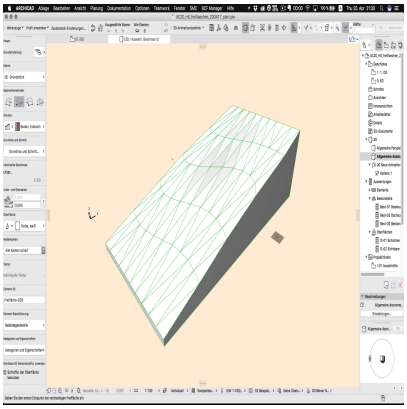


ARCHICAD BIM: 3D-Gelände IV

Description

In *ArchiCad* führen viele Wege zu einem guten 3D-Gelände. Mit einer geschickten Kombination von ArchiCads *Freiflächen*-Algorithmus und manuellem Modelling könnt Ihr auch topografische Problemzonen meistern. Hier in *3D-Gelände: HighRes* zeige ich Euch, wie Ihr dabei maximale Kontrolle über die Geometrie behaltet.

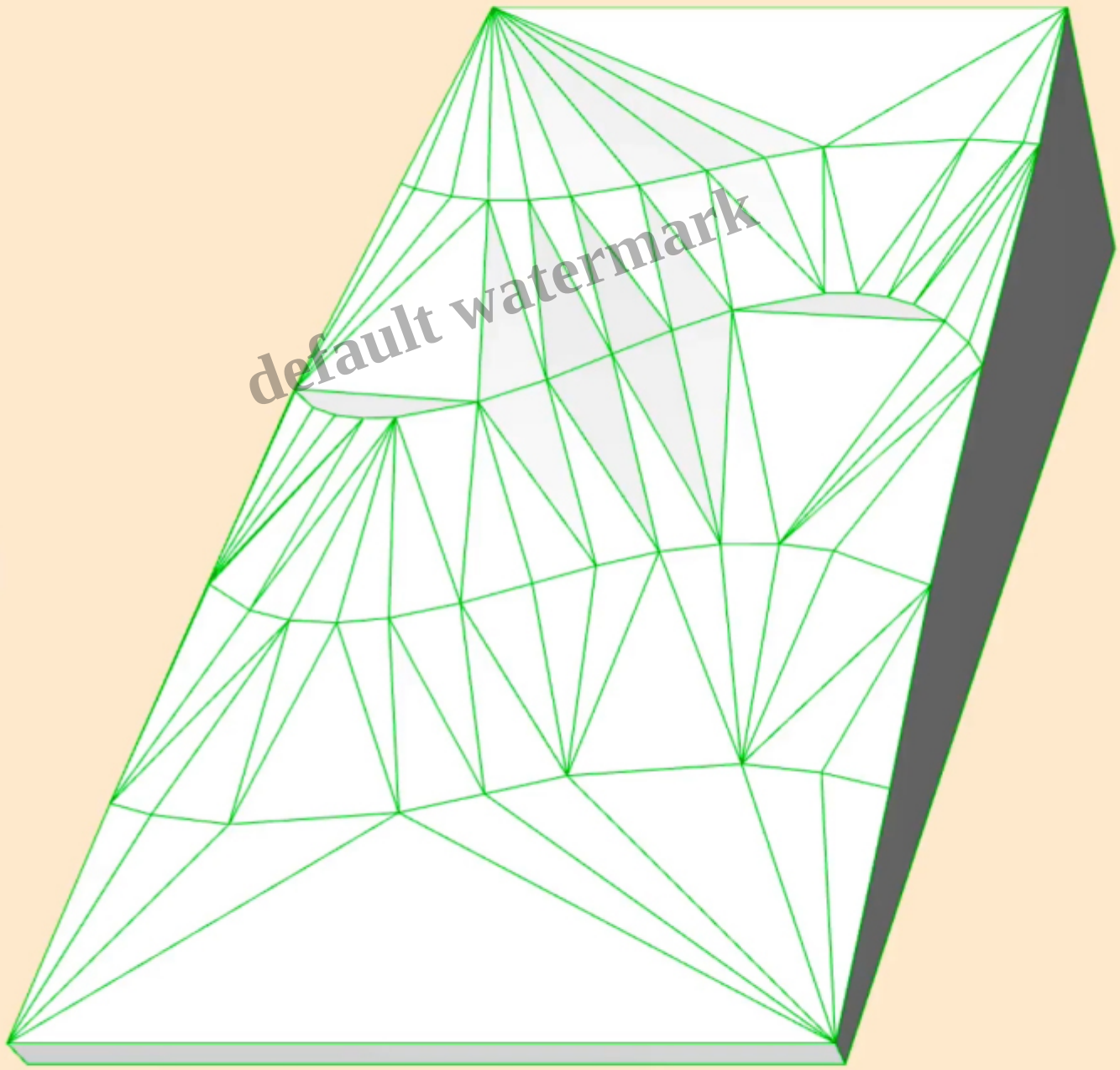
default watermark

Dies ist übrigens die Textfassung meines Videos, das in meinem YouTube-Channel publiziert ist. Das Video findet Ihr auch auf dieser Seite am Ende des Tutorials und auf dieser Seite. Die Bilder hier sind Screenshots aus dem Video – daher auch die Sprechblasen auf einigen von ihnen.

Und damit Ihr dies Tutorial in ArchiCad nachvollziehen könnt, gibt’s hier die ArchiCad-Projektdatei mit der 2D-Vorlage zum Download.

3D-Gelände, 3 Varianten

Im Bild seht Ihr drei prinzipiell gleiche Geländemodelle. Zwar haben sie alle rechteckigen Zuschnitt, alle drei steigen an (von 0,00m auf 10,00m) und alle drei werden durch die gleichen *Höhenlinien* gegliedert (2,00m, 4,00m, 6,00m, 8,00m).
Aber: Die Modelle haben nicht die gleiche Qualität, was ihre Polygonstruktur betrifft:


default watermark

1 Gelände, 3 Varianten

Das linke Modell zeigt unterschiedliche Punktabstände auf den Höhenlinien und starke Unterschiede in den Polygongrößen. Seine Konstruktion geht am schnellsten und wird hier erklärt.
Das mittlere Modell zeigt gleiche Punktabstände auf den Höhenlinien und gleich große Polygone – bis auf 2 Ausnahmen: an stärker gekrümmten Abschnitten der Höhenlinien kürzt ArchiCad ab und erzeugt Terrassen genau wie beim linken Modell. Dieses Modell dauert etwas länger als das Exemplar links, die Anleitung findet Ihr hier.
Das rechte Modell erkläre ich in diesem Tutorial. Es ist nahezu perfekt: gleiche Punktabstände auf den Höhenlinien und überall gleich große Polygone. Es erfordert zwar viel Handarbeit, Ihr lernt aber, wie Ihr damit "automatischere" Algorithmen Eures CAD-Modellers korrigiert und so maximale Geometriekontrolle behaltet.

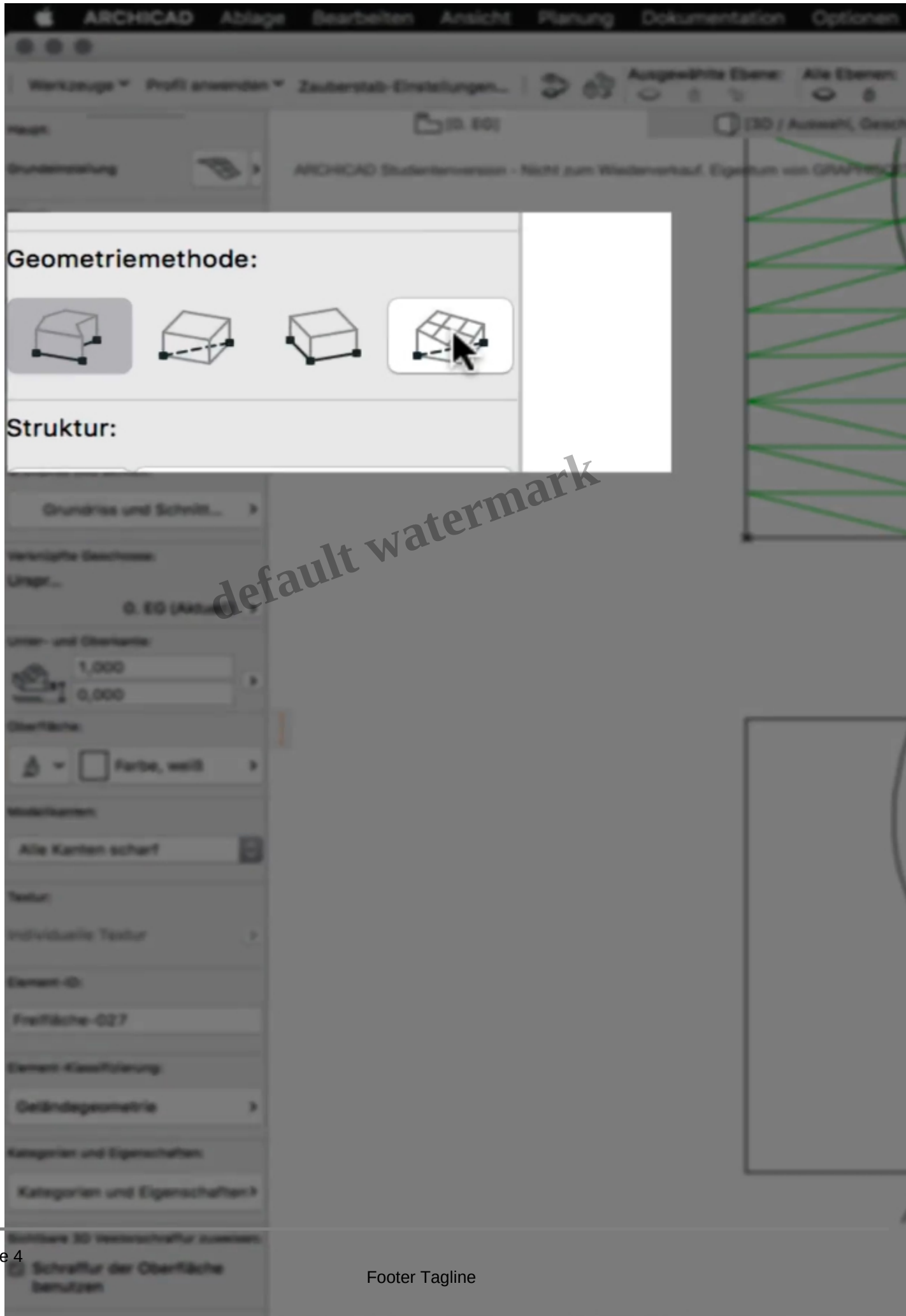
3D-Gelände HighRes: Der automatische Teil

Erstmal lasst Ihr ArchiCad für Euch arbeiten. Was Ihr automatisch haben könnt:

- Steigung Eures 3D-Geländes von 0,00m auf 10,00m
- Fall-Linien auf der geneigten Gelände-Ebene
- Einen Teil der Freiflächen-Punkte, die Ihr braucht

default watermark

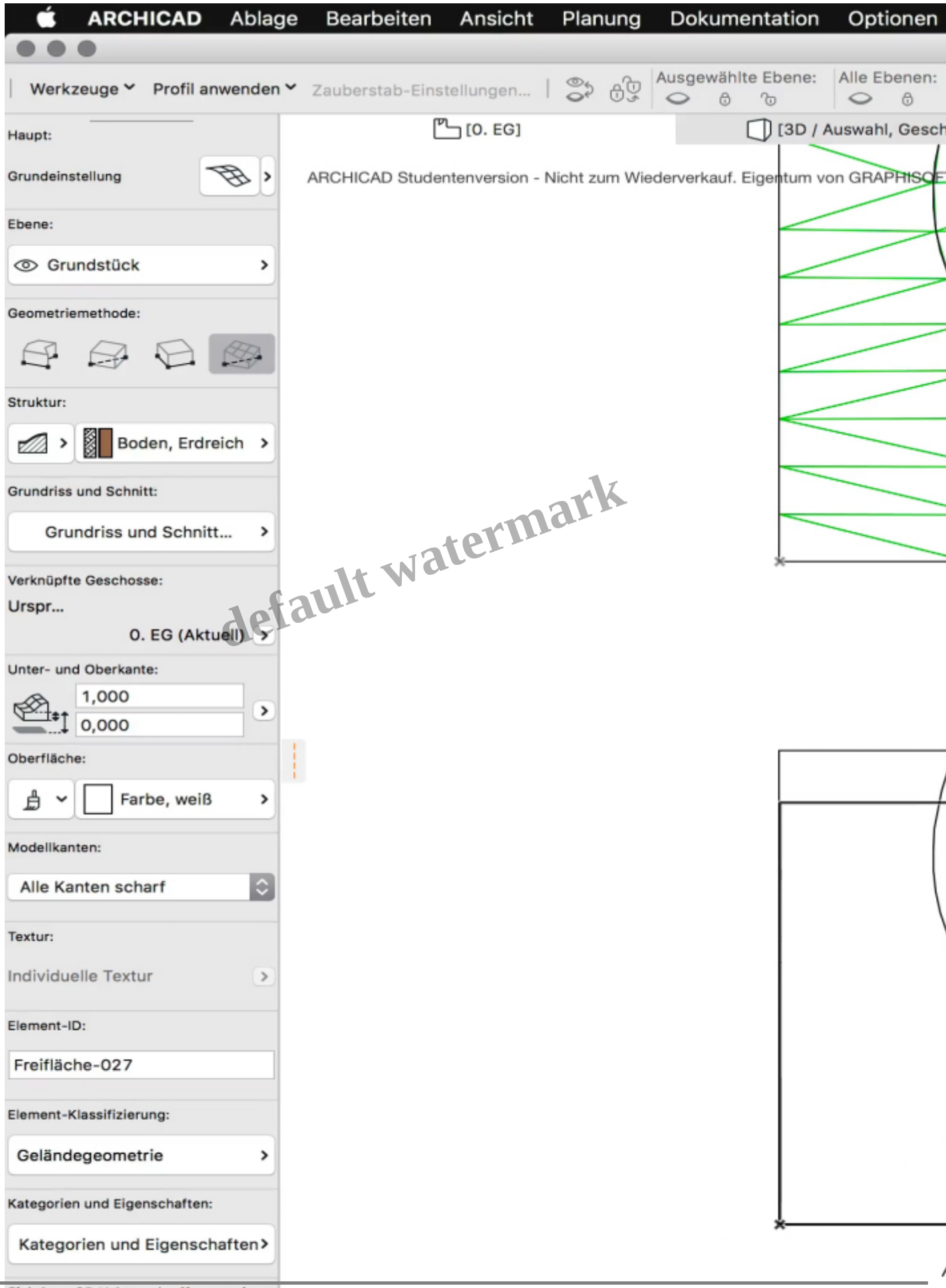
Wie? Indem Ihr für das Freiflächen-Werkzeug die Geometriemethode Regelmäßig abgeschrägt wählt:


ARCHICAD
Ablage
Bearbeiten
Ansicht
Planung
Dokumentation
Optionen
Werkzeuge
Profil anwenden
Zauberstab-Einstellungen...
Geometriemethode:
Struktur:
default watermark

“Regelmäßig abgeschrägt”

Jetzt zeichnet damit ein Rechteck über Eure 2D-Zeichnung:

default watermark

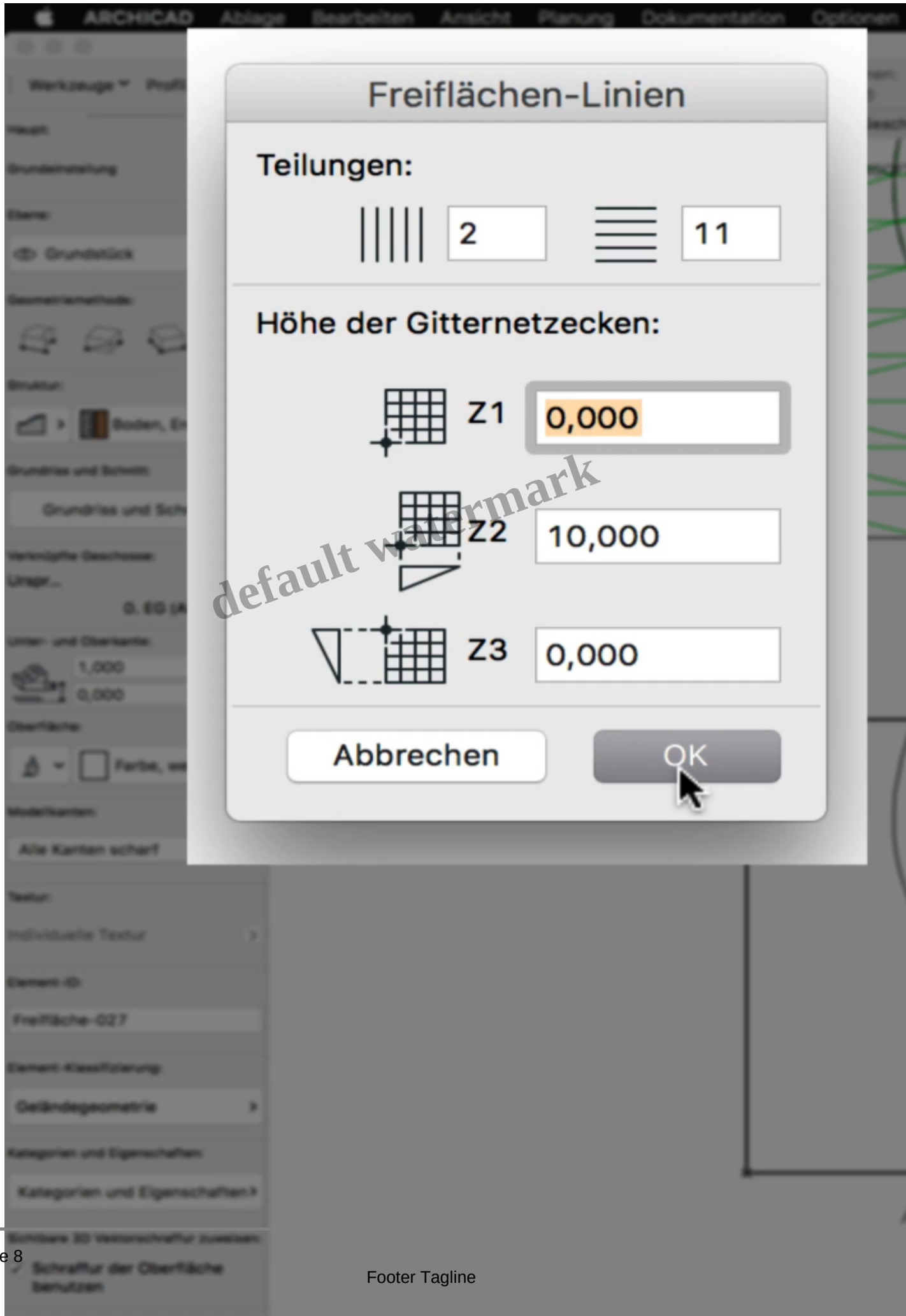


default watermark

2-Klick-Rechteck

Nach dem 2. Klick zeigt Euch ArchiCad ein Fenster, in dem Ihr Folgendes einstellt:

default watermark



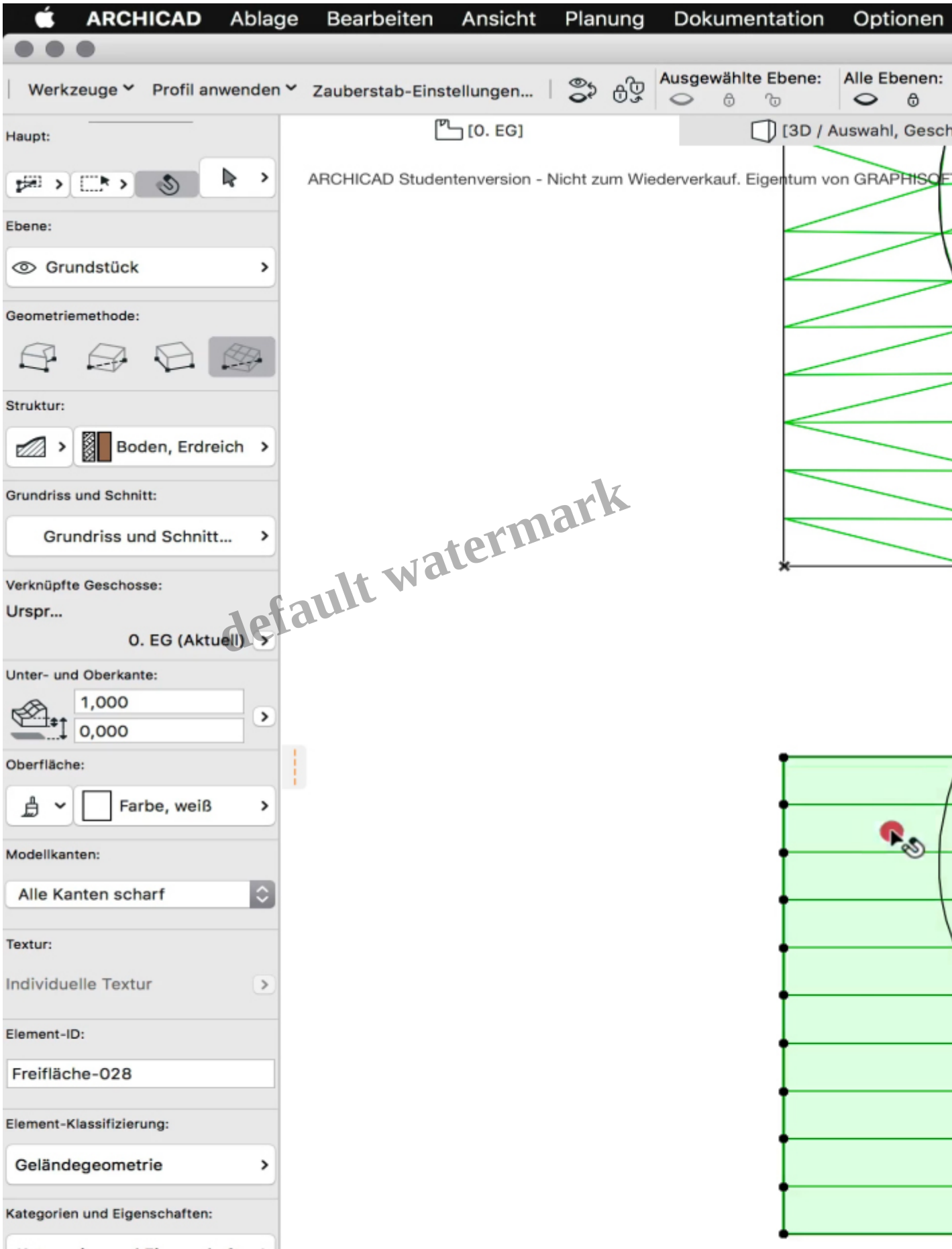
default watermark

Instant-Gelände

- *Vertikale Unterteilungen*: 2
- *Horizontale Unterteilungen*: 11
- *Z1*: 0,00m
- *Z2*: 10,00m
- *Z3*: 0,00m

Das Ergebnis sieht dann so aus:

default watermark



default watermark

Fall-Linien gratis

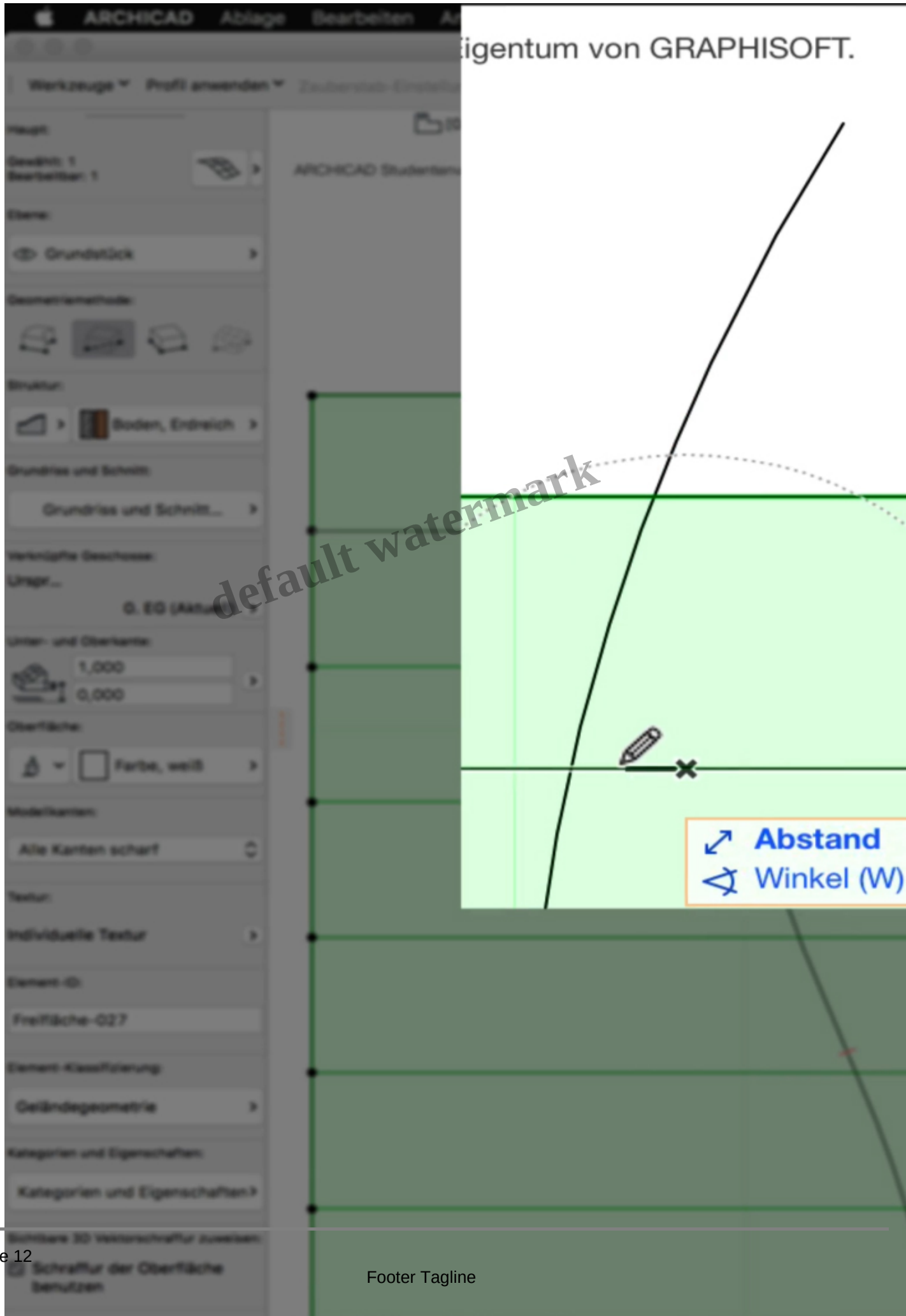
Neue Freiflächen-Punkte, schön sortiert

Diesmal löscht bitte die Fall-Linien nicht, sondern nutzt sie für Eure Zwecke. Was Ihr jetzt wollt: Freiflächenpunkte auf den Schnittpunkten dieser Fall-Linien mit den 2D-Splines.

Ihr arbeitet am besten im Grundriss-Fenster. Wählt jetzt das 3D-Gelände und das Freiflächen-Werkzeug aus. Wählt die Geometriemethode *Polygon* – mit der könnt Ihr einzelne Punkte in Eure Freifläche einfügen.

Wenn Ihr jetzt auf den Schnittpunkt einer Fall-Linie mit einem Spline klickt, reagiert ArchiCad nicht. Ihr müsst stattdessen auf die Fall-Linie, aber neben den Spline klicken – ArchiCad produziert einen Punkt, den Ihr dann mit gedrückter Maustaste auf den Spline verschieben dürft. Dazu muss die Option Neuen Knotenpunkt einfügen in der Tool-Palette aktiviert sein:

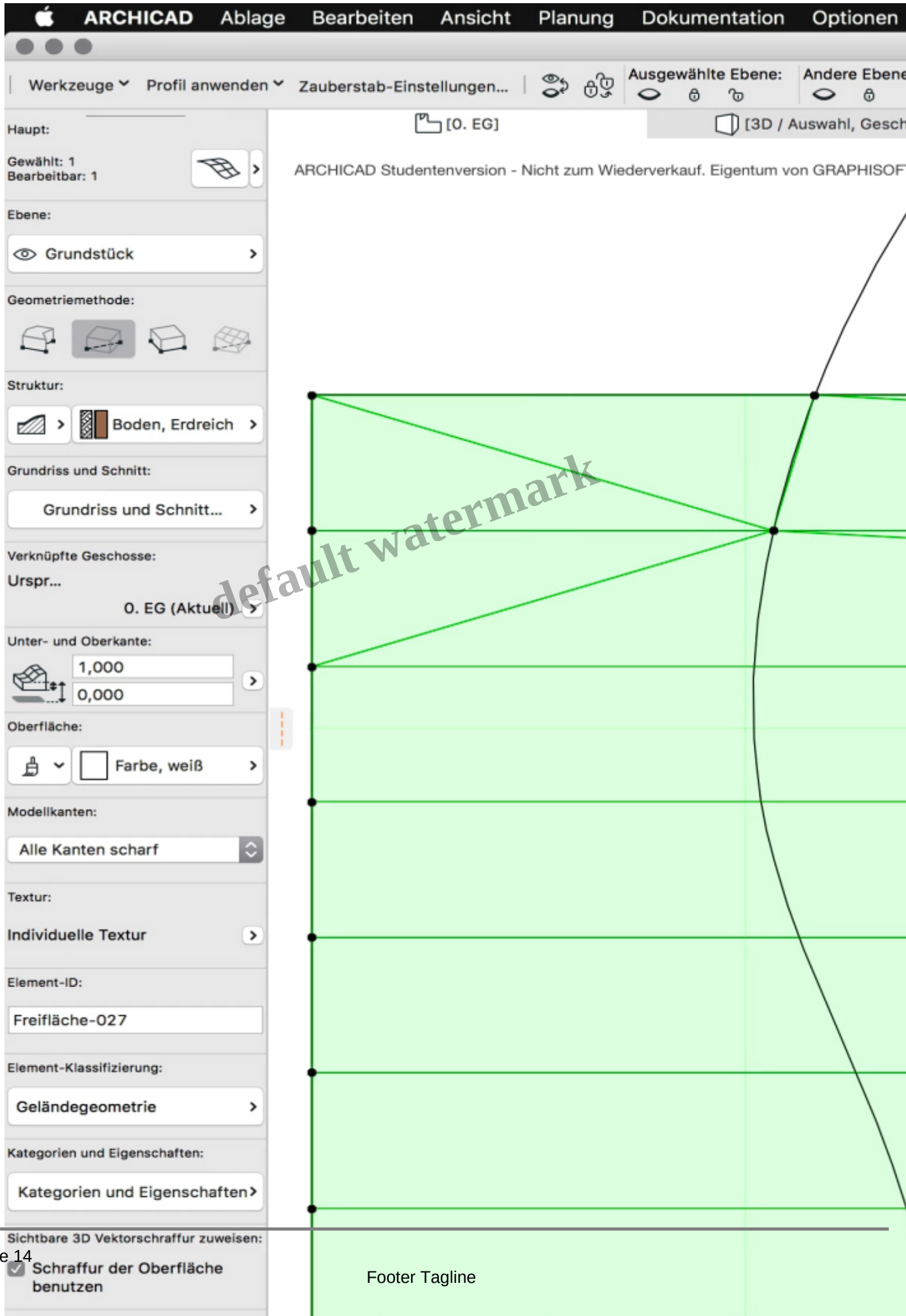
default watermark


igentum von GRAPHISOFT.
default watermark
Abstand
Winkel (W)

Punkt verziehen

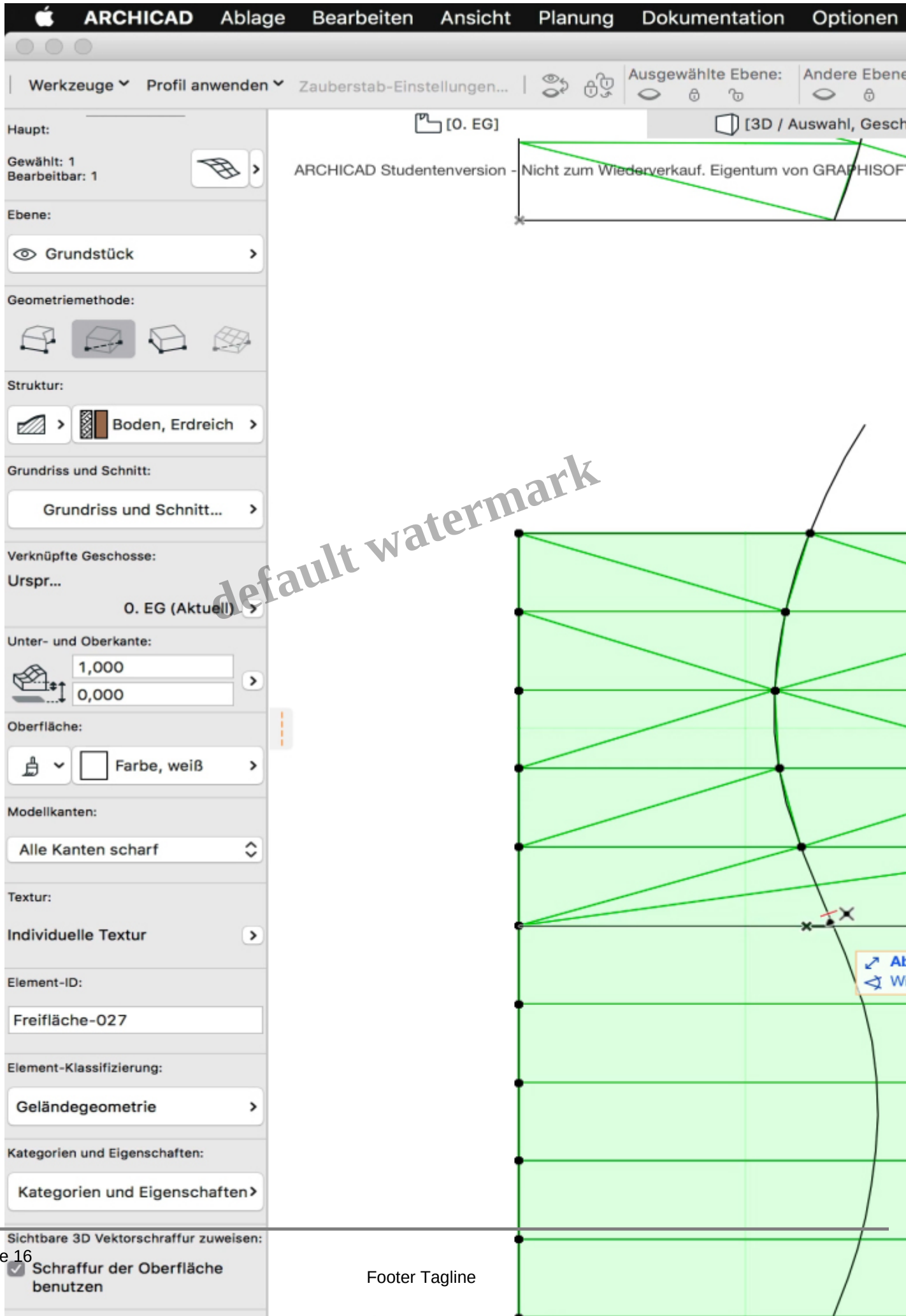
Jetzt macht so weiter, bis Ihr auf allen Schnittpunkten von Fall-Linien und 2D-Splines einen neuen Freiflächenpunkt platziert habt:

default watermark


ARCHICAD
Ablage
Bearbeiten
Ansicht
Planung
Dokumentation
Optionen
Werkzeuge
Profil anwenden
Zauberstab-Einstellungen...
Ausgewählte Ebene:
Andere Ebene
[0. EG]
[3D / Auswahl, Gesch
ARCHICAD Studentenversion - Nicht zum Wiederverkauf. Eigentum von GRAPHISOF
Haupt:
Gewählt: 1
Bearbeitbar: 1
Ebene:
Grundstück
Geometriemethode:
Struktur:
Boden, Erdreich
Grundriss und Schnitt:
Grundriss und Schnitt...
Verknüpfte Geschosse:
Urspr...
0. EG (Aktuell)
Unter- und Oberkante:
1,000
0,000
Oberfläche:
Farbe, weiß
Modellkanten:
Alle Kanten scharf
Textur:
Individuelle Textur
Element-ID:
Freifläche-027
Element-Klassifizierung:
Geländegeometrie
Kategorien und Eigenschaften:
Kategorien und Eigenschaften
Sichtbare 3D Vektorschraffur zuweisen:
Schraffur der Oberfläche benutzen
default watermark

Noch mehr Punkte verziehen

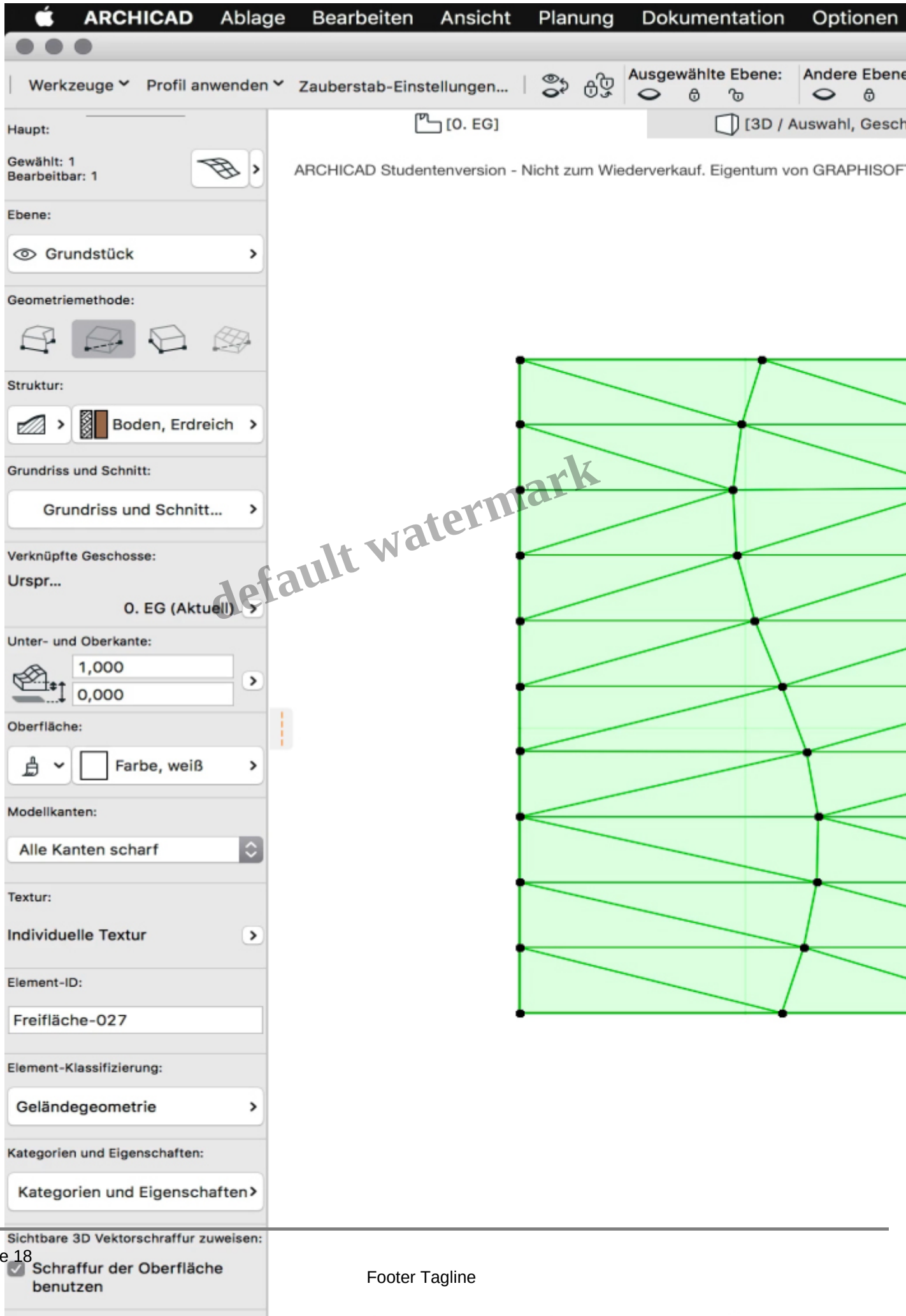
default watermark



default watermark

Ein Muster wird erkennbar …

default watermark



default watermark

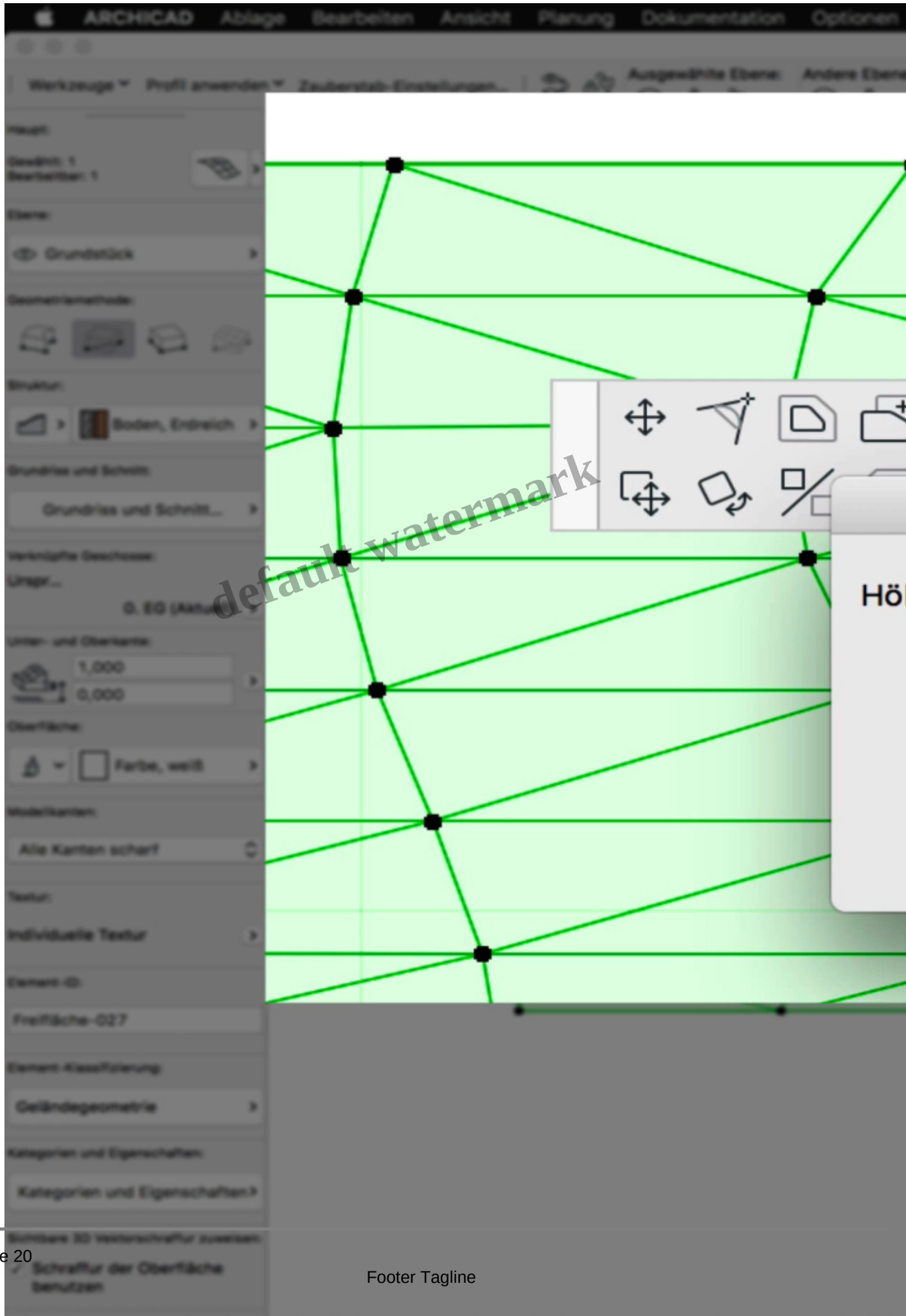
Alle Punkte an ihrem Ort!

Punkte auf 2,00m, 4,00m, 6,00m, 8,00m Höhe

Sind endlich alle Punkte platziert, müssen sie natürlich noch ihre richtige Höhe bekommen. Auf den Randkanten Eures 3D-Geländes hat ArchiCad das bereits erledigt: Links sind alle Punkte auf 0,00m und rechts alle auf 10,00m Höhe.
Dazwischen erhalten jetzt alle Punkte, die jeweils auf einem 2D-Spline liegen, die gleiche Höhe. Beginnend von links ist dies 2,00m, dann 4,00m, dann 6,00m und auf dem 2D-Spline rechts ist es die Höhe 8,00m.

Leider sieht es so aus, dass Ihr jedem Punkt seine Höhe einzeln zuweisen müsst. Warum? Nun, es sind nicht Punkte auf Polygonzügen wie in dieser Variante, sondern lauter individuell erzeugte Punkte. Wenn Ihr also Freifläche und Freiflächen-Werkzeug ausgewählt und auf einen ersten Punkt geklickt habt, dürft Ihr auf keinen Fall die Option *Auf alle anwenden* wählen:

default watermark


ARCHICAD
Ablage
Bearbeiten
Ansicht
Planung
Dokumentation
Optionen
Werkzeuge
Profil anwenden
Zauberstab-Einstellungen...
Ausgewählte Ebene:
Andere Ebene
Grundstück
Boden, Endreich
Grundriss und Schnitt...
1,000
0,000
Farbe, weiß
Alle Kanten scharf
Individuelle Textur
Freifläche-027
Geländegeometrie
Kategorien und Eigenschaften
Schraffur der Oberfläche benutzen
default watermark

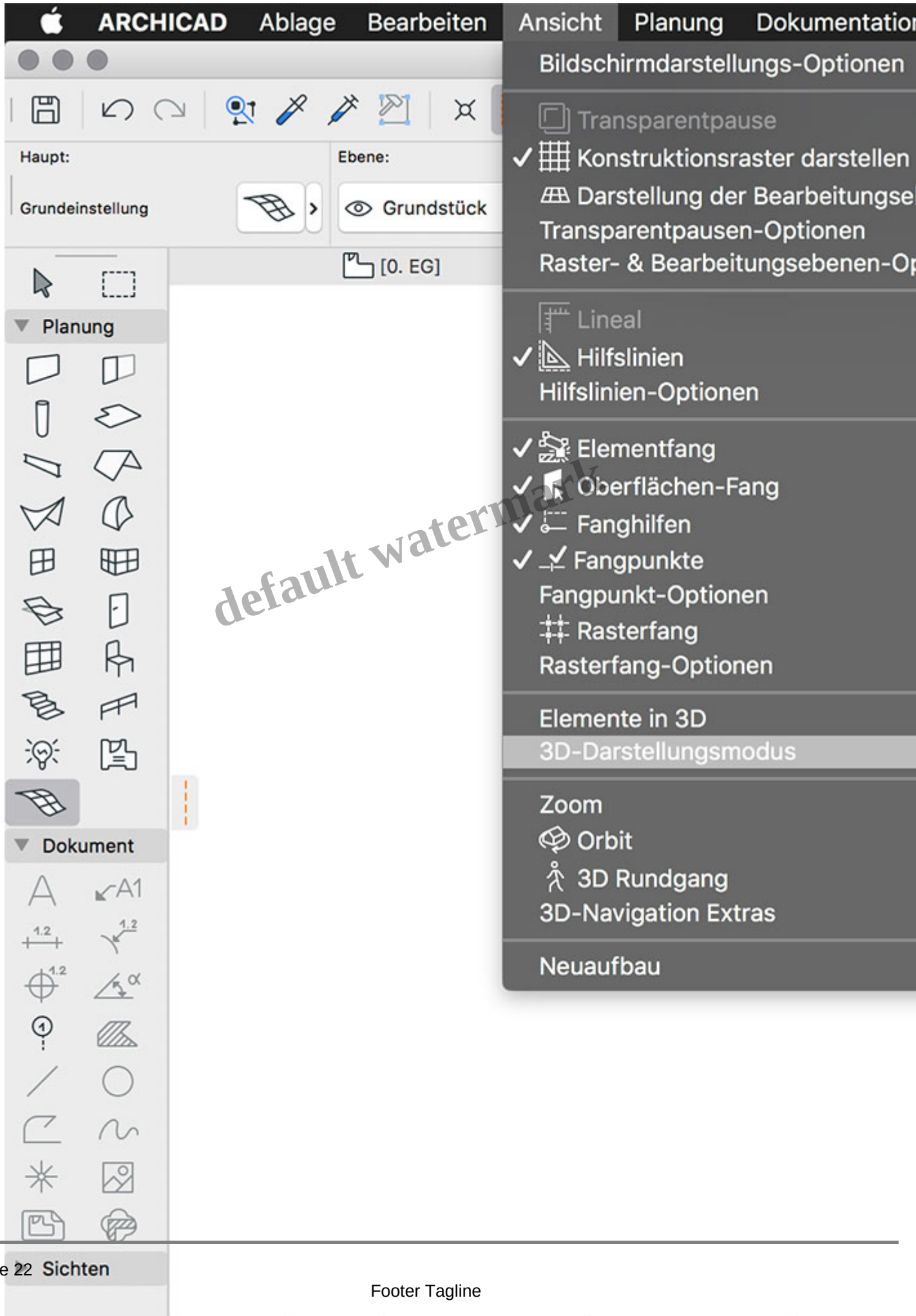
NICHT: “Auf alle anwenden”!

Das ist jetzt ein Geduldsspiel … haltet durch!

Kontrolle in der Ansicht

Bevor Ihr jetzt den Überblick verliert, welchen Punkt Ihr bereits korrekt geliftet habt, hier ein Tip: Kontrolliert Euren Fortschritt in einer Seitenansicht.
Dazu wählt aus dem Menü *Ansicht*: *3D-Darstellungsmodus – Standort & Projektionsart*:

default watermark



default watermark

Standort & Projektionsart

Im Einstellungsfenster klickt Ihr rechts oben auf Axonometrie-Einstellungen und stellt ein:

default watermark

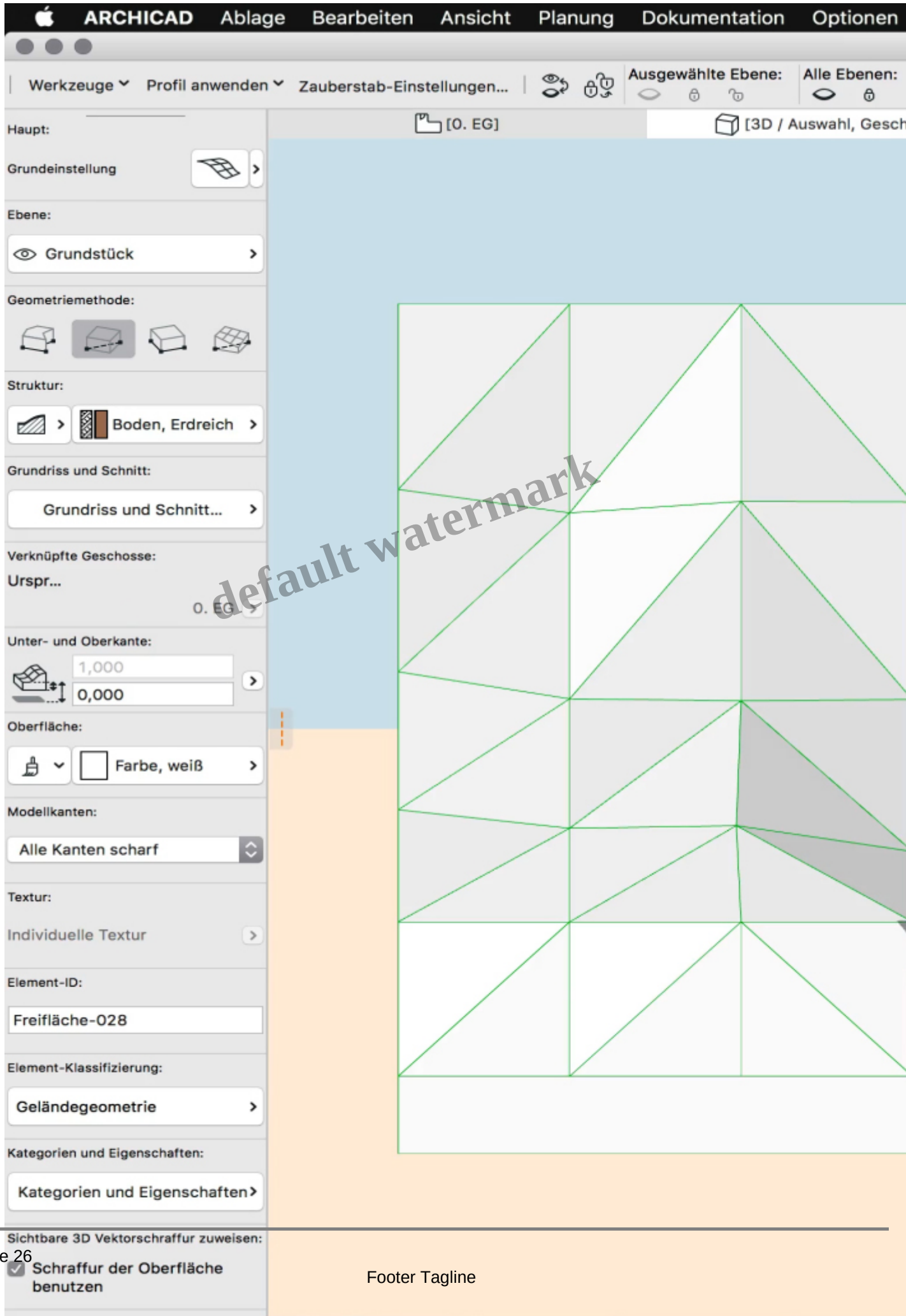
ARCHICAD
Ablage
Bearbeiten
Ansicht
Planung
Dokumentation
Optionen
Werkzeuge
Profil anwenden
Grundstück
Boden, Erdreich
Grundriss und Schnitt...
Farbe, weiß
Alle Kanten scharf
Standorte...
z
y
x
default watermark

Axonometrie: Seitenansicht

- *Seitenansicht*
- *Blickrichtung: 180,00°*

Jetzt seht Ihr im 3D-Fenster Euer Schmuckstück direkt von vorn. Und hoffentlich alle Punkte der ersten Höhenlinie auf der gleichen Höhe: 2,00m.

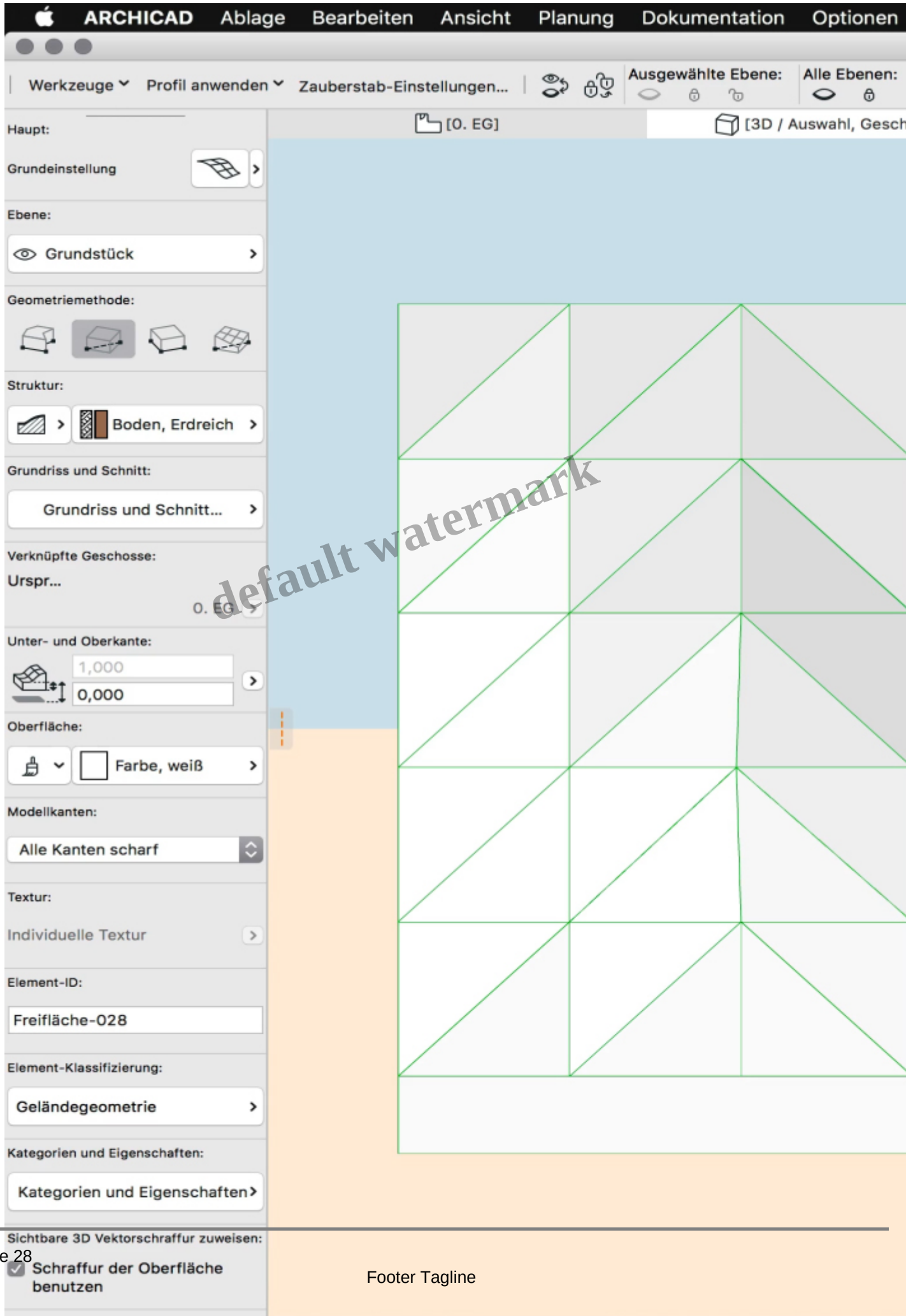
default watermark


ARCHICAD
Ablage
Bearbeiten
Ansicht
Planung
Dokumentation
Optionen
Werkzeuge
Profil anwenden
Zauberstab-Einstellungen...
Ausgewählte Ebene:
Alle Ebenen:
[0. EG]
[3D / Auswahl, Gesch
Haupt:
Grundeinstellung
Ebene:
Grundstück
Geometriemethode:
Struktur:
Boden, Erdreich
Grundriss und Schnitt:
Grundriss und Schnitt...
Verknüpfte Geschosse:
Urspr...
0. EG
Unter- und Oberkante:
1,000
0,000
Oberfläche:
Farbe, weiß
Modellkanten:
Alle Kanten scharf
Textur:
Individuelle Textur
Element-ID:
Freifläche-028
Element-Klassifizierung:
Geländegeometrie
Kategorien und Eigenschaften:
Kategorien und Eigenschaften
Sichtbare 3D Vektorschraffur zuweisen:
Schraffur der Oberfläche benutzen
default watermark

1. Höhenlinie – 2,00m – stimmt!

Das Endergebnis sollte dann in der Ansicht so aussehen:

default watermark

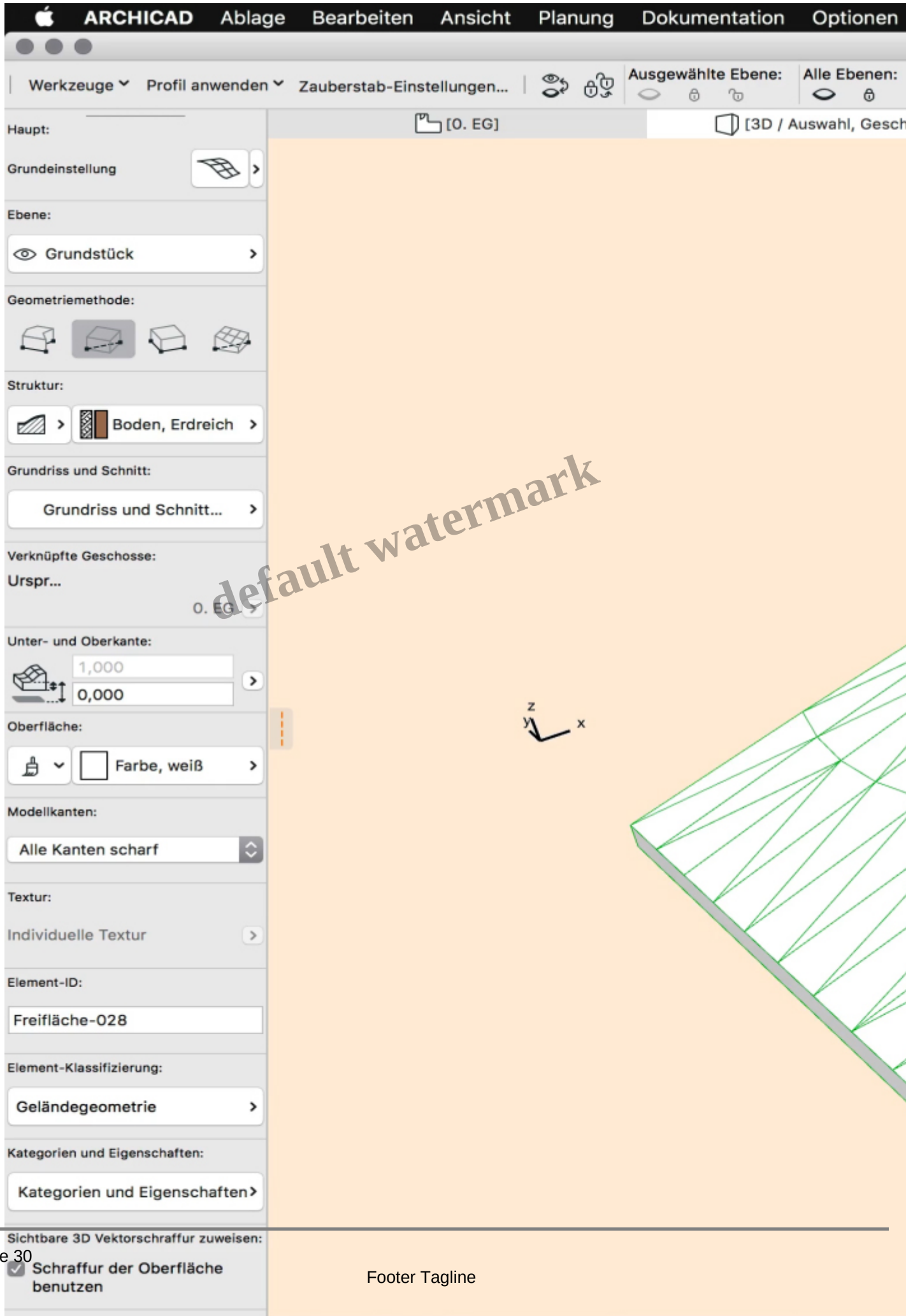


default watermark

Alle Höhenlinien fertig

Fazit

default watermark



default watermark

Schönes Mesh, viel Handarbeit

Euer 3D-Gelände hat nun eine sehr regelmäßige Polygon-Oberfläche Es war aber auch aufwendig herzustellen. Lohnt sich die Mühe?

Es kommt drauf an, würde ich sagen.

Zunächst mal: Ihr müsst kein Modell nur auf die eine oder auf die andere Weise konstruieren.

In ein und demselben Modell könnt Ihr zum Beispiel den schnellen Zauberstab verwenden, wo immer er passt (um mit einem Klick eine ganze Reihe Punkte zu bekommen – dort, wo Eure 2D-Vorlage gleichmäßig gekrümmt ist).

Und an komplexeren Stellen dann gezielt manuell vorgehen und Punkte einzeln platzieren, so wie hier gezeigt.

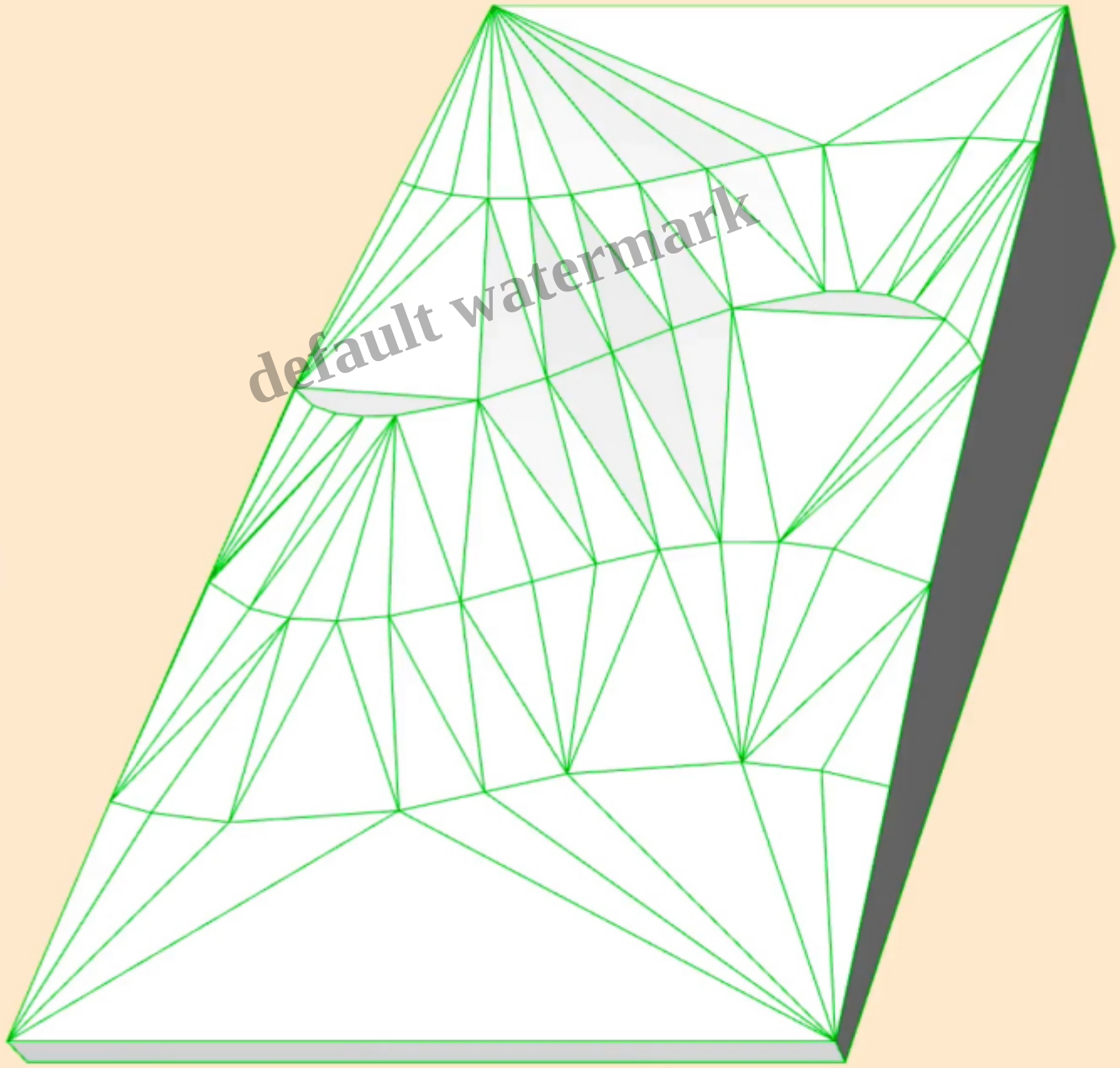
Am Besten fahrt Ihr, wenn Ihr Eure Optionen kennt – dann behaltet Ihr jederzeit die Kontrolle über Tempo und Qualität Eurer Arbeit.

Geschafft!

default watermark

Das war’s erstmal. Hier gibt’s weitere Artikel von mir zum Thema:

- 3D-Gelände Base Camp (Grundlagen Freiflächen-Werkzeug)
- 3D-Gelände Quick & Dirty (Modell links)
- 3D-Gelände 50 : 50 (Modell Mitte)


default watermark

1 Gelände, 3 Varianten

Und hier, wie versprochen, das Video:
[su_youtube url="https://youtu.be/dmZTsEwbEgc"]

Wie dieser Blog entstanden ist, könnt Ihr hier nachlesen.

© 2018 / Horst Sondermann / Alle Rechte vorbehalten

Category

1. Archicad

Tags

1. BIM Model

Date Created
March 2018
Author
hsondermanncom

default watermark