

# Informationen zum Download der GOCAD-Objekte für das Gesamtmodell 3D

---

## Projektion:

Koordinatensystem: EPSG:32631. WGS 84 / UTM Zone 31N

## Benennung der GOCAD-Objekte:

Das 3D-Modell besteht aus vielen Einzelobjekten, die ähnlich einem Baukastensystem zusammengefügt das Gesamtmodell ergeben. Die Benennung der GOCAD-Objekte spiegelt die Struktur des Modells wieder. Folgendes Syntax-Schema wurde bis auf wenige Ausnahmen (s.u.) verwendet:

[Präfix]\_[Kachel-ID]\_[Klasse]\_[Horizont-ID]\_[Baueinheit]\_[Präzisierung].[Dateiendung]

### 1. Präfix

Dem Dateinamen eines jeden Objektes ist ein Präfix vorangestellt, das die Objektgeometrie näher bezeichnet. Bei allen zum Download angebotenen GOCAD-Objekten lautet das Präfix „ts“. Dies steht für „triangulated surface“ und bedeutet, dass es sich bei dem Objekt geometrisch um eine triangulierte Fläche handelt.

### 2. Kachel-ID

Die Kachel-ID ist die Bezeichnung der TK-100-Kachel des Einzelmodells, zum Beispiel „C2714“. Alle Objekte eines Einzelmodells haben dieselbe Kachel-ID. Der Bereich des Entenschnabels folgt nicht der TK-100-Teilung, sondern ist als ein zusammenhängendes Modell erstellt worden. Die Kachel-ID lautet hier entsprechend „Entenschnabel“.

### 3. Klasse

Je nach Datenlage und Komplexität der geologischen Lagerungsverhältnisse wurden die Horizonte im Modell entweder als Basisflächen, oder als körperumhüllende Flächen abgebildet. Das Modell ist also in zwei verschiedene Bereiche klassiert. Eine reine Basisflächendarstellung trägt die Bezeichnung „k1“ (= Klasse 1), eine Darstellung mit körperumhüllenden Flächen trägt die Bezeichnung „k2“ (= Klasse 2).

#### 4. Horizont-ID

Die Horizont-ID besteht aus zwei Teilen: Schichtnummer und Schichtkürzel. Diese sind durch einen Unterstrich getrennt.

Die Schichtnummer ist eine fortlaufend aufsteigende Nummerierung der Schichten vom stratigraphisch Hangenden zum Liegenden. Die Geländeoberfläche hat also die Schichtnummer 01, das Quartär die Nummer 02 und so fort bis zum Zechstein, der die Nummer 16 hat. Diese Nummerierung ermöglicht es, auf einfache Art eine nach geologischen Gesichtspunkten (stratigraphische Abfolge der Schichten) sortierte Darstellung der Objekte in allen Datenablagestrukturen vorzunehmen.

Das Schichtkürzel ist eine Kurzform der stratigraphischen Bezeichnung der dargestellten Einheit.

Folgende Bezeichnungen für die geologischen Einheiten werden im 3D-Modell verwendet:

Geologische Einheiten	Horizont-ID
Geländeoberfläche und Bathymetrie	01_dgm
Holozän	02a_qh
Pleistozän	02b_qp
Quartär gesamt	02_q
Mittelmiozän bis Pliozän	03_tmim-tpl
Untermiozän	04_tmiu
Rupel bis Oberoligozän	05_tolm-tolo
Mitteloligozän bis Obereozän	06_tolm-teoo
Oberpaläozän bis Untereozän	07_tpao-teou
Oberkreide	08_kro
Marine Unterkreide	09_kru
Oberjura und "Wealden"	10_jo-Wd
Mitteljura (Dogger)	11_jutco-jmclo
Unterjura (Lias)	12_juhe-jutcu
Keuper	13_k
Röt und Muschelkalk	14_so-m
Unterer und Mittlerer Buntsandstein	15_su-sm
Zechstein	16_z

Salzstrukturen wurden der Einheit „Zechstein“ zugeordnet und tragen entsprechend die Horizont-ID „16\_z“. Störungen wurden in der zentralen deutschen Nordsee horizontweise als vertikale Versätze modelliert. Man kann damit jedes Störungsflächenelement eindeutig einem Horizont zuordnen, d.h. es wurde auch für die Störungen eine Horizont-ID vergeben. Im Entenschnabel sind die Störungen nicht einem einzigen Horizont zuzuordnen, die Benennung von Störungen im Entenschnabel weicht daher von der allgemeinen Syntax ab (s.u.).

## 5. Baueinheit

Die einzelnen Objekte des Modells haben inhaltlich verschiedene Bedeutungen. Grundsätzlich gibt es Basisflächen und Topflächen von Horizonten, Störungen bzw. senkrechte Störungsflächenelemente, körperumhüllende Flächen von Salzstrukturen, sowie Wände. Für die Baueinheiten wurden folgende Kürzel vergeben:

Baueinheit	Bedeutung
basis	Basisfläche eines Horizontes
top	Topfläche eines Horizontes
faults_basis	senkrechtes Flächenelement einer Störung auf einer Basisfläche
faults_top	senkrechtes Flächenelement einer Störung auf einer Topfläche
SU	aus den Salzstockumrissen und Salzstocküberhängen der Linien auf den Basisflächen des Geotektonischen Atlas konstruierte Salzstockumhüllende
top_dach	Topflächenelement aus dem Zechstein, welches Bestandteil eines Salzstockdaches ist
Kwand	senkrechte Wand zur Abgrenzung zwischen den Klassen k1 und k2
Mwand	senkrechte Wand am Modellrand
TKwand_E	senkrechte Wand am Ostrand einer TK-100-Kachel
TKwand_W	senkrechte Wand am Westrand einer TK-100-Kachel
TKwand_S	senkrechte Wand am Nordrand einer TK-100-Kachel
TKwand_N	senkrechte Wand am Südrand einer TK-100-Kachel

## 6. Präzisierung

Unterschieden wurden zunächst die obenstehenden Baueinheiten. Weiterhin wurde eine Präzisierung der Baueinheiten notwendig, zum Beispiel aus welcher Schicht sie stammen oder zu welcher Salzstruktur sie gehören.

Folgende Präzisierungen wurden verwendet:

Präzisierung	Bedeutung
wenn Baueinheit = "top" dann: [Schichtnummer]	Die im Modell dargestellten Topflächen wurden aus den Basisflächen der Hangenden Einheiten heraus konstruiert. Ein Topflächen-Element entstammt also immer der Basisfläche einer hangenden Schicht. Die Nummer der Schicht, aus der die Topfläche stammt, wurde im Objektnamen mitgeführt.
wenn Baueinheit = "SU" und [Horizont-ID] ungleich "16_z" dann : [Salzstockname]	Name des Salzstockes, der durch das Salzstockumhüllenden-Element abgebildet wird.
<b>folgendes tritt nur bei horizontid = 16_z auf:</b>	
wenn Baueinheit = "top_dach" dann: [Salzstockname]_[Schichtnummer]	Topflächenelemente, die den Dachbereich von Salzstöcken abbilden, tragen die Nummer der Schichtbasisfläche, aus welcher sie konstruiert wurden, im Objektnamen
wenn Baueinheit = "SU" dann: [Salzstockname]_[Schichtnummer]	Die Elemente der einzelnen Salzstockumhüllenden der Einheit Zechstein tragen die Nummer der Schicht, aus der heraus sie konstruiert wurden, im Dateinamen

## 7. Dateiendung

Die Dateiendung lautet bei allen zum Download angebotenen GOCAD-Objekten „.ts“, da es sich um GOCAD-TSurl-Objekte handelt.

### 8. Ausnahme bei der Benennung von Störungen im Bereich des Entenschnabels

Im Entenschnabel verlaufen die modellierten Störungsflächen horizontübergreifend, lassen sich also keinem einzelnen Horizont eindeutig zuordnen. Daher wurde hier ein abweichendes Benennungsschema verwendet, welches sich an einer groben Einteilung nach Strukturstockwerken orientiert:

Benennung der Störungsobjekte	Bedeutung
ts_Stoerungen_LZ	Störungen im Liegenden des Zechstein, die maximal bis zur Zechstein-Basisfläche reichen
ts_Stoerungen_LHZ	Störungen, die im Liegenden und Hangenden des Zechstein auftreten, die die stockwerks-trennende Einheit des Zechstein also durchschlagen
ts_Stoerungen_HZ	Störungen im Hangenden des Zechstein
ts_Stoerungen_TD	Störungen im Dachbereich von Salzstrukturen (TD = „Top Diapir“)

Ansprechpartner:

Dr. Henning Bombien  
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie  
Stilleweg 2  
30655 Hannover  
Tel: +49-(0)511-643-3575  
Fax: +49-(0)511-643-533575  
[E-Mail an Ansprechpartner](#)