

Fortgeschrittene Modellierung im Programm „Stratigraphie“

Programm: GEO5 Stratigraphie

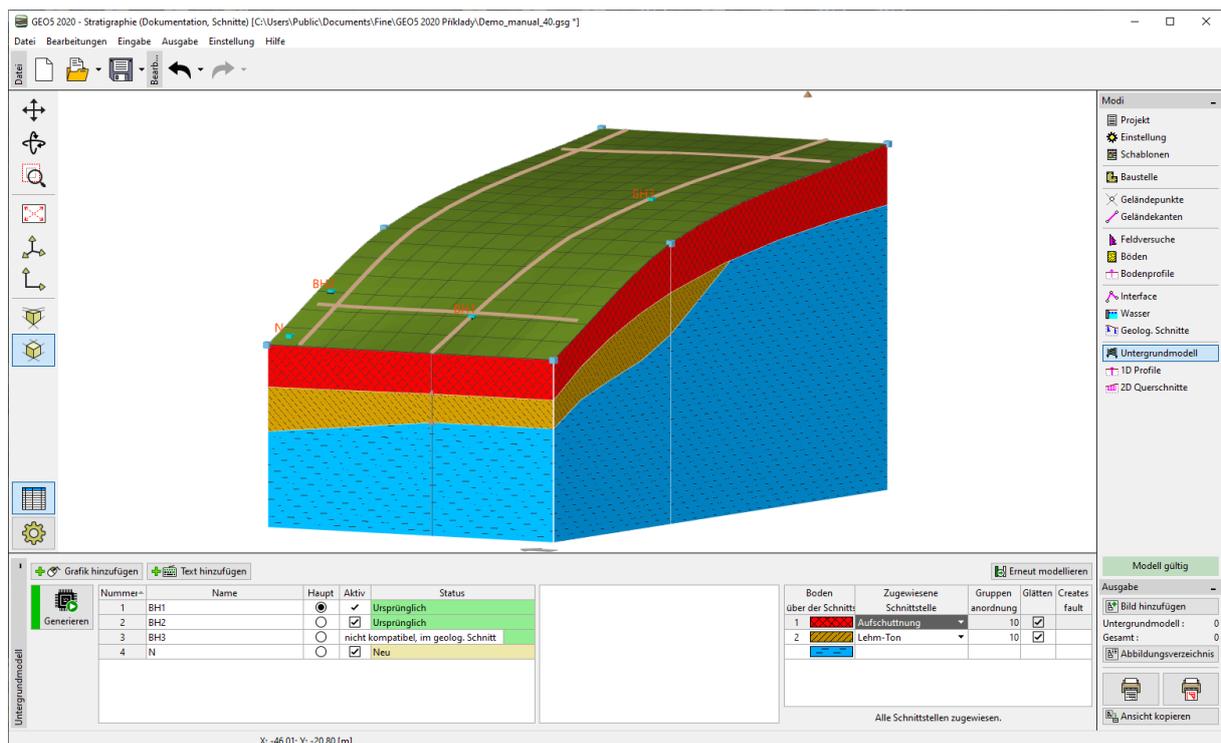
Datei: Demo_manual_41.gsg

In diesem Ingenieurhandbuch werden einige erweiterte Modellierungsoptionen angezeigt. Dazu zählen:

- Erstellung eines geologischen Bruchs
- Bearbeitung des Modells durch die Änderung der Reihenfolge der Schichtgenerierung
- Bearbeitung des Modells mithilfe des neuen geologischen Schnittes

Eingabe:

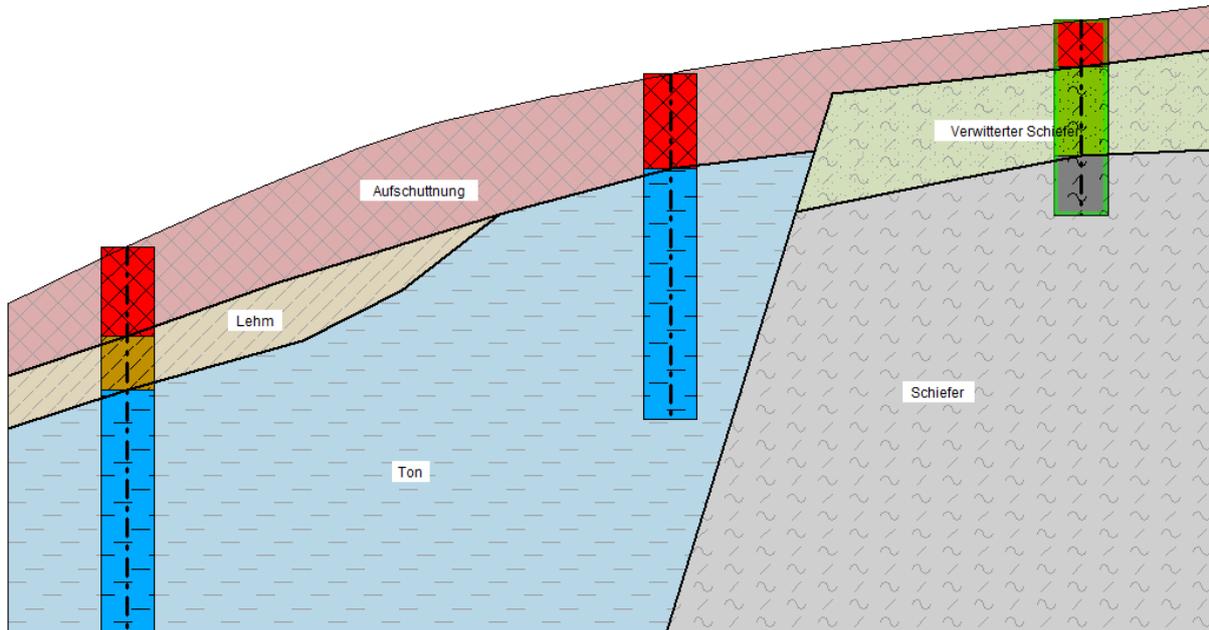
Das Beispiel basiert auf dem geologischen Modell aus dem vorherigen Ingenieurhandbuch Nr. 40 (Grundlagen der Arbeit mit dem Programm "Stratigraphie").



Während einer zusätzlichen geologischen Untersuchung wurde das C1-Bohrloch an den Koordinaten [18,4] gebohrt. Das Bohrloch listet eine Aufschüttung mit einer Dicke von 0,8 m auf. Es folgt eine Schicht aus verwittertem Schiefer mit einer Mächtigkeit von 1,5 m. Die Endtiefe des Bohrlochs befindet sich in gesundem Schiefer. Die Aufgabe besteht darin, das Modell so anzupassen, dass es die neuen Ergebnisse berücksichtigt und Ihrer Vorstellung vollständig entspricht.

Lösung:

Der Felsenuntergrund wurde am Höhepunkt der Böschung entdeckt, wir gehen davon aus, daß es schnell stürzen wird. Dieses Phänomen kann am besten mithilfe des Bruchs modelliert werden.



Geben Sie im Fenster Feldversuche das Bohrloch C1 ein.

Neuer Feldversuch (Bohrung)

Feldversuchsparameter

Name des Versuchs: C1

Koordinate: x = 18,00 [m] y = 4,00 [m]

Höhe: automatisch am Gelände z = 4,77 [m]

Tiefe des ersten Punktes: d₁ = 0,00 [m]

Gesamttiefe: d_{tot} = 3,30 [m]

Der Versuch bildet das Profil

Schichten | Proben | Tabelle GWSp | Data - Protocol | Data - Test | Anlagen

Nummer	Mächtigkeit t [m]	Depth d [m]	Bodenname	Bodenmuster	Schichtbeschreibung
1	0,80	0,00 .. 0,80	Aufschüttung		
2	1,50	0,80 .. 2,30	Verwitterter Schiefer		
3	1,00	2,30 .. 3,30	Schiefer		

+ Hinzufügen (ans Ende)

Bodenprofil

Tiefe [m]

0,00 - 0,80 Aufschüttung

0,80 - 2,30 Verwitterter Schiefer

2,30 - 3,30 Schiefer

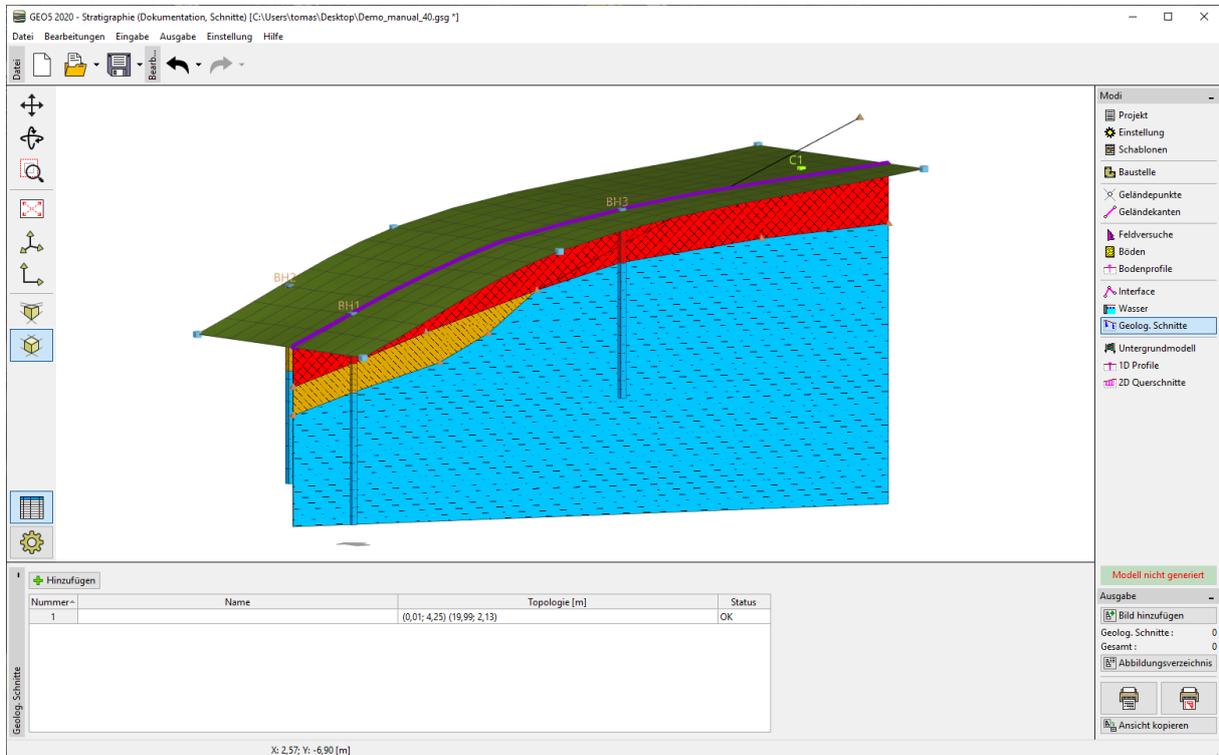
+ Hinzufügen + Schließen + Hinzufügen × Abbrechen

Protokoll drucken Importieren

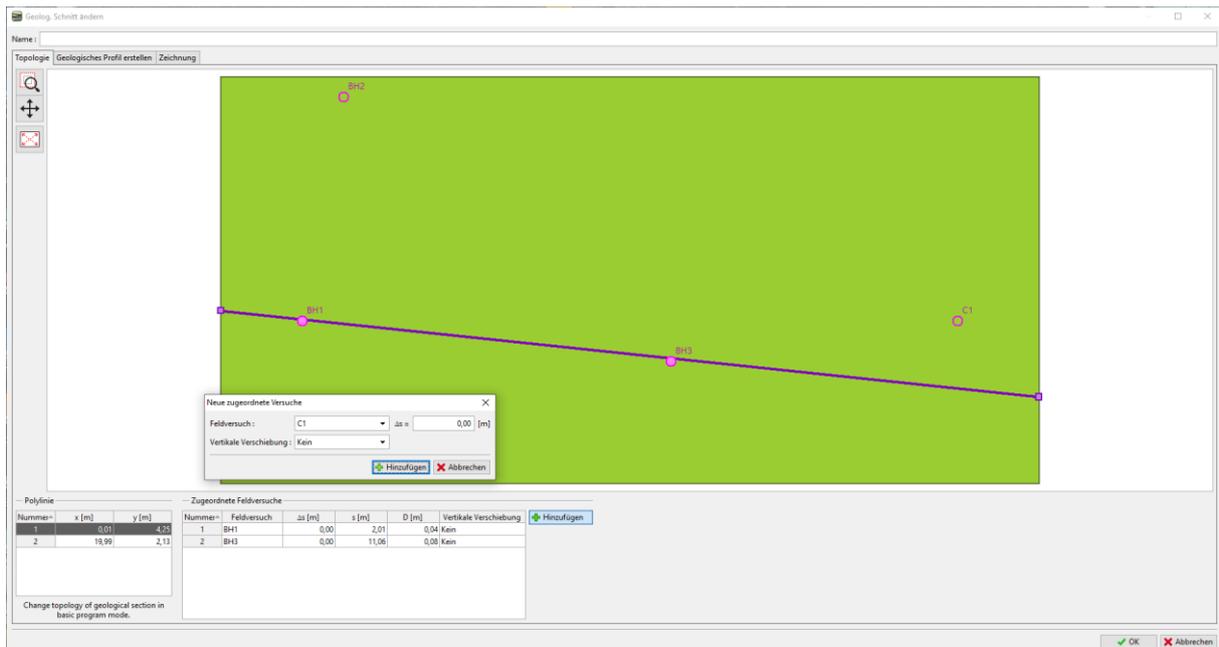
Wir wechseln zum Fenster "Böden" und übernehmen die Böden aus den Feldversuchen.

Als nächstes wechseln wir zum Fenster „Bodenprofile“, in dem das Bodenprofil C1 automatisch erstellt wird.

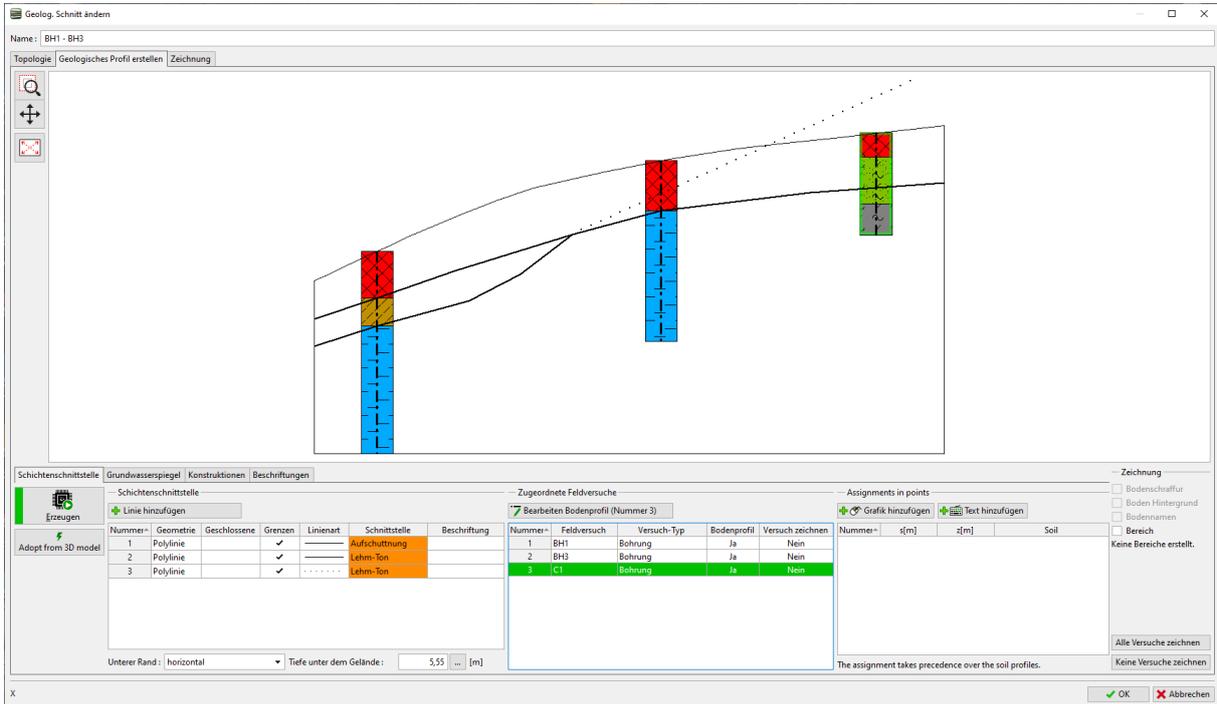
Jetzt werden wir im Fenster „Geolog. Schnitte“ den eingegebenen geologischen Schnitt BH1-BH3 bearbeiten.



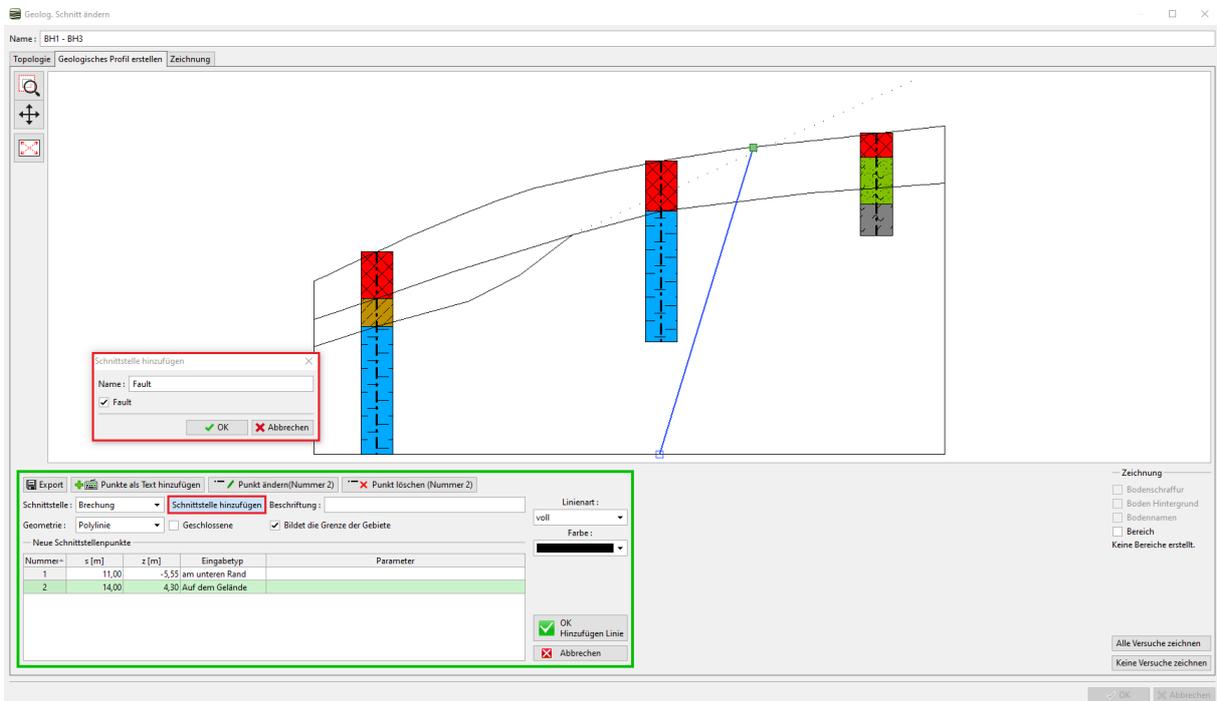
Wir werden dem geologischen Schnitt das Bohrloch C1 zuweisen.



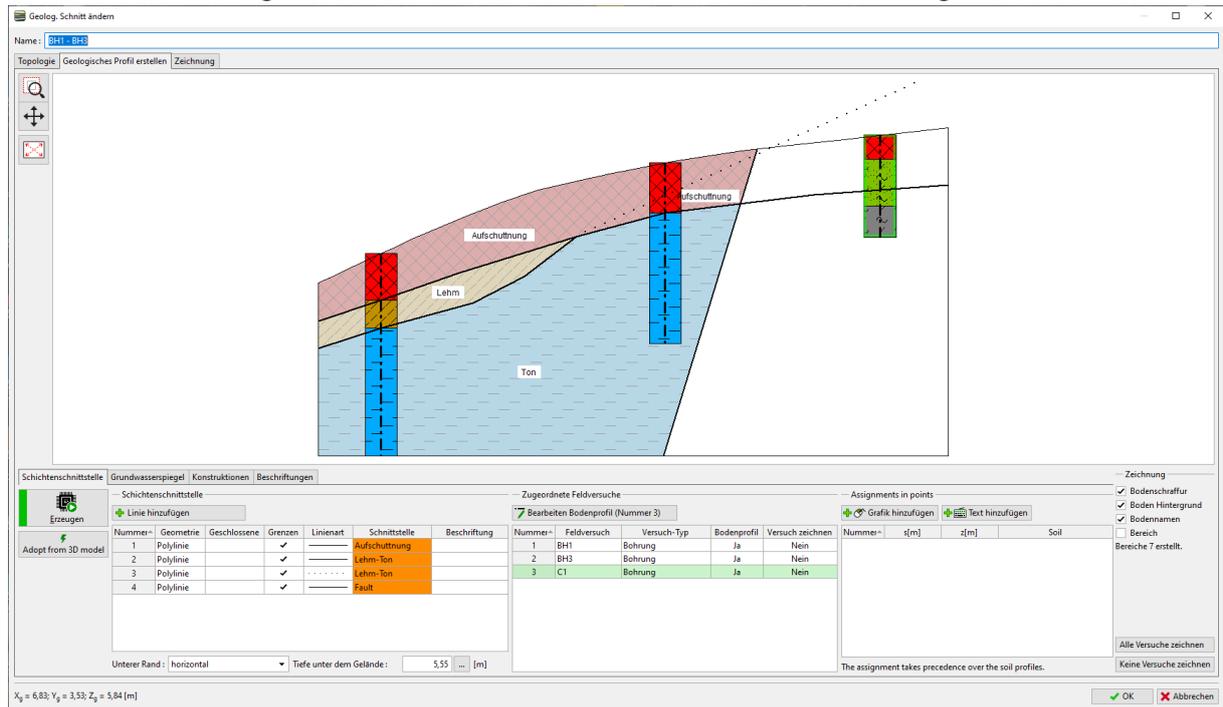
Wechseln Sie in den Modus „Geologisches Profil erstellen“. Das Bohrloch wird nun im geologischen Schnitt angezeigt.



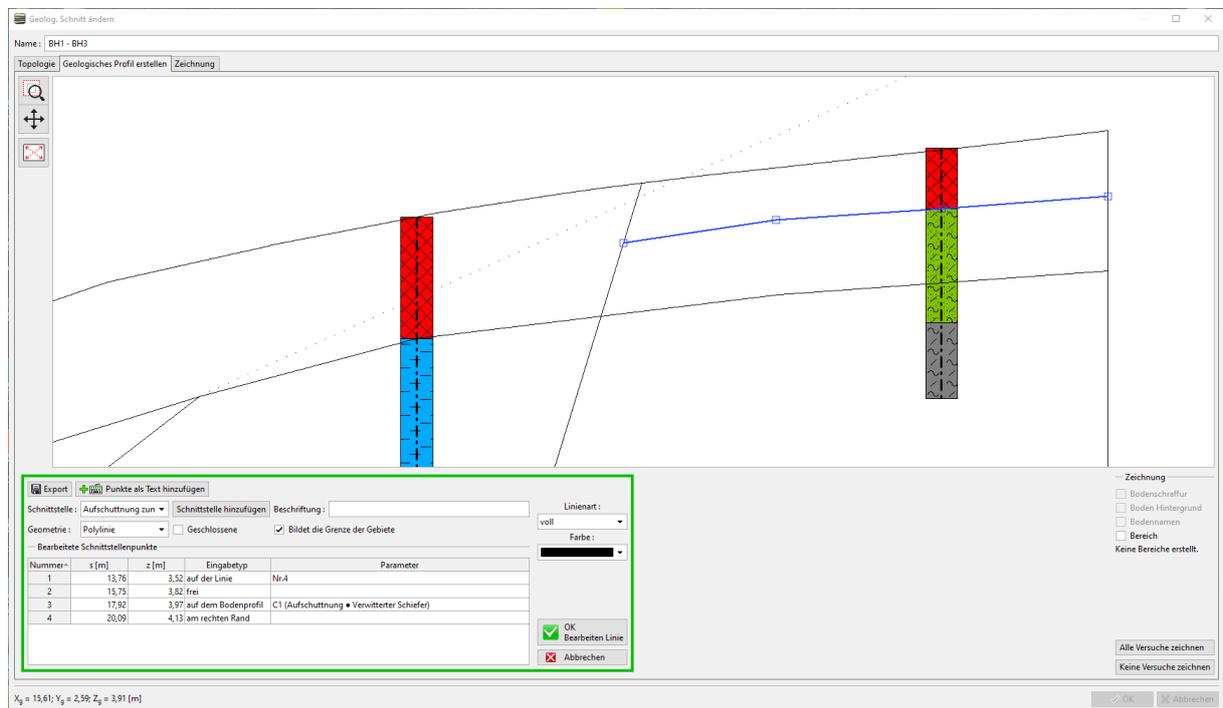
Wir werden einen Bruch eingeben - fügen Sie eine neue Schnittstelle hinzu und klicken Sie auf die Schaltfläche „Bruch prüfen“.



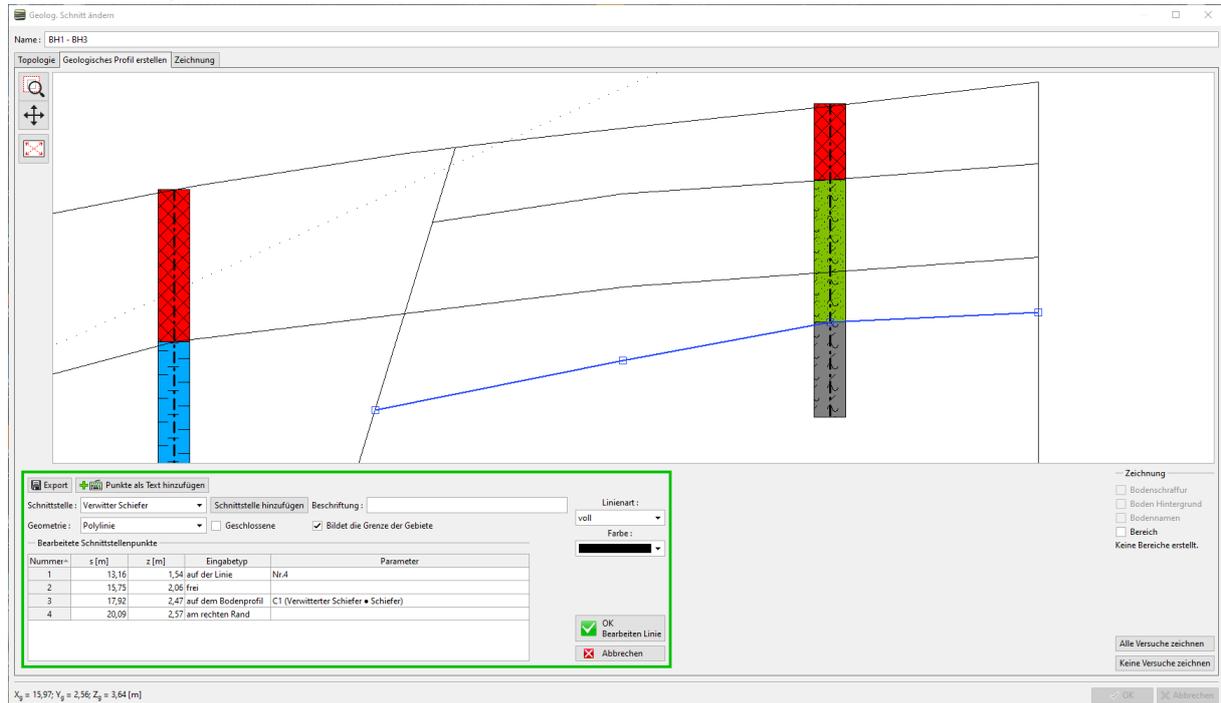
Nach der Generierung der Bereiche werden die Böden nur links vom Bruch zugeordnet.



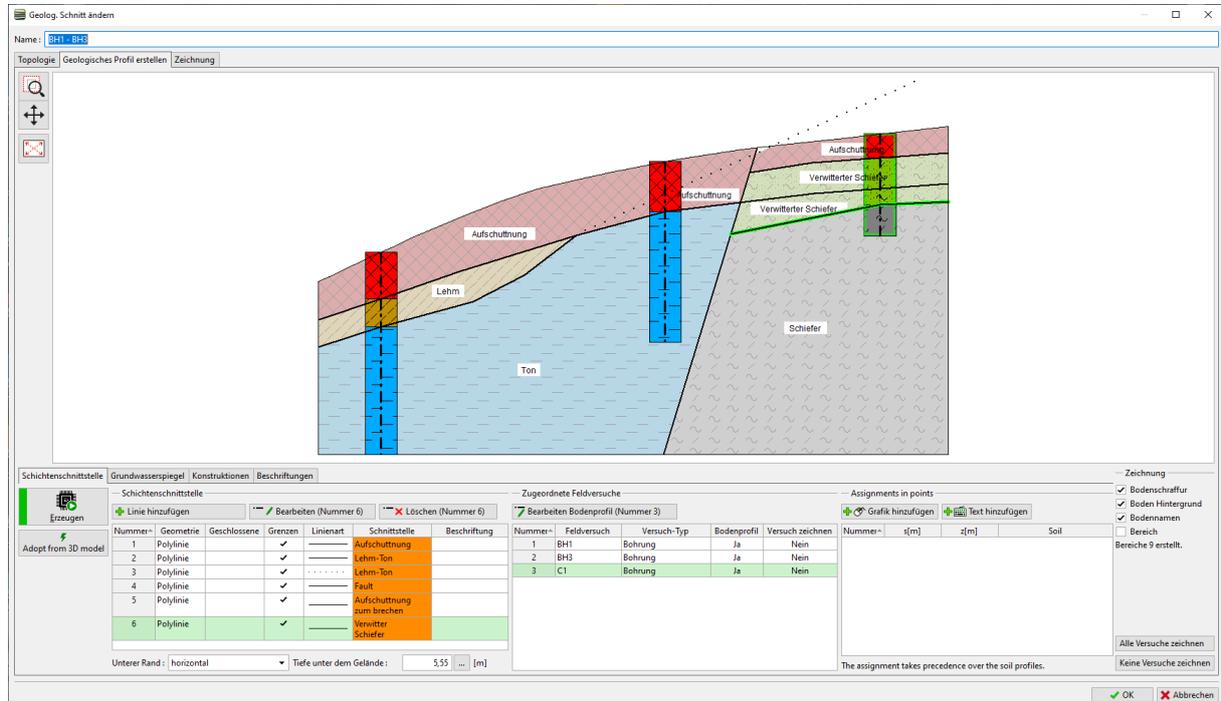
Wir werden die Schnittstelle der Aufschüttungen hinter dem Bruch eingeben und werden ihm eine neue Schnittstelle zuordnen.



Wir geben die Schnittstelle hinter dem Bruch ein und weisen ihr eine neue Schnittstelle zu (Aufschüttung hinter dem Bruch)



Damit ist der Schnitt abgeschlossen. Obwohl die Schnittstelle der Aufschüttung die verwitterte Schieferschicht unterteilt, hat dies keinen Einfluss auf die Erstellung des Modells.



Wir treten nun zum Untergrundmodell über. Die Anzahl der Böden bzw. die Schnittstelle zwischen den Böden hat sich nicht verändert. Der Kontrollsonde müssen neue Böden hinzugefügt werden. Die Anzahl der Böden und ihre Schichtreihenfolge wird immer über das Hauptbohrloch bestimmt.

The screenshot shows the GEO5 2020 software interface. The main window displays a 3D geological model with a green grid surface and several boreholes (BH1, BH2, BH3, C1, N) extending downwards. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a right-hand sidebar with various tool options. At the bottom, there is a data table for boreholes and soil layers.

Nummer	Name	Haupt	Aktiv	Status
1	BH1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ursprünglich
2	BH2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ursprünglich
3	BH3	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	nicht kompatibel, im geolog. Schnitt
4	C1	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	nicht kompatibel, im geolog. Schnitt
5	N	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Neu

Böden	Zugewiesene Schnittstelle	Gruppen anordnung	Glätten	Creates
1	Aufschuttung	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Lehm-Ton	10	<input checked="" type="checkbox"/>	

Generieren

Abgabe

Modell nicht generiert

Anzahl der nicht zugeordneten Schnittstellen 3

Wir öffnen das Bearbeitungsfenster des Hauptbohrlochs und fügen die Böden hinter dem Bruch in der Reihenfolge von oben nach unten hinzu. Wenn die Position der Schnittstelle der Schichten im Bohrloch nicht bekannt ist (oder die Schnittstelle überhaupt nicht im Bohrloch existiert), belassen wir den Positionstyp "nicht bestimmt".

Hauptbohrlochänderung

Name: BH1

Koordinate: x = 2,00 [m] y = 4,00 [m]
z = 0,95 [m] Status: Ursprünglich

Tiefe des GWSp : h_{GWT} = (kein Wasser) [m] Bohrloch aktiv

Hauptbohrloch

Nummer	Mächtigkeit [m]	Tiefe [m]	Bodenname
1	1,50	0,00 .. 1,50	Aufschüttung
2	0,90	1,50 .. 2,40	Lehm
3		unbekannt	Ton
4		unbekannt	Aufschüttung
5		unbekannt	Verwitterter Schiefer
6		unbekannt	Schiefer

Haupt und komaptibel
Anzahl: 3
+ Hinzufügen (ans Ende)

OK Abbrechen

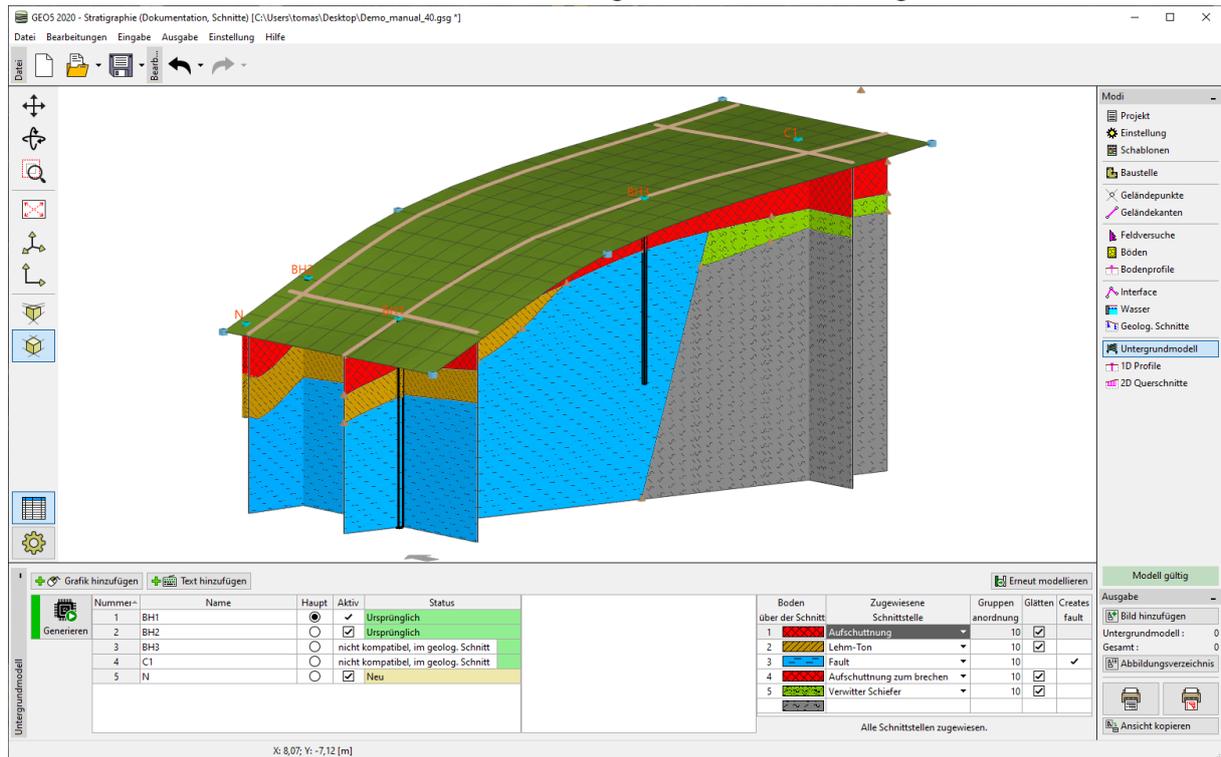
Die Tabelle der Modellschichten wurde jetzt geändert. Wir werden in die Tabelle die Schnittstelle des Bruchs und die Bodenschnittstelle hinter dem Bruch zuordnen.

Boden über der Schnitt	Zugewiesene Schnittstelle	Gruppen anordnung	Glätten	Creates fault
1	Aufschüttung	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Lehm-Ton	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Fault	10		<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aufschüttung zum brechen	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Verwitter Schiefer	10	<input checked="" type="checkbox"/>	

Alle Schnittstellen zugewiesen.

Nach dem Modellgenerierung sehen wir, dass die Schicht der Aufschüttung durch den Bruch verläuft und das Modell nicht korrekt generiert wird. Dies liegt an der Reihenfolge, in der die Ebenen generiert werden. Die Schichten werden nacheinander von oben nach unten generiert. Es wird also zuerst die Schnittstelle der Aufschüttung generiert, dann die Schnittstelle Lehm - Ton und erst dann

der Bruch - er ist daher durch die Schnittstellen abgeschnitten, die vorher generiert worden sind.

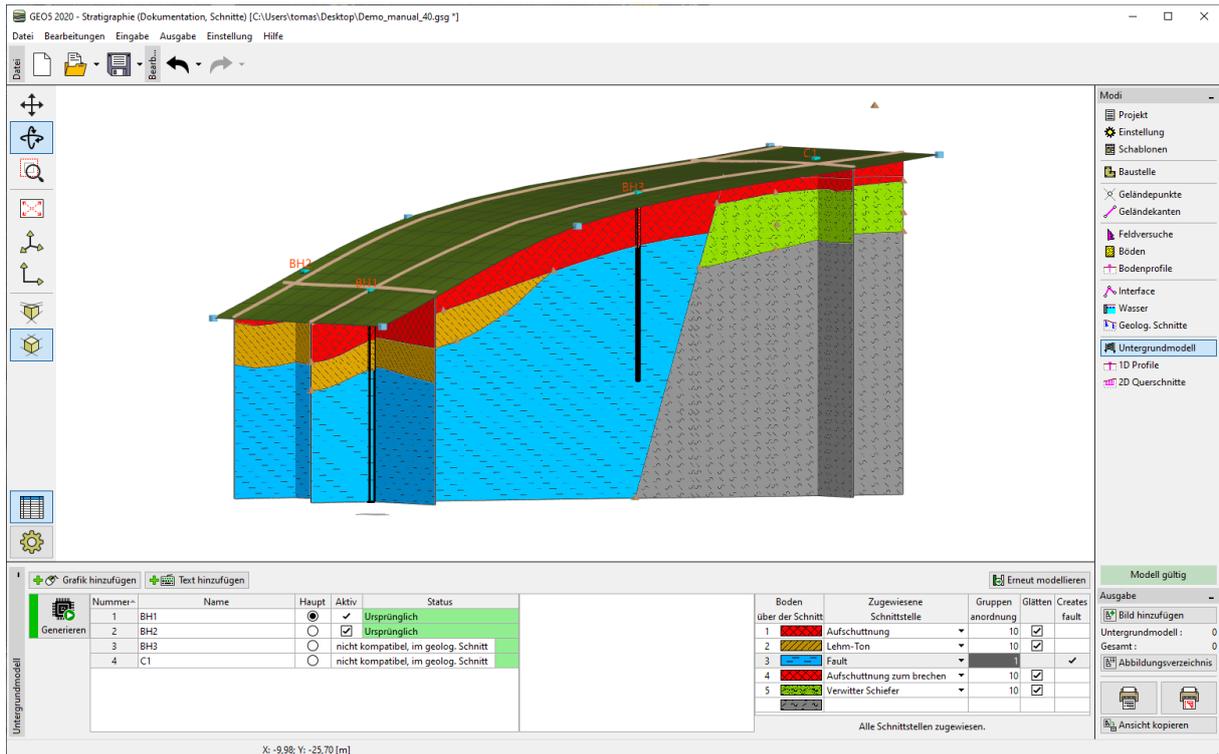


Wir werden die Reihenfolge der Schichtgenerierung anpassen. Zunächst generieren wir den Bruch, der die Aufgabe in zwei Bereiche unterteilt.

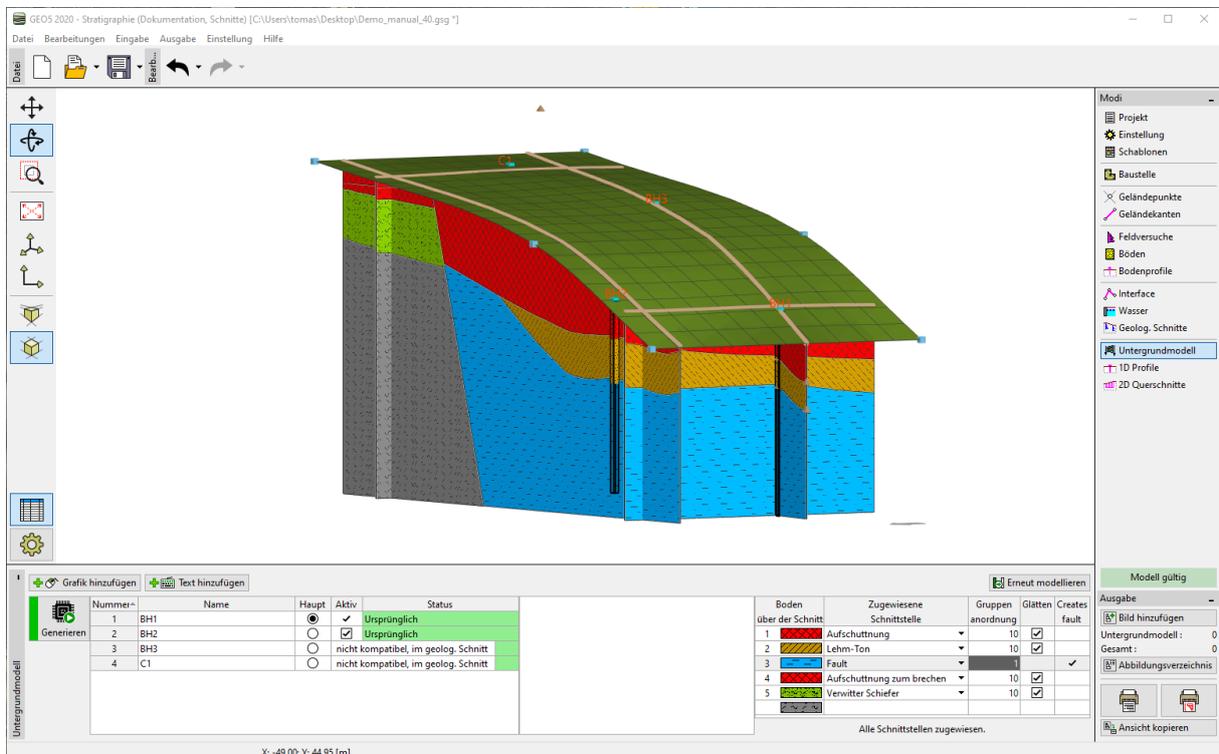
Boden über der Schnitt	Zugewiesene Schnittstelle	Gruppen anordnung	Glätten	Creates fault
1	Aufschuttung	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Lehm-Ton	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Fault	1		<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aufschuttung zum brechen	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Verwitter Schiefer	10	<input checked="" type="checkbox"/>	

Alle Schnittstellen zugewiesen.

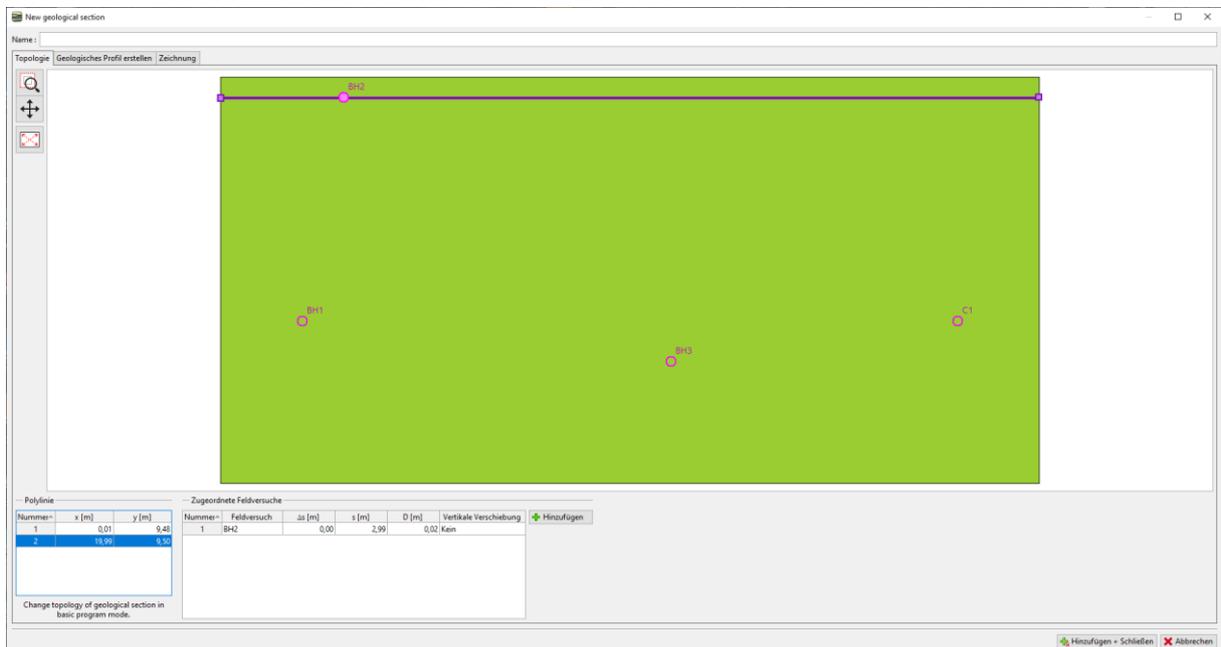
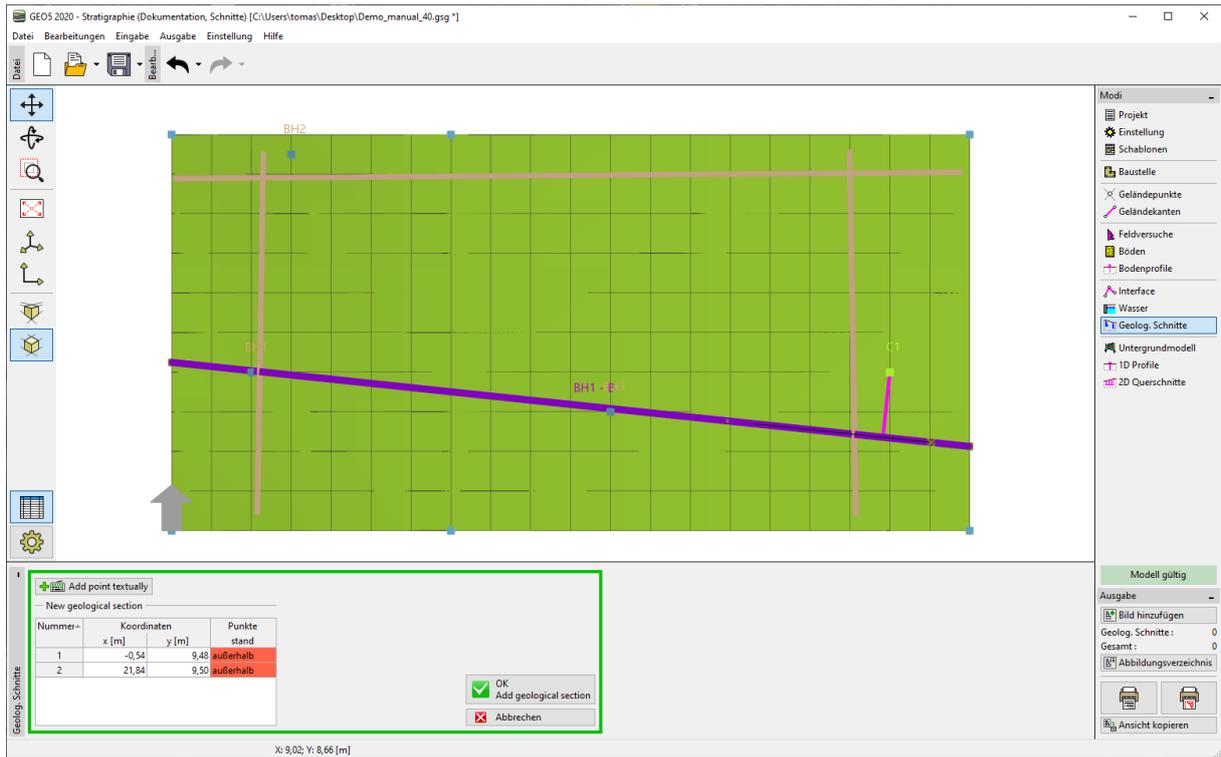
Nach der Generierung wird das Modell schon korrekt erstellt.



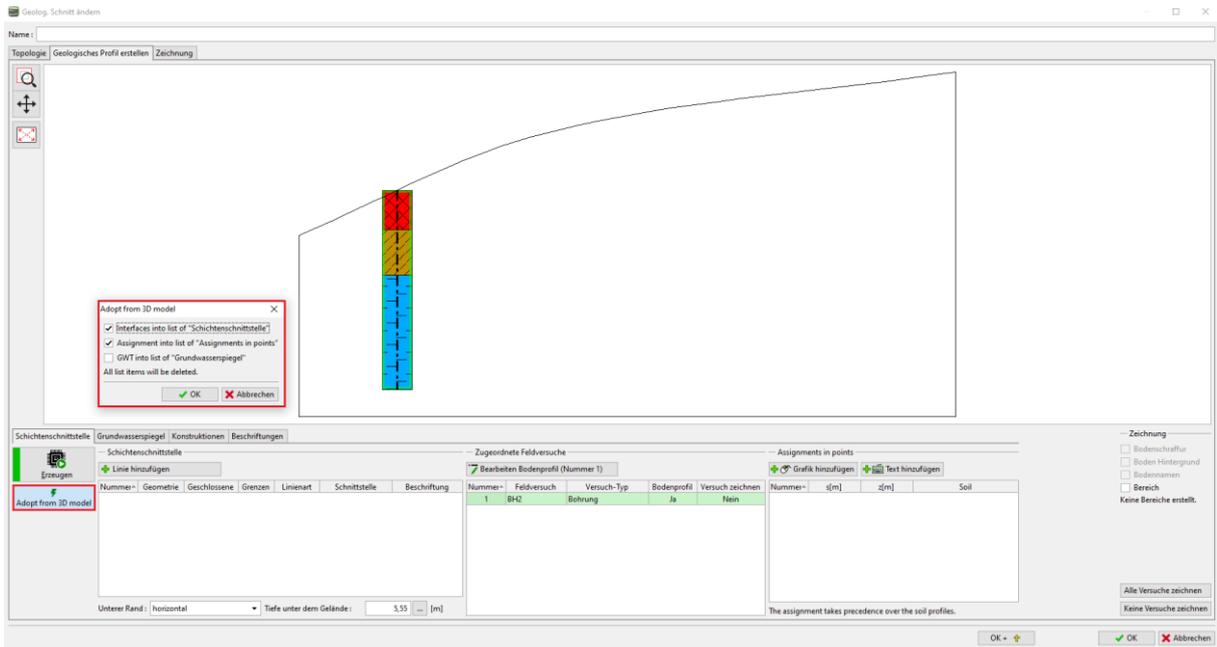
Wir werden das erstellte Modell von der anderen Seite betrachten.



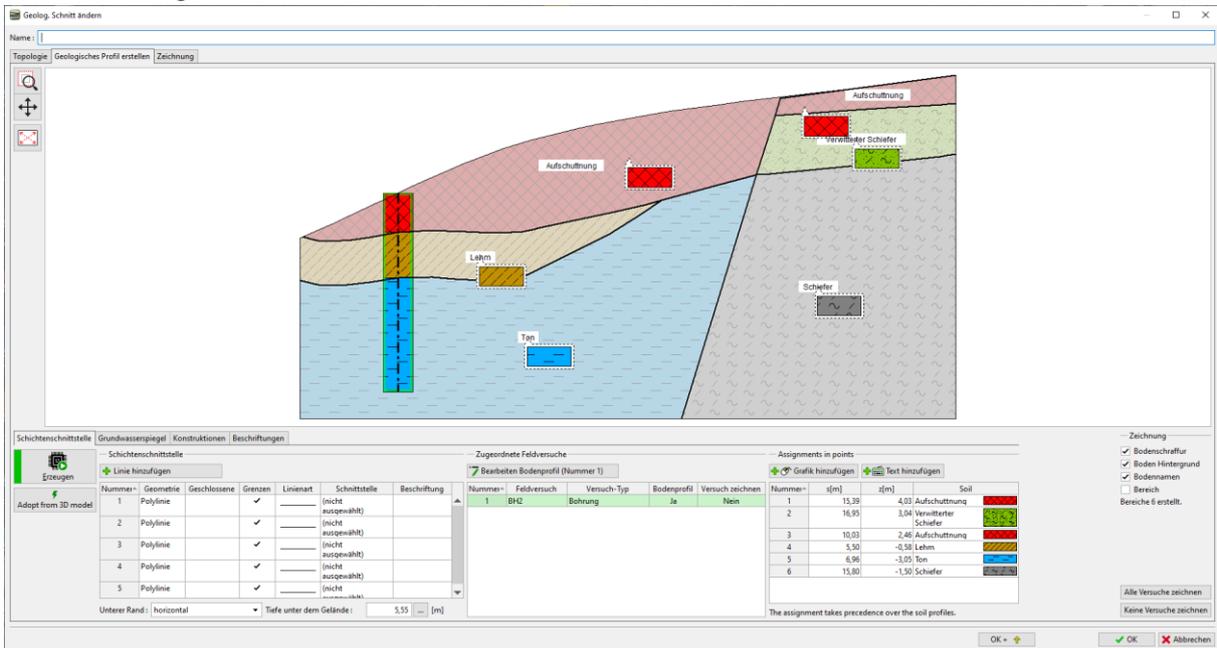
Wir haben uns dazu entschieden, das Modell zu modifizieren, um es besser an unsere Idee anzupassen. Wir werden die Modifikation mithilfe eines neuen geologischen Schnittes durchführen. Wir werden einen neuen Querschnitt in der Nähe des bearbeiteten Bereichs hinzufügen, vorzugsweise so, dass er durch das BH2-Bohrloch verläuft.



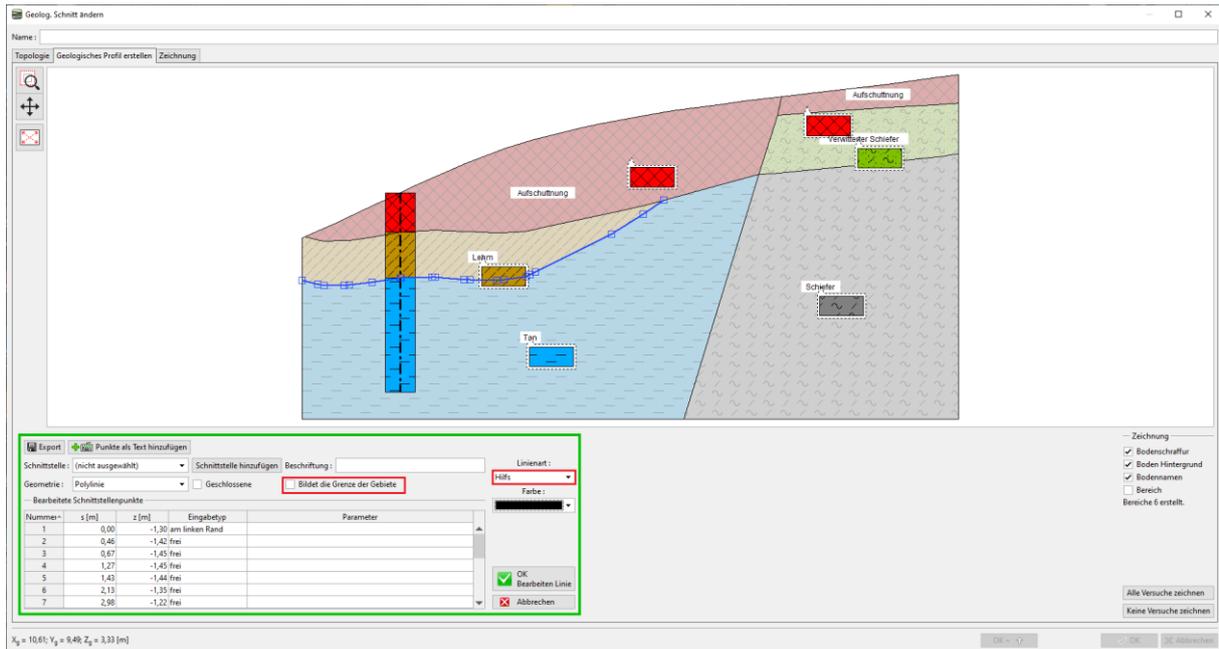
Wir wechseln in die Profilbearbeitung und verwenden die Schaltfläche "Vom 3D-Modell übernehmen", um es in den geologischen Schnitt zu übertragen.



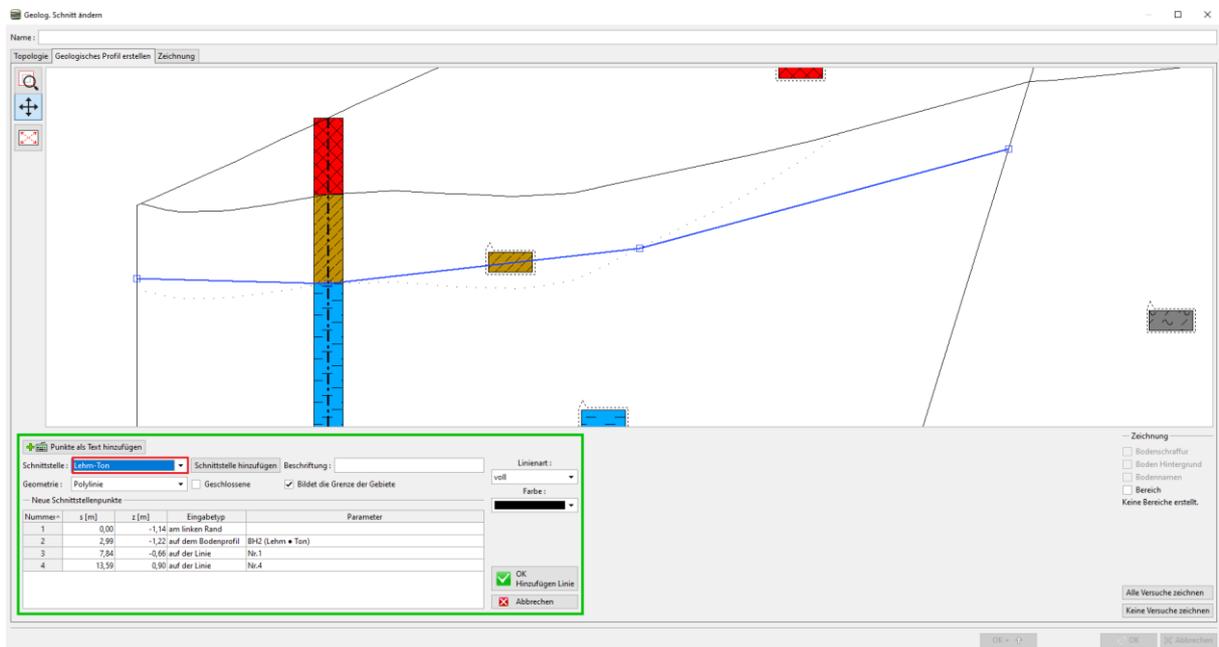
Die Böden werden nun durch Punkte in jedem Bereich zugeordnet. Schnittstellen werden den einzelnen Linien nicht zugeordnet, so dass sie keine zusätzlichen Punkte in den Schnittstellen des 3D-Modells erzeugen.



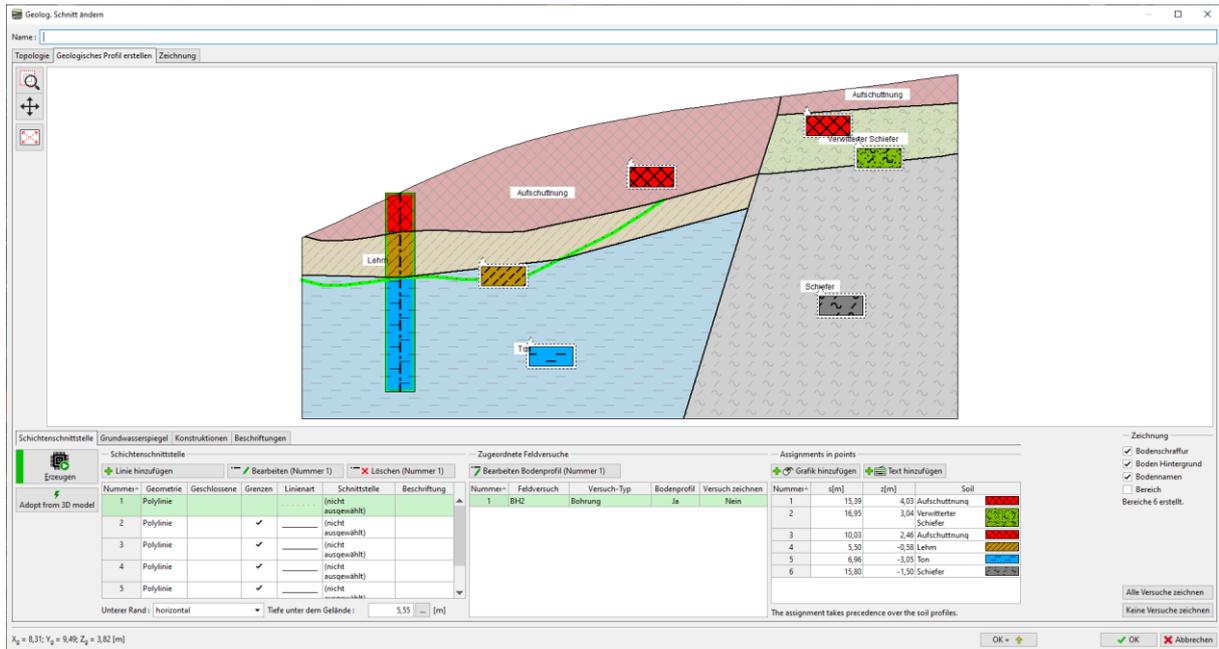
Wir passen die Schnittstelle zwischen Lehm und Ton an. Wählen Sie die Linie aus, markieren Sie sie als Hilfslinie (sie wird gepunktet angezeigt) und deaktivieren Sie die Eigenschaft der Abgrenzung des Bereichs.



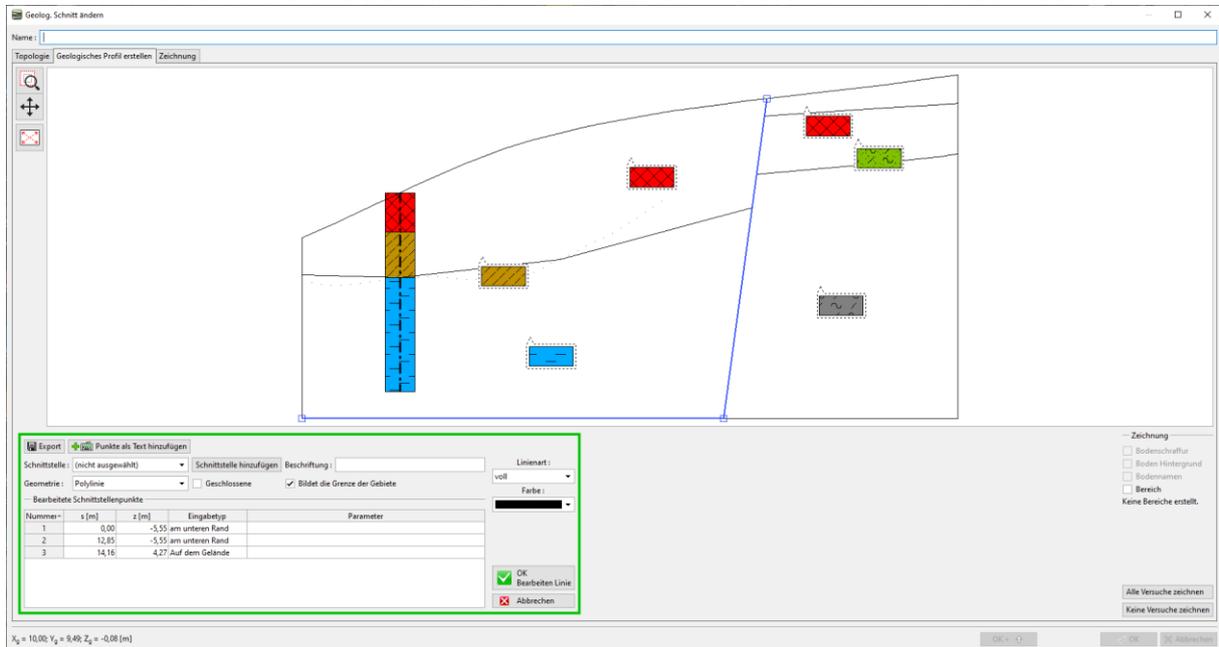
Wir geben eine neue Form der Schnittstelle ein und weisen ihr die Schnittstelle "Lehm-Ton" zu.



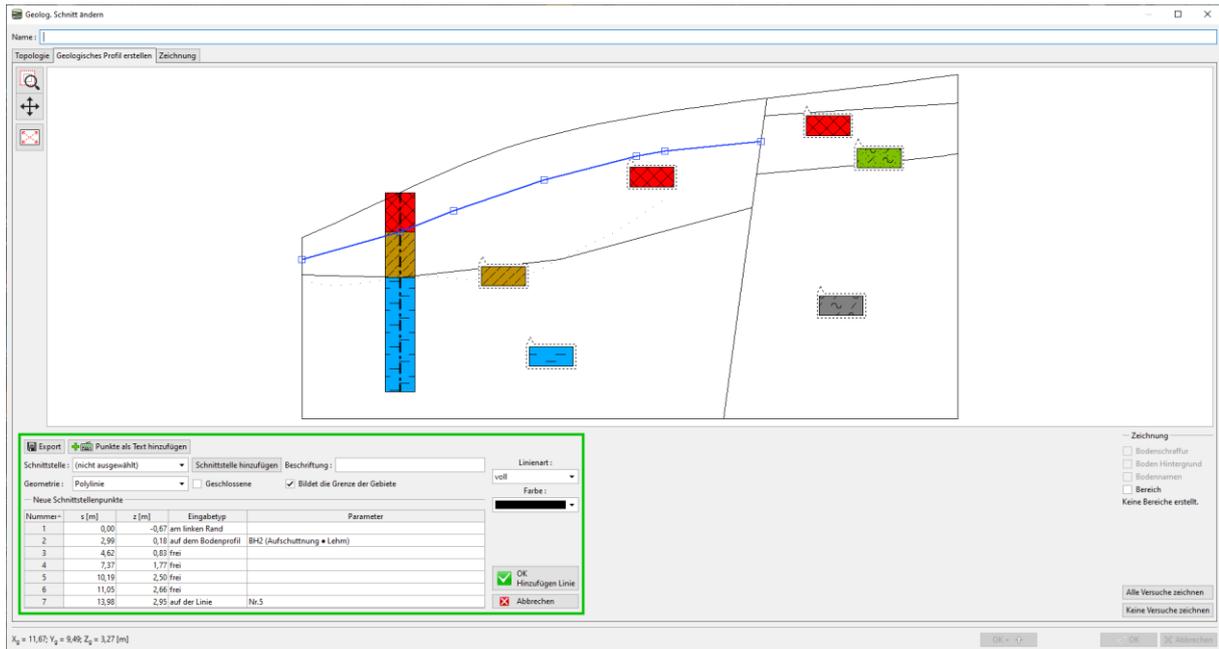
Nach einer Generierung sehen wir die neu erstellten Bereiche und die ursprüngliche Form der Schnittstelle.



Wir werden auch die Schnittstelle der Aufschüttungen anpassen. Dieses Mal werden wir die alte Schnittstelle löschen und eine neue Form der Schnittstelle eingeben. Dieses Verfahren ist einfacher, aber wir werden die Informationen über die ursprüngliche Form verlieren. In diesem Fall müssen wir nach dem Löschen der Schnittstelle auch die Linie verlängern, die den Fehler erzeugt, so dass die Bereiche geschlossen werden.

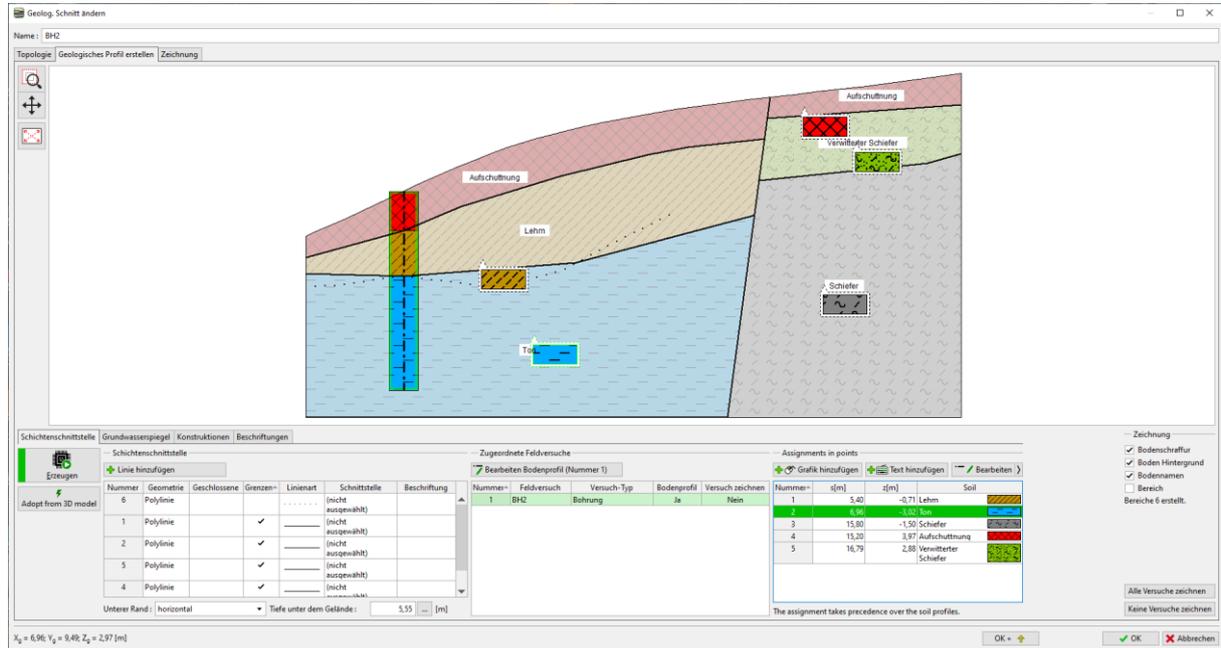


Wir werden eine neue Schnittstelle der Aufschüttungen eingeben.



Hinweis: Das 3D-Modell ist nur von Punkten beeinflusst, denen Schnittstellen zugewiesen sind. Wenn wir die genaue Form der Schnittstelle im 3D-Modell beibehalten möchten, ist es manchmal erforderlich, die Schnittstelle mit mehr Punkten zu modellieren - auch wenn der gegebene Bereich gerade verläuft.

Der Schnitt ist jetzt angepasst. Die gelb gefärbten Schnittstellen wurden geändert und werden das Erscheinungsbild des 3D-Modells anpassen.



Wir werden jetzt das Modell neu generieren. Damit ist die Modellierung des Modells abgeschlossen.

