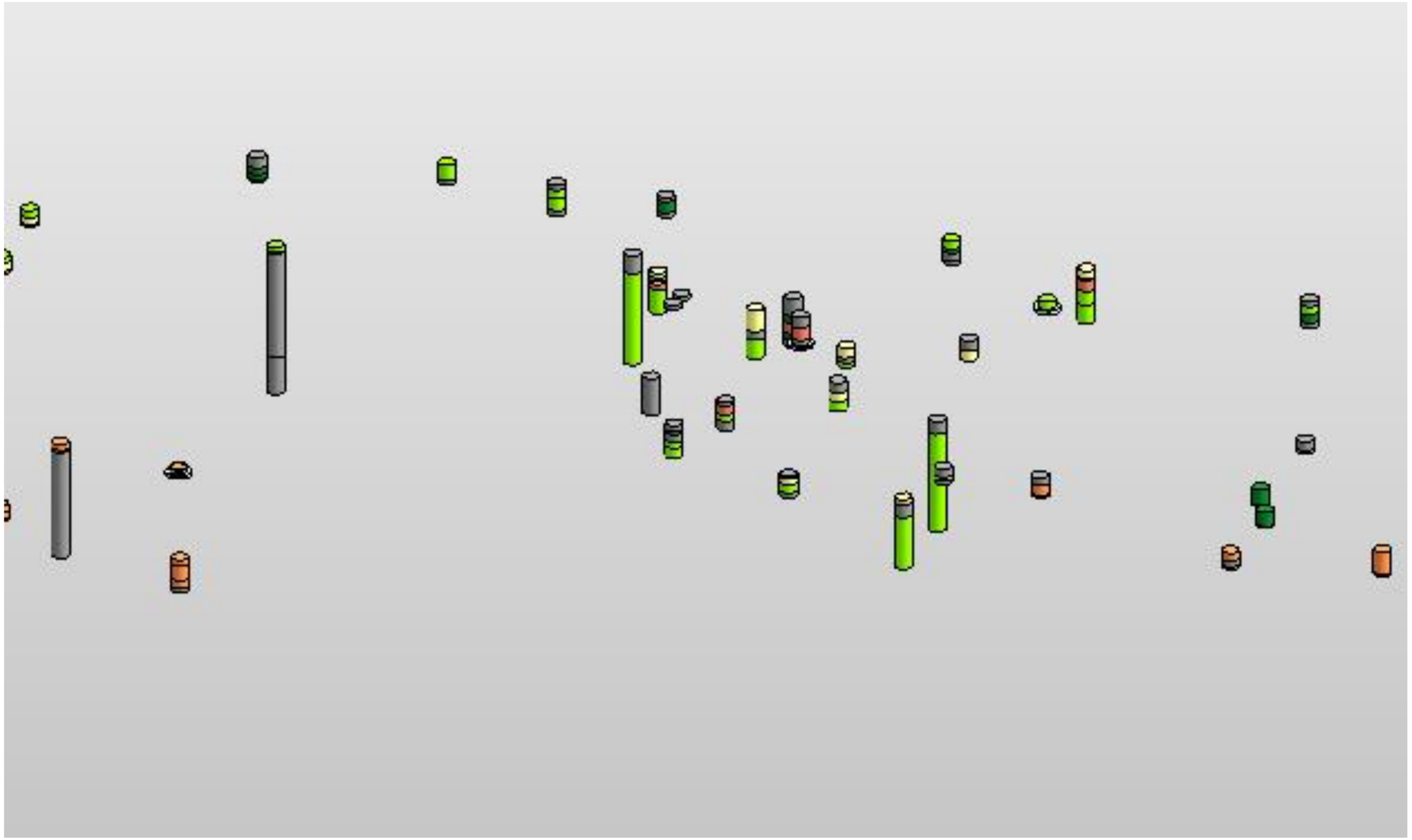
Anmelden

https://blog.nupis.de/koordinatensysteme-in-revit/

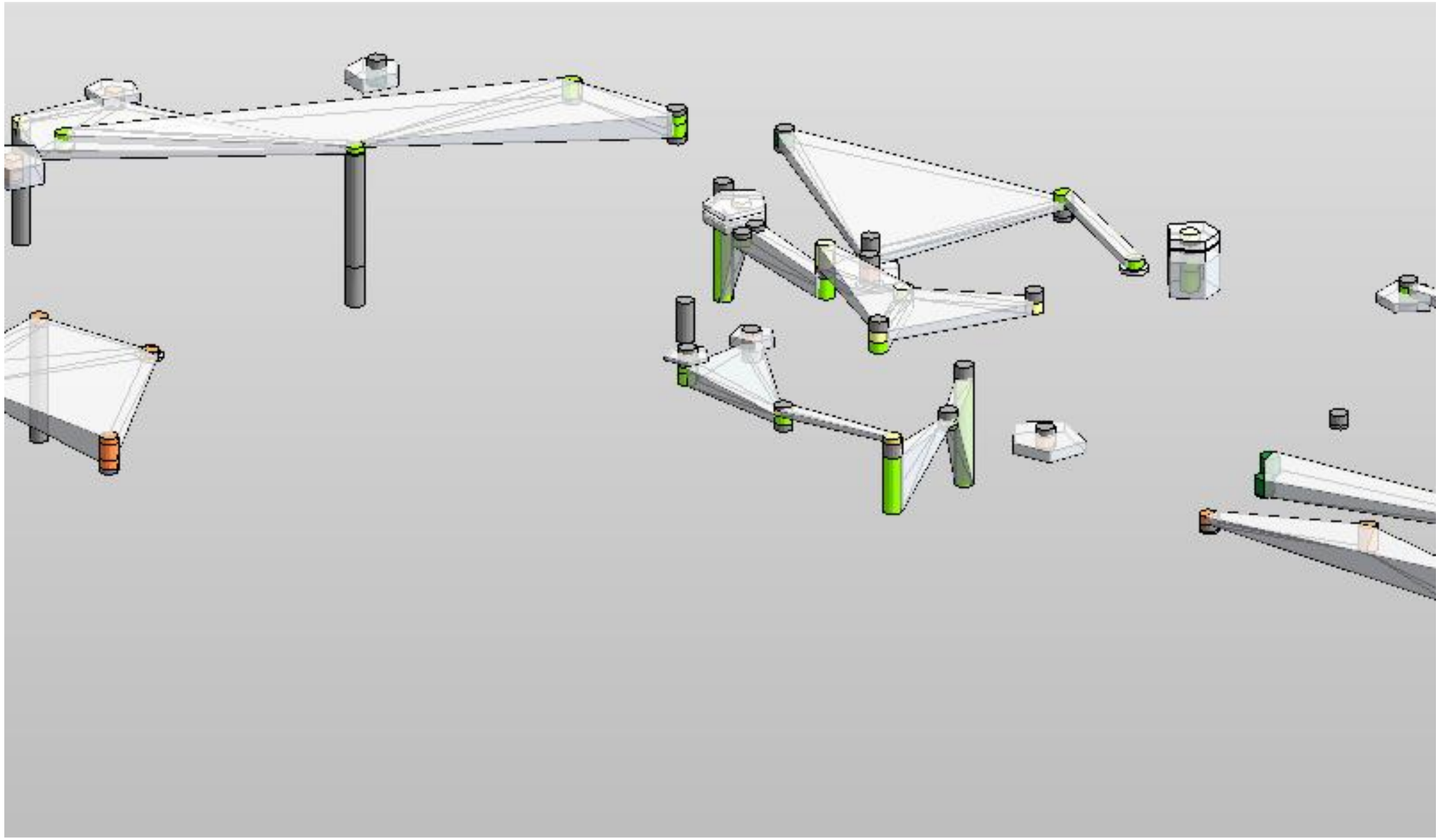
Unser Weg zum Erdbau mit System



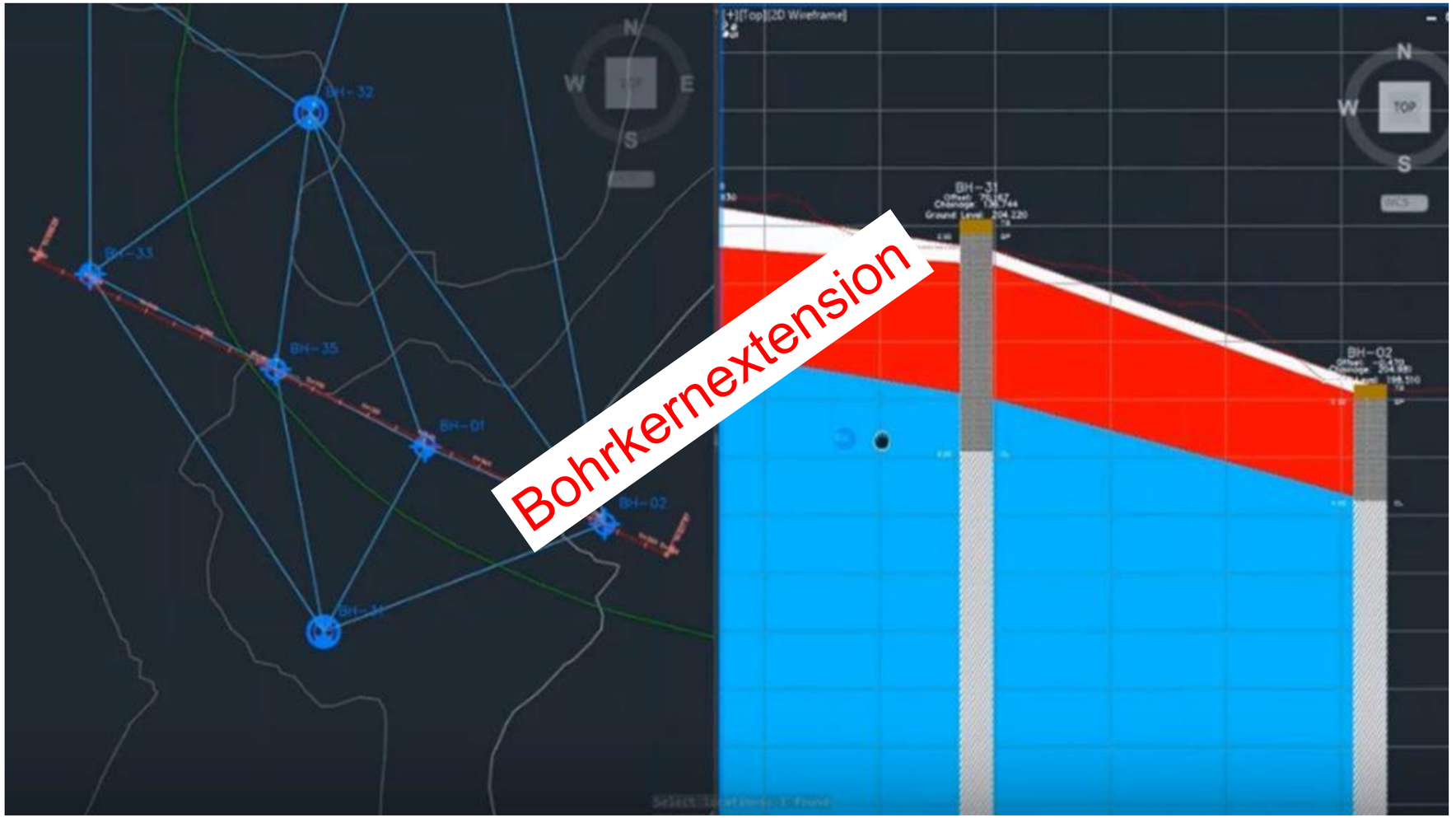
Bei Altlasten fehlt noch das System



Bei Altlasten fehlt noch das System



Andere Wege

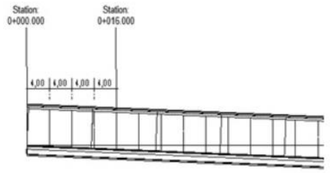


https://www.contelos.de/produkte/bohrkernextension

Andere Wege

2 Längsschnitt

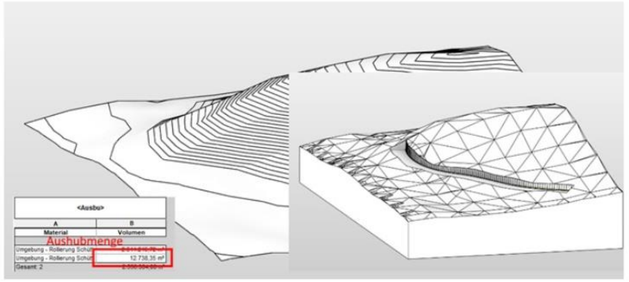
FIT kann vollautomatisch eine Längsabwicklung und einen Längsschnitt inkl. Gelände- und Schichtverlauf entlang der Tunnelachse zu generieren:



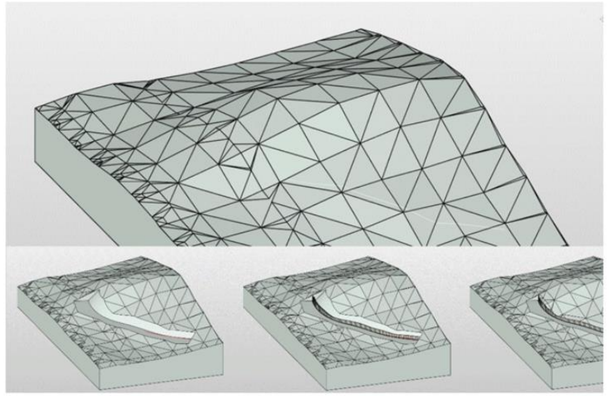
M 1 : 500
Längsschnitt

3 Topologie in Volumen

Eine weitere FIT-Funktion erlaubt es Topologien (Flächen) in Volumenelemente umzuwandeln:

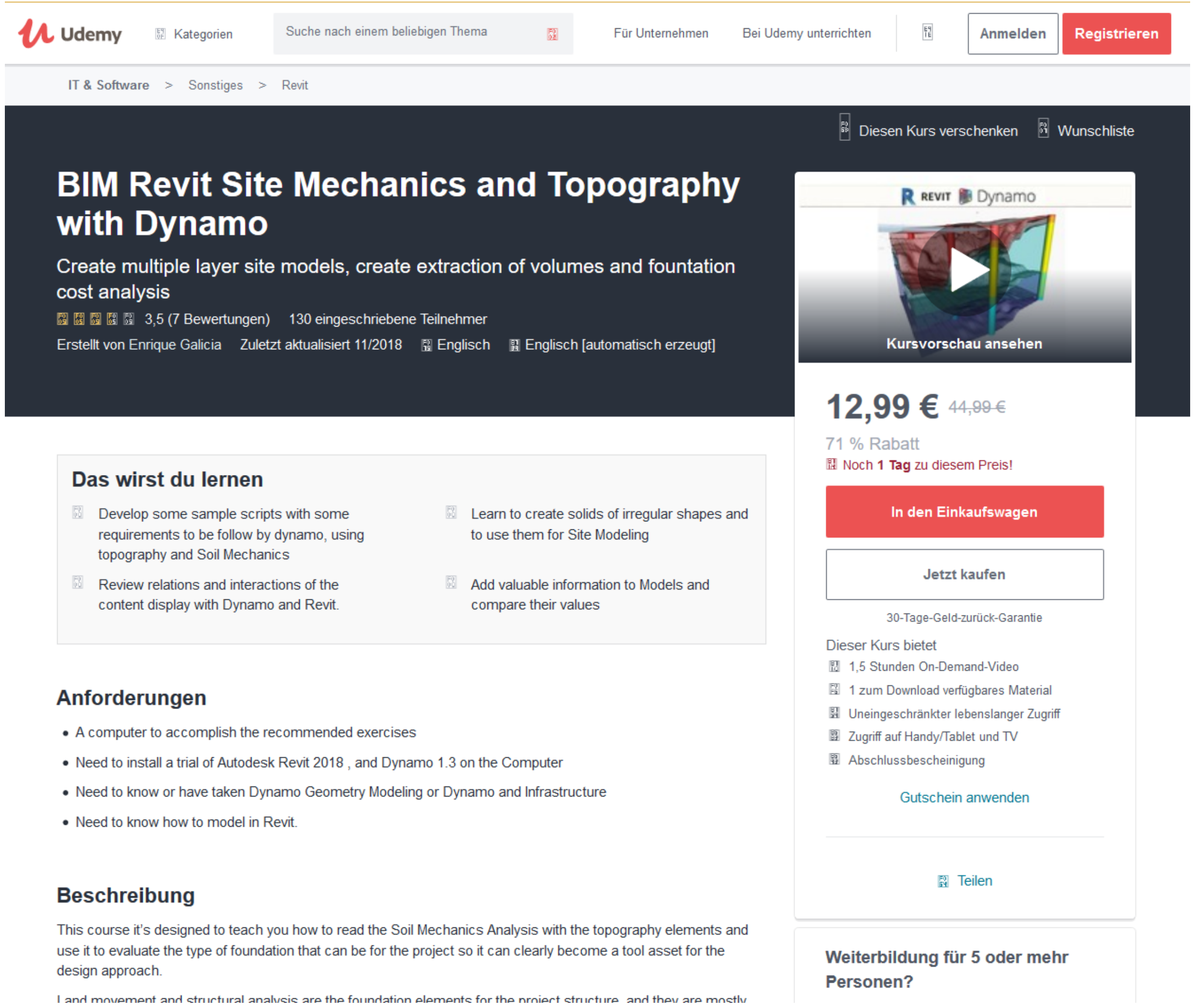


Damit können Volumenoperationen und Berechnungen durchgeführt werden. Somit können Aushubmengen berechnet und dargestellt werden. Zudem können damit auch Bauphasen berücksichtigt werden.



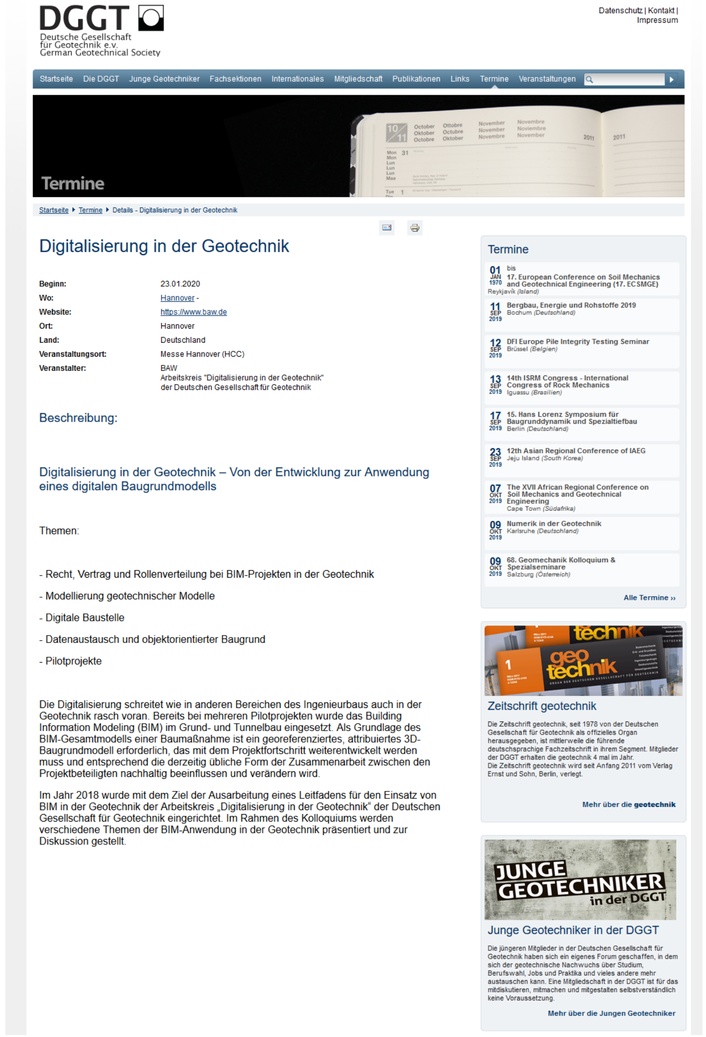
https://www.fides-dvp.de/fileadmin/user_upload/BIM/BIM-Infrastructure/FIT-Neuerungen_Version_2019_050.pdf

Andere Wege



https://www.udemy.com/course/bimsitem/

Neue Wege



DGGT
Deutsche Gesellschaft für Geotechnik e.V.
German Geotechnical Society

Datenschutz | Kontakt | Impressum

Startseite | Die DGGT | Junge Geotechniker | Fachsektionen | Internationales | Mitgliedschaft | Publikationen | Links | Termine | Veranstaltungen

Termine

Startseite ▸ Termine ▸ Details - Digitalisierung in der Geotechnik

Digitalisierung in der Geotechnik

Beginn: 23.01.2020
Wo: Hannover -
Website: https://www.baw.de
Ort: Hannover
Land: Deutschland
Veranstaltungsort: Messe Hannover (HCC)
Veranstalter: BAW
Arbeitskreis "Digitalisierung in der Geotechnik"
der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik

Beschreibung:

Digitalisierung in der Geotechnik – Von der Entwicklung zur Anwendung eines digitalen Baugrundmodells

Themen:

- Recht, Vertrag und Rollenverteilung bei BIM-Projekten in der Geotechnik
- Modellierung geotechnischer Modelle
- Digitale Baustelle
- Datenaustausch und objektorientierter Baugrund
- Pilotprojekte

Die Digitalisierung schreitet wie in anderen Bereichen des Ingenieurbaus auch in der Geotechnik rasch voran. Bereits bei mehreren Pilotprojekten wurde das Building Information Modeling (BIM) im Grund- und Tunnelbau eingesetzt. Als Grundlage des BIM-Gesamtmodells einer Baumaßnahme ist ein georeferenziertes, attributiertes 3D-Baugrundmodell erforderlich, das mit dem Projektfortschritt weiterentwickelt werden muss und entsprechend die derzeitig übliche Form der Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten nachhaltig beeinflussen und verändern wird.

Im Jahr 2018 wurde mit dem Ziel der Ausarbeitung eines Leitfadens für den Einsatz von BIM in der Geotechnik der Arbeitskreis „Digitalisierung in der Geotechnik" der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik eingerichtet. Im Rahmen des Kolloquiums werden verschiedene Themen der BIM-Anwendung in der Geotechnik präsentiert und zur Diskussion gestellt.

Termine

01 JAN 1970 bis 17. European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (17. ECSMGE) Reykjavik (Island)
11 SEP 2019 Bergbau, Energie und Rohstoffe 2019 Bochum (Deutschland)
12 SEP 2019 DFI Europe Pile Integrity Testing Seminar Brüssel (Belgien)
13 SEP 2019 14th ISRM Congress - International Congress of Rock Mechanics Iguassu (Brasilien)
17 SEP 2019 15. Hans Lorenz Symposium für Baugrunddynamik und Spezialtiefbau Berlin (Deutschland)
23 SEP 2019 12th Asian Regional Conference of IAEG Jeju Island (South Korea)
07 OKT 2019 The XVII African Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering Cape Town (Südafrika)
09 OKT 2019 Numerik in der Geotechnik Karlsruhe (Deutschland)
09 OKT 2019 68. Geomechanik Kolloquium & Spezialseminare Salzburg (Österreich)

Alle Termine ››

Zeitschrift geotechnik

Die Zeitschrift geotechnik, seit 1978 von der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik als offizielles Organ herausgegeben, ist mittlerweile die führende deutschsprachige Fachzeitschrift in ihrem Segment. Mitglieder der DGGT erhalten die geotechnik 4 mal im Jahr. Die Zeitschrift geotechnik wird seit Anfang 2011 vom Verlag Ernst und Sohn, Berlin, verlegt.

Mehr über die **geotechnik**

Junge Geotechniker in der DGGT

Die jüngeren Mitglieder in der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik haben sich ein eigenes Forum geschaffen, in dem sich der geotechnische Nachwuchs über Studium, Berufswahl, Jobs und Praktika und vieles andere mehr austauschen kann. Eine Mitgliedschaft in der DGGT ist für das mitdiskutieren, mitmachen und mitgestalten selbstverständlich keine Voraussetzung.

Mehr über die Jungen Geotechniker

Beschreibung: Digitalisierung in der Geotechnik – Von der Entwicklung zur Anwendung eines digitalen Baugrundmodells

Themen:

- Recht, Vertrag und Rollenverteilung bei BIM-Projekten in der Geotechnik
- Modellierung geotechnischer Modelle
- Digitale Baustelle
- Datenaustausch und objektorientierter Baugrund
- Pilotprojekte

Beginn:
23.01.2020
Wo:
Hannover

https://dggt.de/index.php?view=details&id=702%3ADigitalisierung+in+der+Geotechnik+&option=com_eventlist&Itemid=98

Neue Wege

AK DIGITALE ALTLASTENBEARBEITUNG/3D/BIM GEGRÜNDET

Der Vorstand des ITVA hat im zurückliegenden Jahr auf Empfehlung des Beirats beschlossen, einen fachausschussübergreifenden Arbeitskreis (AK) Geosoftware und 3D-Visualisierung / Digitalisierung bei der Altlastenbearbeitung und im Flächenrecycling / BIM zu gründen. Die konstituierende Sitzung des neuen Arbeitskreises fand am 17.01.2019 bei der der DB AG in Frankfurt statt. Es nahmen 15 Personen aus Ingenieurbüros und Behörden sowie ein Mitarbeiter einer

Kurzfristige Ansätze:

- Beleuchtung der aktuellen altlastenspezifischen Methoden und Revision dieser unter dem Gesichtspunkt der Digitalisierung. Wo kann man mit modernen Werkzeugen besser und effizienter werden?
- Begriffsdefinitionen BIM, GIS, Geosoftware, 3D-Visualisierung und wie diese kombiniert werden könnten.
- Erarbeitung des aktuellen Status Quo der vorhandenen Werkzeuge für die technische aber auch visuelle Aufarbeitung der Daten.
- Charakterisierung der aktuell zu Verfügung stehenden Schnittstellen, um Daten „verlustfrei“ mit verschiedenen Fachplanern austauschen zu können.
- Definition der Vorteile für den Kunden bzw. „Endverbraucher“ der erstellten (3D-)Datenmodelle.

https://www.itv-altlasten.de/der-itva/fachausschsse/ak-digitale-altlastenbearbeitung3dbim.html

Neue Wege

BIM Blog

AUTOREN IMPRESSUM

BIM-Info Center | openBIM und IFC | Revit BIM Bibliothek D-A-CH

Search …

DYNAMO

Refinery 0.35 – Generative Design in Revit

Lejla Secerbegovic 16/09/2019

(0) | Save | 0 | 0

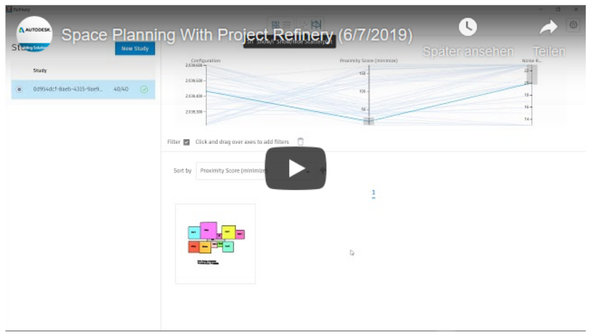
Wir haben bereits über die Möglichkeiten von Generative Design mit Dynamo und Project Refinery berichtet und möchten Sie heute auf die neueste Version von Refinery aufmerksam machen, die Sie in unserem Beta Forum herunterladen können:

Download Refinery 0.35.0

Refinery ist noch im Beta Status, wird allerdings immer *erwachsener* und hat mit der aktuellen Version eine spannende neue Funktion bekommen: Sie können nun ein Dynamo Skript mit allen Abhängigkeiten (Paketen bzw. .dyf Dateien) exportieren und direkt aus Revit in Refinery ausführen – ohne vorher Dynamo öffnen zu müssen.

Hierzu ist bekommt Refinery mit der Installation einen eigenen Button in Zusatzmodulen:

Generative Design kann für viele Aufgaben eingesetzt werden – von geometrischer Formfindung bis hin zu optimierten Gebäude- oder Raumplänen, wie in diesem Beispiel:



Interessieren Sie sich für Generative Design? Dann besuchen Sie uns unbedingt auf der Autodesk University in Darmstadt (15.-16. Oktober) und erfahren Sie mehr!

GOOGLE TRANSLATE

Sprache auswählen

Powered by Google Google Übersetzer

SUBSCRIBE

Für eine E-Mail Subscription bitte einfach auf den Briefumschlag klicken, E-Mail Adresse eintragen und über die Google Feedburner Nachricht bestätigen.

WEITERE INFOSEITEN

- ▶ BIM on Air Webinare
- ▶ InfraGO! Webinare
- ▶ TGA und weitere Webinare
- Visuelle Programmierung mit Dynamo
- Erweiterungen für Autodesk Produkte
- Revit Online Bibliotheken
- BIM Standards und AIA
- Technische Informationen

KATEGORIEN

- AutoCAD Produkte
- Autodesk News
- Branchen News
- Cloud und Mobile
- Datenmanagement
- Interoperabilität
- Navisworks, Recap und weitere BIM Produkte
- Partnerlösungen
- Revit
- Veranstaltungen / Trainings

https://blogs.autodesk.com/bimblog/refinery-0-35-generative-design-in-revit/

Wunsch

AUTODESK®

Make anything™

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product and services offerings, and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document.

© 2019 Autodesk. All rights reserved.