

Fortgeschrittene Modellierung im Programm „Stratigraphie“

Programm: GEO5 Stratigraphie

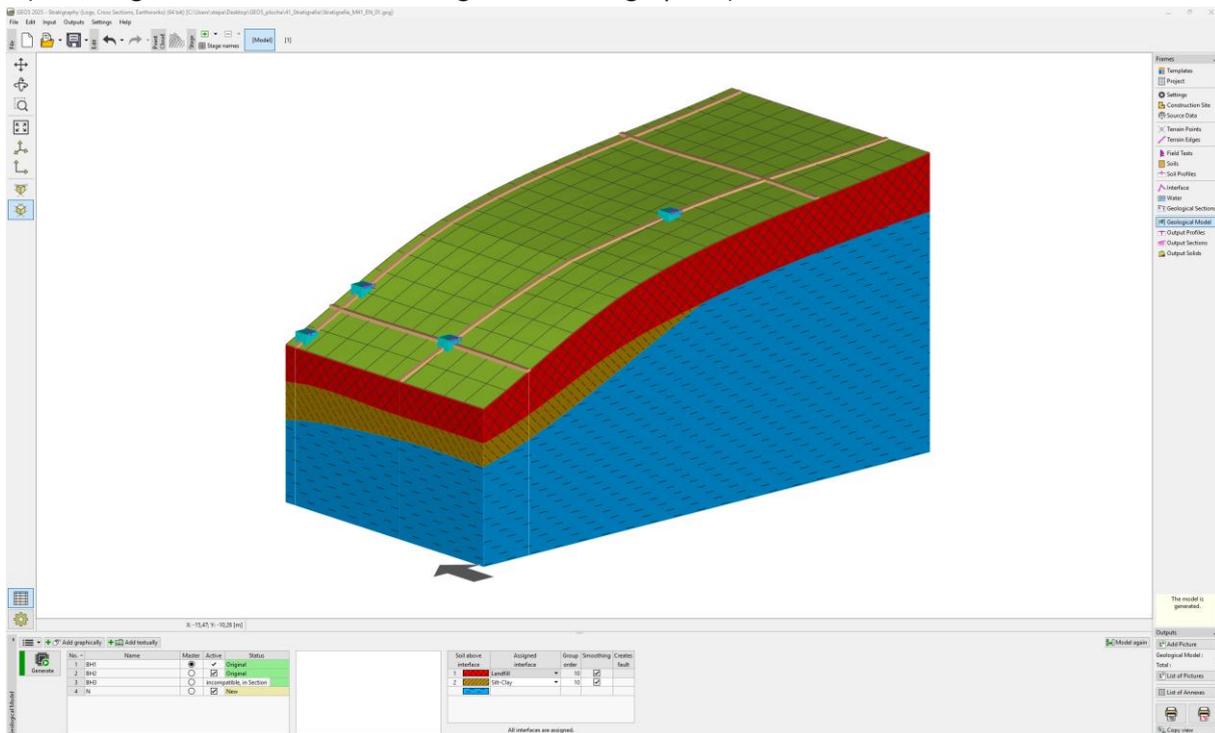
Datei: Demo_manual_41.gsg

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:

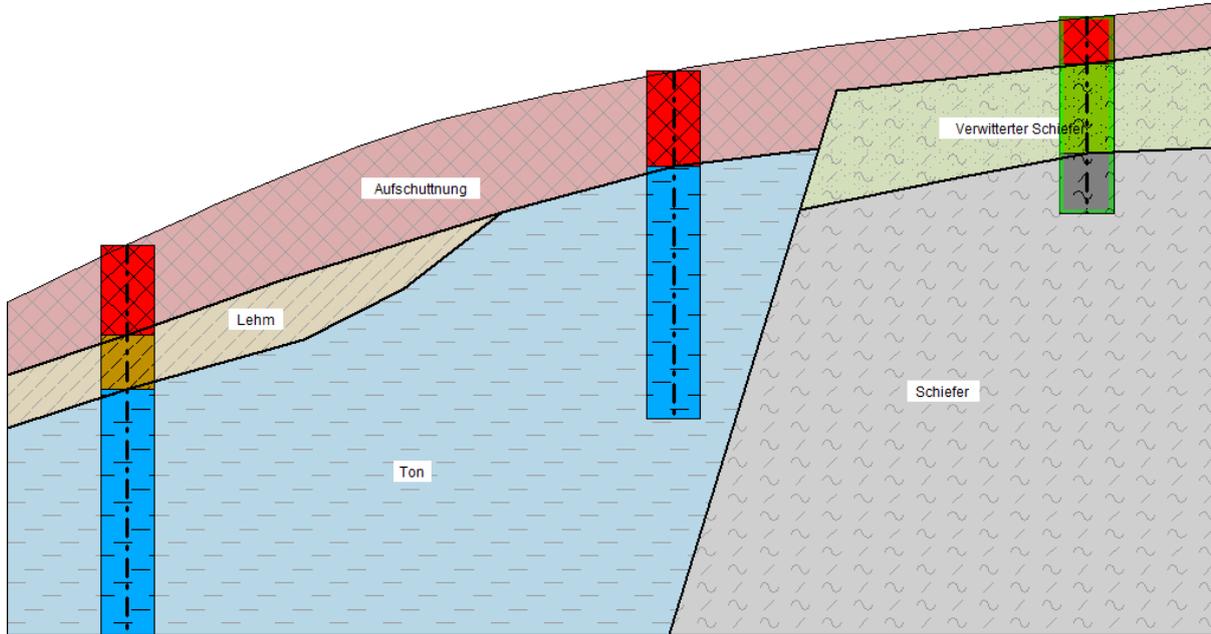
Das Beispiel basiert auf dem geologischen Modell aus dem vorherigen Ingenieurhandbuch Nr. 40 (Grundlagen der Arbeit mit dem Programm "Stratigraphie").



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 Felsuntergrund 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.



Wir werden eine C1-Bohrung in den Rahmen „Feldversuche“ einfügen. (Verfahren nach Handbuch Nr. 40.

No. -	Test name	Set - Template	Capability	Coordinate			Offset of the origin	Depth	Status of test	Attachments
				x [m]	y [m]	z [m]	d_{0x} [m]			
1	BH1	EN - Standard - Borehole	borehole	2,00	4,00	0,96	0,00	6,50	creates a soil profile	0,0
2	BH2	EN - Standard - Borehole	borehole	3,00	9,50	1,88	0,00	6,10	creates a soil profile	0,0
3	BH3	EN - Standard - Borehole	borehole	11,00	3,00	2,86	0,00	5,80	creates a soil profile	0,0

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]

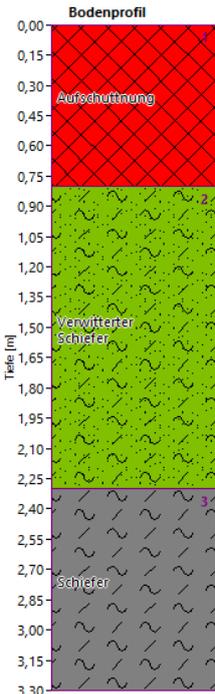
Der Versuch bildet das Profil

Schichten Proben Tabelle GWSp Data - Protocol Data - Test Anlagen

Nummer	Mächtigkeit t [m]	Depth d [m]	Bodenname	Bodenmuster	Schichtbeschreibung	Hinzufügen (ans Ende)
1	0,80	0,00 .. 0,80	Aufschüttung			<input type="checkbox"/>
2	1,50	0,80 .. 2,30	Verwitterter Schiefer			<input type="checkbox"/>
3	1,00	2,30 .. 3,30	Schiefer			<input type="checkbox"/>

Protokoll drucken Importieren Hinzufügen + Schließen Hinzufügen Abbrechen

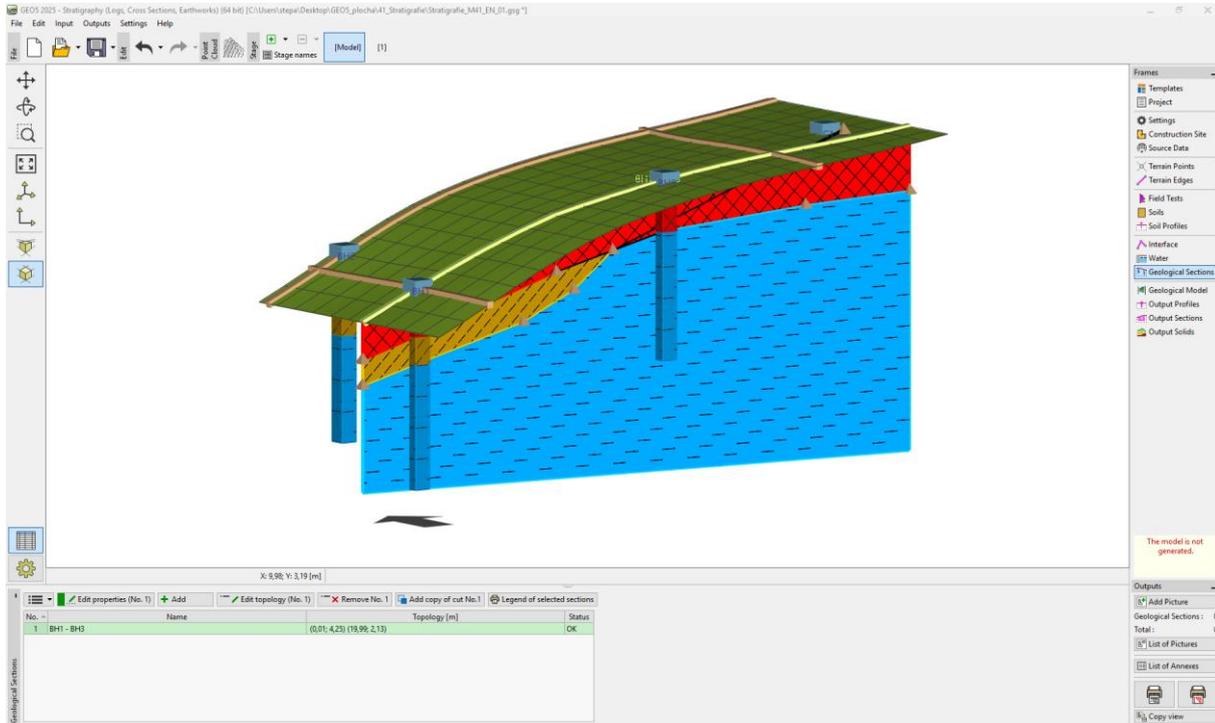
Bodenprofil



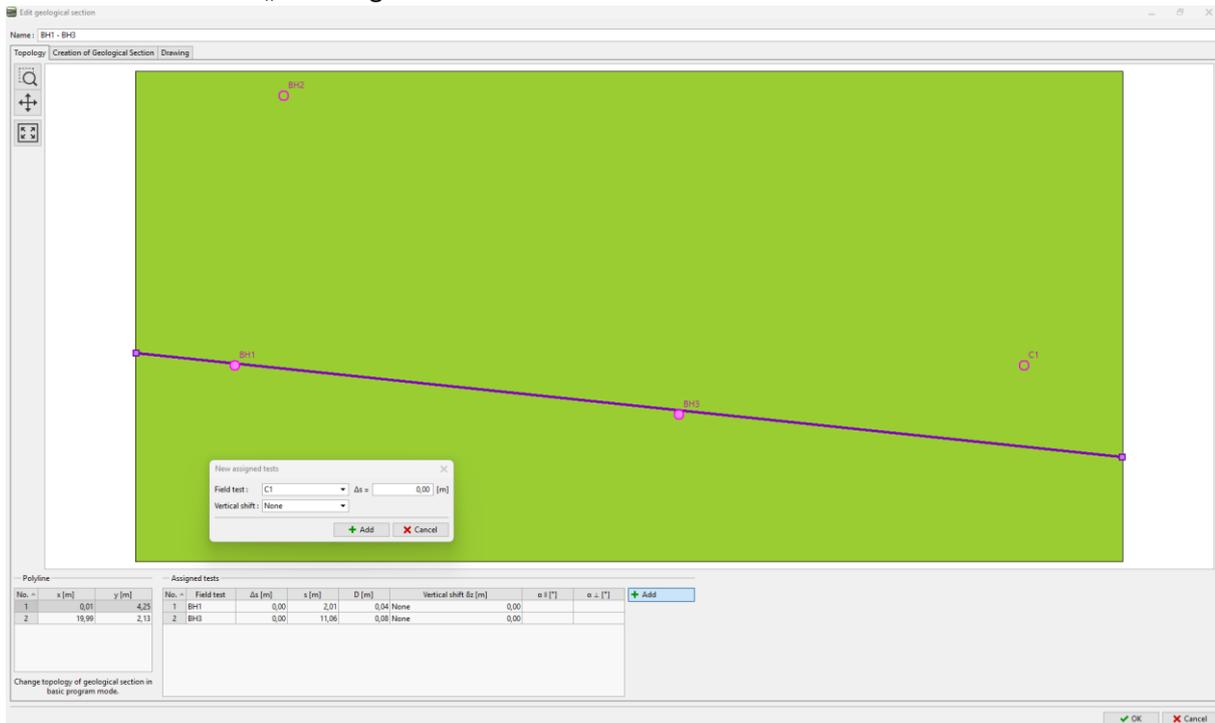
Tiefe [m]

Wir gehen zum Rahmen „Böden“ und kopieren die Böden aus Feldversuchen, indem wir auf die Schaltfläche „Aus Feldversuchen übernehmen“ klicken. Als nächstes wechseln wir zum Fenster „Bodenprofile“, in dem das Bodenprofil C1 automatisch erstellt wird.

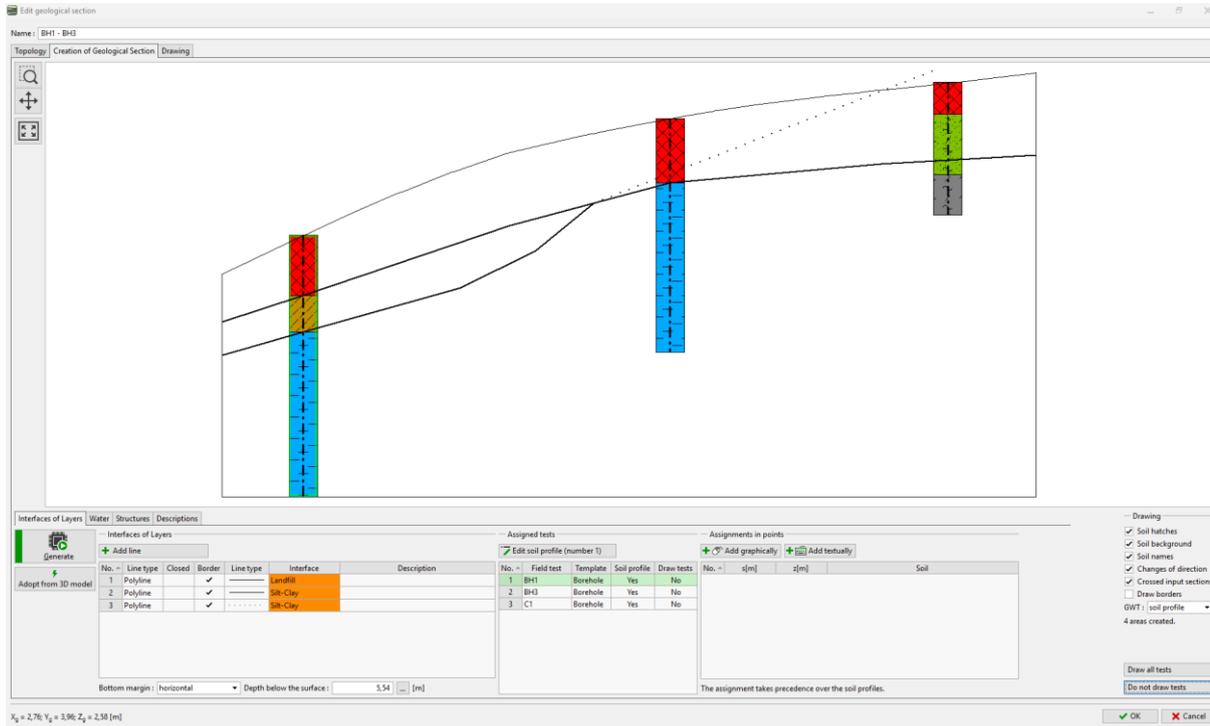
Jetzt werden wir im Fenster „Geolog. Schnitte“ den eingegebenen geologischen Schnitt BH1-BH3 bearbeiten.



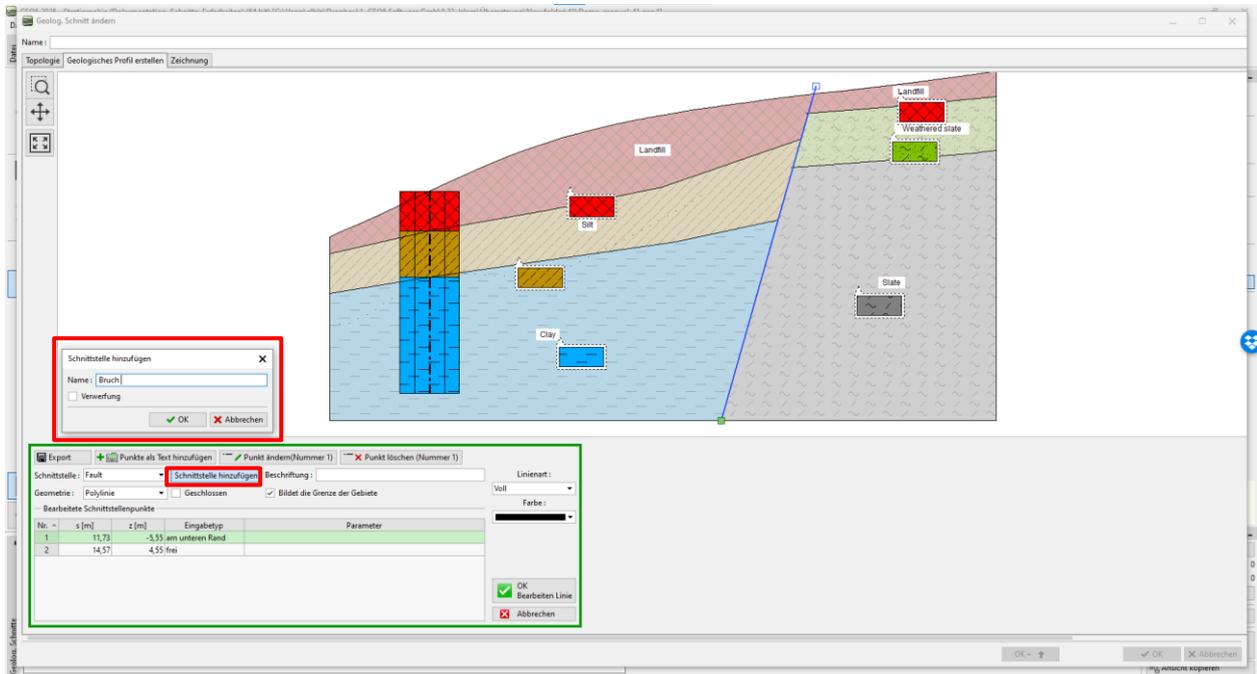
Wir fügen die Bohrung C1 zum geologischen Schnitt auf der Registerkarte „Topologie“ hinzu, indem wir auf die Schaltfläche „Hinzufügen“ klicken.



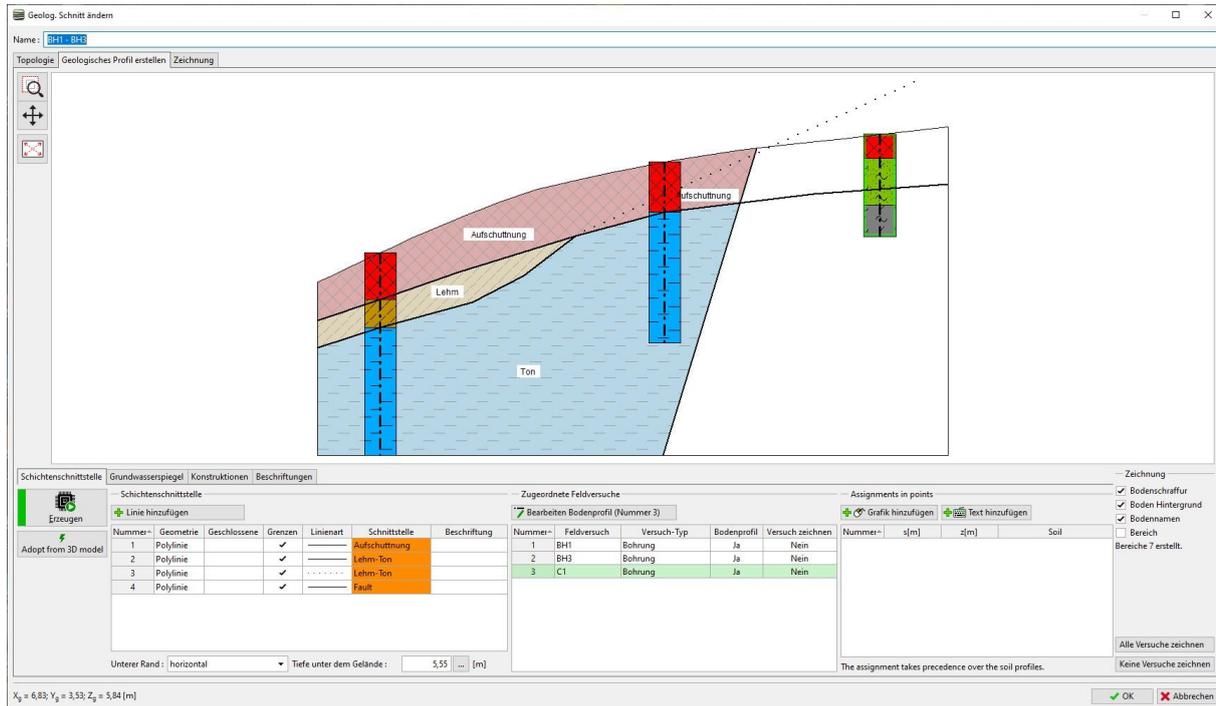
Wechseln Sie auf die Registerkarte „Erstellung des geologischen Schnitts“. Das Bohrloch wird nun im geologischen Schnitt angezeigt.



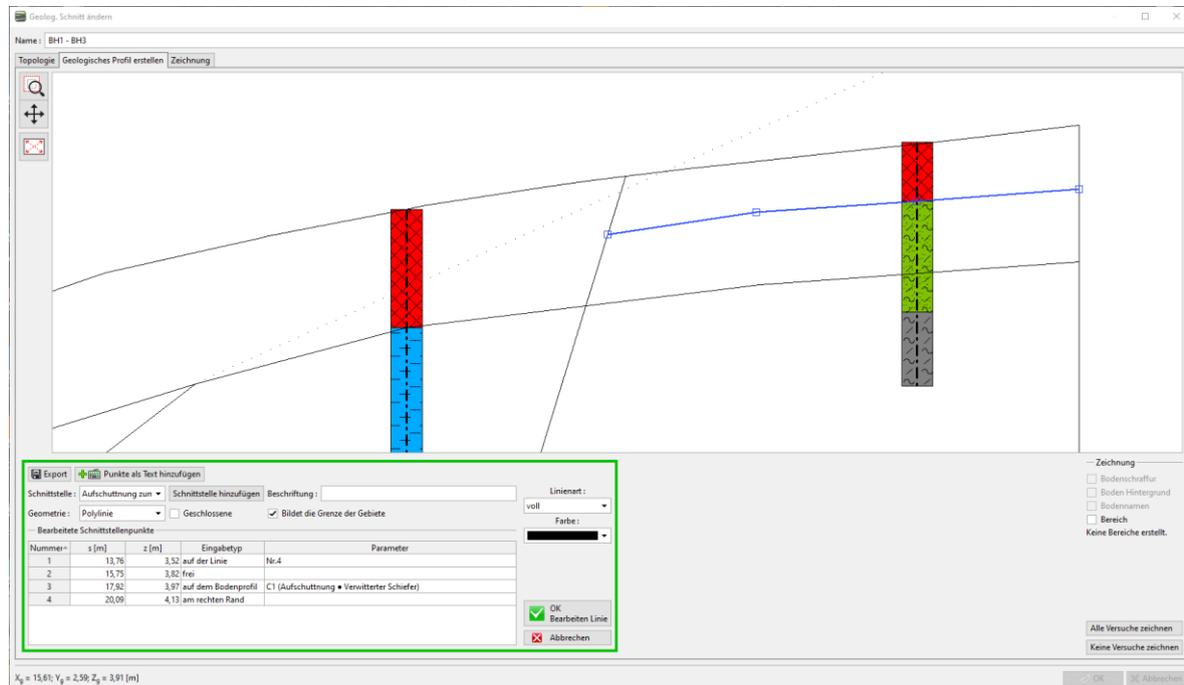
Wir werden einen Bruch eingeben - fügen Sie eine neue Schnittstelle hinzu und klicken Sie auf die Schaltfläche „Bruch prüfen“.



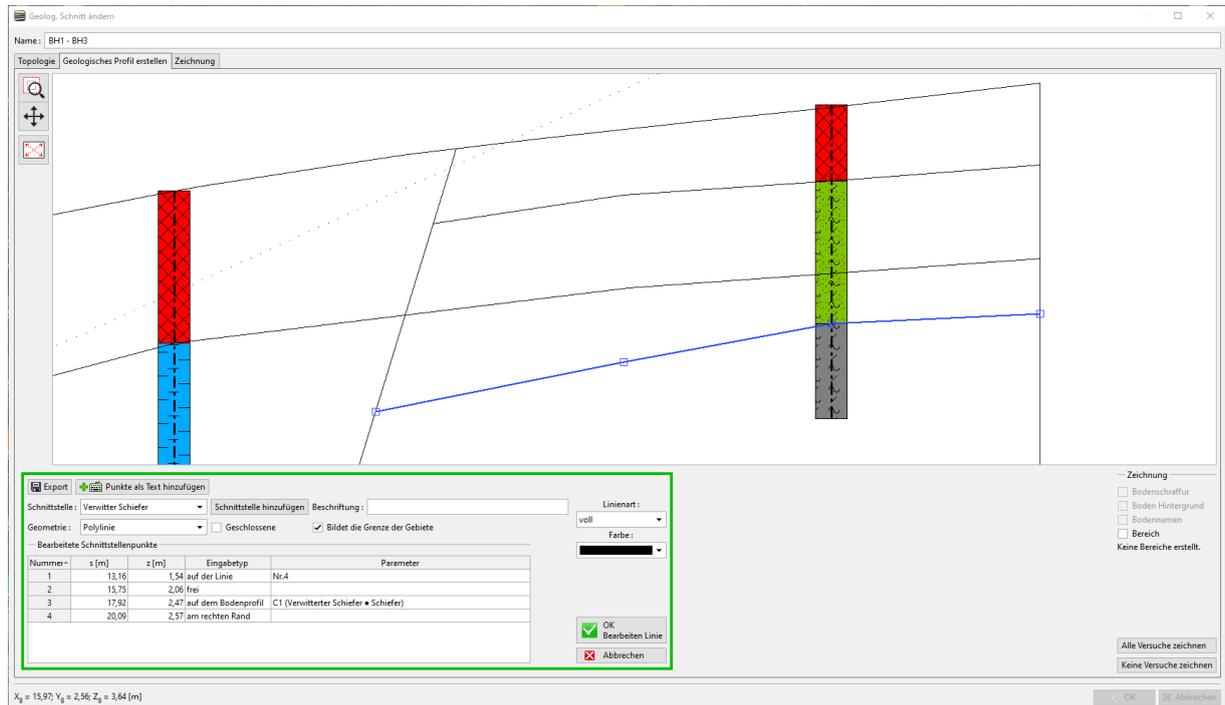
Nach der Generierung der Bereiche werden die Böden nur links vom Bruch zugeordnet.



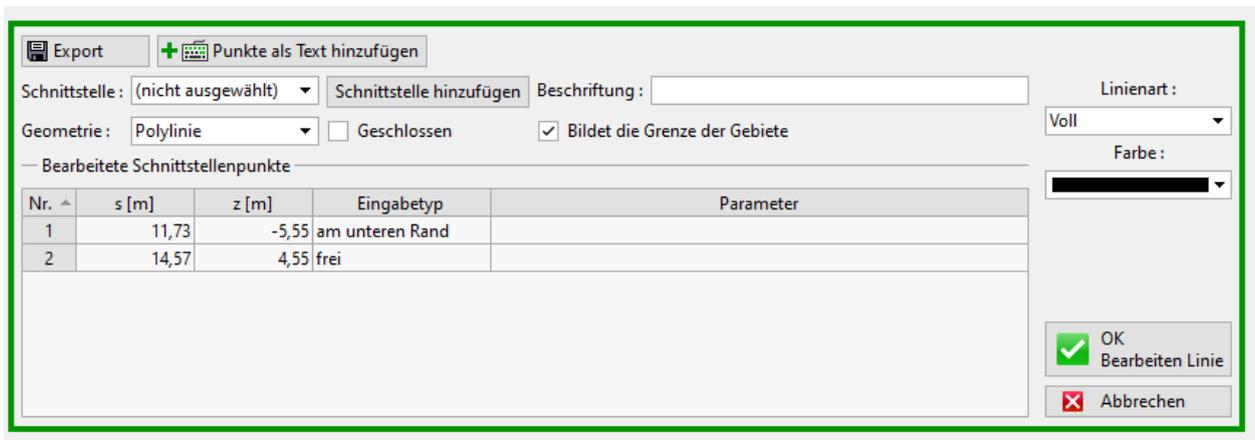
Wir werden die Schnittstelle der Aufschüttungen hinter dem Bruch eingeben und werden ihm eine neue Schnittstelle zuordnen.



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



Es ist auch notwendig, die Hilfsschnittstelle Nr. 3 zu aktivieren, das Kontrollkästchen „Bildet die Grenze an der Gebiete“ muss deaktiviert werden.



Damit ist der Abschnitt abgeschlossen. Obwohl die Deponieschnittstelle die verwitterte Schieferschicht unterteilt, wird die Modellerstellung davon nicht beeinflusst. Erzeugen Sie den Abschnitt und fügen Sie ihn dem Modell hinzu, indem Sie auf die Schaltfläche „OK“ klicken.

Geolog. Schnitt ändern

Name: 3418-015

Topologie Geologisches Profil erstellen Zeichnung

Schichtenschnittstelle Grundwasserspiegel Konstruktionen Beschriftungen

Erzeugen

Adopt from 3D model

Nummer	Geometrie	Geschlossene	Grenzen	Linienart	Schnittstelle	Beschriftung
1	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Aufschüttung	
2	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Lehm-Ton	
3	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Lehm-Ton	
4	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Fault	
5	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Aufschüttung zum Brechen	
6	Polylinie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-----	Verwitterter Schiefer	

Unterer Rand: horizontal Tiefe unter dem Gelände: 5,55 [m]

Zugeordnete Feldversuche Bearbeiten Bodenprofil (Nummer 3)

Nummer	Feldversuch	Versuch-Typ	Bodenprofil	Versuch zeichnen
1	BH1	Bohrung	Ja	Nein
2	BH3	Bohrung	Ja	Nein
3	C1	Bohrung	Ja	Nein

Assignments in points

Nummer	q[m]	z[m]	Soil

Zeichnung

Bodenschraffur

Boden-Hintergrund

Bodennamen

Bereich

Bereiche 9 erstellt.

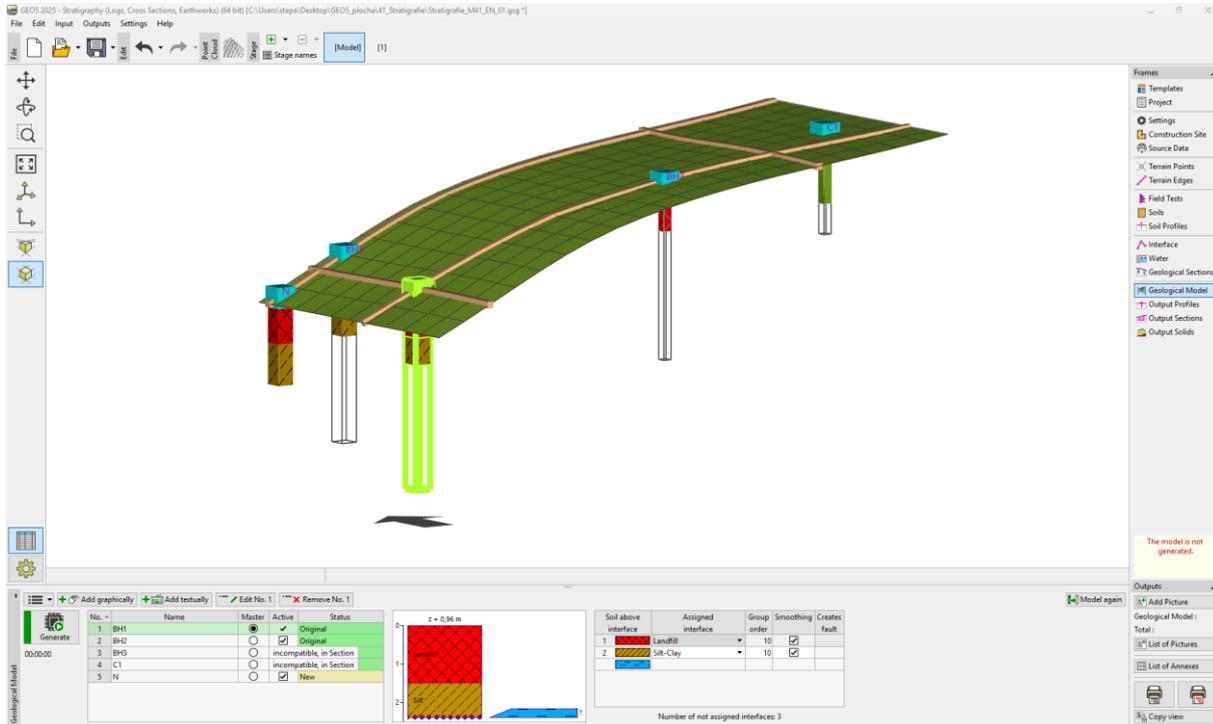
Alle Versuche zeichnen

Keine Versuche zeichnen

The assignment takes precedence over the soil profiles.

OK Abbrechen

Wir wechseln in den Rahmen „Geologisches Modell“. Die Anzahl der Böden bzw. der Schnittstellen zwischen den Böden bleibt gleich wie im vorherigen Beispiel. Es ist notwendig, dem Hauptbohrloch neue Böden hinzuzufügen. Die Anzahl der Böden und ihrer Schichten ist immer durch die Stammbohrung vorgegeben.



Wir öffnen das Fenster zur Bearbeitung des Hauptbohrlochs und fügen neuen Boden hinter der Störung (von oben nach unten) hinzu, indem wir auf die Schaltfläche „Hinzufügen (bis zum Ende)“ klicken. Da wir die Lage der Schichtgrenze im Bohrloch nicht kennen (oder es gibt gar keine Grenze), belassen wir den Ortstyp auf „undefiniert“.

Hauptbohrlochänderung

Name:

Koordinate: x = [m] y = [m]
 z = [m] Status : Ursprünglich

Tiefe des GWSp : h_{GWT} = [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

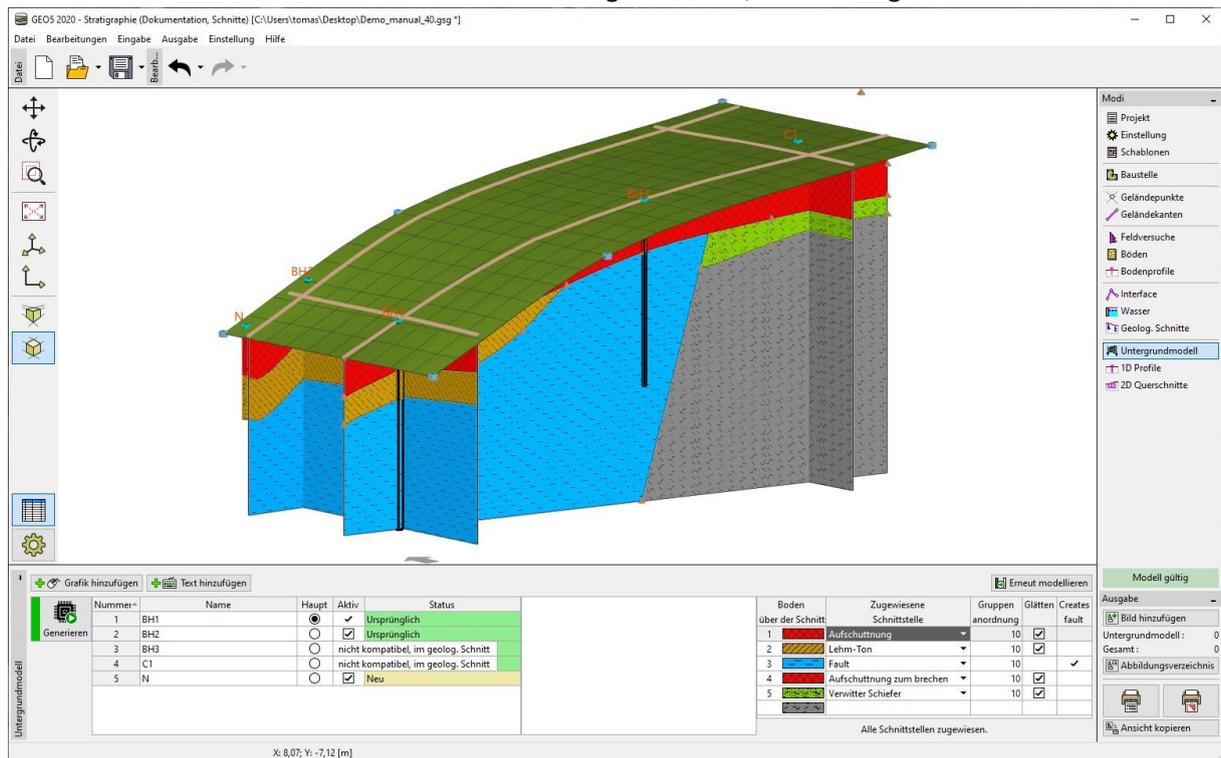
Haupt und komaptibel
Anzahl: 3
+ Hinzufügen (ans Ende)

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.

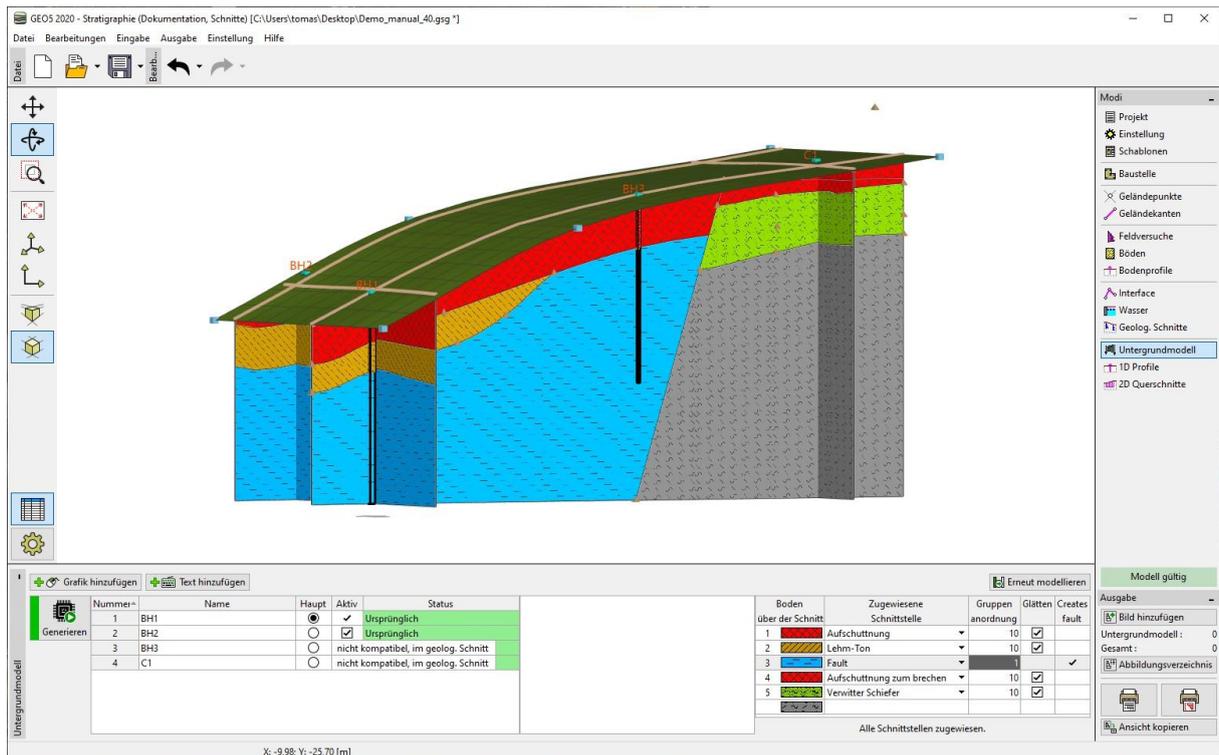


Wir werden die Reihenfolge der Schichtgenerierung anpassen. Zunächst generieren wir den Bruch, der die Aufgabe in zwei Bereiche unterteilt.

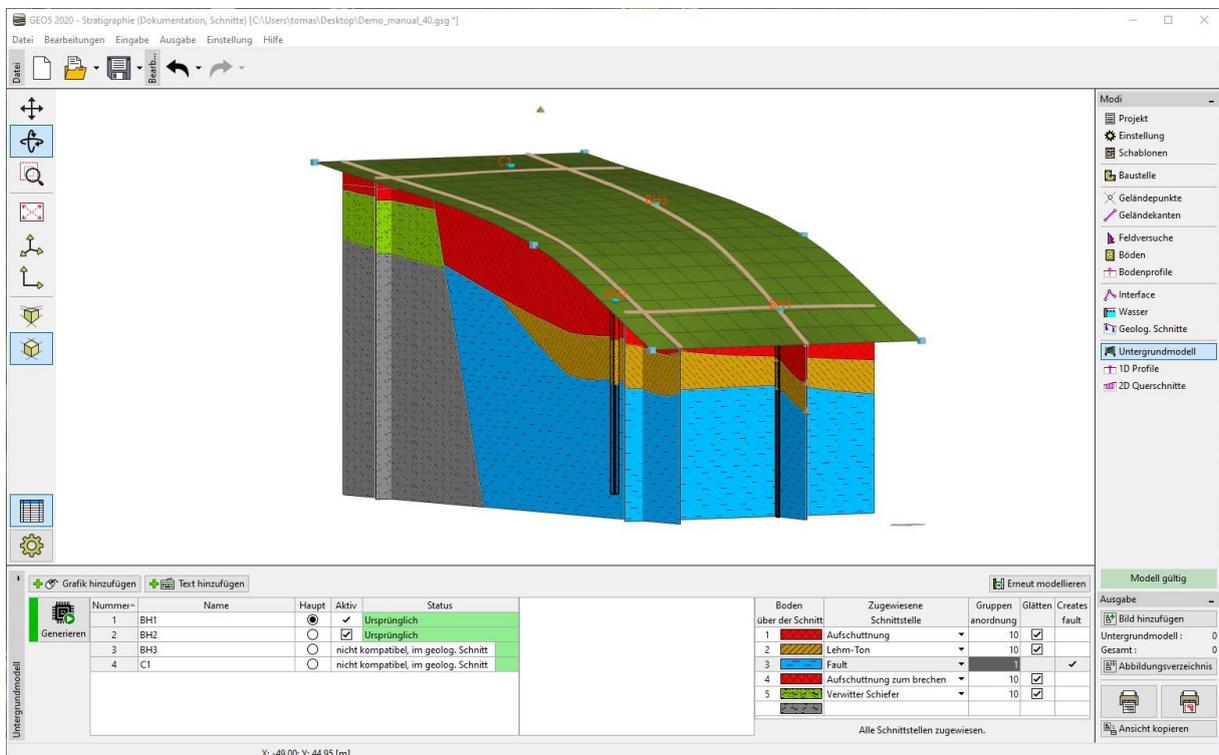
Boden über der Schnitt	Zugewiesene Schnittstelle	Gruppen anordnung	Glätten	Creates fault
1	Aufschuttung	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Lehm-Ton	10	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Fault	1		<input checked="" type="checkbox"/>
4	Aufschuttung zum brechen	10	<input checked="" type="checkbox"/>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

Alle Schnittstellen zugewiesen.

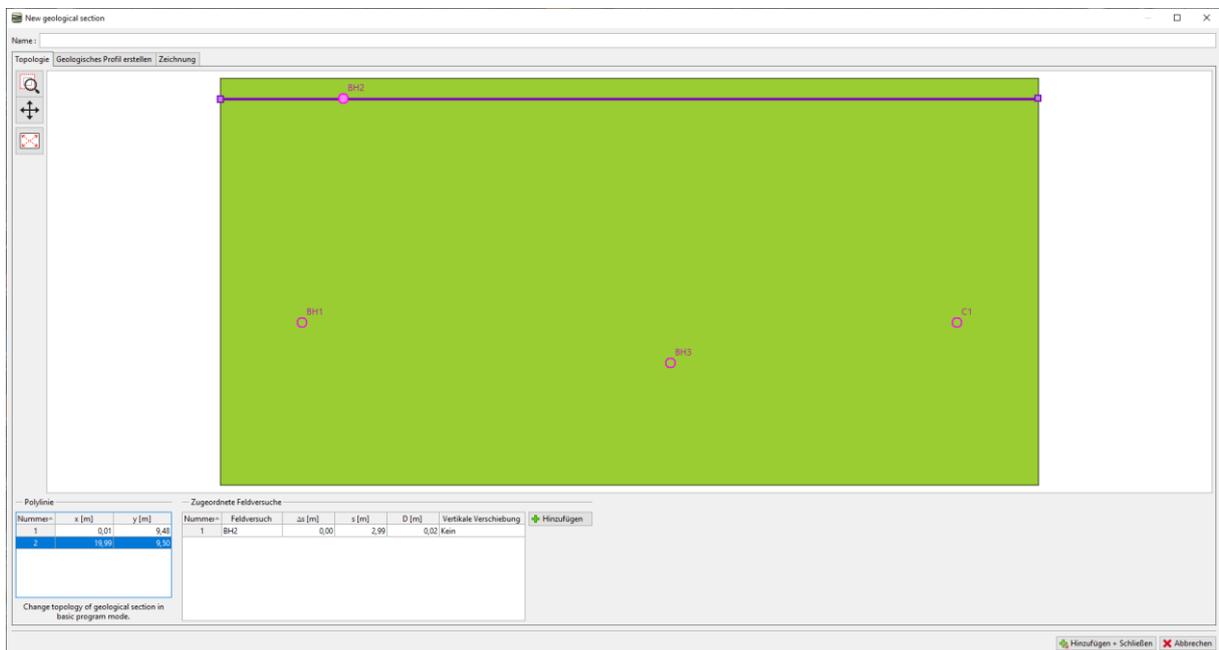
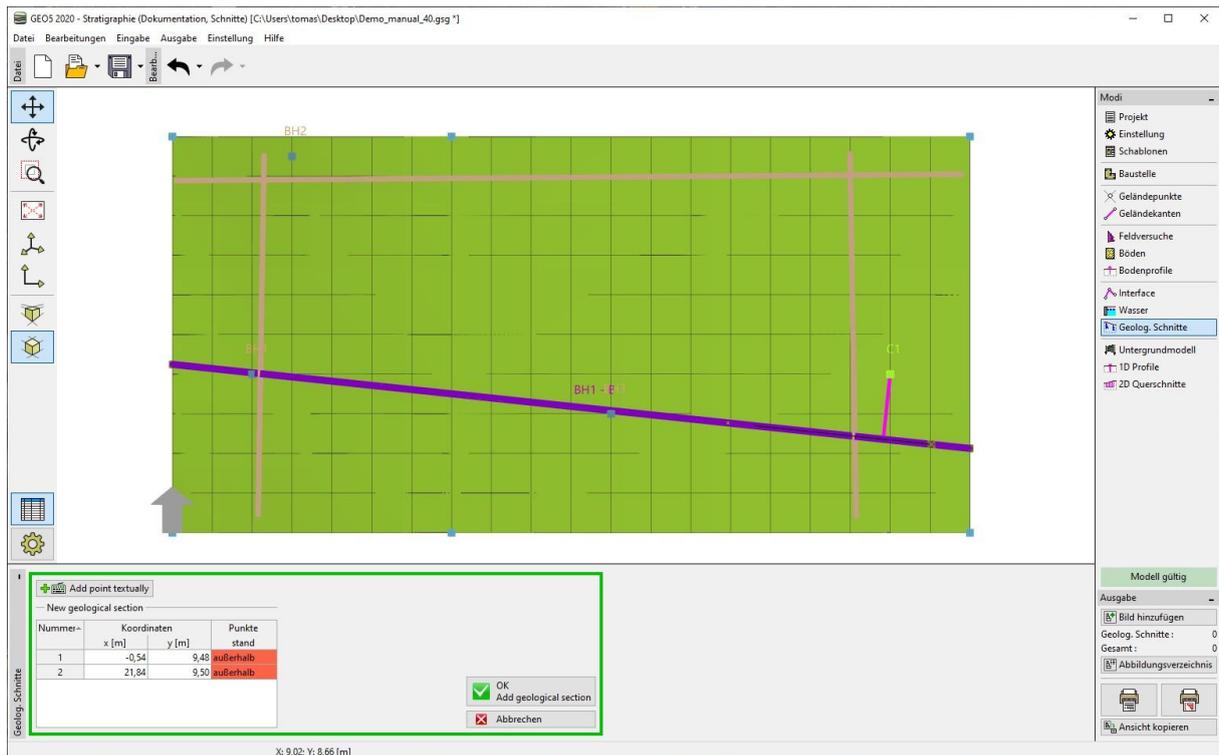
Nach der Generierung wird das Modell schon korrekt erstellt.



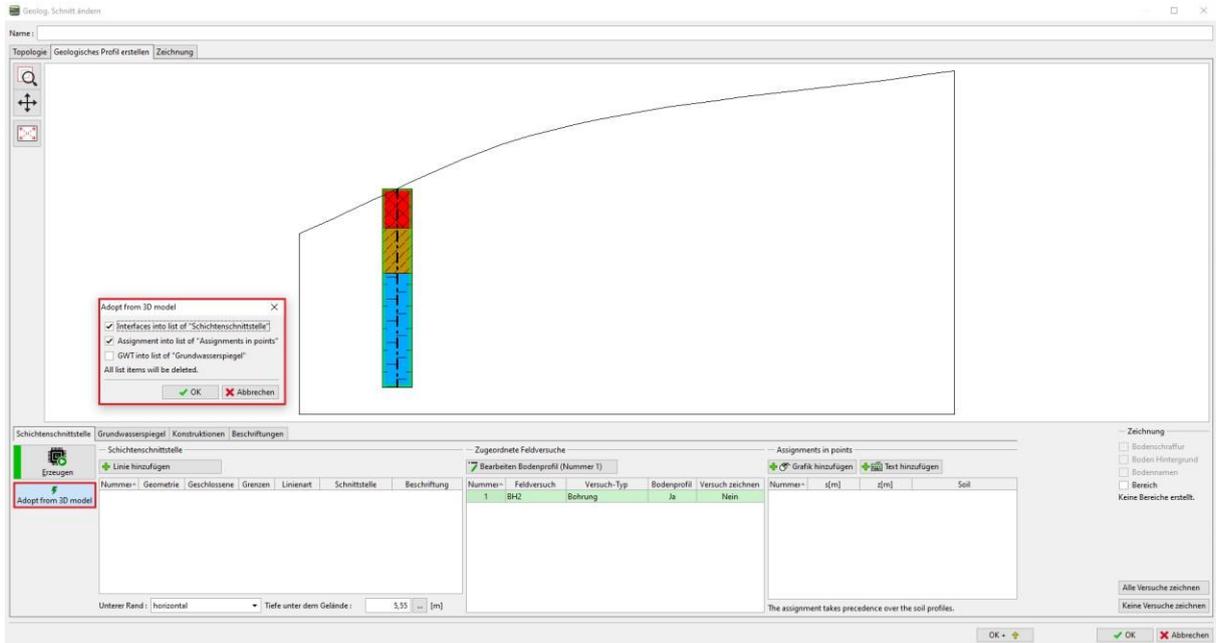
Wir werden das erstellte Modell von der anderen Seite betrachten.



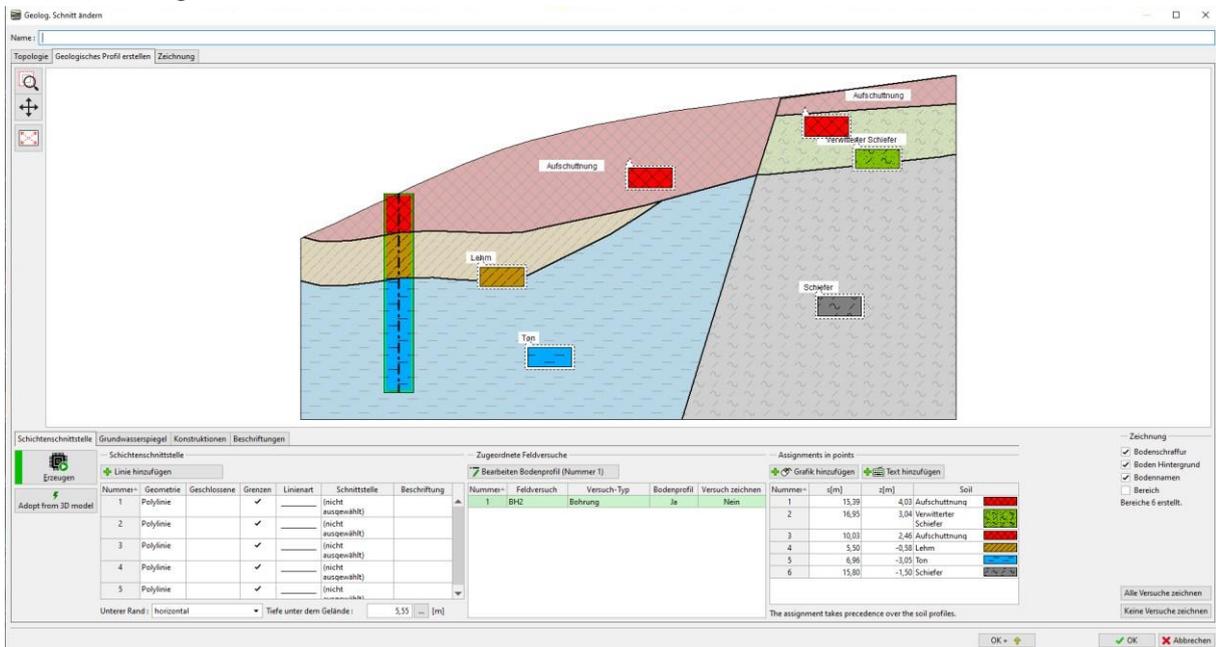
Wir haben uns dazu entschieden, das Modell zu modifizieren, um es besser an unsere Idee anzupassen. Wir werden die Modifikation mithilfe eines neuen geologischen Schnittes durchführen. Wir werden einen neuen Querschnitt in der Nähe des bearbeiteten Bereichs hinzufügen, vorzugsweise so, dass er durch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



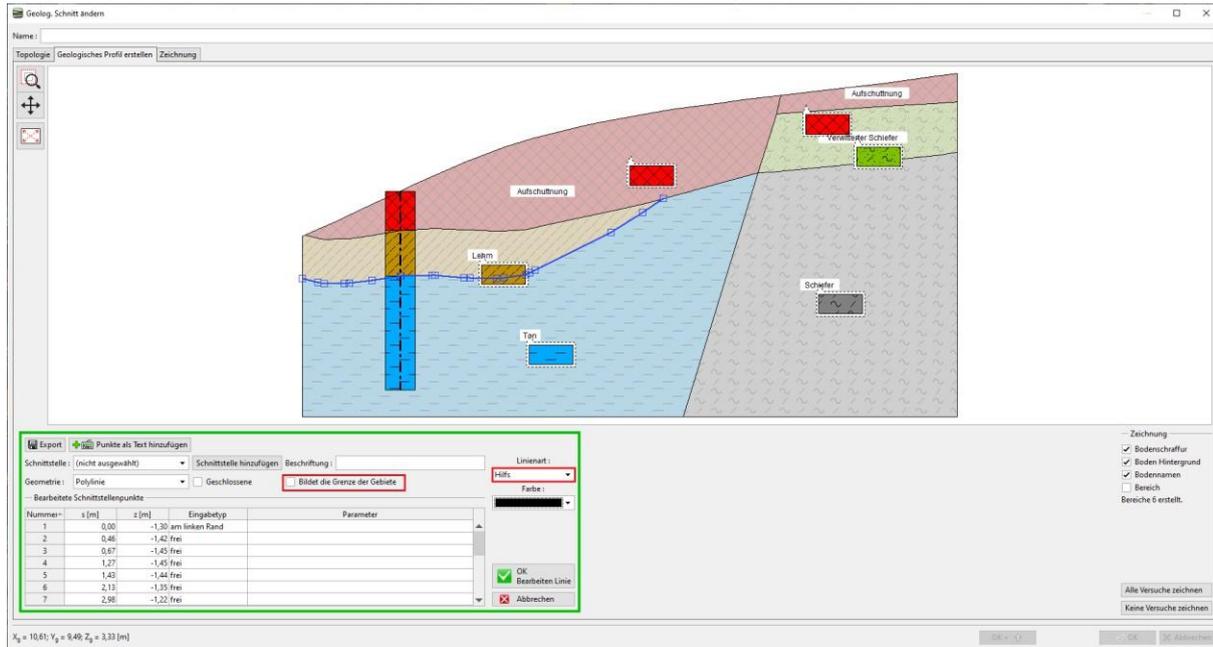
Wir wechseln in die Profilbearbeitung und verwenden die Schaltfläche "Vom 3D-Modell übernehmen", um es in den geologischen Schnitt zu übertragen.



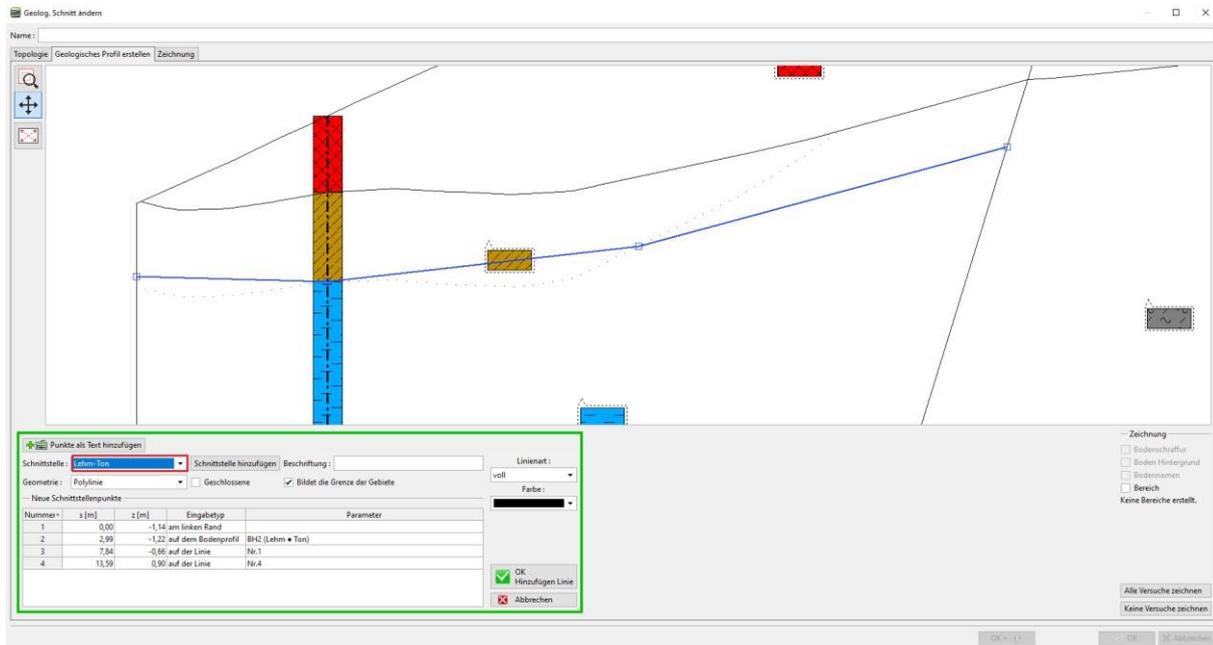
Die Böden werden nun durch Punkte in jedem Bereich zugeordnet. Schnittstellen werden den einzelnen Linien nicht zugeordnet, so dass sie keine zusätzlichen Punkte in den Schnittstellen des 3D-Modells erzeugen.



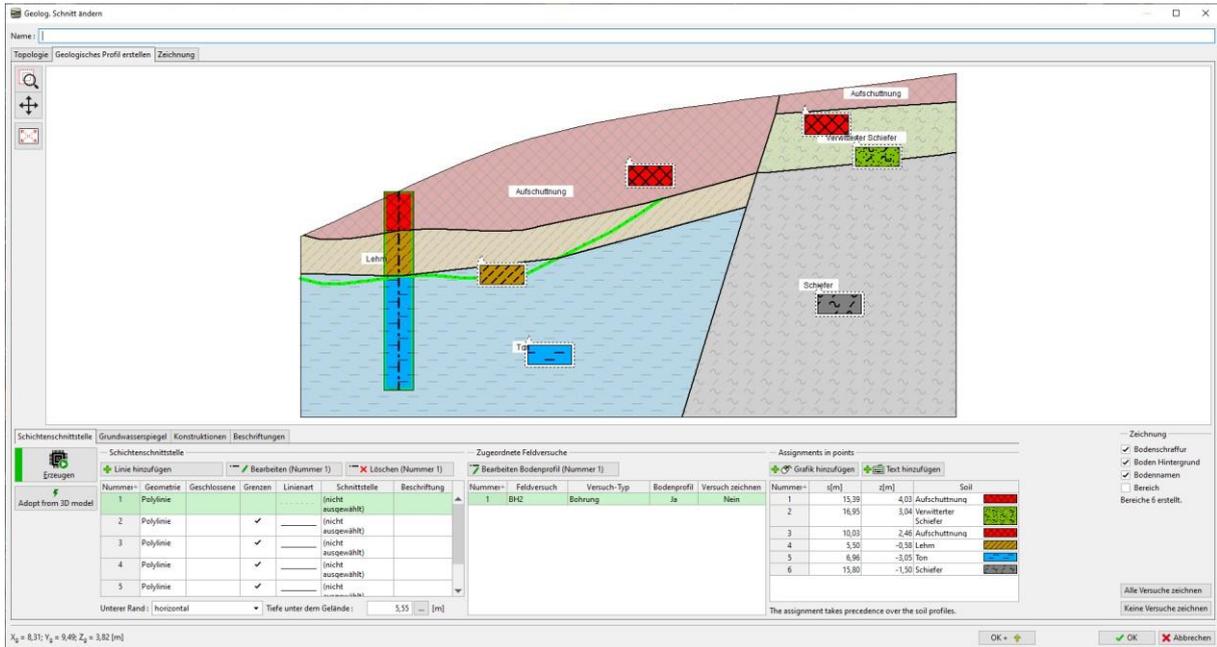
Wir passen die Schnittstelle zwischen Lehm und Ton an. Wählen Sie die Linie aus, markieren Sie sie als Hilfslinie (sie wird gepunktet angezeigt) und deaktivieren Sie die Eigenschaft der Abgrenzung des Bereichs.



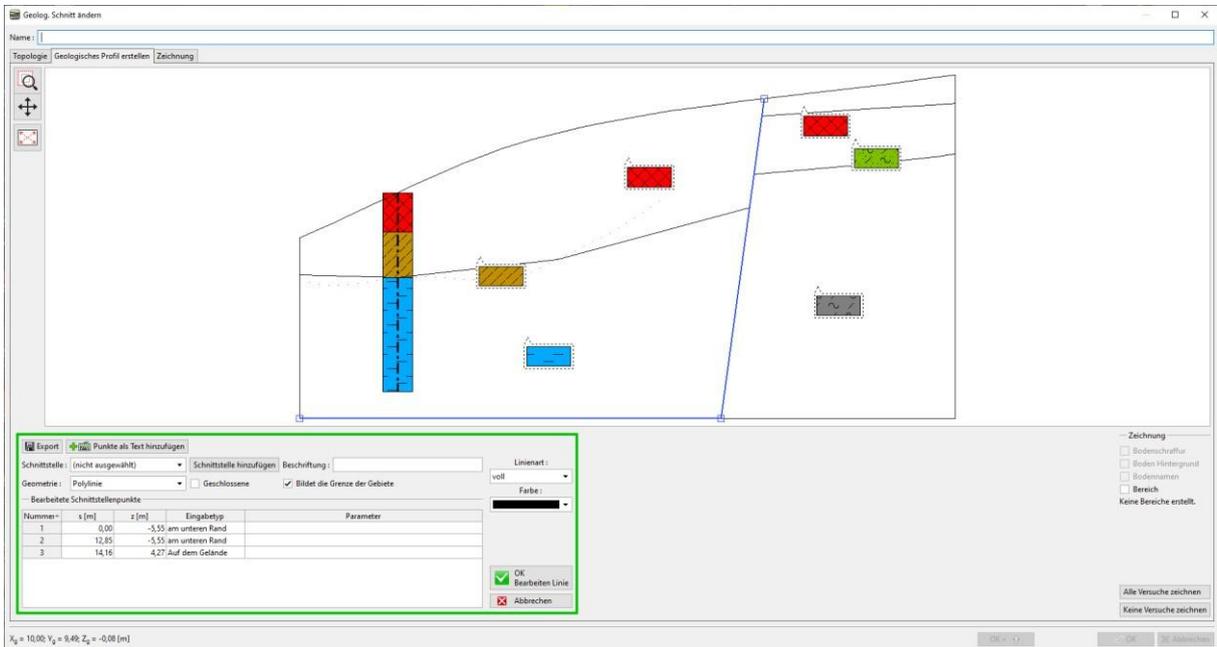
Wir geben eine neue Form der Schnittstelle ein und weisen ihr die Schnittstelle "Lehm-Ton" zu.



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.

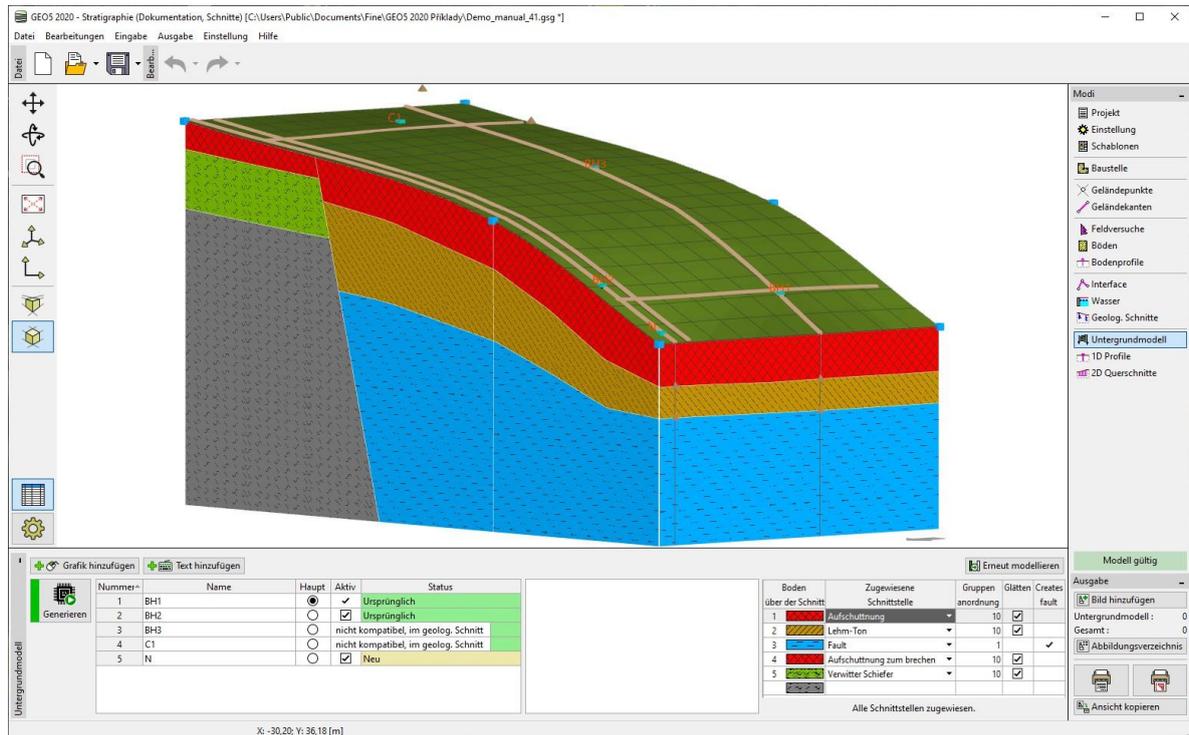


Hinweis: Das 3D-Modell ist nur von Punkten beeinflusst, denen Schnittstellen zugewiesen sind. Wenn wir die genaue Form der Schnittstelle im 3D-Modell beibehalten möchten, ist es manchmal erforderlich, die Schnittstelle mit mehr Punkte zu modellieren - auch wenn der gegebene Bereich gerade verläuft.

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.



Hinweis: Ein Beispiel mit dieser Aufgabe (Demo_manual_41.gsg) finden Sie unter [Online-Beispiele](#).