

Geographisches Informationssystem für die Modellerstellung

Gismo



Erste Schritte

Einführung in Gismo 2.8

smile consult GmbH
www.smileconsult.de

Version 1.0 (Stand: 03.01.2011)



Die smile consult GmbH übernimmt keinerlei Haftung oder Garantie bezüglich des Programms und des Inhalts dieser Publikation. Hinsichtlich des Programms wird jede Haftung bezüglich der Verwendbarkeit oder Funktionalität sowie für durch den Einsatz entstehende Schäden ausgeschlossen.

Die aufgeführten Hard- und Softwarenamen sind geschützte Handelsnamen oder Warenzeichen der jeweiligen Hersteller.

Alle Rechte, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Hannover, den 03.01.2011

smile consult GmbH
Vahrenwalder Strasse 7
30165 Hannover

Fon 0511/9357-620
Fax 0511/9357-629
info@smileconsult.de
www.smileconsult.de

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines.....	4
2 Die Programmoberfläche.....	7
2.1 Die Hauptansicht.....	7
2.2 Die Hauptmenüleiste.....	8
2.3 Die Werkzeugleiste.....	9
2.4 Zeichenfläche für die Darstellung geladener Daten.....	9
2.5 Übersichtsfenster.....	10
2.6 Einstellung des Bearbeitungs- und Maskierungslayers	10
2.7 Auswahl der Modulfenster von Gismo.....	11
2.8 Modulfenster mit den Funktionen eines Moduls.....	11
2.9 Anzeige der ausgewählten Funktion und Kurzbeschreibung.....	12
2.10 Shortcuts für Darstellungsoptionen.....	13
3 Übungen.....	14
3.1 Übung 1.....	15
3.2 Übung 2.....	23

1 Allgemeines

Mit dem Werkzeug Gismo verfügen Sie über eine leistungsfähige Software zur Erstellung, Bearbeitung und Analyse von Digitalen Geländemodellen.

Die Software ist vollständig in der Programmiersprache Java implementiert. Die plattformneutrale Implementierung stellt sicher, dass Gismo auf allen Betriebssystemen einsetzbar ist, für die eine Java-Laufzeitumgebung verfügbar ist. Derzeit ist eine solche Laufzeitumgebung für alle gängigen Betriebssysteme vorhanden.

Das Werkzeug setzt sich aus verschiedenen Modulen zusammen. Die Module unterstützen den gesamten Prozess der Erstellung, Bearbeitung und Analyse von Digitalen Geländemodellen. Dabei können Daten unterschiedlicher Struktur verarbeitet werden. Ebenso können Daten aus verschiedenen Quellen oder welche, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommen worden sind, mit Gismo weiterverarbeitet werden.

Die Software unterstützt Punktmengen, Dreiecksgitter mit und ohne Strukturkanten, Raster und Sonderformen wie beispielsweise die Querprofilvermaschung. Gismo stellt Methoden zur Bestimmung von konvexen und nicht-konvexen Rändern einer beliebig gearteten Punktmenge mit und ohne zusätzlicher Strukturinformation (Strukturpolygone) zur Verfügung. Es stehen Algorithmen zur Vergrößerung von Vermessungsdaten zur Verfügung. Weiterhin können Koordinaten in unterschiedliche Koordinatensysteme transformiert werden.

Zur Analyse stehen unter anderem vielfältige Visualisierungsmethoden, Profilschnitte sowohl durch vermaschte Daten als auch durch Punktwolken und das Bilden von Differenzen zwischen unterschiedlichen Modellen zur Verfügung.

In vorliegendem Dokument wird zunächst eine kurze Übersicht über das Programm gegeben. Anschließend wird der ungeübte Anwender mit Hilfe von Übungen in einige grundlegende Funktionen des Programms eingeführt. Die Übungen sind so strukturiert, dass zunächst eine Aufgabenstellung gegeben und anschließend der Lösungsweg ausführlich beschrieben wird.

Des Weiteren sei an dieser Stelle auf die Funktionsreferenz verwiesen. Hier findet der Anwender weitergehende Informationen zu den einzelnen Funktionen.

Die Module von Gismo

Einen kurzen Überblick über die grundlegenden Module von Gismo vermittelt die nachstehende Aufstellung:

Der *Polygon-Editor* ist ein Werkzeug zur Erstellung und Bearbeitung von Randpolygonen, linienhaften Bauwerksgeometrien, Bruchkanten und anderen linienhaften Strukturen.

Der *System-Editor* dient der manuellen (mausgesteuerten) sowie der automatisierten Erstellung und Bearbeitung von Gitternetzen.

Im *Triangulierungsmodul* finden sich verschiedene Funktionen, die das Erzeugen einer Dreiecksvermaschung für unterschiedlich geartete Eingangsdaten unterstützen. Die Triangulierungsmethoden basieren auf einer schnellen, robusten Delaunay-Triangulation, bei der, falls vorhanden, im Nachlauf Strukturkanten (Polygonkanten) und nicht konvexe Ränder erzeugt werden.

Mit Hilfe des *Raster-Moduls* können strukturierte Raster erzeugt werden. Die Höheninformation (z-Wert) der einzelnen Rasterpunkte wird durch Übertragung von z-Werten aus einem zugrunde gelegten Digitalen Geländemodell ermittelt. Hierzu stehen unterschiedliche gitterbasierte und gitterfreie Approximationsmethoden zur Verfügung.

Die effiziente Analyse, Navigation und Bearbeitung von umfangreichen Geländedatenbeständen wird über die integrierte *Datenbankschnittstelle* gewährleistet. Das Speichern von großen Datenmengen (viele Datensätze/Dateien) kann über das *Batchmodul* im Batchbetrieb erfolgen.

Mit dem Modul *Gitternetzvergrößerung* kann die Anzahl der Knoten der abgeleiteten Digitalen Geländemodelle reduziert werden. Dieses geschieht mit dem Algorithmus nach Garland und Heckbert,

Das *Analysemodul* ist ein Hilfsmittel für die Einschätzung der Gitterqualität auf der Basis von Tiefendifferenzen oder Formparametern. Die Analysefunktionalität unterstützt u.a. die Erstellung von Histogrammdarstellungen für unterschiedlichste Gitternetzparameter, sowie die Generierung von Profilschnitten.

Das *Konstruktionsmodul* unterstützt den Anwender bei der Erstellung von Planungszuständen. Die

automatisierte Konstruktion von Bauwerkskörpern (Bühnen, Leitwerke) in einem Digitalen Geländemodell wird auf der Basis von einfachen Bauwerksparametern (Lage der Umlaufkante, Böschungsneigungen, etc.) ermöglicht.

Visualisierung

Zur Visualisierung verfügt Gismo über zahlreiche Darstellungsoptionen. Sie reichen von der schlichten Visualisierung geometrischer Objekte über die flächenhafte Darstellung (Isoflächenplots) bis hin zu weiterführenden Optionen (Schummerung, etc.).

Georeferenzierte Bilder

Eine beliebige Anzahl von georeferenzierten Hintergrundbildern kann als Unterstützung für die Modellerstellung herangezogen werden. Die Möglichkeit einer stufenlosen Skalierung der Rasterbilder gewährleistet die effiziente Nutzung dieser Informationsquelle.

2 Die Programmoberfläche

2.1 Die Hauptansicht

In diesem Kapitel soll ein grundlegender Überblick über die Bedienungselemente der Benutzeroberfläche von Gismo gegeben werden. Der Aufgabenbereich der einzelnen Elemente wird kurz umrissen und es erfolgt ein Verweis auf diejenigen Kapitel, die sich detailliert mit der Funktionalität der Bedienungselemente beschäftigen.

Nach dem Programmstart stellt sich die Programmoberfläche von Gismo mit nachfolgender Ansicht (Abbildung 1) auf dem Bildschirm dar.

Die markierten Bereiche werden im folgenden als

1. Hauptmenüleiste
2. Werkzeugleiste
3. Zeichenfläche für die Darstellung geladener Daten
4. Übersichtsfenster zur Darstellung des gesamten Gebietsbereiches
5. Einstellung des Bearbeitungslayers und Auswahl des Maskierungslayers
6. Auswahl der Modulfenster von Gismo
7. Modulfenster mit den Funktionen des gewählten Moduls
8. Statusleiste
während der Ausführung von Funktionen wird statt der Statusleiste ein Fortschrittsbalken angezeigt
9. Kurzbeschreibung der aktiven Funktion
10. Shortcuts für Darstellungsoptionen

bezeichnet.

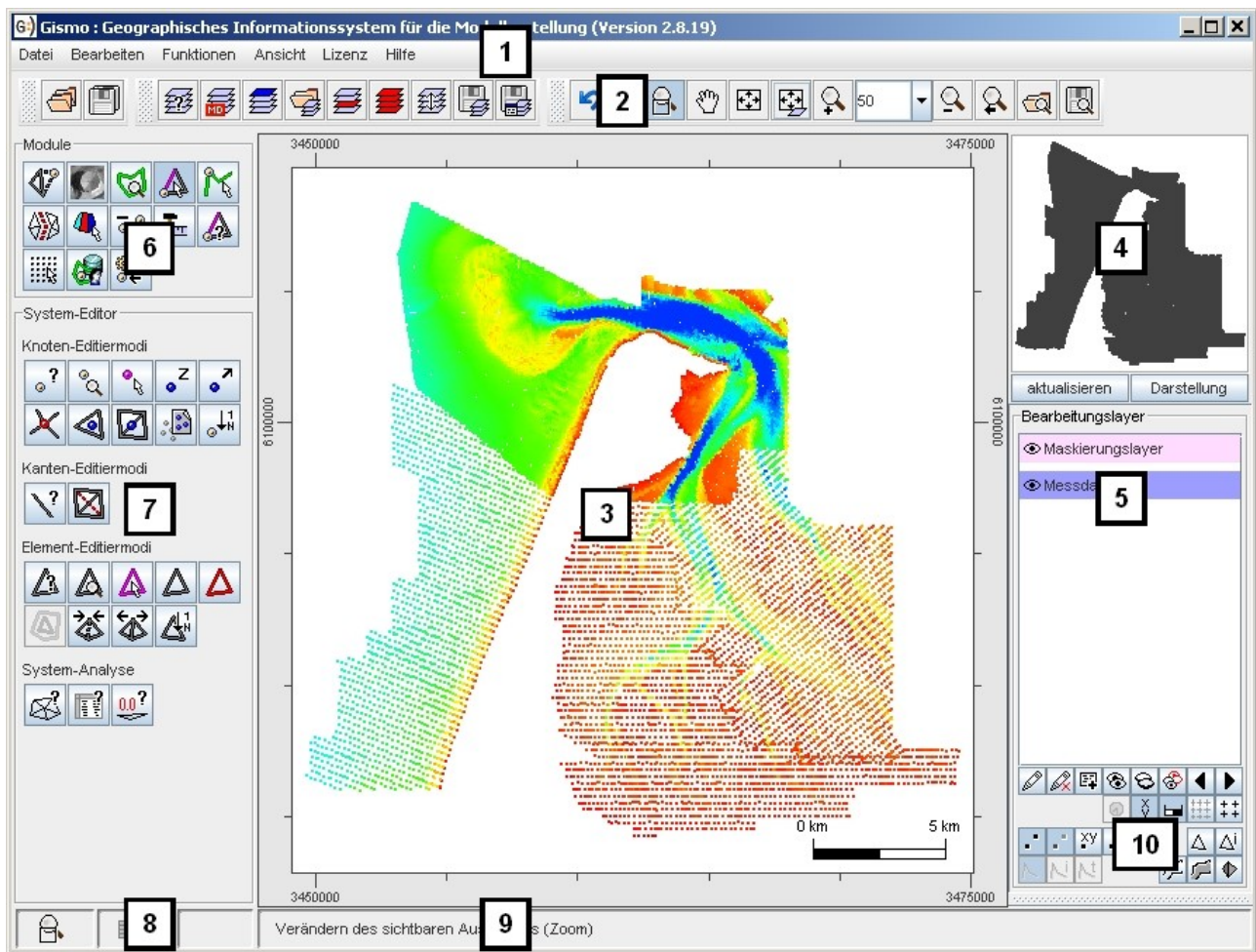


Abbildung 1: Hauptansicht des Werkzeuges Gismo

2.2 Die Hauptmenüleiste

Das Menü [Datei] in der Hauptmenüleiste (vgl. Abbildung 2) beinhaltet alle Dateioperationen. Hierunter fallen das Laden und Speichern von Dateien, Maskierungspolygonen sowie der Darstellungsoptionen für die Zeichenfläche und für das Übersichtsfenster. Der Menüpunkt [Bearbeiten] beinhaltet die Modifikation von Einstellungsmöglichkeiten für die Benutzeroberfläche von Gismo. Über dieses Menü kann die Größe der Zeichenfläche geändert, sowie benutzerdefinierte Voreinstellungen bezüglich der Dateifilter für die unterstützten Dateiformate vorgenommen werden.



Abbildung 2: Die Hauptmenüleiste

Über das Menü [Funktionen] können alle, in den einzelnen Modulen verfügbaren, Funktionen aufgerufen werden. Diese Funktionen sind alternativ auch über das Modulfenster (6) und dem Funktionsfenster (7) zu erreichen. Im Menü [Ansicht] kann der Benutzer einzelnen Oberflächenbereiche gezielt ein- bzw. ausblenden.

Der Menüpunkt [Lizenz] liefert Information zu der installierten Lizenz der Software.

Unter dem Menüpunkt [Hilfe] ist die Online-Hilfe für die Werkzeuge verfügbar.

2.3 Die Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste (2) bietet die Möglichkeit, Dateioperation wie beispielsweise das Laden und Speichern des aktuellen Bearbeitungsstatus, von einzelnen Layern sowie die Durchführung von Zoomoperationen zur Veränderung des sichtbaren Ausschnitts auf der Zeichenfläche durchzuführen. Ferner werden einige Sonderfunktionen, wie das Rückgängigmachen des letzten Bearbeitungsschrittes, das Messen, das Erzeugen von Screenshots oder 3-dimensionalen Ansichten, ein Menü zur Koordinatentransformation oder das Starten von Funktionen im Batchbetrieb zur Verfügung gestellt.



Abbildung 3: Die Werkzeugleiste

2.4 Zeichenfläche für die Darstellung geladener Daten

Auf der Zeichenfläche (3) werden die einzelnen Layer unter Berücksichtigung der gewählten Darstellungsoptionen (siehe auch [Übung 2](#)) angezeigt. Interaktiv kann mit der Maus der sichtbare Ausschnitt der Darstellung verändert werden, so dass eine Detailansicht (zoom) von einzelnen Bereichen ermöglicht wird. Diese Detailansicht lässt sich zudem interaktiv mit der Maus verschieben (panning).

Weiterhin erfolgt auf der Zeichenfläche das manuelle Editieren von Objekten (Knoten, Elementen, Polygonen) mit der Maus. Für das interaktive Editieren stehen zahlreiche Zeichenflächenfunktionen zur Modifikation von Knoten, Elementen sowie Strukturpolygonen zur Verfügung. Eine Beschreibung der unterschiedlichen Funktionen kann der Funktionsreferenz entnommen werden.

2.5 Übersichtsfenster

Das Übersichtsfenster (4) im rechten oberen Programmbereich ermöglicht den Überblick über das Gesamtgebiet aller geladenen Layer.

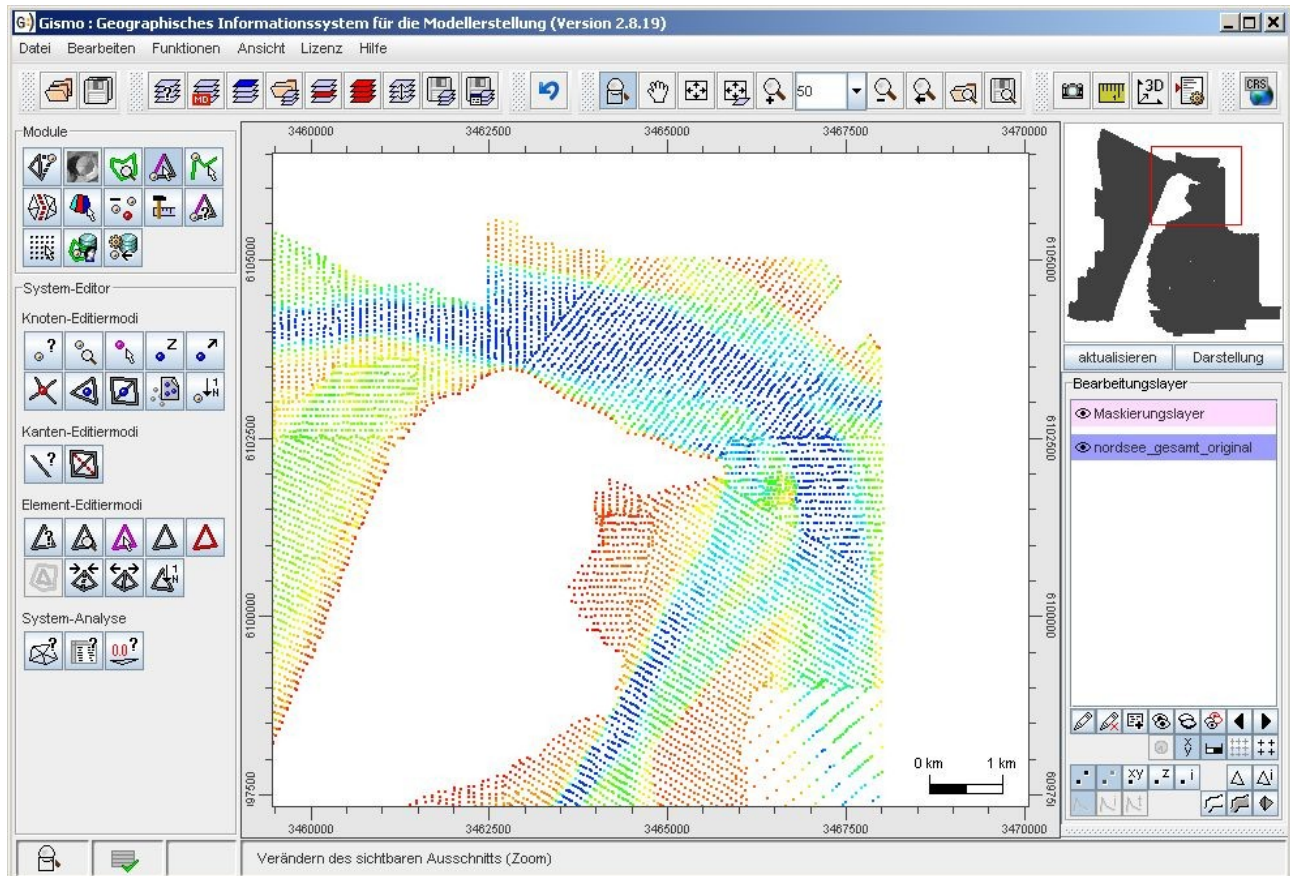


Abbildung 4: Zeichenfläche und Übersichtsfenster mit hervorgehobenem Zoombereich

Die auf der Zeichenfläche eingestellte Detailansicht (zoom) wird im Übersichtsfenster durch eine rechteckige, rote Markierung hervorgehoben.

Im Übersichtsfenster kann die Detailansicht der Zeichenfläche verändert werden. Durch Ziehen des Mauszeigers bei festgehaltener linker Maustaste kann ein neuer Zoombereich definiert werden. Mit der rechten Maustaste kann ein Bildausschnitt ohne Änderung der Zoomstufe verschoben werden (siehe auch [Übung 1](#)).

2.6 Einstellung des Bearbeitungs- und Maskierungslayers

In diesem Abschnitt der Benutzeroberfläche (5) wird der aktuell zu bearbeitende Layer eingestellt.

Sämtliche Bearbeitungsaktionen beziehen sich stets auf den gewählten Bearbeitungslayer. Die integrierten Algorithmen können mit Hilfe von Maskierungseinstellungen auf räumlich beschränkte Teile des Bearbeitungslayers angewendet werden. Für diese Option steht der sogenannte Maskierungslayer, der ebenfalls in diesem Bereich der Programmoberfläche verwaltet wird, zur Verfügung.

2.7 Auswahl der Modulfenster von Gismo

Über die unterschiedlichen Schaltflächen im Bereich „Module“ können die einzelnen Modulfenster (6) von Gismo aufgerufen werden. Sie werden im Bildschirmbereich unterhalb der Auswahlleiste eingeblendet und können durch einen Mausklick ausgewählt werden.



Abbildung 5: Schaltflächen im Bereich „Module“

2.8 Modulfenster mit den Funktionen eines Moduls

Die Funktionen des über die Auswahlleiste angewählten Moduls werden in einem separatem Bildschirmbereich (7) angezeigt.



Abbildung 6: Beispiel: Bildschirmdarstellung des Moduls "System-Editor"

2.9 Anzeige der ausgewählten Funktion und Kurzbeschreibung

Der linken Teil der Statuszeile ist in drei Spalten aufgeteilt. In der ersten Spalte wird das Symbol der aktiven Funktion angezeigt. In der mittleren Zeile kann abgelesen werden, ob die Funktion über automatisierte Bearbeitungsoptionen, die über das Kontext-Menü der rechten Maustaste aufgerufen werden, verfügt. Da einige Funktionen in verschiedenen Modi gestartet werden können, wird in der letzten Zeile der jeweils ausgewählte Modus angezeigt. In Abbildung 7 wurde die Funktion „Knoten löschen“ gewählt, diese Funktion verfügt über automatisierte Bearbeitungsoptionen (siehe 2. Spalte) und in diesem Fall wurde der Modus „Löcher erzeugen“ gewählt.



Abbildung 7: Anzeige der eingestellten Funktion

Bei Funktionen, die umfangreiche, zeitintensive Operationen nach sich ziehen, wird temporär anstelle der Anzeige der ausgewählten Funktion ein Fortschrittsbalken eingeblendet. Nachdem die Operation beendet ist, verschwindet der Balken wieder.


Rechts neben den drei Spalten wird eine Kurzbeschreibung für die Funktion angegeben.

2.10 Shortcuts für Darstellungsoptionen

Zur Visualisierung von Layerinhalten stehen eine Reihe von Darstellungsoptionen zur Verfügung. Über die Shortcuts (10) können einige grundlegende Darstellungsoptionen einfach und schnell eingestellt werden. Nach dem Editieren der Optionen muss die Eingabe übernommen werden, damit die Darstellung auf der Zeichenfläche aktualisiert wird.



Abbildung 8: Shortcuts für Darstellungsoptionen eines Layers

Weiterführende umfangreiche Editiermöglichkeiten stehen über das Dialogfenster „Erweiterte Darstellungsoptionen“  zur Verfügung.

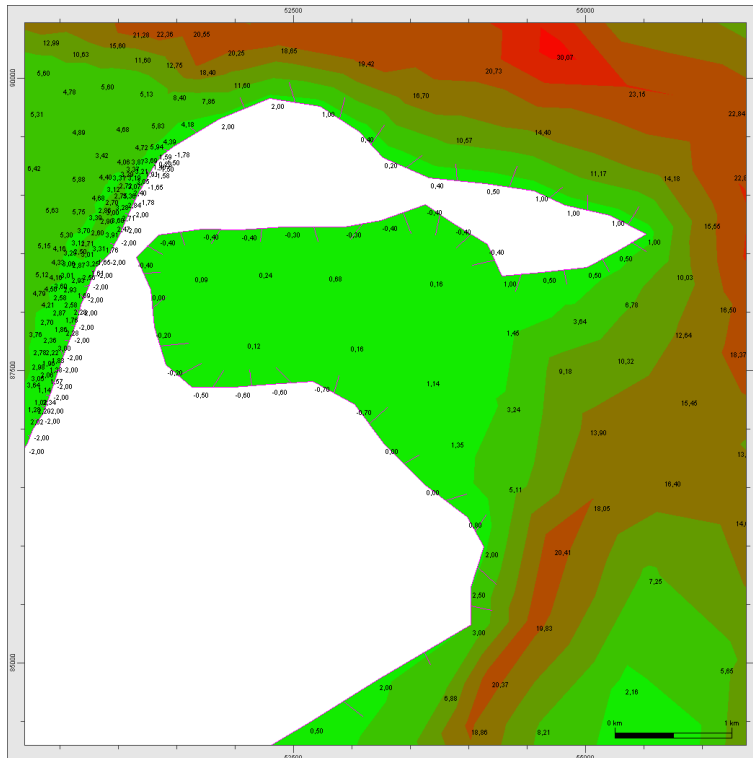
3 Übungen

In den nachfolgenden Übungen sollen Ihnen die grundlegenden Funktionsweisen des Werkzeuges Gismo Nahe gebracht werden.

Die Übungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollen im Wesentlichen dazu dienen, die Philosophie der Software kennen zu lernen.

3.1 Übung 1

Grundlagen zur Programmbedienung und Navigation auf der Programmoberfläche



Aufgabenstellung

Ü1-1. Laden Sie die Datei `sylt_fe.bin`.

[Lösung](#)

Ü1-2. Zoomen Sie auf die Südspitze der Insel Sylt. Dabei soll etwa eine Fläche von 6,5 x 6,5 km auf der Zeichenoberfläche zu sehen sein.

[Lösung](#)

Ü1-3. Verschieben Sie die Ansicht der Zeichenfläche auf den nördlichen Modellrand ohne dabei die Zoomstufe zu verändern.

[Lösung](#)

Ü1-4. Stellen Sie die Darstellungsoptionen so ein, dass Knoten, z-Werte, Strukturpolygone und Isoflächen sichtbar sind.

[Lösung](#)

notwendige Dateien:

`sylt_fe.bin` aus dem Verzeichnis `\examples\grid_files` der Gismo-Installation

Lösungen

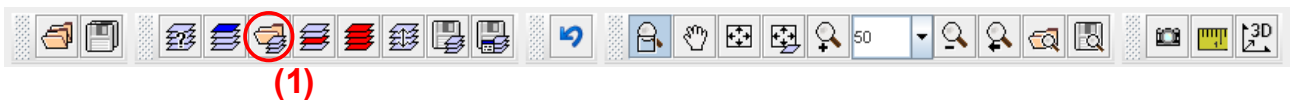
zu Ü1-1)

Starten von Gismo mit Hilfe des Batch-Files `gismo_*.bat`.

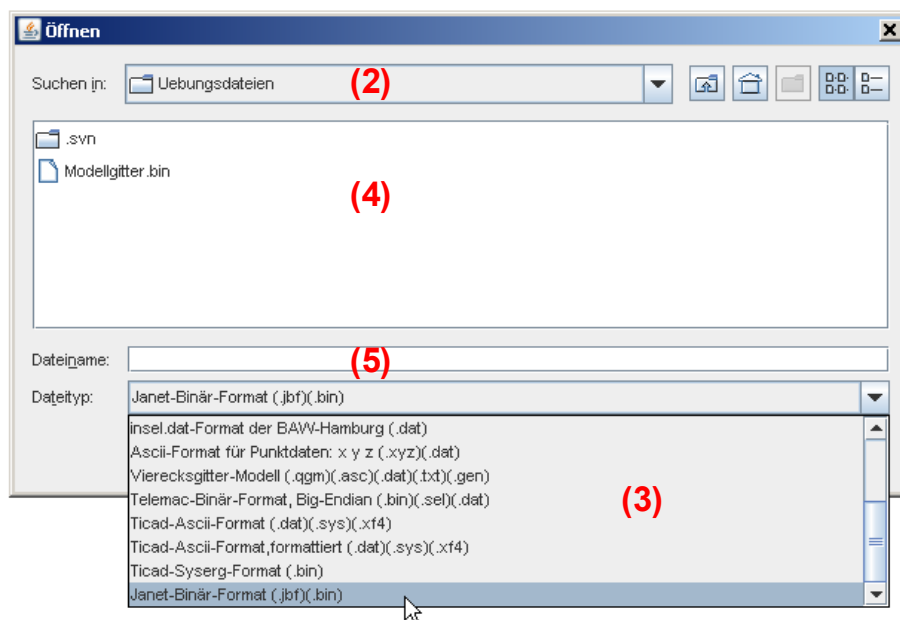
Hinweis: Auf Windows-Plattformen kann auf dem Desktop auch eine Verknüpfung zu dem Batch-File erstellt werden, indem Sie beispielsweise im Windows-Explorer die Batch-Datei selektieren und mit der rechten Maustaste im Untermenü „Senden an“ [Desktop (Verknüpfung erstellen)] wählen. Nun sollte auf dem Desktop folgendes Symbol zu finden sein.



Durch einen Doppelklick auf das Symbol wird Gismo gestartet.

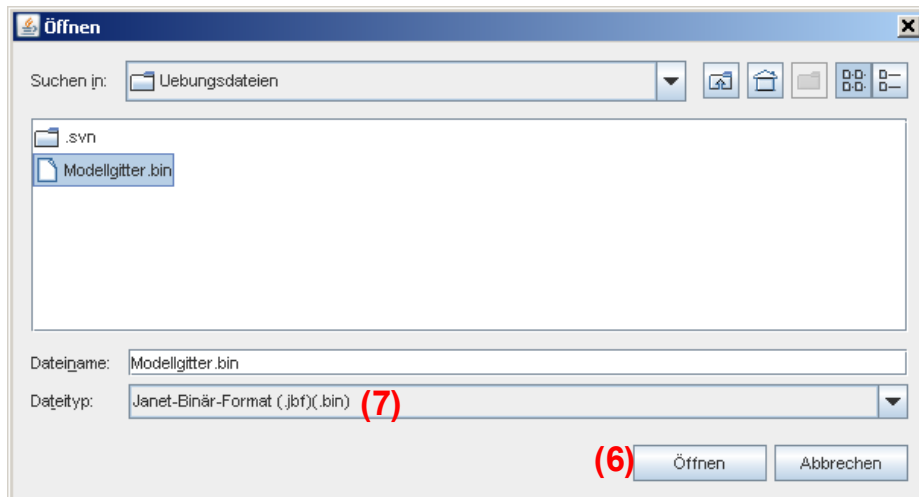


Durch Klicken auf die Schaltfläche [Datei öffnen] (1) oder Klicken in der Hauptmenüleiste unter [Datei] [Layer laden] öffnet sich folgendes Dialogfenster:

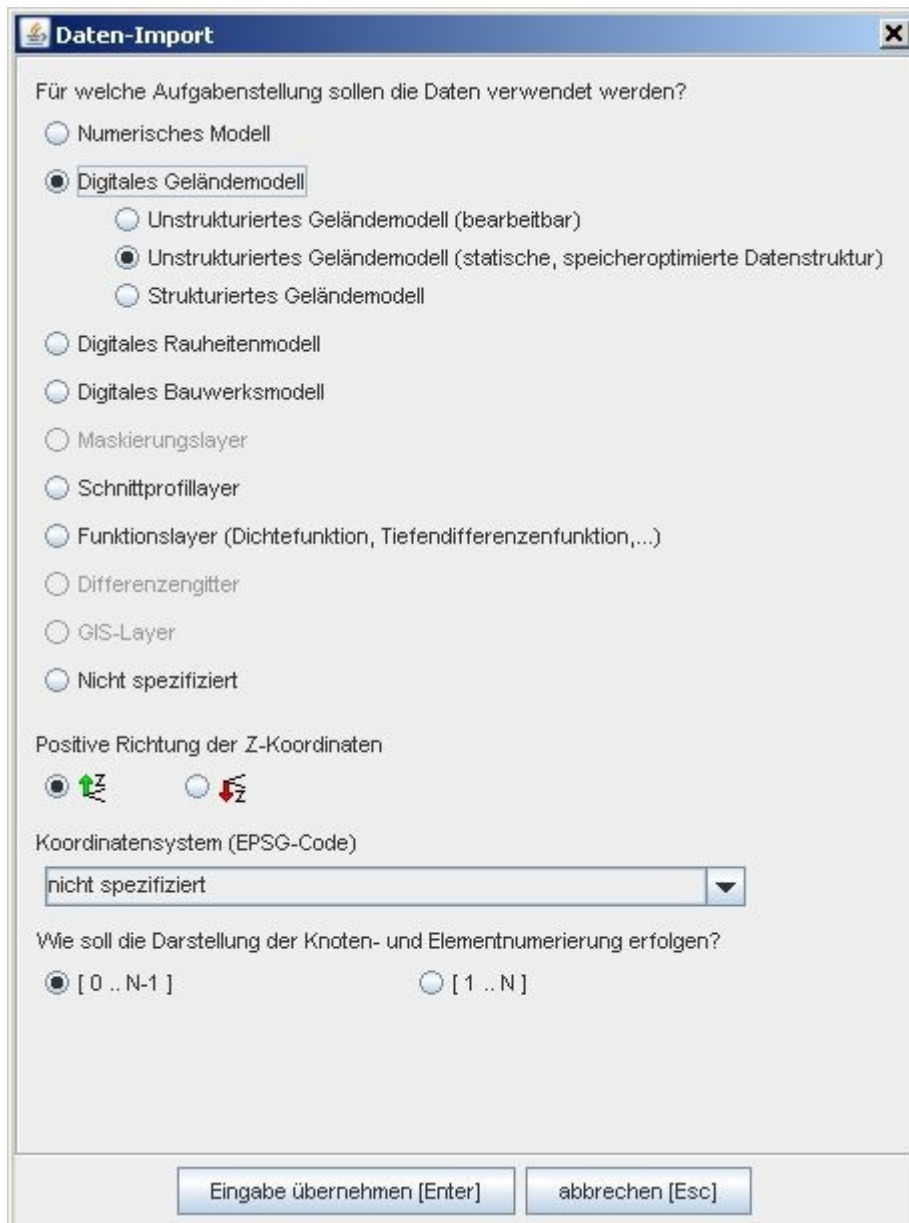


Unter "Suchen in:" (2) wird der Pfad eingestellt in dem sich die zu ladende Datei befindet. Als nächstes wird der Datei-Typ gewählt (3). In diesem Beispiel handelt es sich um die Datei "sylvt_fe.bin" bzw. „Modellgitter.bin“ im Janet-Binär-Format.

In dem weiß hinterlegten Feld (4) werden alle Dateien, mit einer für das gewählte Format gültigen Endung angezeigt. Durch Klicken der linken Maustaste kann eine beliebige Datei aus der Liste ausgewählt werden. Der Dateiname erscheint in dem dafür vorgesehenen Feld (5). Durch Klicken auf die Schaltfläche [Öffnen] (6) wird das Laden der Datei vorbereitet.



Tip: Sollte es nach dem Betätigen der Schaltfläche [Öffnen] zu einer Fehlermeldung oder keiner sichtbaren Aktion kommen, überprüfen Sie, ob Sie als Datei-Typ das Janet-Binär-Format (7) gewählt haben.



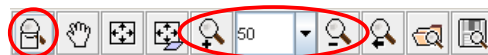
Bevor der Layer auf der Zeichenoberfläche angezeigt wird, muss der Anwender noch einen Aufgabenbereich, für den der Layer geladen werden soll, wählen. Hierzu steht das Fenster „Daten-Import“ zur Verfügung. Die Auswahl des Aufgabenbereichs und damit des Modelltyps hat zum Einen Einfluss auf die zur Verfügung stehenden Funktionen auf der Programmoberfläche und zum Anderen hat der gewählte Datentyp Einfluss auf die zugrunde gelegte Datenstruktur. Ein strukturiertes DGM besteht beispielsweise immer aus einer rechteckigen Matrix, wobei z-Werte mit nicht definierten Werten ($z = \text{NaN}$) nicht gezeichnet werden. Bei dem Modelltyp GIS-Layer kann über die erweiterten Einstellungen auf die zur ESRI-Shape-Datei zugehörige Attributdatei *.dbf zugegriffen werden.

In dem vorliegenden Beispiel wird der Modelltyp „nicht spezifiziert“ gewählt.

zu Ü1-2.)

Zoomen Sie mit Hilfe der Zoomoperationen so lange, bis die südliche Spitze der Insel Sylt auf der Zeichenfläche zu sehen ist. Die Zoomstufe soll so gewählt werden, dass eine Fläche von ca. 6,5 x 6,5 km angezeigt wird.

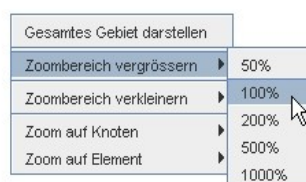
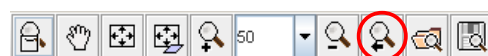
In einem ersten Schritt sollten Sie das gewünschte Ergebnis mit Hilfe der Schaltflächen in der Werkzeugleiste erzielen. Dieses ist beispielsweise möglich, indem Sie die unten rot eingekreisten Funktionen verwenden.



Nachdem Sie sich mit der Funktionsweise der Zoomfunktionalitäten der Werkzeugleiste vertraut gemacht haben, sollten Sie alternative Vorgehen zum Zoomen ausprobieren.

Zoomen Sie beispielsweise in dem Übersichtsfenster. Hierzu bewegen Sie bei gedrückter LINKER Maustaste den Mauszeiger im Übersichtsfenster. Es zieht sich ein Rechteck auf. Nach Lösen der LINKEN Maustaste wird in der Zeichenfläche der in dem Übersichtsfenster gewählte Bereich angezeigt.

Um ein schnelles Zoomen aus jedem Modul heraus zu ermöglichen, steht eine Tasten-Mauskombination zur Verfügung. Halten Sie die [Shift]-Taste gedrückt und ziehen Sie in der Zeichenfläche bei gedrückter LINKER Maustaste ein Rechteck auf. Nach Lösen der LINKEN Maustaste wird die Ansicht auf der Zeichenfläche aktualisiert. Mit Hilfe der Tasten-Mauskombination kann nur in das Bild hineingezoomt werden, um die vorhergehende Zoomstufe wieder zu erreichen steht in der Werkzeugleiste ein Funktion bereit.



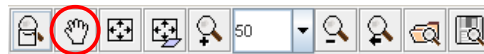
Eine weitere Möglichkeit zum Zoomen wird durch die Tasten-Mauskombination [Shift]+RECHTE Maustaste bereitgestellt. Es öffnet sich ein Kontext-Menü:

Tip: Da das Vorgehen stark von den Gewohnheiten des Benutzers abhängt, sollten Sie sich zum Üben ruhig einige Zeit nehmen und unterschiedliche Wege testen.

zu Ü1-3.)

Grundsätzlich bestehen mehrere Möglichkeiten, um ohne eine Änderung der Zoomstufe die Ansicht in der Zeichenfläche von der südlichen auf die nördliche Spitze zu ändern.

Zum Einen besteht die Möglichkeit mittels des PANs in der Werkzeugleiste (Shortcut) die Ansicht zu verschieben.

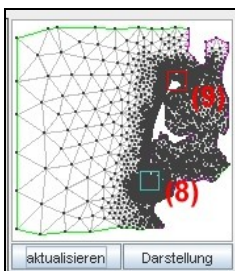


Neben dem Shortcut, kann die PAN-Funktionalität auch mit Hilfe der Tasten-Mauskombination [Strg] + LINKE Maustaste erreicht werden.

Soll mit Hilfe der Tasten-Mauskombination gearbeitet werden, wird sowohl die [Strg]-Taste als auch die LINKE Maustaste gedrückt gehalten. Wird der Mauszeiger nun auf der Zeichenoberfläche bewegt, wird der Bildausschnitt entsprechend der Mausbewegung verschoben.

Wird mit Hilfe der Shortcuts gearbeitet, ist die entsprechende Schaltfläche zu betätigen. Nun kann bei gedrückter linker Maustaste in der Zeichenfläche der Bildausschnitt verschoben werden.

Das Verschieben des Bildausschnittes kann auch über das Übersichtsfenster erfolgen. Dabei wird bei gedrückter RECHTER Maustaste der Mauszeiger auf die gewünschte Position im Übersichtsfenster bewegt. Nach Erreichen der gewünschten Position wird die Maustaste losgelassen; der Bildausschnitt wird auf der Zeichenfläche entsprechend verschoben, die Zoomstufe bleibt unverändert.



- (8) Ausgangsposition
- (9) bei gedrückter RECHTER Maustaste wird der Mauszeiger auf die gewünschte Position bewegt und die Maustaste gelöst

zu Ü1-4.)

Nachdem die Ansicht auf die nördliche Spitze von Sylt verschoben wurde, sollen nun die Darstellungsoptionen mit Hilfe der Shortcuts so geändert werden, dass Knoten, z-Werte, Strukturpolygone sowie Isoflächen sichtbar sind:



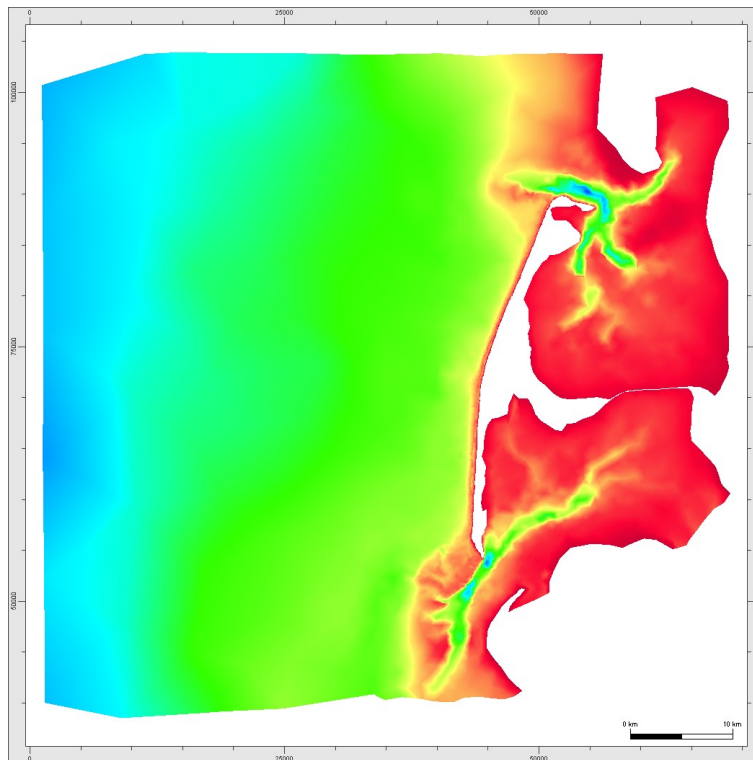
Klicken Sie auf die gewünschten Shortcuts, so dass diese dunkelgrau hinterlegt sind. Nach erfolgreicher Auswahl der Darstellungsoptionen, werden die Einstellungen durch Betätigen der Schaltfläche [Darstellung übernehmen] (10) auf der Zeichenfläche angezeigt.

Tip: Um zu sehen welche Funktionalität hinter den einzelnen Shortcuts steckt, können Sie den Mauszeiger auf das entsprechende Symbol fahren und ihn dort einige Zeit verharren lassen. Am Monitor wird eine Kurzbeschreibung (Tooltip) der Funktion angezeigt.

Probieren Sie an dieser Stelle ruhig selbständig die anderen Visualisierungsoptionen aus.

3.2 Übung 2

Verwendung der erweiterten Darstellungsoptionen, Erstellen einer Farbpalette



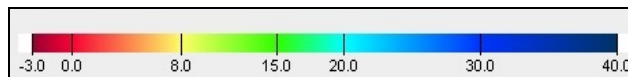
Aufgabenstellung

Ü2-1. Laden Sie die Datei `sylt_fe.bin` oder `Modellgitter.bin`.

[Lösung](#)

Ü2-2. Erstellen Sie eine Farbpalette mit den folgenden Stützstellen:

-3,0	dunkelrot
0,0	rot
8,0	gelb
15,0	grün
20,0	cyan
30,0	blau
40,0	dunkelblau



[Lösung](#)

Ü2-3. Wählen Sie ein Darstellungsintervall von -3,00 bis 40,00 mit einem z-Abstand von 0,5.

[Lösung](#)

Ü2-4. Stellen Sie das gesamte Modellgebiet auf der Zeichenfläche dar. Wählen Sie dabei als Darstellungsoption lediglich "Isoflächen" aus.

[Lösung](#)

Ü2-5. Stellen Sie nun die Elemente, Knoten und Strukturpolygone dar und wählen Sie als Darstellungsoption "Isolinien". Verwenden Sie die unter Teilaufgabe 2 erstellte Farbpalette und das unter Teilaufgabe 3 genannte Darstellungsintervall.

[Lösung](#)

notwendige Dateien:

`sylt_fe.bin` aus dem Verzeichnis `\examples\grid_files` in der Gsimo-Installation

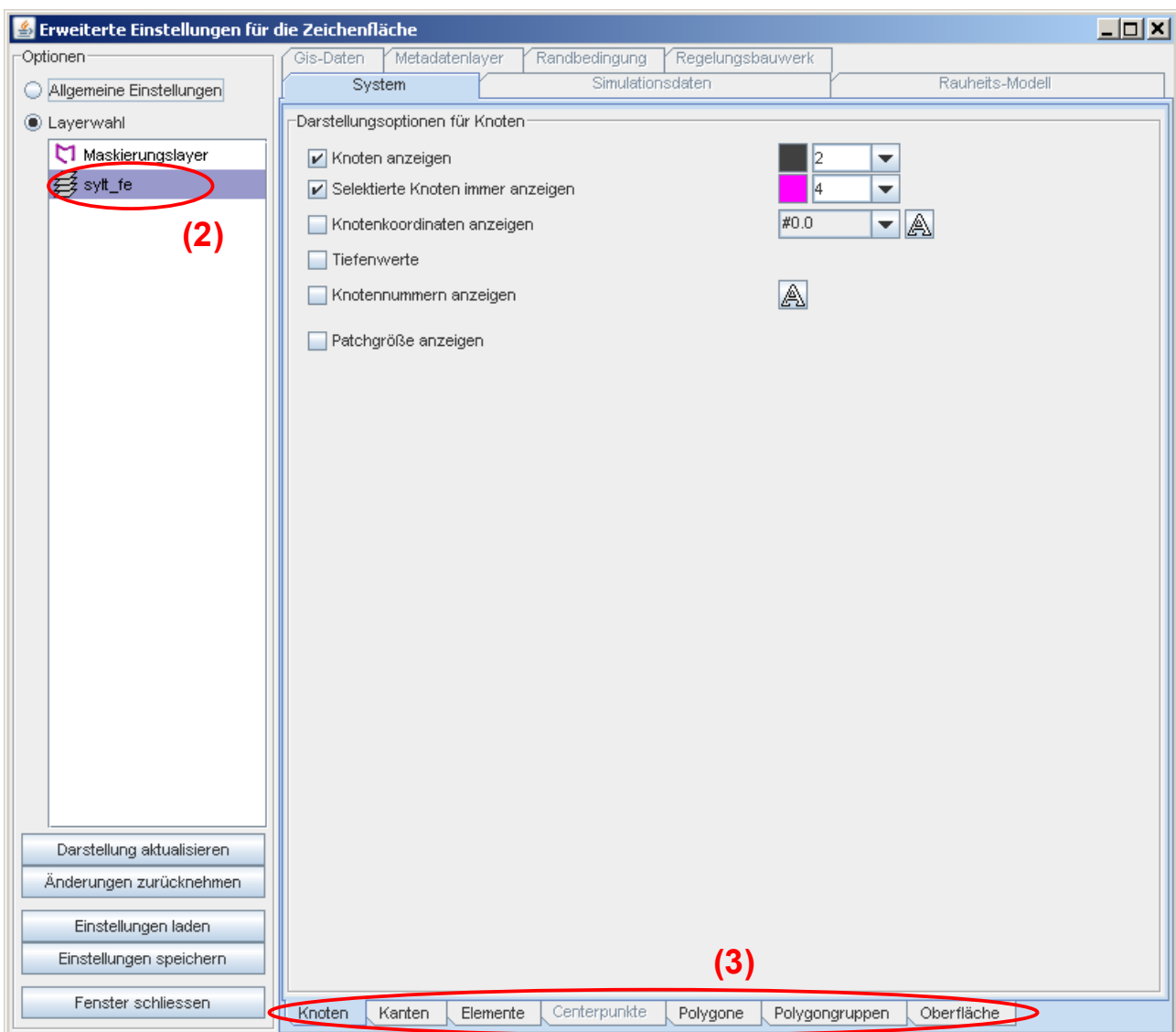
Lösungen

zu Ü2-1.) siehe hierzu [Übung 1](#)

zu Ü2-2.) Betätigen Sie die Schaltfläche [Erweiterte Einstellungen] (1)



Es öffnet sich folgendes Fenster:

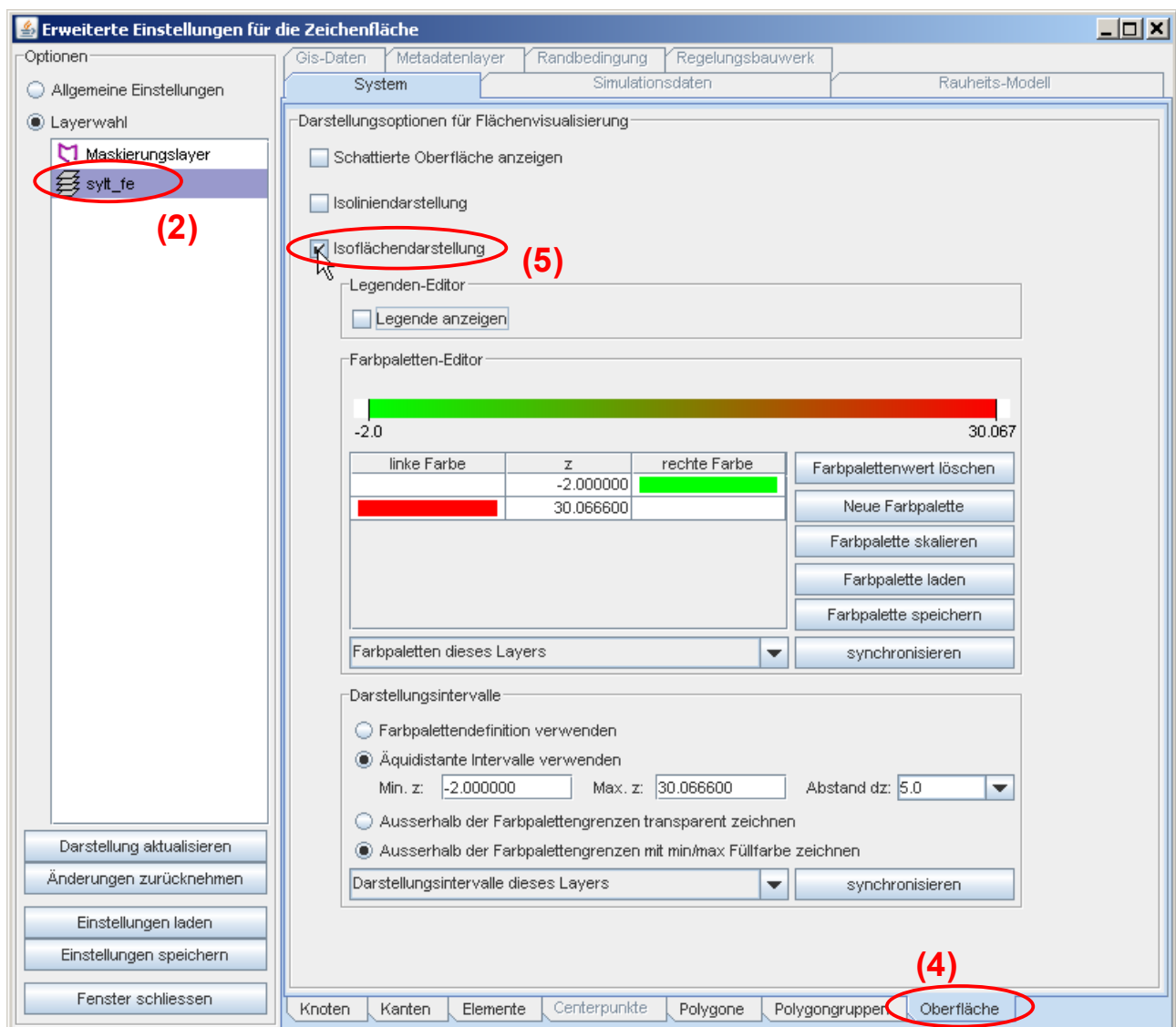


Hinweis:

Abhängig vom Betriebssystem wird das Fenster evtl. nicht direkt auf der Oberfläche dargestellt, sondern lediglich in der Taskleiste angezeigt. In diesem Fall öffnen Sie das Fenster durch Klicken der entsprechenden Schaltfläche in der Taskleiste.

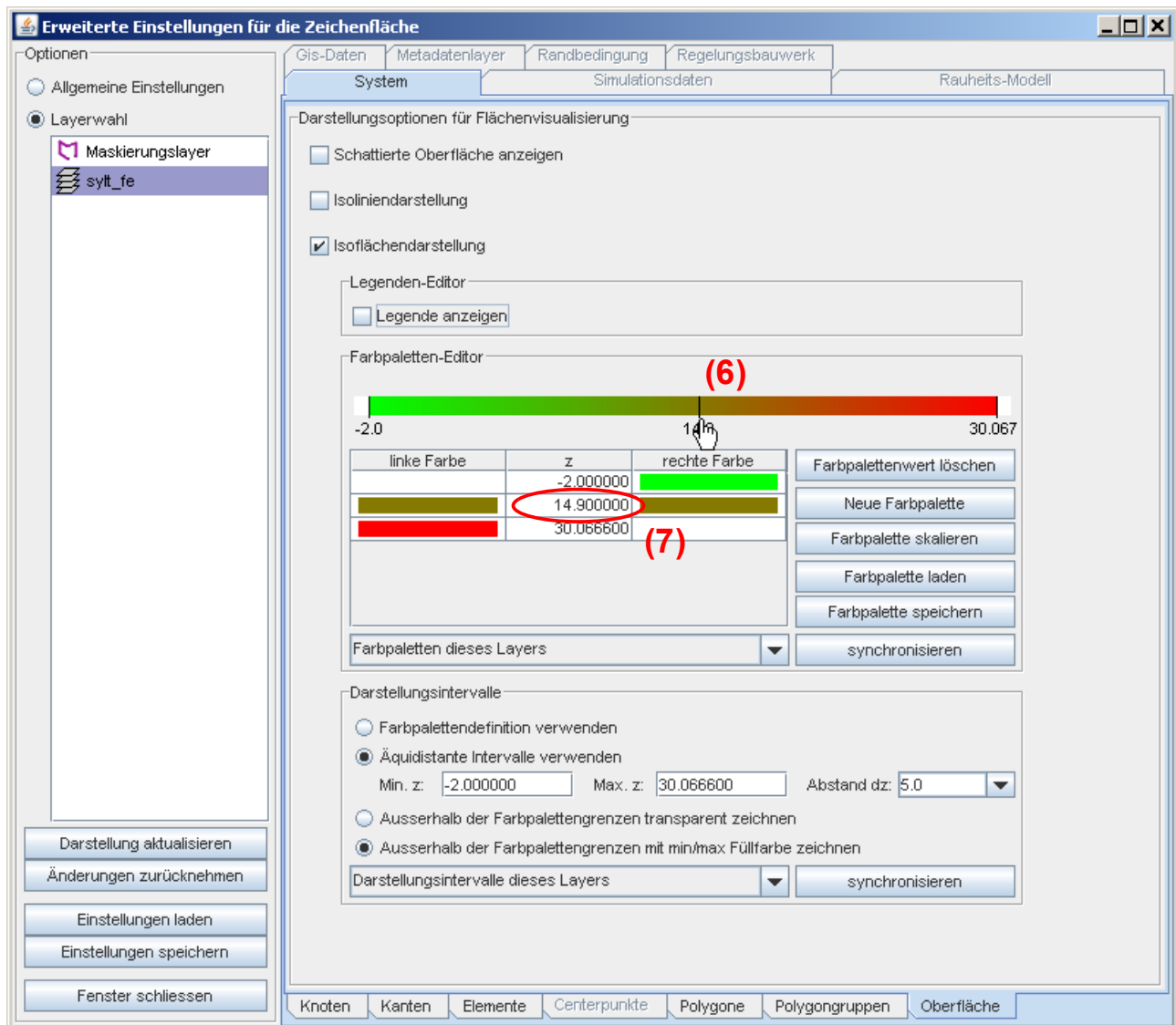
Wählen Sie den Layer „Modellgitter“ (2) aus. Die Reiter im unteren Bereich des Dialogfeldes (3) werden aktiviert und können angewählt werden.

Wählen Sie den Reiter „Oberfläche“ (4). Auf der Oberfläche des Dialogfensters können Sie nun unter drei verschiedenen Darstellungsarten (Schattierte Oberfläche, Isoliniendarstellung, Isoflächendarstellung) wählen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Isoflächendarstellung“ (5) um die Einstellungen für die Isoflächendarstellung editieren zu können.



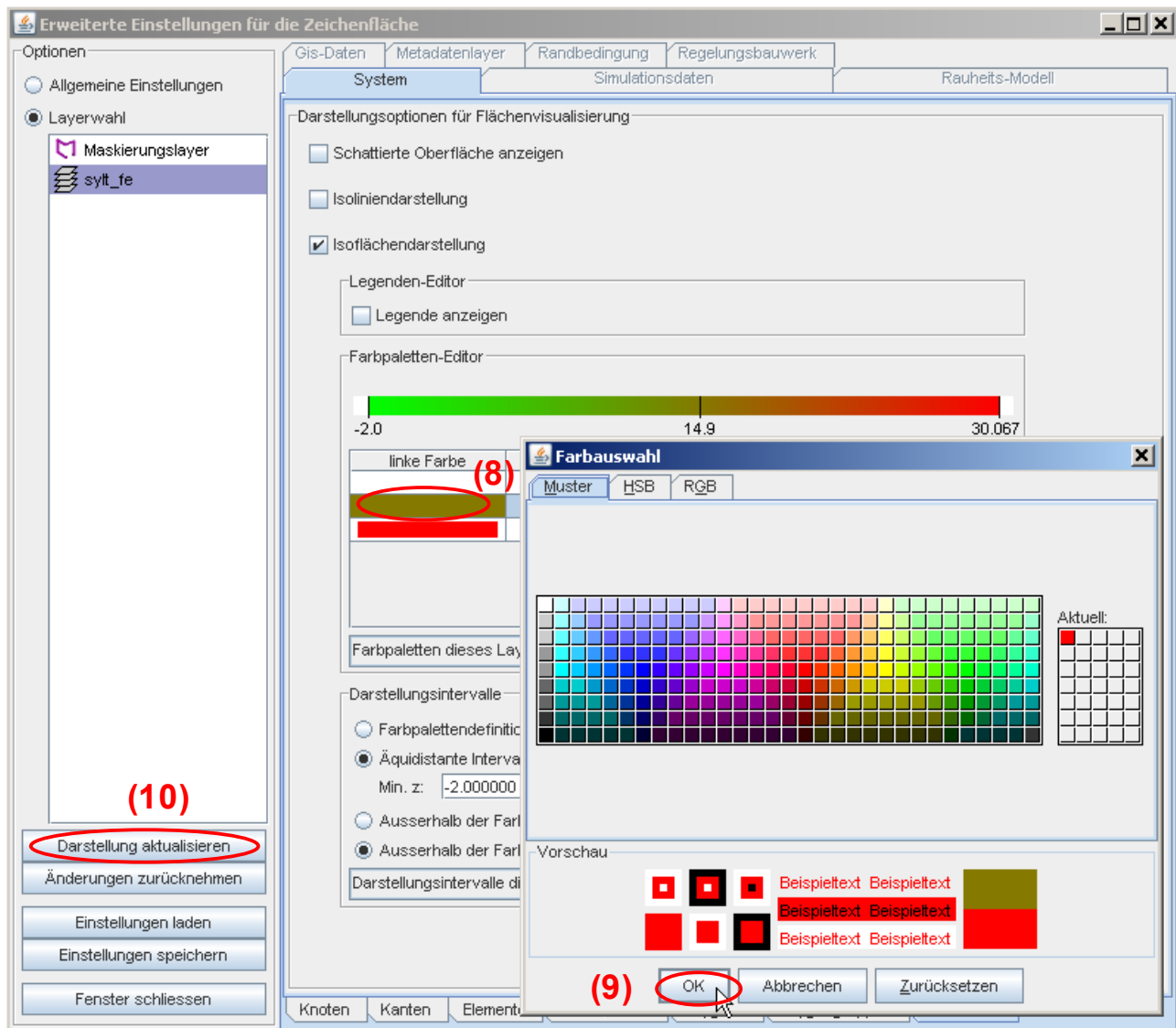
Nun werden die Einstellungen entsprechend der Aufgabenstellung editiert. Zunächst sollen weitere Stützstellen in die Farbpalette eingefügt werden. Hierzu wird mit der Maus in die Farbverlauf-Leiste geklickt (6). In dem Editor wird eine neue Stützstelle eingefügt. Durch einen Mausklick in das Textfeld (7) kann der Zahlenwert editiert werden. Durch die [ENTER]-Taste wird die Einstellung in der Farbverlauf-Leiste aktualisiert.

Hinweis: Bestätigen Sie die Eingabe unbedingt mit [Enter], da die Eingabe sonst nicht übernommen wird.

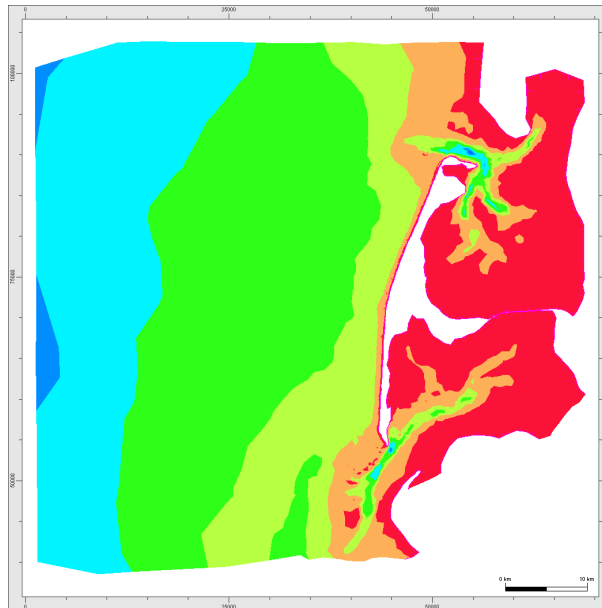


Sie können eine Stützstelle auch wieder entfernen. Klicken Sie hierzu mit der Maus in das Textfeld der zu löschenden Stützstelle und betätigen Sie danach die Schaltfläche [Farbpalettenwert löschen]. Die Stützstelle wird aus der Farbpalette entfernt.

Als nächstes werden die Farbwerte angepasst. Ein Klick in das zu ändernde Farbfeld (8), öffnet ein weiteres Dialog-Fenster. Nachdem in diesem Dialog-Fenster die gewünschte Farbe gewählt wurde, wird sie durch Klick auf [OK] (9) übernommen.

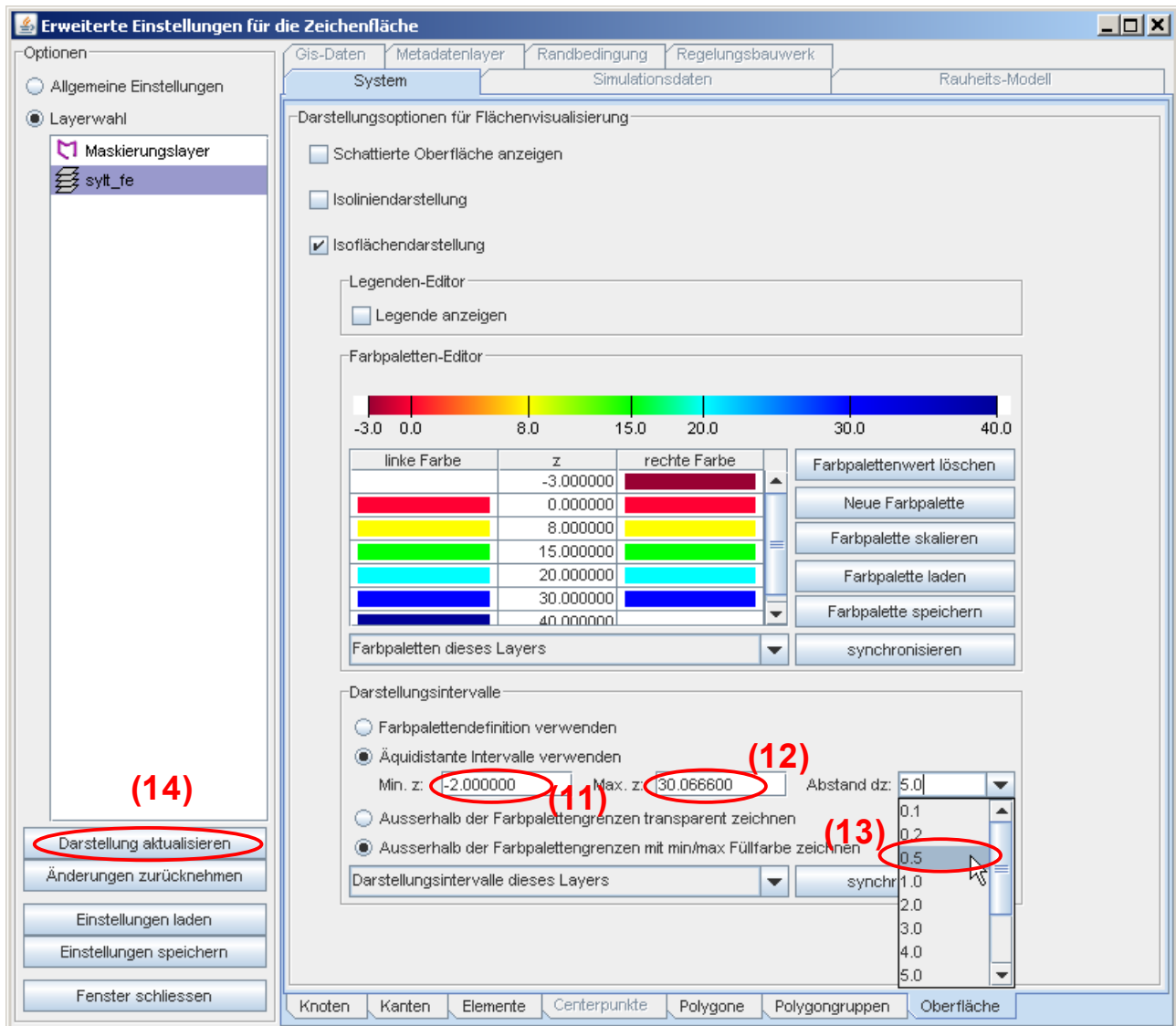


Für alle weiteren Stützstellen wird analog vorgegangen bis die Werte der Aufgabenstellung in dem Editor korrekt eingegeben sind. Mit Klick auf die Schaltfläche [Darstellungen aktualisieren] (10), werden die aktuellen Einstellungen in der Zeichenfläche dargestellt.



zu Ü2-3)

Klicken Sie mit der Maus in die Textfelder (11), (12) und (13) und ändern Sie die Werte entsprechend der Aufgabenstellung ab. Ein erneutes Klicken auf die Schaltfläche [Darstellung aktualisieren] (14) aktualisiert die Darstellung auf der Zeichenfläche.

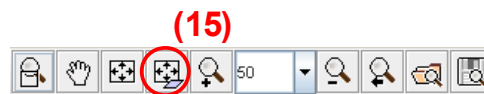


Das Ändern des Abstandes dz von 5,000 auf 0,500 führt dazu, dass die Übergänge zwischen den einzelnen Farben feiner aufgelöst werden. Dadurch wird ein weicherer Farbverlauf erreicht.

TIPP: An dieser Stelle sei der Leser erneut ermutigt sich ruhig einige Zeit zum Üben und Probieren zu nehmen. Gismo hält unter [Neue Farbpalette] einige Standardfarbpalette bereit, die einfach ausgewählt werden können.

zu Ü2-4)

Sollten Sie zwischenzeitlich in das Modellgebiet gezoomt haben, kann das Zoomen auf das gesamte Modellgebiet z.B. durch Klick auf die Zoomoption [Zoombereich auf Bearbeitungslayer anpassen] (15) erfolgen.



Anschließend wird lediglich die Darstellungsoptionen [Isoflächen] gewählt und mit [Eingaben übernehmen und Darstellung aktualisieren] (16) wird die Darstellung in der Zeichenfläche neu aufgebaut.



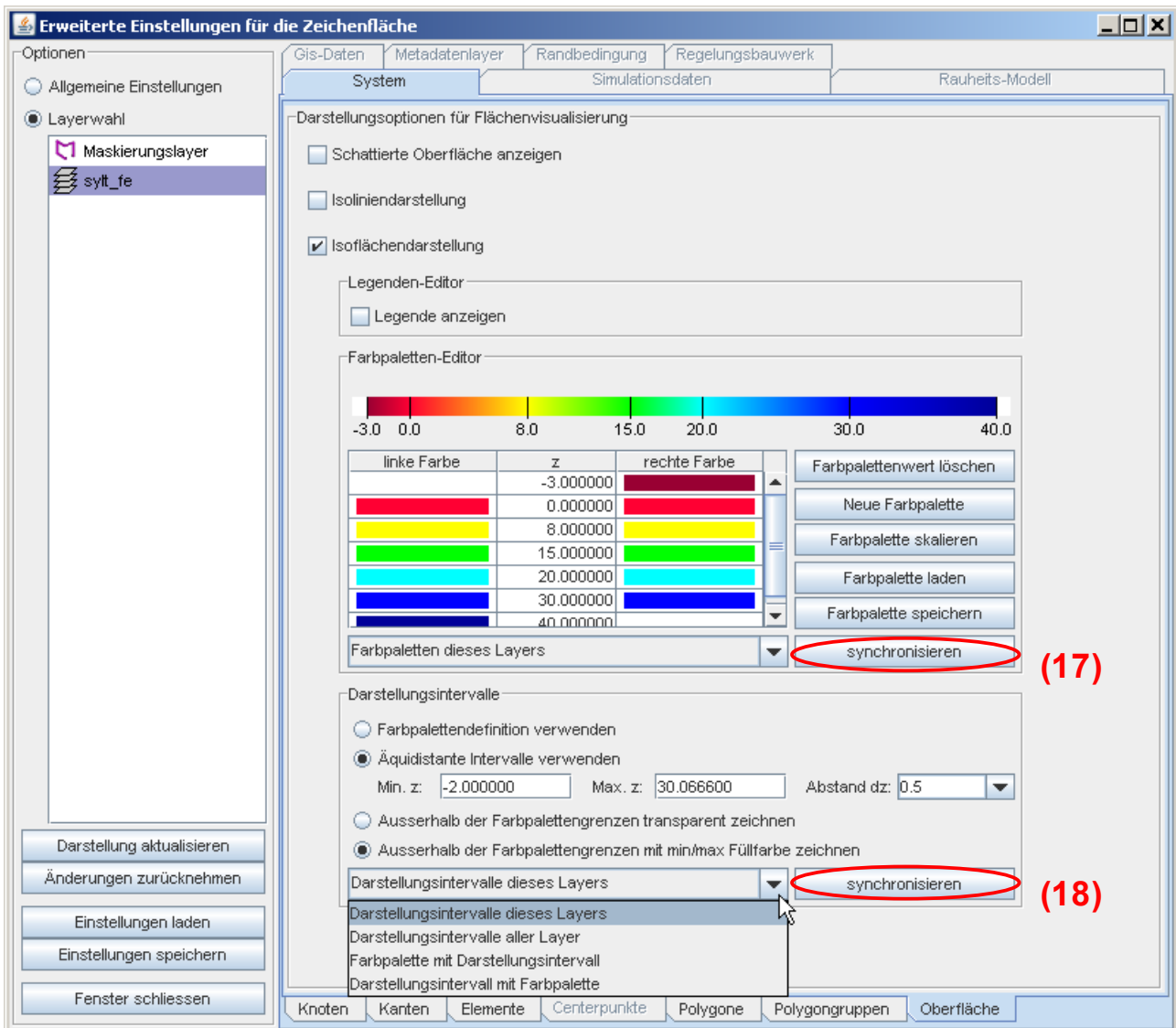
zu Ü2-5)

Wechseln Sie in die Erweiterten Einstellungen auf den Reiter [Oberfläche] und aktivieren das Kontrollfeld „Isoliniendarstellung“. Sie sehen nun die aktuellen Einstellungen der Darstellungsoption „Isolinie“.

Um die Aufgabe Ü2-5 zu lösen gibt es im Wesentlichen zwei unterschiedliche Lösungswege. Der erste wäre ein analoges Vorgehen zu dem Vorgehen unter [Ü2-2.](#) bis [Ü2-4.](#) Da dieses sehr aufwendig ist, wird an dieser Stelle eine schnellere Möglichkeit vorgestellt.

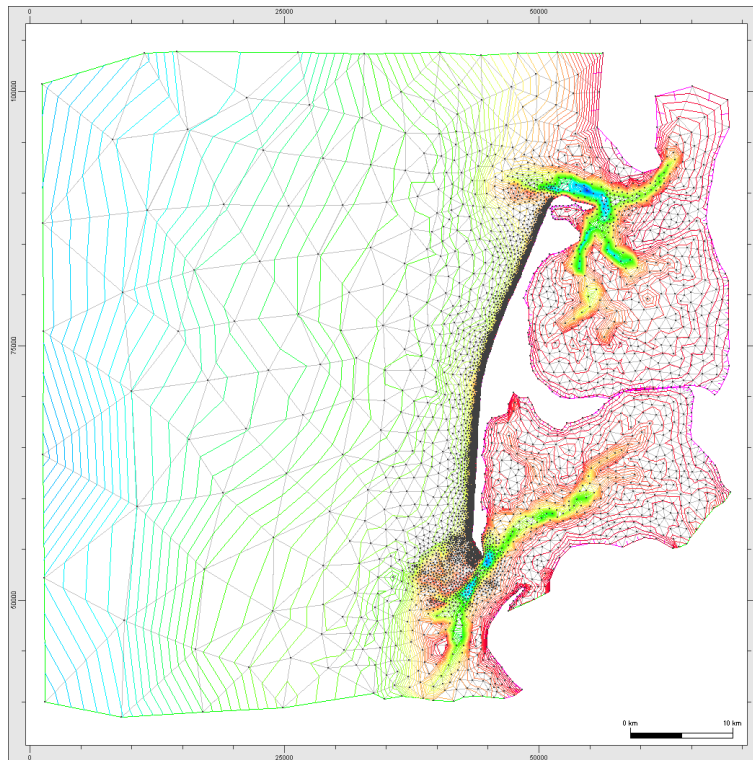
Wechseln Sie erneut in die Darstellungsoptionen für die Isoflächen und wählen Sie als Option [Farbpalette dieses Layers] bzw. [Darstellungsintervall dieses Layers]. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche [synchronisieren] (17) und (18) .

Hinweis: Beim Synchronisieren des Darstellungsintervalls muss sowohl das Kontrollkästchen der Isoflächendarstellung als auch das der Isoliniendarstellung aktiviert sein, andernfalls wird das Darstellungsintervall nicht übernommen.



Wechseln Sie nun in die Darstellungsoptionen „Isolinien“. Hier sollten nun die Einstellungen der „Isoflächen“ übernommen worden sein.

Um die Darstellungen auf der Zeichenfläche entsprechend der Aufgabenstellung anzupassen, können Sie mit den Shortcuts analog zu [Aufgabe Ü2-4](#) vorgehen.



Eine erstellte Farbpalette kann als Datei mit der Endung `.pal` gespeichert werden. Verwenden Sie hierzu die Schaltfläche [Farbpalette speichern]. Zum Laden einer gespeicherten Farbpalette steht in den Erweiterten Einstellungen - Farbpaletten-Editor die Schaltfläche [Farbpalette laden] zur Verfügung.