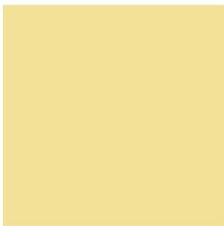


# *Funktionsreferenz*



*Janet, Gismo, Davit*

---

*Version 2.6*

smile consult GmbH  
[www.smileconsult.de](http://www.smileconsult.de)

(Stand: April 2009)



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, 17.04.2009

smile consult GmbH  
Vahrenwalder Strasse 7  
30165 Hannover

Fon 0511/9357-620  
Fax 0511/9357-629  
info@smileconsult.de  
[www.smileconsult.de](http://www.smileconsult.de)

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	6
Werkzeugleiste.....	10
Bearbeitungsstatus laden.....	10
Bearbeitungsstatus speichern.....	10
Layer-Information.....	11
Erzeugen eines neuen Layers.....	12
Layer laden.....	14
Löschen des Bearbeitungslayers.....	17
Alle Layer löschen.....	18
Layerliste bearbeiten.....	19
Layer mit aktuellem Dateinamen speichern.....	20
Layer mit neuem Dateinamen und Dateifilter speichern.....	21
Layer mit Konsistenzcheck speichern.....	22
Rückgängig.....	23
Verändern des sichtbaren Zoomausschnitts.....	24
Verschieben des sichtbaren Ausschnitts (PAN).....	24
Gesamtes Gebiet darstellen.....	25
Zoombereich auf Bearbeitungslayer anpassen.....	25
Zoombereich verkleinern.....	25
Zoombereich vergrößern.....	25
Letzte Zoomeinstellung wiederherstellen.....	25
Zoomstatus laden.....	26
Zoomstatus speichern.....	26
Screenshot.....	27
Messen.....	28
3D-Ansicht erzeugen.....	29
Koordinatentransformation mit EPSG Codes.....	31
Triangulierungs-Modul.....	32
Konvexe Delaunay-Triangulierung ohne Strukturkanten.....	32
Konvexe Triangulierung mit Strukturkanten.....	33
Triangulierung mit Rand- und Strukturpolygon.....	34
Triangulierung mit Rand-, Strukturpolygone und Löcher.....	35
Unstrukturierte Vierecksgitter.....	36
Laden eines Vierecksgitter-Modells.....	36
Speichern des Vierecksgitter-Modells.....	37
Elementkantenlängenvorgabe editieren.....	38
Reihenbreiten des Vierecksgitter-Modells editieren.....	39
Reihenbreiten des Vierecksgitter-Modells editieren.....	40
Vierecksgitter für ein Vierecksgitter-Modell erzeugen.....	41
Vierecksgitter für ein Vierecksgitter-Modell erzeugen.....	42
Erzeugen eines kartesischen Gitters.....	43
Erzeugen eines bilinear interpolierten Viereckspatches.....	44
Verbinden von Vierecksgittern.....	45
Finite Differenzen.....	46
FD-Gitter erzeugen.....	46
FD-Gitter exportieren.....	47
Trim-Gitter erzeugen.....	48
Trim-Gitter exportieren.....	49
Georeferenzierte Hintergrundbilder.....	50
Bild importieren.....	50
Bild entfernen.....	52
Bild nach oben setzen.....	53
Bild nach unten setzen.....	54

System-Editor.....	55
Knoten-Information.....	55
Knoten-Suchen.....	56
Selektieren von Knoten.....	57
Editieren von Tiefenwerten an Knoten.....	58
Verschieben von Knoten.....	60
Löschen von Knoten.....	61
Einfügen von Knoten.....	62
Knoten in Elementkante einfügen.....	63
Kopieren von Knoten.....	64
Sortieren von Knoten.....	65
Kanten-Information.....	66
Editieren von Kantentiefen.....	67
Tauschen von Dreieckskanten.....	68
Verändern der Kantenkennung von Elementen.....	69
Editieren der Dirichlet-RB-Kennung.....	70
Element-Information.....	71
Element-Suchen.....	72
Selektieren von Elementen.....	73
Erzeugen von Dreieckselementen.....	74
Löschen von Elementen.....	75
Elemente innerhalb geschlossener Polygone löschen.....	76
Erzeugen von Viereckselementen.....	77
Zusammenfügen von Dreiecken zu Vierecken.....	78
Teilen von Vierecken in zwei Dreiecke.....	79
Erzeugen von UnTRIM-konformen Viereckselementen.....	80
Sortieren von Elementen.....	81
System-Analyse.....	82
Orthogonalitäts-Analyse.....	83
Tabellarische System-Analyse.....	84
Überbestimmte Elemente.....	85
Degenerierte Elemente.....	86
Polygoneditor.....	87
Polygon-Information.....	87
Polygon suchen.....	88
Polygon selektieren.....	89
Polygon erzeugen.....	90
Polygon kopieren.....	92
Zusammenfügen von Polygonen.....	93
Neuen Polygonknoten einfügen.....	95
Polygon um bestehenden Knoten erweitern.....	96
Löschen von Polygonen.....	97
Löschen von Polygonen, Knoten erhalten.....	98
Trennen von Polygonen.....	99
Knoten löschen.....	100
Knoten aus Polygon entfernen.....	101
Polygonknoten auf gemeinsamen Tiefenwert setzen.....	102
Editieren der Tiefenwerte von Knoten.....	103
Polygone verschieben.....	104
Verschieben von Knoten.....	105
Polygonknoten sortieren.....	106
Polygone verschneiden.....	107
Konstruieren von orthogonalen Polygon.....	108
Polygon puffern / Polygon versetzen.....	109
Polygon spiegeln.....	110
Polygon drehen.....	111

Verändern der Polygonknotennummerierung.....	112
Verändern der Polygonorientierung.....	113
Verändern der Polygonbezeichnung.....	114
Verändern des Polygontyps.....	115
Polygon für geometrische Form erzeugen.....	117
Polygonverfeinerung.....	118
Polygonvergrößerung.....	120
Ersetzen von Polygonknoten.....	121
Glätten von Polygonen mit Bezierfunktion.....	122
Erzeugen von Randpolygonen für Gitternetze.....	123
Polygonkanten in Elementzerlegung erzwingen.....	124
Polygone aus Isoflächen oder –linien erzeugen.....	125
Gitternetz trennen.....	126
Gitternetz zusammenfügen.....	127
Teilgitternetz kopieren.....	128
Optimierungs-Modul.....	129
Laplace-Glättung.....	129
Optimierung von Elementübergängen.....	130
Optimierung von Netzen – Orthogonalitäts-Kriterium.....	131
Optimierung – kleine Centerpunktabstände.....	132
Kantenlängenoptimierung.....	133
Patch-Optimierung: 3-er und 4-er Patches entfernen.....	134
Patch-Optimierung; maximale Patchgröße.....	135
Kantenlagenoptimierung.....	136
Physikalische Parameter.....	137
Neuer Rauheitslayer.....	137
Laden von Rauheitslayern aus einer Datei.....	138
Hinzufügen von weiteren Rauheitslayern aus einer Datei.....	139
Speichern der Rauheitslayer.....	140
Bearbeiten der Eigenschaften von Rauheitszonen.....	141
Rauheitszone nach oben setzen.....	142
Rauheitszone nach unten setzen.....	143
Rauheitswerte interpolieren.....	144
Bearbeiten der Rauheitstabelle.....	145
Laden einer Rauheitstabelle aus einer Datei.....	146
Speichern der Rauheitstabelle.....	147
Editieren der Attributen von Geoobjekten für IPDS-Dateien.....	148
Verfeinerungs-Modul.....	149
Kriteriengesteuerte Verfeinerung.....	149
Verfeinerung mit Dichtefunktion.....	150
Advancing Front Verfeinerung.....	151
Reguläres Raster.....	152
Versetzttes Raster.....	153
Vergrößerungsmodul.....	154
Gitternetzvergrößerung für eine minimale Kantenlänge.....	154
Trassierung.....	155
Parametrisiertes Bauwerksmodell laden.....	155
Parametrisiertes Bauwerksmodell speichern.....	156
Editieren der Bauwerksparameter.....	157
Einbauen der parametrisierten Bauwerksmodelle.....	158
Baggern und Verfüllen in Gitternetzen.....	159
Analyse-Modul.....	160
Knoten-Information.....	160
Kanten-Information.....	161
Element-Information.....	162
Polygon-Information.....	163

System-Analyse .....	164
Orthogonalitäts-Analyse.....	165
Tabellarische Netz-Analyse.....	166
Auflistung überbestimmter Elemente.....	167
Auflistung degenerierter Elemente.....	168
Histogramm-Analyse.....	169
Profilschnitt-Analyse.....	170
Differenzen-Analyse.....	171
Volumen-Analyse zu einem Bezugshorizont.....	172
Differenzvolumen-Analyse.....	173
Datenbank-Recherche und -Zugriff.....	174
Verbindung mit Datenbankserver aufbauen.....	174
Verbindung zu Datenbankserver schließen.....	175
Erstellen eines Metadatenlayers als Ergebnis einer Suchanfrage.....	176
Tabellenansicht des Metadatenlayers.....	177
Metadaten-Information.....	178
Daten aus der Datenbank extrahieren.....	179
Daten für einen interaktiv ausgewählten Datensatz aus der Datenbank extrahieren.....	180
Zeitreihe von Tiefenwerten für die Datensätze der Datenbank für unterschiedliche .....	181
Export eines Geländemodells durch Interpolation von Rasterpunkten auf der DB.....	182
Export eines Geländemodells.....	183
Automatisierte Gittergenerierung.....	184
Import von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell).....	184
Export von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell).....	185
Editieren von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell).....	186
Automatisierte Generierung starten.....	187
DB-Administration.....	188
Verbindung zu Datenbankserver aufbauen.....	188
Verbindung zu Datenbankserver schließen.....	189
Neuen Benutzer anlegen.....	190
Eigenschaften der Benutzer editieren (Passwörter, Rechte, etc.).....	191
Benutzer löschen.....	192
Datenbank für Geländedaten anlegen.....	193
Datenbank löschen.....	194
Neuen Datensatz in die Datenbank schreiben oder Datensatz aktualisieren.....	195
Datensatz und Metadaten aus der Datenbank löschen.....	196
Daten aus der Datenbank extrahieren.....	197
Historie der Modifikation für einen Datensatz anzeigen.....	198
Daten der Datenbank als ASCII-Dateien exportieren.....	199
Metadaten editieren.....	200
Hüllpolygon eines Metadatum für die Bearbeitung extrahieren.....	201
Hüllpolygon eines Metadatum aktualisieren.....	202
Randgenerator .....	203
Generierung der konvexen Hülle für eine Punktmenge.....	203
Generierung einer nicht-konvexen Hülle für eine Punktmenge.....	204
Erzeugen von Randpolygone für ein Gitternetz.....	205
Generierung einer nicht-konvexen Gitternetzberandung mit Hilfe eines Alpha-Tests.....	206
Ergebnisdaten-Analyse.....	207
Knoten-Information.....	207
Knoten-Suchen.....	208
Kanten-Information.....	209
Element-Information.....	210
Element-Suchen.....	211
System-Analyse.....	212
Ergebnisdaten-Analyse.....	213
Auflisten von Gitternetzobjekten für unterschiedliche Eigenschaften.....	214

Zeitreihenknoten auswählen.....	216
Zeitreihen erzeugen.....	217
Differenzenzeitreihen erzeugen.....	218
Zeitreihenstatistik erzeugen .....	219
Korrelations-Analyse für Zeitreihen erzeugen.....	220
Differenzen für zwei Zeitschritte erzeugen.....	221
Animierten Profilschnitt für eine Ergebnisgröße in einem separaten Fenster erzeugen..	222
Profilschnittaufsicht für eine Ergebnisgröße erzeugen.....	223
Profilschnittaufsicht entfernen.....	224
Querprofilanalyse.....	225
Querprofilanalyse.....	226
Histogramm-Analyse.....	227
Durchfluss-Bilanz an einem Querprofil für ein Zeitintervall erzeugen.....	228
Durchfluss-Bilanzen entfernen.....	229
Neuen Tracer erzeugen.....	230
Alle Tracer entfernen.....	231
Statistische Funktionen für die Ergebnisdatei.....	232
Sichten.....	233
Datensicht "Energienlinienhöhe" ( $h_E = v^2 / (2g)$ ) erzeugen.....	233
Datensicht "Schubspannung" ( $\tau = (\rho * g * v^2) / (k * s^2 * (-z + h)^{0.33})$ ) erzeugen.....	234

## Einleitung

### Einführung in das Arbeiten mit der Funktionsreferenz

Die smile consult GmbH verfügt über unterschiedliche Software-Produkte aus den Bereichen Datenmanagement, Datenanalyse, der technisch-wissenschaftlichen Visualisierung, sowie der numerischen Simulation von Strömungsprozessen. Alle Software-Produkte, nachfolgend Frontends genannt, bestehen aus einer Sammlung von Modulen, die nach Themen geordnet sind. In den Modulen stehen jeweils verschiedene Funktionen zur Verfügung. Es gibt im Präprozessor Janet ein Modul „Polygon-Editor“, ein „System-Editor“, ein „Analyse-Modul“, ein „Triangulierungsmodul“, usw. . Mit der Auswahl eines Moduls stehen in dem darunter liegenden Bildschirmbereich die Funktionen dieses Moduls zur Verfügung.

Funktionen lassen sich in zwei unterschiedliche Gruppen teilen

1. Zeichenflächenfunktionen
2. Funktion.

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden liegt darin, dass eine Zeichenflächenfunktion interaktiv auf der Zeichenfläche ausgeführt wird (z. B. Erzeugen eines neuen Knotens durch Mausklick), während eine Funktion i. d. R. mit umfangreichen Operationen verbunden ist.

Exemplarisch werden nachfolgend Beispiele für Funktionen genannt:

Beim Durchführen einer System-Analyse wird der aktuelle Bearbeitungslayer analysiert und die Ergebnisse werden in einem speziellen Fenster aufgelistet.

Beim Suchen eines Knotens wird die gesamte Punktliste des aktuellen Bearbeitungslayers nach der Knotennummer durchsucht und es wird auf der Zeichenfläche auf diesen Knoten gezoomt.

Um ein effizientes Arbeiten mit der Software zu ermöglichen, stehen für viele Zeichenflächenfunktionen automatisierte Bearbeitungsoptionen, die über das Popup-Menü der rechten Maustaste aufgerufen werden, zur Verfügung. Bei diesen Optionen wird eine Zeichenflächenfunktion für eine definierte Menge an Objekten (Knoten, Elemente, Polygone) ausgeführt.

Beispiel:

#### Setzen von Tiefenwerten für Knoten

- Mit der linken Maustaste wird in der Zeichenfläche interaktiv ein Knoten gewählt für den ein Tiefenwert gesetzt werden soll
- Über ein Kontext-Menü, das durch einen Klick der rechten Maustaste in der Zeichenfläche geöffnet wird, können sämtliche Knoten oder ausgewählte Knoten automatisch auf einen gemeinsamen Tiefenwert gesetzt werden

Um die unterschiedlichen Gruppen in der Funktionsreferenz beschreiben zu können, werden verschiedene Tabellenblätter für Zeichenflächenfunktionen und Funktionen verwendet, deren Aufbau nachfolgend beschrieben wird:

#### Aufbau der Tabellenblätter

Im oberen Bereich (5 Zeilen) werden Informationen zu dem Modul und der Funktion gegeben. Ferner wird eine Kurzbeschreibung der Funktion geliefert.

Der mittlere Teil der Tabelle teilt sich auf in „Verfügbare Optionen“ für Zeichenflächenfunktionen bzw. „Optionen“ für Funktionen.

Für Zeichenflächenfunktionen wird die Funktionsweise der manuellen Bearbeitungsoption (linke Maustaste) angegeben und es werden die automatisierten Optionen, die über die rechte Maustaste aufgerufen werden können, aufgeführt. Ferner ist abzulesen, ob Maskierungen bei der Bearbeitung berücksichtigt werden können.

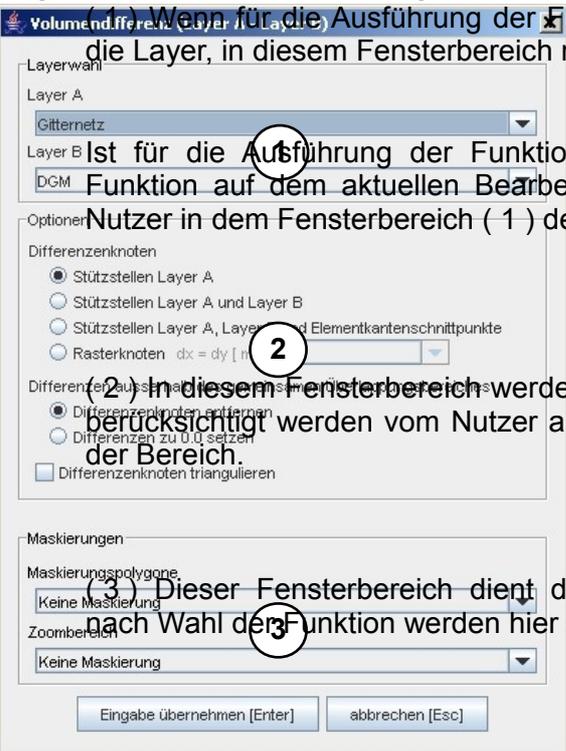
Für Funktionen gliedert sich der mittlere Teil der Funktionsreferenz wie folgt:

Zunächst wie angegeben welche Layer zum Ausführen dieser Funktion erforderlich sind. Wird kein Layer angegeben, bezieht sich die Funktion ausschließlich auf den aktuellen Bearbeitungslayer. In der nächsten Zeile wird angegeben, ob und wenn ja, welche Optionen

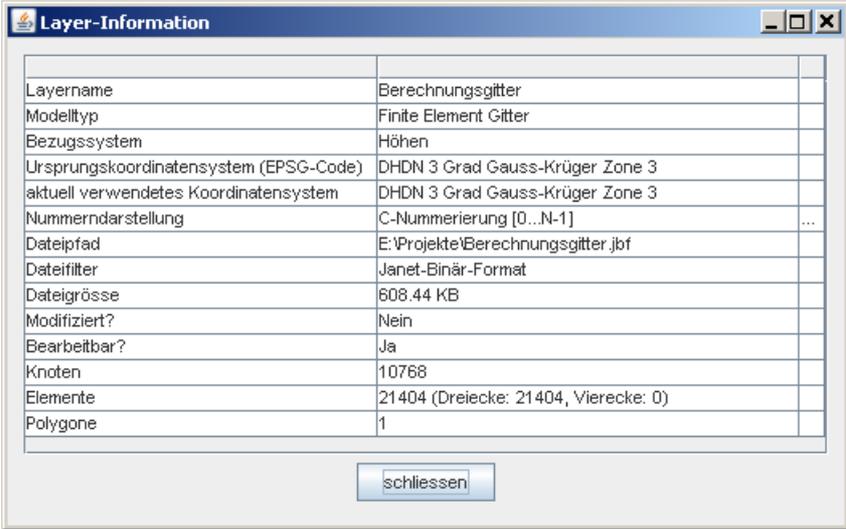
beim Verwenden der Funktion ausgewählt werden können. Als letztes ist auch hier abzulesen, ob Maskierungen bei der Bearbeitung berücksichtigt werden können.

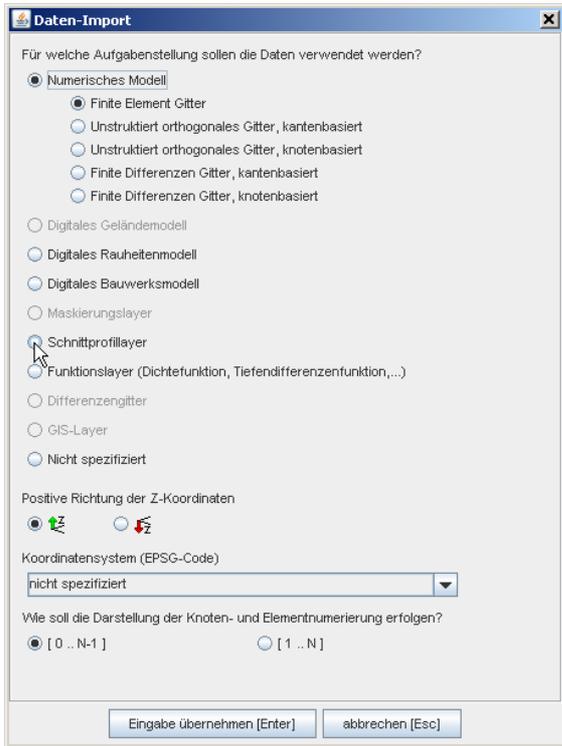
Die nachfolgenden beiden Tabellenblätter zeigen den schematischen Aufbau der Funktionsreferenz an.

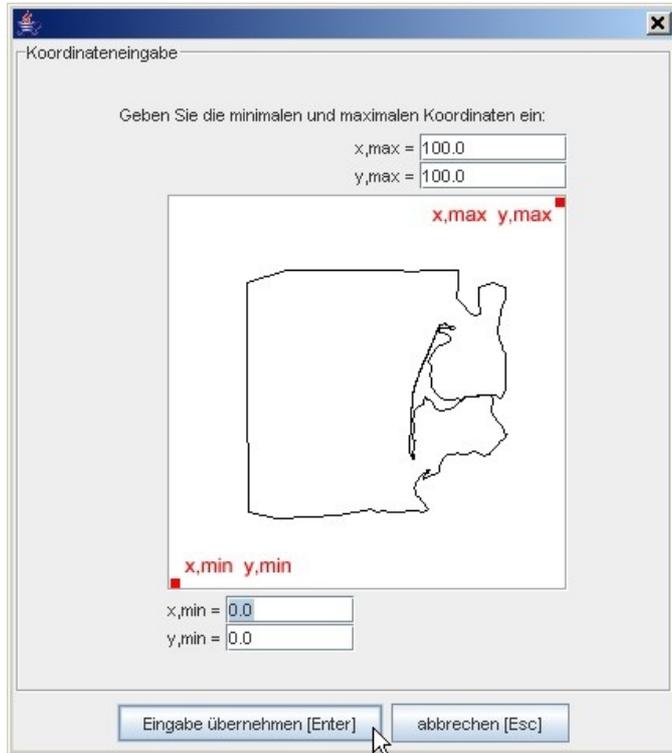
<b>Modul:</b>	 <b>Modul, in dem sich die Funktion befindet</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Name der Funktion</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Kurze Beschreibung, wozu die Funktion eingesetzt wird	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Manuelle Bearbeitungsfunktionen werden durch Klick der linken Maustaste in der Zeichenfläche ausgeführt
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	Durch Klick der rechten Maustaste in der Zeichenfläche wird – soweit verfügbar – ein Kontextmenü geöffnet
	Maskierung ✓ / -
<b>Erläuterungen:</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 Stehen Maskierungseinstellungen zur Verfügung? ja/nein             </div>	
<b>Frontends:</b>	
Liste, in welchen Frontends (Software-Produkten) die Funktion zur Verfügung steht	

<b>Modul:</b>	 <b>Modul, in dem sich die Funktion befindet</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Name der Funktion</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b> Kurze Beschreibung, wozu die Funktion eingesetzt wird	
<b>Optionen:</b>	
	Werden neben den Bearbeitungslayer weitere Layer benötigt, werden diese hier aufgeführt
	Auflistung von verfügbaren Optionen
	Maskierung ✓ / -
<b>Erläuterungen:</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                 Stehen Maskierungseinstellungen zur Verfügung? ja/nein             </div>	
<b>Allgemeiner Aufbau des Dialogfensters für Funktionen:</b>	
<p>(1) Wenn für die Ausführung der Funktion mehrere Layer erforderlich sind, werden die Layer, in diesem Fensterbereich mit Hilfe der Pulldown-Menüs gewählt.</p> <p>Ist für die Ausführung der Funktion lediglich ein Layer erforderlich, so wird die Funktion auf dem aktuellen Bearbeitungslayer ausgeführt. Zur Kontrolle wird dem Nutzer in dem Fensterbereich ( 1 ) der aktuelle Bearbeitungslayer angezeigt</p> <p>(2) In diesem Fensterbereich werden Optionen, die bei der Ausführung der Funktion berücksichtigt werden vom Nutzer ausgewählt. Sind keine Optionen wählbar, entfällt der Bereich.</p> <p>(3) Dieser Fensterbereich dient der Definition der Maskierungseinstellungen. Je nach Wahl der Funktion werden hier sinnvolle Maskierungseinstellungen angeboten.</p>	
	
Durch Betätigen der Schaltfläche [Eingabe übernehmen] wird die Funktion für die gewählten Parameter ausgeführt.	
<b>Frontends:</b> Liste, in welchen Frontends (Software-Produkten) die Funktion zur Verfügung steht	

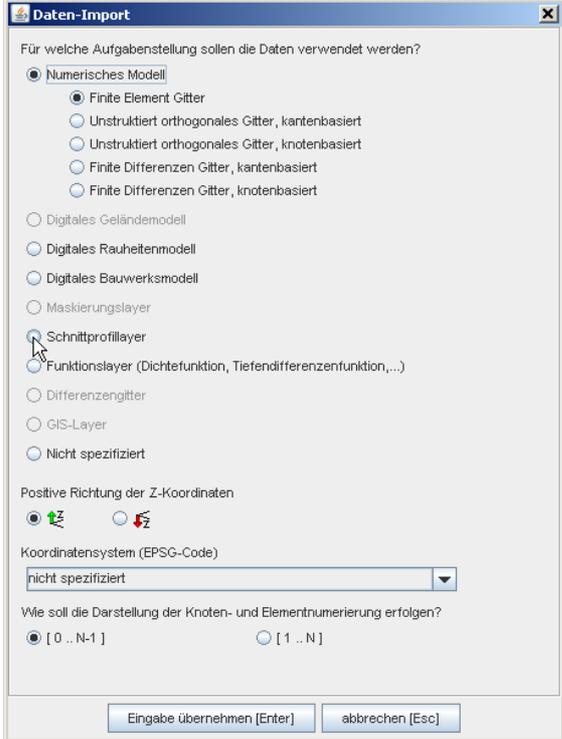
	<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>		<b>Bearbeitungsstatus laden</b>
		<b>Bearbeitungsstatus speichern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Laden und speichern eines Bearbeitungsstatus		
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Die vom Anwender erzeugte Layerhierarchie, zusammen mit eventuell veränderten Darstellungsoptionen einzelner Gitternetzlayer, wird im folgenden Bearbeitungsstatus genannt. Ein Bearbeitungsstatus kann mit dem Präprozessor auf einfache Weise gespeichert und nach erneutem Start der Software automatisch wiederhergestellt werden. Hierzu dienen die Programmoptionen [Bearbeitungsstatus laden] und [Bearbeitungsstatus speichern], welche entweder über die Werkzeugleiste oder über die Hauptmenüleiste [Datei] ausgeführt werden können.</p> <p>Beim Speichern des Bearbeitungsstatus wird eine ASCII-Datei erzeugt, in der Pfade und Einstellungen in Textform abgelegt werden. Folgende Informationen werden gespeichert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfadangaben zu allen geladenen Layern und die verwendeten Dateifilter</li> <li>■ Pfadangaben zu dem Maskierungslayer und den dafür verwendeten Dateifilter</li> <li>■ Beschreibungen aller Layer für deren Repräsentation auf der Benutzeroberfläche</li> <li>■ Reihenfolge der Layer in der <a href="#">Layerliste</a> und die Auswahl einzelner Layer als aktuellen Bearbeitungslayer und als Digitales Geländemodell</li> <li>■ Darstellungsoptionen aller Layer für die Zeichenfläche und das Übersichtsfenster in jeweils einzelnen Dateien für jeden Layer</li> <li>■ Zoomstatus.</li> </ul> <p>Ferner werden beim Speichern des Bearbeitungsstatus auch automatisch die Änderungen der einzelnen Layer mit den eingestellten Dateinamen und Dateifiltern gespeichert.</p> <p>Der zuletzt gespeicherte Bearbeitungsstatus wird in der benutzerspezifischen Konfigurationsdatei von Janet vermerkt und dem Anwender nach dem Neustart von Janet beim Laden eines Bearbeitungsstatus angeboten. Mit dem Laden eines Bearbeitungsstatus werden die zuvor aufgelisteten Informationen wiederhergestellt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

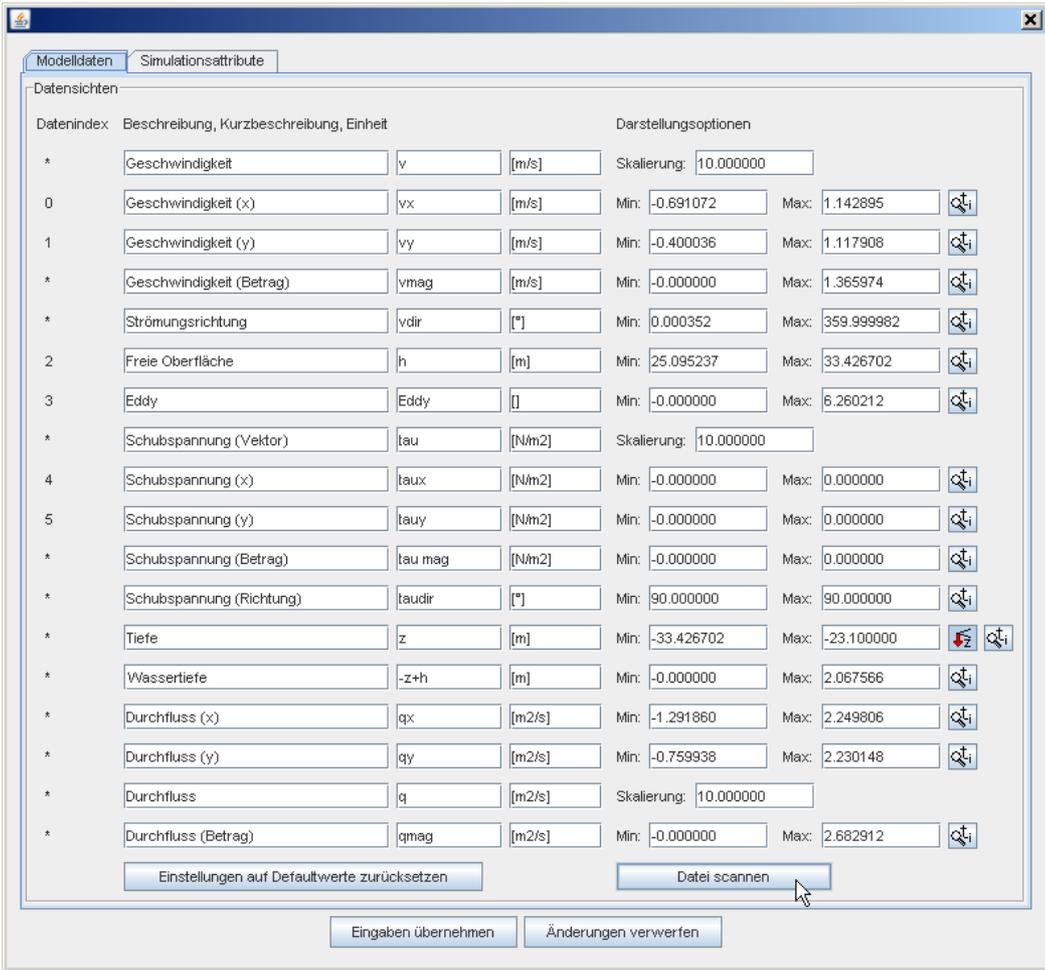
Werkzeugleiste	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Anzeigen von Layer-Informationen für den aktuellen Bearbeitungslayer	
<b>Erläuterungen:</b>	
Nach einem Klicken auf den Shortcut „Layer-Information“ wird ein neues Fenster geöffnet. In diesem Fenster werden Layer-Informationen zu dem aktuell ausgewählten Bearbeitungslayer angezeigt.	
	
Angezeigt werden folgende Informationen:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Layername,</li> <li>■ Modelltyp,</li> <li>■ Bezugssystem,</li> <li>■ Ursprungskoordinatensystem,</li> <li>■ aktuell verwendetes Koordinatensystem,</li> <li>■ Nummerndarstellung,</li> <li>■ Dateipfad,</li> <li>■ Dateifilter,</li> <li>■ Dateigröße,</li> <li>■ Angabe, ob der Layer seit dem letzten Speichern modifiziert wurde,</li> <li>■ Angabe, ob der Layer bearbeitet werden kann,</li> <li>■ Anzahl der Knoten,</li> <li>■ Anzahl der Elemente,</li> <li>■ Anzahl der Polygone.</li> </ul>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

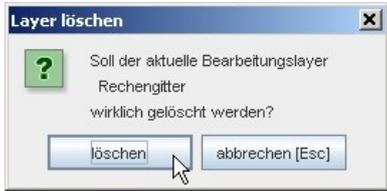
	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen eines neuen Layers</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eines neuen Layers	
<b>Erläuterungen:</b>	
Nach dem Betätigen der Schaltfläche zum Erzeugen eines neuen Layers öffnet sich folgendes Dialogfenster zur Wahl eines Aufgabenbereichs.	
	<p>In diesem Fenster wählt der Anwender eine Aufgabenstellung, für den der neue Layer erzeugt werden soll und bestätigt die Eingabe durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Soll der Layer beispielsweise eine Schnittprofildefinition für das Erzeugen eines Profilschnittes vorgeben, wird die Aufgabenstellung „Schnittprofillayer“ gewählt.</li> <li>■ Soll ein neues orthogonal unstrukturiertes Gitter für das Verfahren UnTRIM auf dem Layer erstellt werden, wählt der Anwender dieses als Aufgabenstellung aus.</li> <li>■ Kann die Aufgabe des Layers nicht eindeutig festgelegt werden, wählt der Anwender „nicht spezifiziert“.</li> </ul> <p>Durch die Wahl einer Aufgabenstellung wird die Oberfläche der Software entsprechend den speziellen Aufgaben angepasst. Wurde also als Aufgabenstellung ein Schnittprofillayer gewählt, stehen Funktionen, die für das Erzeugen einer Schnittprofildefinition nicht benötigt werden,</p>
nicht zur Verfügung.	
Für einen nicht spezifizierten Layer stehen alle Funktionen, mit Ausnahme der speziellen Funktionen für orthogonal unstrukturierte Gitter, zur Verfügung.	
Neben der Aufgabenstellung ist vom Anwender die Richtung der z-Koordinaten (Höhen,-Tiefenkoordinatensystem), das Koordinatensystem nach EPSG-Code, sowie die Darstellung der Knotennummerierung (erster Knoten der Knotenliste – Knoten-Nummer 0 oder Knoten-Nummer 1) festzulegen.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

Werkzeugleiste	
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen eines neuen Layers</b>
<b>Erläuterungen – Fortsetzung:</b>	
<p>Sind bereits Layer in Janet eingeladen, werden die minimalen und maximalen x- und y-Koordinaten dieser Layer für den neuen Layer übernommen. Besteht noch kein Layer, müssen die umschreibenden Koordinaten des neu zu erzeugenden Layers über einen Eingabedialog vom Nutzer angegeben werden.</p>	
	
<p>Nach dem Übernehmen der Eingabe wird ein neuer Layer in die Layerliste eingetragen und steht für eine Bearbeitung zur Verfügung.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer laden</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Laden eines vorhandenen Layers	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Der Import von Punktdaten, Strukturpolygonen und/oder bestehenden Gitternetzen sowie Ergebnisdaten als Layer erfolgt über das Menü [Datei] [Layer laden] oder über den entsprechenden Shortcut der Werkzeugleiste. Im daraufhin erscheinenden Dialogfenster wird zunächst ein Dateifilter für das gewünschte Dateiformat gesetzt und anschließend die zu öffnende Datei ausgewählt.</p>	
	
<b>Hinweis:</b>	
<p>Das Dialogfenster zum Öffnen einer Datei bietet einen Dateifilter [Alle Dateien (*.*)] zum Betrachten aller Dateien und Unterverzeichnisse im aktuellen Verzeichnis. Dieser Filter ermöglicht keine automatische Formaterkennung, das Dateiformat muss somit stets explizit angegeben werden!</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer laden</b>
<b>Erläuterungen – Fortsetzung:</b>	
<p>Nach dem Übernehmen der Eingaben öffnet sich das Dialogfenster zur Wahl der Aufgabenstellung (Ausnahme: Laden von Ergebnisdatensätzen in Davit – siehe unten).</p>	
	<p>In diesem Fenster wird eine Aufgabenstellung vorgeschlagen, die der Anwender entweder übernehmen oder entsprechend seinen Wünschen ändern kann.</p> <p><b>Hinweis:</b> Über das Menü [Datei] [Layer laden] besteht alternativ die Möglichkeit aus einer Liste einen der letzten 10 geladenen Layer auszuwählen. Durch diese Funktion besteht nicht die Möglichkeit die Aufgabenstellung eines Layers zu ändern.</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

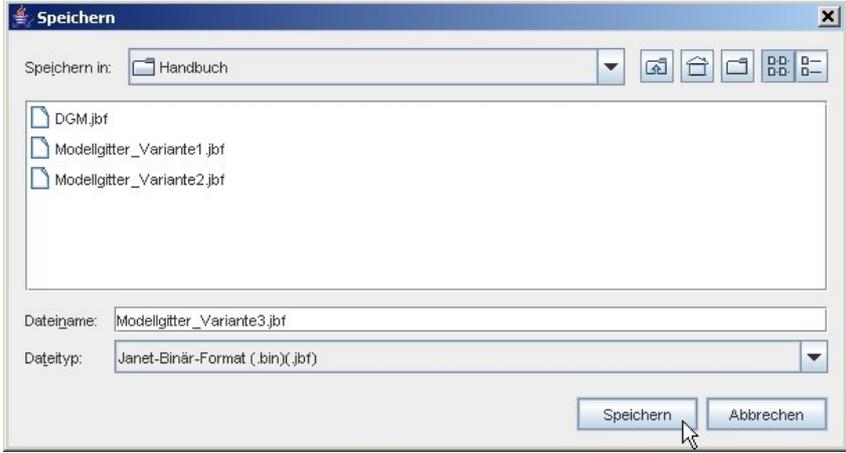
Werkzeugleiste	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer laden</b>
<b>Erläuterungen – Fortsetzung:</b>	
<p>Lädt der Anwender im Postprozessor Davit einen Ergebnisdatenlayer, öffnet sich abweichend ein Dialogfenster in dem die Grenzen und Skalierungen für die Ergebnisgrößen festgelegt werden. Hierzu besteht die Möglichkeit den gesamten Datensatz zu scannen und die ermittelten Werte zu übernehmen. Ferner kann der Anwender im Bereich „Simulationsattribute“ die Trockenfallgrenze, die Einheit der Simulationszeit sowie die Startzeit der Simulation (bezogen auf Kalender) festlegen.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Löschen des Bearbeitungslayers</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Löschen des aktuellen Bearbeitungslayers	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit Hilfe dieser Funktion wird der aktuelle Bearbeitungslayer aus der Layerliste entfernt.</p> <p>Nach Auswahl der Funktion wird der Anwender aufgefordert, die Eingabe zu bestätigen.</p>	
	
<p>Nach erfolgreicher Bestätigung wird der Layer aus der Layerliste gelöscht. Wurde der Layer nach dem letzten Speichern modifiziert, wird der Anwender in einem weiteren Dialogfenster darauf hingewiesen und kann wählen, ob der aktuelle Bearbeitungsstand der Layers gespeichert oder ob die Änderung verworfen werden soll.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Alle Layer löschen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b> Löschen aller geladenen Layer	
<b>Erläuterungen:</b> Analog zum Löschen des aktuellen Bearbeitungslayers, können auch alle geladenen Layer aus der Layerliste entfernt werden.  Nach Auswahl der Funktion wird der Anwender aufgefordert, die Eingabe zu bestätigen. Sollten Layer nach dem letzten Speichern modifiziert worden sein, so erfolgt auch hier eine Sicherheitsabfrage, ob der modifizierte Layer gespeichert oder verworfen werden soll.	
<b>Frontends:</b> Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layerliste bearbeiten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Verändern der Layerreihenfolge, Ändern von Layerbezeichnungen, Löschen ausgewählter Layer	
<b>Erläuterungen:</b>	
Das Bearbeiten der Reihenfolge aller Layer erfolgt innerhalb nachfolgenden Dialogfensters, welches über den entsprechenden Shortcut aufgerufen wird.	
	
<p>Innerhalb des Fensters wird eine Liste aller geladenen und erstellten Layer angezeigt. Mit der Maus kann ein einzelner Layer ausgewählt werden. Die Auswahl wird durch den farbig hinterlegten Schriftzug ( 1 ) angezeigt.</p> <p>Ein ausgewählter Listeneintrag lässt sich daraufhin über die Schaltfläche [Layer löschen] aus der Liste entfernen und seine Bezeichnung kann über [Bezeichnung ändern] verändert werden.</p> <p>Die Position des ausgewählten Layers innerhalb der Liste wird über die Schaltflächen ( 2 ) gesteuert. Ein Layer kann mit den Pfeiltasten in der Layerliste nach oben bzw. nach unten verschoben werden. Steht ein Layer in der Layerliste oben, bedeutet dies, dass er als erstes gezeichnet wird. Der Inhalt eines in der Liste weiter unten stehenden Layers wird über den schon gezeichneten Layer geplottet. Soll also ein Layer in der Darstellungsreihenfolge oben liegen, muss er in der Liste unten stehen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

Werkzeugleiste	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer mit aktuellem Dateinamen speichern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Abspeichern des aktuellen Bearbeitungslayers unter dem vorhandenen Dateinamen und in dem vorhandenen Dateiformat	
<b>Erläuterungen:</b>	
Ein Layer kann unter seinem bereits vorhandenen Namen und dem vorhandenen Dateityp gespeichert werden.	
Zum Ändern des Dateinamens und zum Export in ein anderes Dateiformat steht die Funktion „ <a href="#">Layer mit neuem Dateinamen und Dateifilter speichern</a> “ zur Verfügung	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer mit neuem Dateinamen und Dateifilter speichern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Abspeichern des aktuellen Bearbeitungslayers unter einem neuen Namen und einem neuen Dateityp	
<b>Erläuterungen:</b>	
Ein Layer kann unter einem neuen Namen gespeichert werden. Ferner erfolgt über diese Funktion der Dateixport in andere Dateiformate.	
	
<p>Nachdem der Shortcut ausgewählt wurde, öffnet sich ein Dialogfenster zum Speichern von Layern. In diesem Fenster kann der Anwender das Verzeichnis in das die Datei abgelegt wird einstellen, einen Dateinamen für die Datei eingeben und einen Dateityp aus einer Liste wählen. Nach Mausklick auf die Schaltfläche [Speichern] wird der Layer in dem gewählten Dateiformat abgespeichert.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

Werkzeugleiste	
<b>Funktion:</b>	 <b>Layer mit Konsistenzcheck speichern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Abspeichern des aktuellen Bearbeitungslayers unter einem neuen Namen und Dateityp, einschließlich einer Plausibilitätsprüfung des Bearbeitungslayers.	
<b>Erläuterungen:</b>	
Der Konsistenzcheck wird auf dem aktuellen Bearbeitungslayer durchgeführt und die Ergebnisse werden in einer pdf-Datei im aktuellen Verzeichnis abgelegt	
<b>Hinweis:</b>	
Wird beim Speichern zusätzlich der Dateityp geändert, erfolgt in der derzeitigen Janet-Version der Datelexport erst nach dem Konsistenzcheck. In Fällen, bei denen durch den Datelexport Informationen des Layers verloren gehen (z. B. trianguliertes Netz als xyz-Punktdatei abspeichern), kann dieses zu unerwünschten Effekten führen.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Rückgängig</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Rückgängig machen des letzten Bearbeitungsschrittes	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Der letzte Bearbeitungsschritt wird mit dieser Funktion widerrufen und es wird der vorhergehende Bearbeitungsstand wiederhergestellt.</p> <p>Bei Funktionen, die umfangreiche Bearbeitungsschritte voraussetzen, wird der alte Bearbeitungsstand in einer temporären Auslagerungsdatei gespeichert. Auf diese Datei wird beim Rückgängigmachen ggf. zurückgegriffen.</p> <p>Da das Schreiben der Auslagerungsdatei bei großen Datenmengen (z. B. bei der DGM-Erstellung) sehr zeit- und speicherintensiv ist, besteht die Möglichkeit des Schreibens der Auslagerungsdatei zu unterbinden.</p> <p>Hierzu ist unter <code>BEAREITEN - EINSTELLUNGEN - EDITIEREN - AUSLAGERUNSDATEI</code> die entsprechende Checkbox abzuwählen (Häkchen entfernen).</p>	
	
<p>Das Rückgängigmachen von umfangreichen Bearbeitungsschritten ist dann nicht mehr möglich!</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern des sichtbaren Zoomausschnitts</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Stufenloses Hineinzoomen	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Voraussetzung für eine stufenlose Veränderung des sichtbaren Ausschnitts mit der Maus ist die Aktivierung der Funktion über den entsprechenden Shortcut der Werkzeugleiste.</p> <p>Die Betrachtung eines Teilbereichs der Gitternetzlayer ("hineinzoomen") wird mit der linken Maustaste auf der Zeichenfläche vorgenommen indem ein rechteckiger Ausschnitt auf der Darstellungsfläche definiert wird. Durch Drücken der linken Maustaste wird ein Eckpunkt des Zoombereichs festgelegt, daraufhin wird bei festgehaltener Maustaste ein rechteckiger Ausschnitt aufgezogen. Das Lösen der Maustaste bewirkt die Aktualisierung der Darstellung auf der Zeichenfläche, wobei der gewählte Ausschnitt flächenfüllend auf der Zeichenfläche dargestellt wird.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Zoomfunktionalität kann alternativ auch über die Tasten-Mauskombination</p> <p style="padding-left: 40px;">[Shift] + linke Maustaste</p> <p>auf der Zeichenfläche durchgeführt werden, ohne den Zoommodus explizit einzustellen. Hierzu wird bei gedrückter [Shift]-Taste und gedrückt gehaltener linker Maustaste ein Rechteckfenster mit der Maus aufgezogen. Nach dem Lösen der Maustaste wird die Darstellung auf der Zeichenfläche aktualisiert.</p>	

<b>Funktion:</b>	 <b>Verschieben des sichtbaren Ausschnitts (PAN)</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Verschieben des sichtbaren Ausschnitts ohne Änderung der Zoomstufe	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Neben dem "Hinein- und Hinauszoomen" bietet die Software die Möglichkeit den gewählten Zoombereich auf der Zeichenfläche interaktiv zu verschieben. Hierzu ist der Pan-Modus über die Schaltfläche der Werkzeugleiste anzuwählen. Zum Verschieben des sichtbaren Ausschnitts wird bei gedrückt gehaltener linker Maustaste der Mauszeiger auf der Zeichenfläche bewegt. Nach dem Lösen der Maustaste wird die Darstellung vollständig auf den verschobenen Bereich aktualisiert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Das Verschieben des sichtbaren Ausschnitts ohne Änderung der Zoomtiefe kann in jedem beliebigen Modus über eine der beiden Tasten-Mauskombinationen</p> <p style="padding-left: 40px;">[Alt] + linke Maustaste      oder [Strg] + linke Maustaste</p> <p>erzielt werden, ohne explizit den Zoommodus einzustellen.</p>	

<b>Funktion:</b>	 <b>Gesamtes Gebiet darstellen</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Verändern des Zoomstatus auf die minimalen Koordinaten (linke untere Ecke) und die maximalen Koordinaten (rechte obere Ecke) aller Gitternetzlayer	
<b>Erläuterungen:</b>	
Das Zoomen auf das Gesamtgebiet bewirkt das Verlassen einer Detailansicht und skaliert die Darstellung auf die minimale und maximale Koordinatenausdehnung aller Gitternetzlayer ("Herauszoomen").	

<b>Funktion:</b>	 <b>Zoombereich auf Bearbeitungslayer anpassen</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Verändern des Zoomstatus auf die minimalen Koordinaten (linke untere Ecke) und die maximalen Koordinaten (rechte obere Ecke) des aktuellen Bearbeitungslayers	
<b>Erläuterungen:</b>	
Der Zoombereich wird auf die Koordinaten des aktuellen Bearbeitungslayers angepasst, so dass der gesamte Inhalt des Bearbeitungslayers auf der Zeichenfläche dargestellt wird.	

<b>Funktion:</b>	 <b>Zoombereich verkleinern</b>
	 <b>Zoombereich vergrößern</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Hinein-, bzw. herauszoomen um einen prozentualen Faktor. Die Prozentzahl wird in dem Textfenster zwischen den beiden Shortcuts eingegeben oder aus einer vordefinierten Auswahl gewählt.	
<b>Erläuterungen:</b>	
Mit Hilfe dieser Schaltflächen kann in die Zeichenfläche hinein-, bzw. herausgezoomt werden. Der Faktor um den der Darstellungsbereich beim Drücken auf die entsprechende Schaltfläche vergrößert, bzw. verkleinert wird, wird in dem Textfeld zwischen den beiden Shortcuts eingegeben.	

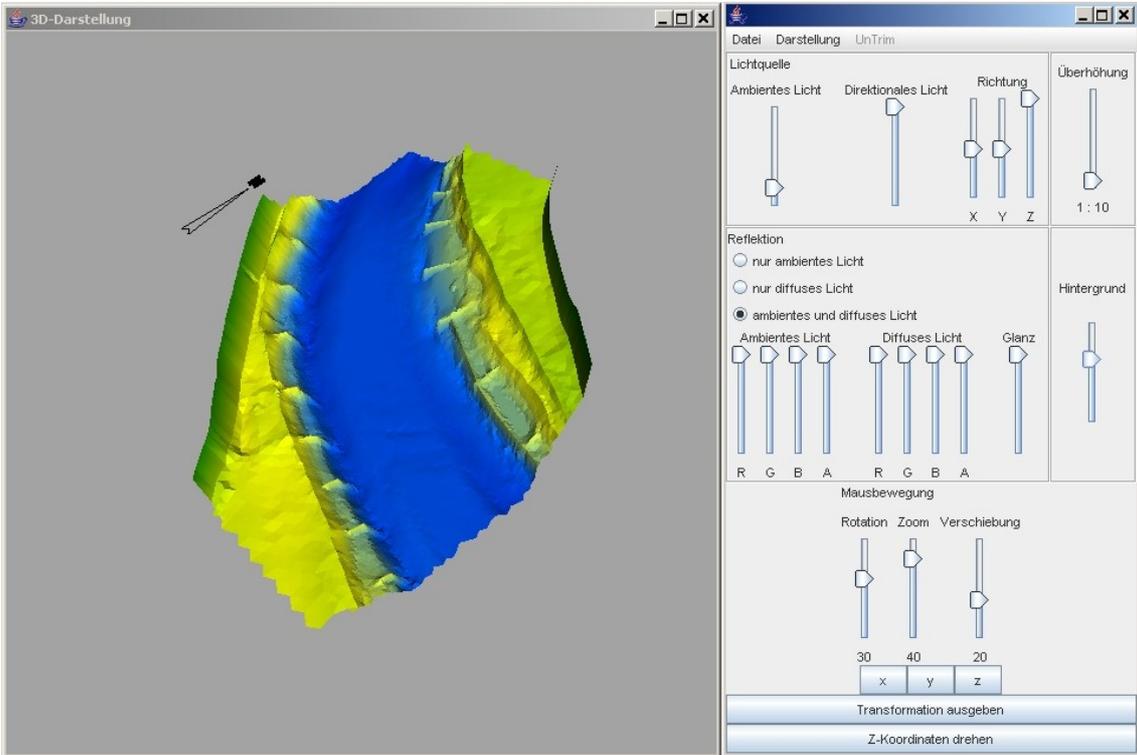
<b>Funktion:</b>	 <b>Letzte Zoomeinstellung wiederherstellen</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Wiederherstellen der letzten Zoomeinstellung	
<b>Erläuterungen:</b>	
Diese Funktion dient dem Wiederherstellen der vorherigen Zoomeinstellung.	

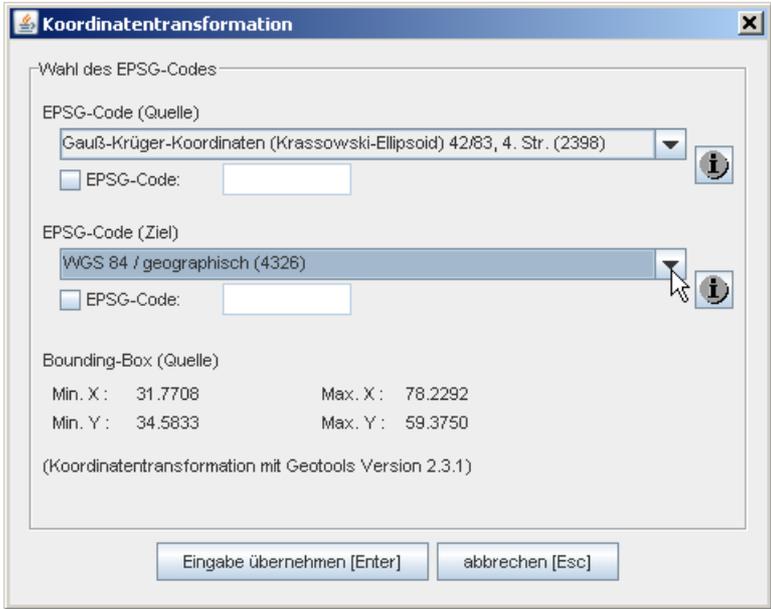
<b>Funktion:</b>		<b>Zoomstatus laden</b>
		<b>Zoomstatus speichern</b>
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Laden und speichern eines Zoomstatus		
<b>Erläuterungen:</b>		
Neben dem temporären Verändern einer Zoomeinstellung, bietet das Frontend auch die Möglichkeit einen Zoomstatus abzuspeichern und diesen zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu laden.		

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Screenshot</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eines Bildschirmplots des aktuellen Darstellungsbereichs der Zeichenfläche; optional mit Legende, Koordinatenachse, Übersichtsfenster und Erzeugung einer Georeferenzierung.	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Die Software bietet die Möglichkeit, Screenshots der Zeichenfläche unmittelbar über die Programmoberfläche ausführen zu können. Das „Abfotografieren“ der Zeichenfläche kann über die Werkzeugleiste des Hauptfensters aufgerufen werden. Die Screenshots werden im png-Format (Portable Network Graphics) abgespeichert.</p> <p>Nach der Betätigung der Schaltfläche erscheint ein Eingabedialog, auf dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können.</p> <p>Eine Besonderheit der Screenshotfunktionalität ist ein automatischer Dateibenennungsmechanismus, für den ein Stammverzeichnis, ein Basisdateiname sowie eine automatische Nummerierung verwendet werden. Die Angaben werden in der benutzerspezifischen Datei des Anwenders vermerkt und stehen sofort nach Programmstart zur Verfügung. Der Dateiname zum Speichern des Bildes wird aus diesen Einstellungen wie folgt zusammengesetzt:</p> <p><code>Basisdateiname + AutomatischeNummer + .png</code></p> <p>Nach jedem gespeicherten Screenshot wird die automatische Nummer inkrementiert. Die automatische Dateibenennung stellt eine effiziente Methode zur Dokumentation von Arbeitsschritten dar, da Screenshots in schneller Abfolge erstellt und später mit einem externen Bildverarbeitungs- bzw. Bildbetrachtungsprogramm weiterbearbeitet werden können.</p> <p>Weiterhin ist die Auflösung des erzeugten Bildes nicht auf die Abmessung der Zeichenfläche beschränkt, so dass auch Bilder erzeugt werden können, deren Auflösung von der vorhandenen Bildschirmansicht abweichen. Es ist beispielsweise möglich die Oberfläche mit einer Auflösung der Zeichenfläche von 800 x 800 Pixeln zu starten und einen Bildschirmplot mit einer Auflösung von 2000 x 2000 Pixeln zu erzeugen. Die Einstellung der Anzahl der Pixel aus dem der Bildschirmplot besteht, erfolgt ebenfalls in dem oben dargestellten Eingabedialog.</p> <p>Optional können in dem Bildschirmplot eingeblendete Legenden, das Übersichtsfenster und die Koordinatenachse mit erfasst werden. Wird ausschließlich der Inhalt der Zeichenfläche geplottet besteht zudem die Möglichkeit eine Georeferenzierung zu dem Bildschirmausschnitt zu erstellen. Ein georeferenziertes Bild kann als Hintergrundbild auf die graphische Oberfläche eingeladen werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Messen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Messen des Abstandes zweier Punkte auf der Zeichenfläche	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit der linken Maustaste wird der Anfangspunkt der zu messenden Strecke auf der Zeichenfläche bestimmt. Wird nun nach Lösen der linken Maustaste der Mauszeiger bewegt wird die Länge der Verbindungstrecke am Mauszeiger angezeigt. Ferner wird die Verbindung zwischen Anfangspunkt und Mauszeiger mit Hilfe der sog. Gummibandfunktion auf der Zeichenfläche angezeigt.</p> <p>Nach einem erneuten Mausklick wird die Länge auf der Zeichenfläche angezeigt und es kann eine weitere Messung durchgeführt werden.</p> <p>Die gemessenen Strecken bleiben bis zum Neuzeichnen der Zeichenfläche z.B. durch Verschieben des sichtbaren Bereiches oder Ändern der Zoomstufe sichtbar.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Werkzeugleiste</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>3D-Ansicht erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erstellen einer 3-dimensionalen Ansicht eines ausgewählten Bereichs für den aktuellen Bearbeitungslayer	
<b>Erläuterungen:</b>	
In den graphischen Werkzeugen können auf einfache Weise 3-dimensionale Ansichten für den aktuellen Bearbeitungslayer erzeugt werden.	
	<p>Nachdem die Schaltfläche für die Erzeugung von 3D-Ansichten betätigt wurde, öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Anwender den Darstellungsbereich für die Ansicht, die Farbpalette, die verwendet werden soll und den Darstellungsmodus wählen kann. Bezüglich der Wahl des Darstellungsbereiches wird empfohlen die Ansicht stets auf den Zoombereich zu beschränken, da die Größe des darstellbaren Ausschnittes durch den Grafikkartenspeicher begrenzt wird.</p> <p>In der zweiten Zeile kann der Anwender eine Farbpalette, die für die 3D-Ansicht verwendet werden soll, aus einer Liste wählen. In der untersten Zeile wählt der Benutzer den Darstellungsmodus.</p> <p>Ein kontinuierlicher Farbverlauf interpoliert die Farbwerte zwischen diskreten Punkten, während beim Verwenden von Farbklassen die Farbabstufung aus der 2D-Ansicht exakt übernommen wird. Da dieses einen erhöhten Speicherbedarf nach sich zieht, sollte die Darstellung mit Farbklassen nur für kleine Zoomausschnitte verwendet werden.</p> <p>Nach dem Übernehmen der Eingabe werden zwei Fenster geöffnet. In dem einen Fenster werden Einstellungen, welche die 3-dimensionale Darstellung beeinflussen, vorgenommen. Das andere Fenster dient der eigentlichen Darstellung des 3-dimensionalen Bildes.</p> <p>Navigiert wird in der 3-dimensionalen Ansicht wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ linke Maustaste + ziehen des Mauszeigers – Ansicht drehen</li> <li>■ rechte Maustaste + ziehen des Mauszeigers – Ansicht verschieben</li> <li>■ mittlere Maustaste + Maus nach oben bewegen – herauszoomen der Ansicht</li> <li>■ mittlere Maustaste + Maus nach unten – hineinzoomen in die Ansicht</li> </ul>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

Werkzeuggeste	
<b>Funktion:</b>	 <b>3D-Ansicht erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Erläuterungen – Fortsetzung:</b>	
Mit Hilfe des Reglers [Überhöhung] kann jederzeit die Überhöhung geändert werden.	
	
<p>Die Schaltfläche [Z-Koordinate drehen] kann sinnvoll verwendet werden, wenn ein Modell in einem Tiefenkoordinatensystem vorliegt und ohne Editieren der Tiefenwerte eine 3-dimensionale Darstellung erzeugt werden soll.</p> <p>Über die anderen Regler können Einstellungen bzgl. der Lichtquelle, der Reflexion sowie der Mausempfindlichkeit vorgenommen werden.</p> <p>Im Fall, dass ein UnTRIM-Netz visualisiert wird, wird empfohlen, unter [UnTRIM] die Checkbox vor dem Eintrag [Kanten transparent] zu entfernen, damit die Kanten undurchsichtig dargestellt werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

	<b>Werkzeugleiste</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Koordinatentransformation mit EPSG Codes</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Überführen von Layern in ein anderes Koordinatensystem unter Verwendung von EPSG-Codes	
<b>Erläuterungen:</b>	
Für die Koordinatentransformation wird auf GeoTools, einer freien externen Java-Bibliothek zur Bearbeitung und Darstellung geografischer Daten, zurückgegriffen.	
Nach Öffnen der Funktion, wird ein Dialogfenster angezeigt, in dem das Quellkoordinatensystem und das Zielkoordinatensystem gewählt werden kann. Die Voreinstellung des Quellkoordinatensystems wird aus dem beim Einladen gewählten Koordinatensystem übernommen.	
	
Neben der Auswahl aus einer Liste, kann das Koordinatensystem ebenfalls über sog. EPSG-Codes gewählt werden. Hierbei handelt es sich um weltweit eindeutige 4- bis 5-stellige Schlüsselnummern für Koordinatenreferenzsysteme, die von der European Petroleum Survey Group Geodesy (EPSG) erarbeitet worden sind.	
Eine Recherche der EPSG-Codes kann beispielsweise über die Seite <a href="http://www.epsg-registry.org/">http://www.epsg-registry.org/</a> erfolgen.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Triangulierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Konvexe Delaunay-Triangulierung ohne Strukturkanten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugung einer konvexen Delaunay-Zerlegung für eine Punktmenge. Im Layer vorhandene Rand- und Strukturpolygone werden bei der Vermaschung nicht berücksichtigt	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Bei dieser Option der Gitternetzgenerierung wird für eine vorgegebene Menge von Punktdaten eine Delaunay-Zerlegung erzeugt. Eventuell im Gitternetzlayer vorhandene Strukturkanten werden in der Gebietszerlegung nicht berücksichtigt.</p> <p>Besitzt der zu triangulierende Gitternetzlayer bereits eine Dreieckszerlegung, so werden alle Dreieckselemente vorab entfernt und durch die neue Gebietszerlegung ersetzt.</p> <p>Janet verwendet einen inkrementellen Algorithmus zur Erzeugung einer Dreieckszerlegung. Dieser Algorithmus ist eine Umsetzung des bei SLOAN beschriebenen Vorgehens zur Erzeugung einer Gebietszerlegung. Ausgehend von einem "Super-Dreieck", welches in seinen Dimensionen alle zu triangulierenden Punkte umschließt, werden sämtliche Punkte sukzessive in das bestehende Gitternetz eingefügt. Nach jedem Einfügeschritt eines Punktes, wird das Delaunay-Kriterium (durch Kantentauschen benachbarter Dreiecke) hergestellt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

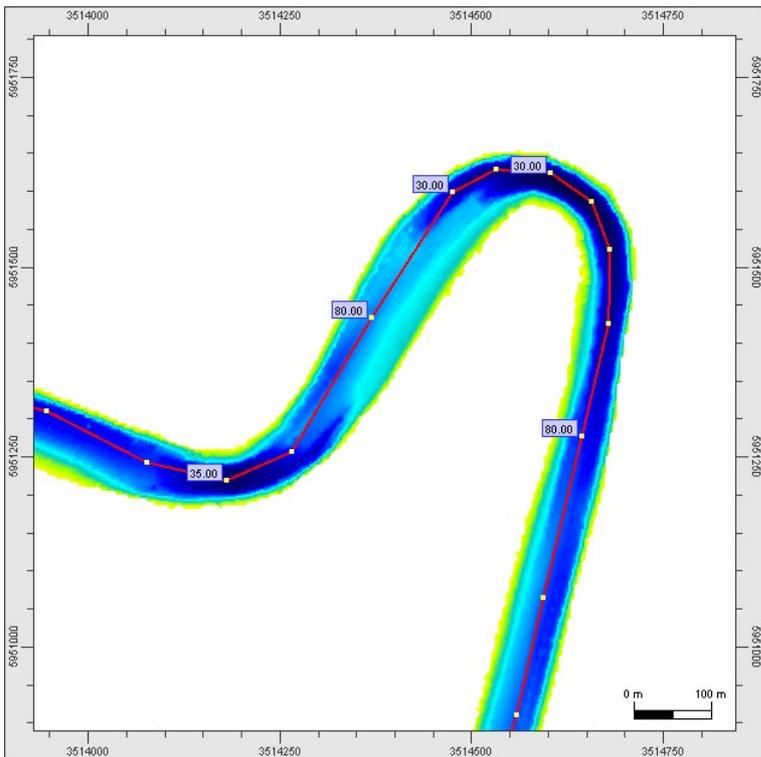
<b>Modul:</b>	 <b>Triangulierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Konvexe Triangulierung mit Strukturkanten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugung einer konvexen Delaunay-Zerlegung für eine Punktmenge. Elementkanten werden auf vorhandenen Strukturkanten erzwungen	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Diese Methode zur Gitternetzgenerierung verwendet eine modifizierte Variante der <a href="#">konvexen Triangulierung</a>. Der Unterschied ist in einem nachgeschalteten Bearbeitungsschritt gegeben, mit dem die Kanten aller im Layer enthaltenen Strukturpolygone als Elementkanten innerhalb der Delaunay-Zerlegung erzwungen werden. Ergebnis der Triangulierung ist eine Constraint-Delaunay-Zerlegung.</p> <p>Bevor die Triangulierung durchgeführt wird, muss der Benutzer angeben, ob ein verschneiden sich kreuzender Polygone durchgeführt wird. Beim Verschneiden werden an den Schnittpunkten zusätzliche Knoten in das Netz eingefügt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

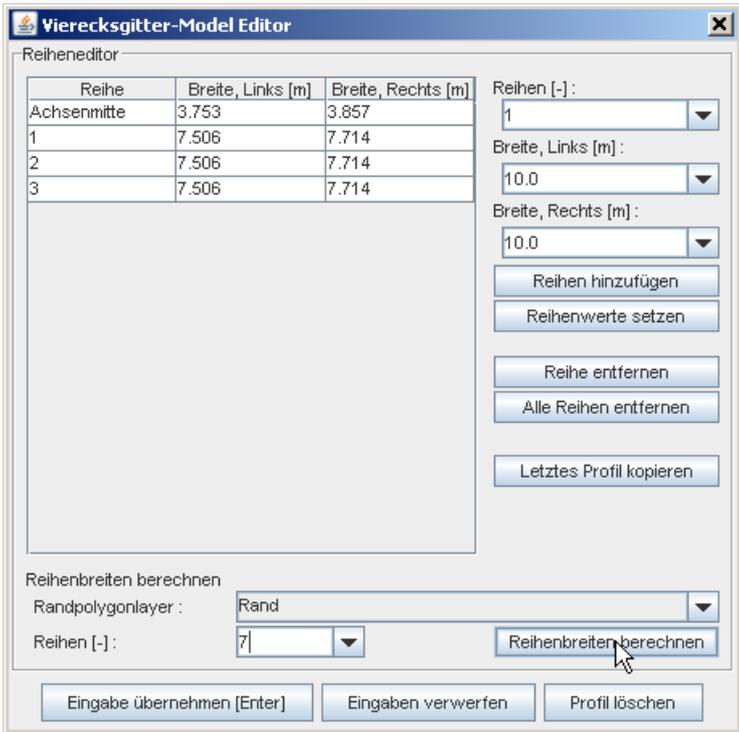
<b>Modul:</b>	 <b>Triangulierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Triangulierung mit Rand- und Strukturpolygon</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugung einer Triangulation innerhalb eines geschlossenen Randpolygons unter Berücksichtigung von Strukturpolygonen	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Voraussetzung dieser Triangulierungsfunktion ist ein geschlossenes Randpolygon als Strukturpolygon. Die Erzeugung einer nicht-konvexen Zerlegung erfolgt schrittweise durch das Erstellen einer konvexen Delaunay-Triangulierung mit anschließendem Erzwingen von Polygonkanten. Abschließend werden alle Dreiecke außerhalb des Randpolygons entfernt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

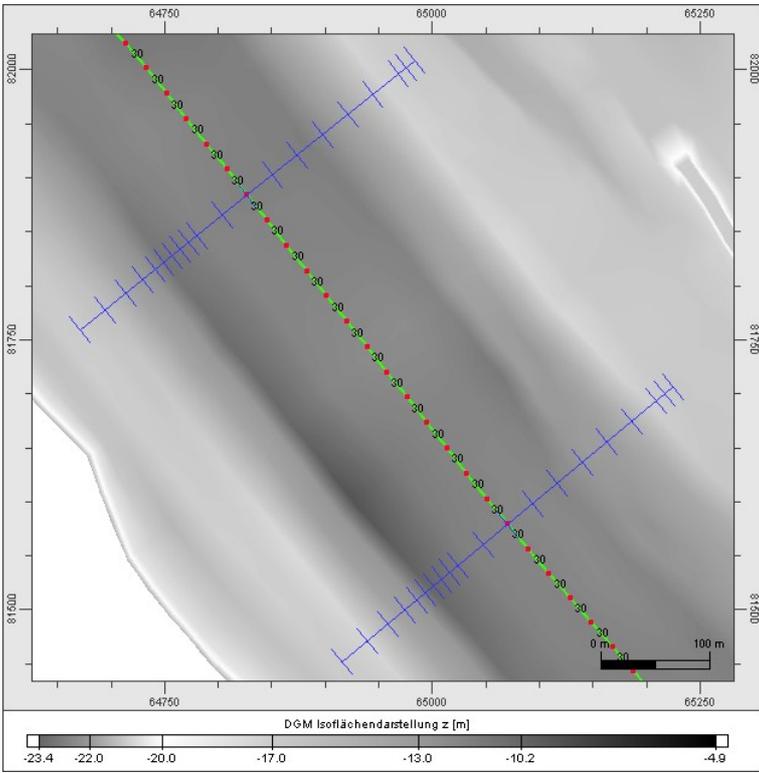
<b>Modul:</b>	 <b>Triangulierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Triangulierung mit Rand-, Strukturpolygone und Löcher</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugung einer Triangulation innerhalb eines geschlossenen Randpolygons unter Berücksichtigung von Strukturpolygonen. Im Nachlauf der Triangulation werden alle Elemente innerhalb geschlossener Polygone des Typs Insel entfernt	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Diese Funktion ist identisch mit der Triangulierungsfunktion „<a href="#">Triangulation / Randpolygon</a>“. Im Nachlauf der Triangulation werden allerdings noch alle Elemente, die sich innerhalb geschlossener Polygone des Typs INSEL befinden entfernt. Der Typ von Polygonen kann mit Hilfe der Funktion „<a href="#">Polygontyp ändern</a>“ im Polygoneditor verändert werden.</p> <p>Die Nachlauffunktion zum Entfernen von Elementen, die sich innerhalb geschlossener Polygone befinden kann auch semiautomatisch über die Funktion „<a href="#">Elemente innerhalb geschlossener Polygone löschen</a>“ aufgerufen werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Laden eines Vierecksgitter-Modells</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Laden eines Vierecksgitter-Modells zum automatisierten Generieren eines Viereckgitters		
<b>Optionen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Zur Erstellung von Vierecksnetzen und hybriden Netzen steht der sog. Vierecksgitter-Generator zur Verfügung.          Ein wichtiges Einsatzgebiet für den Generator ist die Erstellung von orthogonal unstrukturierten Gittern (OUG) für das Verfahren UnTRIM.</p> <p>Das Arbeiten mit dem Vierecksnetz-Generator setzt das Vorhandensein eines Flussschlauch-Modells voraus. Durch dieses Flussschlauch-Modell wird die Lage der Flussachse beschrieben. Optional können über das Flussschlauch-Modell ebenfalls die Elementlängen für die Viereckselemente, sowie an ausgewählten Orten der Flussachse Querprofile vorgegeben werden. Weiterhin kann bei der Generierung des Vierecknetzes ein Randpolygon berücksichtigt werden.          In einem Vierecksgittermodell werden Angaben, die zum Erstellen eines Viereckgittermodells benötigt werden, vorgehalten.          Ein Vierecksgitter-Modell besteht i.d.R. aus einem Polygon an dessen Polygonknoten Attribute für die Elementkantenlänge (in m) und Angaben zur Elementbreite (in m) definiert werden. Spezielle Dateiformate speichern neben den Polygonen ebenfalls die Attribute.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

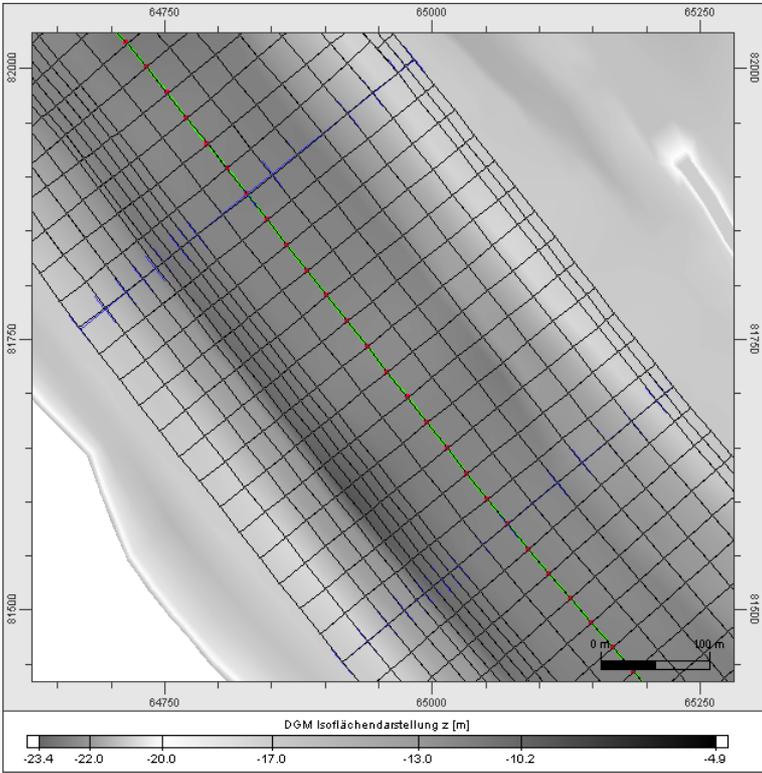
<b>Modul:</b>		<b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Speichern des Vierecksgitter-Modells</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Speichern eines Vierecksgitter-Modells zum automatisierten Generieren eines Viereckgitters		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Zur Erstellung von Vierecksnetzen und hybriden Netzen steht der sog. Vierecksgitter-Generator zur Verfügung.</p> <p>Ein wichtiges Einsatzgebiet für den Generator ist die Erstellung von orthogonal unstrukturierten Gittern (OUG) für das Verfahren UnTRIM.</p> <p>Das Arbeiten mit dem Vierecksnetz-Generator setzt das Vorhandensein eines Flussschlauch-Modells voraus. Durch dieses Flussschlauch-Modell wird die Lage der Flussachse beschrieben. Optional können über das Flussschlauch-Modell ebenfalls die Elementlängen für die Viereckselemente, sowie an ausgewählten Orten der Flussachse Querprofile vorgegeben werden. Weiterhin kann bei der Generierung des Vierecknetzes ein Randpolygon berücksichtigt werden.</p> <p>In einem Vierecksgittermodell werden Angaben, die zum Erstellen eines Viereckgittermodells benötigt werden, vorgehalten.</p> <p>Ein Vierecksgitter-Modell besteht i.d.R. aus einem Polygon an dessen Polygonknoten Attribute für die Elementkantenlänge (in m) und Angaben zur Elementbreite (in m) definiert werden. Spezielle Dateiformate speichern neben den Polygonen ebenfalls die Attribute.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

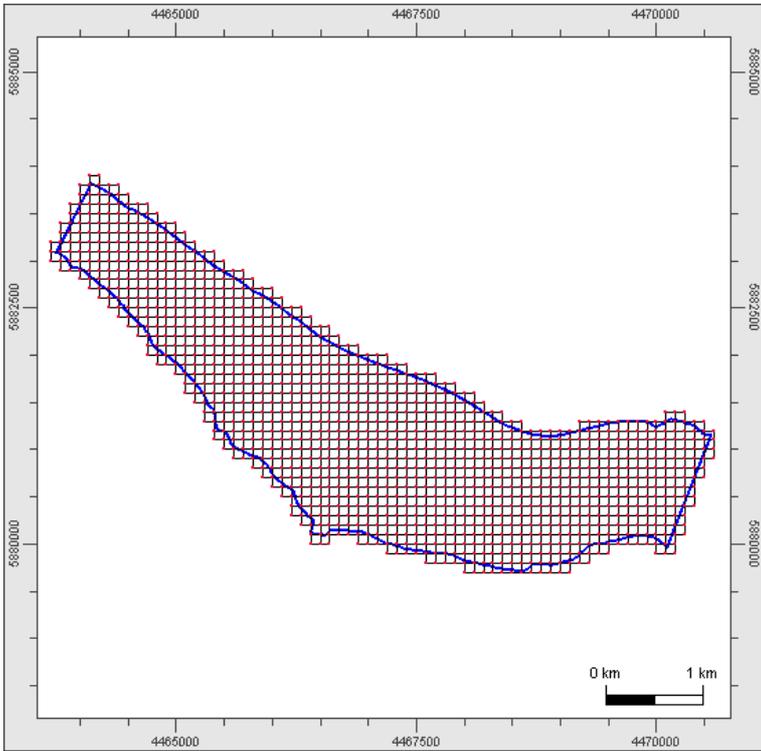
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Elementkantenlängenvorgabe editieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Definition von Elementkantenlängenvorgaben als Attribut an Polygonknoten der Viereckgitter-Modells	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl des Polygonknotens für das eine Kantenlängenvorgabe editiert werden soll
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Der erste Schritt zum Aufbau eines Viereck-Modells ist im Allgemeinen die Festlegung der Flussachse. Hierzu wird zunächst mit Hilfe des Polygoneditors ein neues Polygon, beispielsweise entlang der taltiefsten Linie, erzeugt.	
	Nachdem die Lage der Flussachse festgelegt ist, wird entweder die Auflösung des Polygons so gewählt, dass an jedem Polygonknoten eine neue Elementreihe eingefügt wird, somit also die Segmentlängen des Polygons die spätere Elementlänge der Viereckselemente festlegt.
	Alternativ können die Elementlängen der Viereckselemente über Kantenlängenvorgaben definiert werden. Diese werden nach Mausklick in die Nähe des zu editieren Polygonknotens des Achspolygons, in einem Dialogfenster eingetragen wird. Durch übernehmen der Eingabe wird die Zielkantenlänge als Attribut an den Polygonknoten gehängt.
<b>Hinweis:</b>	
Eine Reduzierung der Elementlängen ist in stark gekrümmten Kurven beim Erzeugen von orthogonalen Gittern aus geometrischen Gründen erforderlich.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

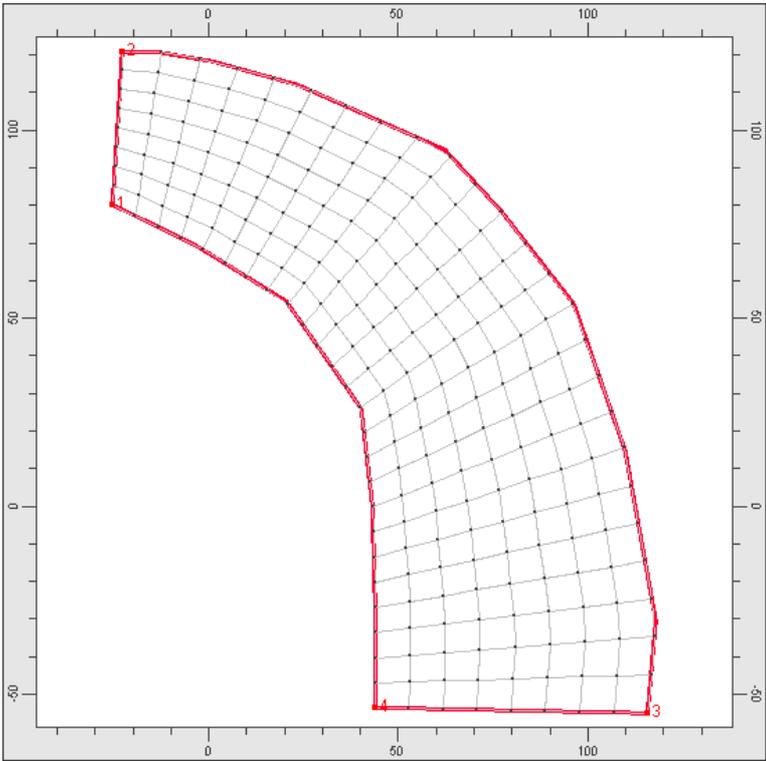
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Reihenbreiten des Vierecksgitter-Modells editieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Definition von Reihenanzahl und – breiten an Polygonknoten des Vierecksgitter-Modells	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl des Polygonknotens für das Reihenbreiten editiert werden sollen
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nachdem die Auflösung des Polygons angepasst ist, werden an markanten Stellen Querprofile vorgegeben. Hierzu steht im Modul „Unstrukturierte Vierecksgitter“ die Funktion „Erzeugen von Profildefinitionen“ zur Verfügung.</p> <p>Nach Wahl der Funktion wird der Polygonknoten des Achspolygons, für den ein Querprofil definiert werden soll, auf der Zeichenfläche ausgewählt. Es öffnet sich folgendes Dialogfenster in dem die Definition des Profils vorgenommen werden kann.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

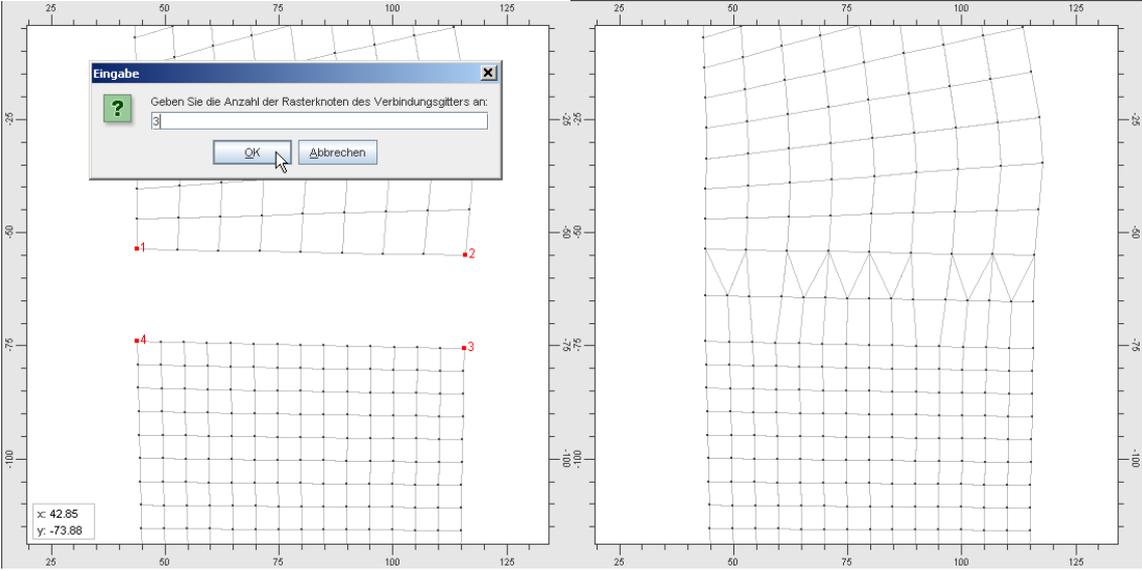
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Reihenbreiten des Vierecksgitter-Modells editieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p>Die erste Reihe (Bezeichnung „Achsenmitte“) wird standardmäßig vordefiniert. Die Breite der ersten Reihe in x- und in y-Richtung wird mit 0.0 angegeben, d.h. es liegt genau eine Elementkante auf der Polygonkante. Jetzt definiert der Anwender weitere Reihe. Hierzu stehen mehrere Funktionen zur Verfügung. Zunächst seien die Eingabefelder Breite, Links [m] und Breite, Rechts [m] genannt. Die vorgegebenen Werte können frei editiert werden. Beim Hinzufügen von Reihen werden die Werte entsprechend in die Tabelle übernommen.</p> <p>Abschließend soll noch auf die Möglichkeit hingewiesen werden, dass das letzte Profil kopiert werden kann. Ferner besteht die Möglichkeit eine definierte Reihenanzahl mit äquidistanten Reihenbreiten auf Knopfdruck zu erzeugen. Die Reihenbreite errechnet sich dabei aus der gesamten Profilbreite, die durch das Randpolygon gegeben ist und der Anzahl der Reihen. Nachdem der Randpolygonlayer in der Auswahlbox ausgewählt ist und die Reihenanzahl angegeben ist, kann die Reihenbreite durch [Reihenbreiten berechnen] berechnet werden. Das Ergebnis wird in der Tabelle angezeigt.</p> <p>Nach dem Übernehmen der Eingabe werden die Stützstellen des Polygons auf der Zeichenfläche angezeigt. Ein nachträgliches Editieren der Stützstellen kann im Dialogfenster vorgenommen werden. Hierzu muss der Polygonknoten ein zweites Mal ausgewählt werden.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

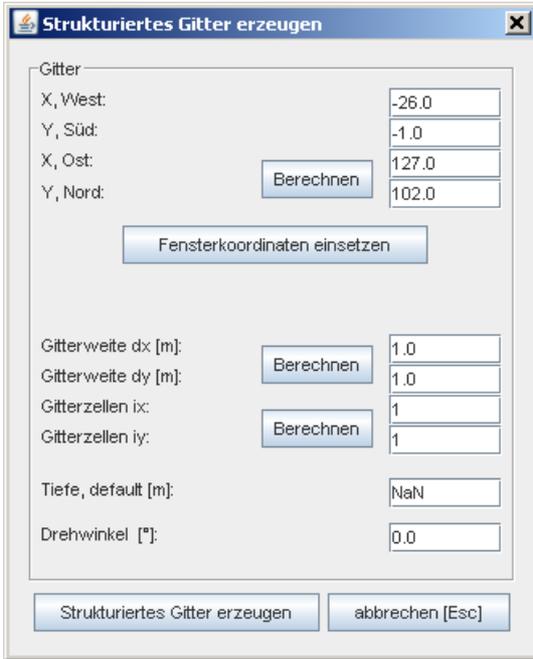
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksnetze</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Vierecksgitter für ein Vierecksgitter-Modell erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugung eines Vierecksnetzes bzw. eines hybriden Netzes, das vornehmlich langgestreckte Element entlang eines Flussachse aufweist	
<b>Optionen:</b>	
  Option	Maskierung -
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nachdem das Flussschlauch-Modell in der gewünschten Form erstellt ist, wird das Vierecksnetz mit Hilfe der Funktion „Vierecksnetz generieren“ erzeugt. Auch hier öffnet sich ein Dialogfenster in dem eine Reihe unterschiedlicher Einstellungen vorgenommen werden können.</p>	
	
Nach dem Übernehmen der Eingabe wird ein neuer Layer mit dem Vierecksnetz erzeugt.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

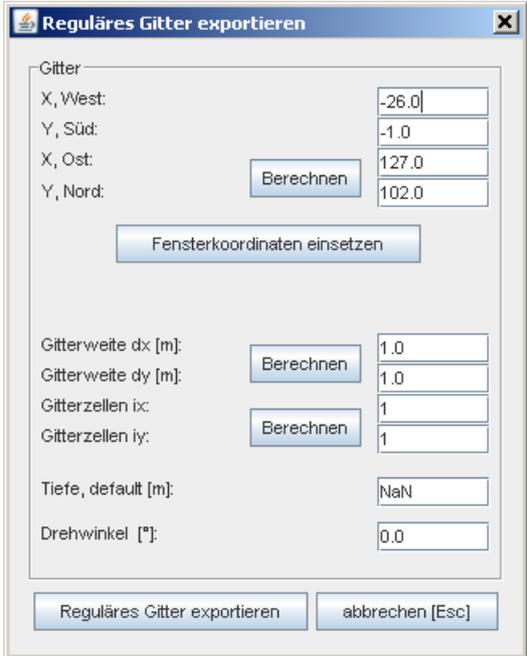
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksnetze</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Vierecksgitter für ein Vierecksgitter-Modell erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
	
<p>Das Ergebnis der Gittergenerierung mit dem Vierecksgitter-Generator ist in obigen Bild dargestellt. Gut zu erkennen ist, dass in diesem Beispiel die Elementlängen durch die Polygonauflösung und die Elementbreiten durch die Querprofildefinitionen des Viereck-Modells vorgegeben werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die zur Auswahl stehenden Einstellungen werden in einem Tutorial ausführlich anhand von Beispielen erläutert.</p>	
<b>Frontends:</b>	Janet,

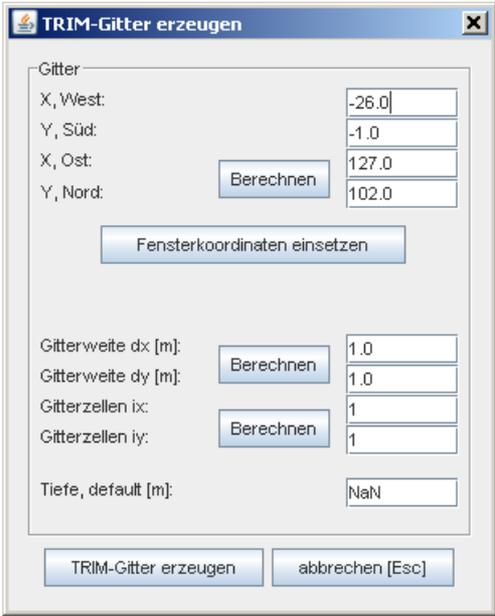
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksnetze</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen eines kartesischen Gitters</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eines kartesischen Rasters mit einer vom Benutzer vorzugebenden Rasterweite, das den Bereich des Randpolygons abdeckt	
<b>Optionen:</b>	
Maskierung	
	Option Rasterweite, Modelltyp
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Voraussetzung für das Anwenden dieser Funktion ist das Vorhandensein eines geschlossenen Polygonzuges, welches den Bereich für den das Raster erzeugt werden soll, definiert. Nach Auswahl der Funktion gibt der Benutzer in einem Dialogfenster die Rasterweite sowie den Modelltyp des Rasters an.</p>	
	
Das Raster wird auf einem neuem Layer bereitgestellt.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

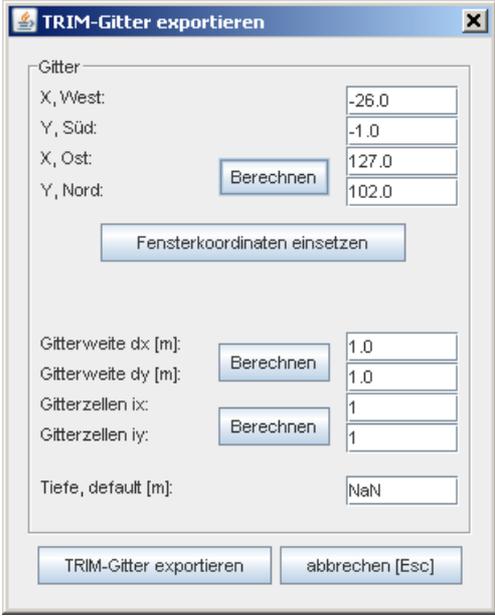
<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen eines bilinear interpolierten Viereckspatches</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugt ein Vierecksgitter, deren Ausdehnung durch vier Stützstellen auf einem Randpolygon definiert wird		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der vier Eckknoten des Bereichs für den ein Vierecksgitter erzeugt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit dieser Funktion kann ein bilineares Vierecksnetz erzeugt werden. Hierzu werden die vier begrenzenden Ecken des Netzes auf einem zuvor erstellten Polygon durch Mausklick auf der Zeichenfläche bestimmt. Nachdem der vierte Knoten ausgewählt ist, öffnet sich ein Dialogfenster in dem die Parameter für die Netzerstellung definiert werden.		
		
Ergebnis ist ein bilineares Vierecksnetz, welches in diesem Stadium noch nicht orthogonalisiert wurde.		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>Unstrukturierte Vierecksgitter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Verbinden von Vierecksgittern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Funktion zum Verbinden von zwei Vierecksnetzen, die sich auf einem Layer befinden, aber räumlich nicht miteinander verbunden sind.	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl der vier Eckknoten, die den Bereich der verbunden werden soll beschreiben
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Diese Funktion dient dem Verbinden von zwei Vierecksnetzen, die auf einem Layer liegen, aber keine Verbindung miteinander haben.</p> <p>Der Benutzer legt durch Mausklick auf die beiden Eckpunkte des ersten Netzes fest, welcher Bereich mit dem zweiten Netz verbunden werden soll. Anschließend werden die beiden Eckpunkte gewählt, die auf dem zweiten Netz liegen. Zu beachten ist hierbei, dass eine eindeutige Umlaufrichtung gewählt wird.</p>	
	
<p>Nachdem die vier Punkte ausgewählt sind, öffnet sich ein Dialogfenster in dem die Anzahl der Rasterknoten des Verbindungnetzes angegeben werden.</p> <p>Die Teilgitternetze werden durch ein Vierecksnetz bzw. wenn erforderlich durch ein hybrides Teilnetz verbunden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Finite Differenzen</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>FD-Gitter erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Funktion zum Erzeugen von Finiten Differenzen Gittern	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Die Schaltfläche zum Erzeugen von strukturierten Gitternetzen steht zur Verfügung, wenn ein Digitales Geländemodell im entsprechenden Bereich der Programmoberfläche eingestellt ist.	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Finite Differenzen</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>FD-Gitter exportieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Funktion zum Speichern von Finiten Differenzen Gittern.	
<b>Optionen:</b>	
 	Option
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Die Schaltfläche zum Erzeugen von strukturierten Gitternetzen steht zur Verfügung, wenn ein Digitales Geländemodell im entsprechenden Bereich der Programmoberfläche eingestellt ist.	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Finite Differenzen</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Trim-Gitter erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Funktion zum Erzeugen von Gitternetzen für das Verfahren TRIM	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Die Schaltfläche zum Erzeugen von strukturierten Gitternetzen steht zur Verfügung, wenn ein Digitales Geländemodell im entsprechenden Bereich der Programmoberfläche eingestellt ist.	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Finite Differenzen</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Trim-Gitter exportieren</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Funktion zum Speichern von Gitternetzen für das Verfahren TRIM		
<b>Optionen:</b>		
	 Option	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Die Schaltfläche zum Erzeugen von strukturierten Gitternetzen steht zur Verfügung, wenn ein Digitales Geländemodell im entsprechenden Bereich der Programmoberfläche eingestellt ist.		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

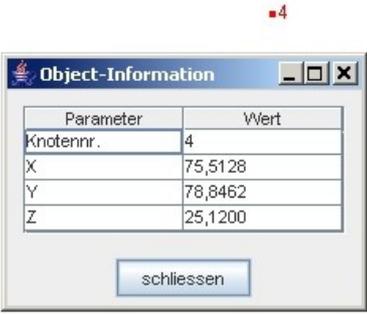
<b>Modul:</b>	 <b>Georeferenzierte Hintergrundbilder</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Bild importieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Laden eines georeferenzierten Hintergrundbildes	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nach dem erfolgreichen Lesen der Datei wird das georeferenzierte Bild auf der Zeichenfläche dargestellt. Standardmäßig werden georeferenzierte Bilder in der Darstellungsfolge hinter den Gitternetzlayern gezeichnet. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass kein Layer durch ein georeferenziertes Bild verdeckt wird.</p> <p>Die Anzahl der Bilder wird durch die Software nicht begrenzt, so dass auf der Oberfläche des Werkzeuges beliebig viele Hintergrundbilder geladen werden können. Begrenzt wird die mögliche Anzahl lediglich durch die jeweilige Bildgröße sowie dem zur Verfügung stehenden Arbeitsspeicher der verwendeten Rechnerplattform.</p> <p>Um ein optimales Arbeiten mit den georeferenzierten Bildern zu ermöglichen, steht die volle Zoomfunktionalität der Zeichenfläche zur Verfügung. Eine stufenlose Skalierung der Bildinformation wird über die interaktive Wahl eines Detailausschnittes ermöglicht. Hierbei sind der Zoomtiefe keine Beschränkungen auferlegt.</p> <p>Das Frontend erlaubt den Import von Bild- und Kartenmaterial über Rasterbilder für alle gängigen Bildformate (tif, gif, jpg, png, bmp, etc.). Die Georeferenzierung für diese Rasterformate wird aus einer zusätzlichen ASCII-Datei ausgelesen, in welcher der Koordinatenbezug im Format einer ESRI-"World-Datei" abgelegt ist.</p> <p>Die Dateinamen des Rasterbildes und der "World-Datei" für die Georeferenzierung müssen für den erfolgreichen Import einer festgelegten Namenskonvention folgen. Die Bild- und die World-Datei besitzen identische Dateinamen, wobei der Georeferenzierungsdatei ein zusätzliches "w" am Dateinamensende angehängt wird.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>do074_12sw.jpg      (Dateiname des Bildes) do074_12sw.jpgw    (Dateiname der World-Datei)</pre> <p>Ist die Datei mit der Georeferenzierung nicht vorhanden, wird der Import des Bildes mit einer Fehlermeldung abgebrochen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

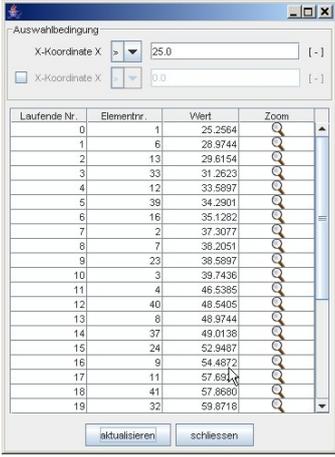
<b>Modul:</b>	 <b>Georeferenzierte Hintergrundbilder</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Bild importieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p><b>Aufbau einer Georeferenzierungsdatei</b>  Die Georeferenzierungsdatei im Format einer "World-Datei" enthält sechs Zeilen mit folgenden Informationen:</p> <p>Zeile 1:       Breite eines Pixels in x-Richtung  Zeile 2:       Rotationsterm für die x-Achse (muss zwingend = 0.0 sein)  Zeile 3:       Rotationsterm für die y-Achse (muss zwingend = 0.0 sein)  Zeile 4:       Höhe eines Pixels in y-Richtung (mit negativem Vorzeichen, da der Ursprung von Rasterbilder in der linken oberen Bildecke ist)  Zeile 5:       Rechtswert der linken, oberen Bildecke  Zeile 6:       Hochwert der linken, oberen Bildecke</p> <p>Steht die Georeferenzierung eines Bildes durch minimale und maximale x- und y-Koordinaten zur Verfügung, so kann eine World-Datei durch wenige Umrechnungsschritte erzeugt werden.  Beispielrechnung:  Bild mit den Abmessungen: 6489 x 7375 Pixeln  Georeferenzierung gegeben durch  minx = 3431533.36  maxx = 3478036.45  miny = 5914952.58  maxy = 5967800.00</p> <p>World-Datei:</p> $\begin{array}{r} 7.16645 \\ 0.00000 \\ 0.00000 \\ -7.16645 \\ 3431533.36 \\ 5967800.00 \end{array} \quad = \begin{array}{l} (3478036.45-3431533.36)/6489 \\ \\ \\ - (5967800.00-5914954.62)/7374 \\ \\ \end{array}$	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Georeferenzierte Hintergrundbilder</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Bild entfernen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen eines geladenen Hintergrundbildes		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Löschen des Hintergrundbildes per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für das Entfernen eines Hintergrundbildes wird der Mauszeiger auf der Zeichenfläche auf ein bestehendes Bild geführt und die linke Maustaste betätigt. Das Bild wird daraufhin von der Zeichenfläche entfernt und die Darstellung wird aktualisiert.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Georeferenzierte Hintergrundbilder</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Bild nach oben setzen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Änderung der Darstellungsreihenfolge von Hintergrundbildern. Das gewählte Hintergrundbild wird in der Hierarchie nach oben gesetzt		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Hintergrundbildes, das nach oben gesetzt werden soll per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Die Hintergrundbilder werden in der Reihenfolge ihres Imports auf der Zeichenfläche dargestellt. Überlappen sich einzelne Bilder, so wird der Bereich des zuerst geladenen Hintergrundbildes durch ein später importiertes Bild verdeckt. Die Darstellungsreihenfolge kann jedoch durch den Anwender beeinflusst werden, so dass stets ein effizientes Arbeiten gewährleistet wird.</p> <p>Die Änderung der Darstellungsreihenfolge erfolgt interaktiv mit dem Mauszeiger, wobei beliebige georeferenzierte Bilder gezielt in der Darstellungsfolge nach oben bzw. nach unten gesetzt werden können.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

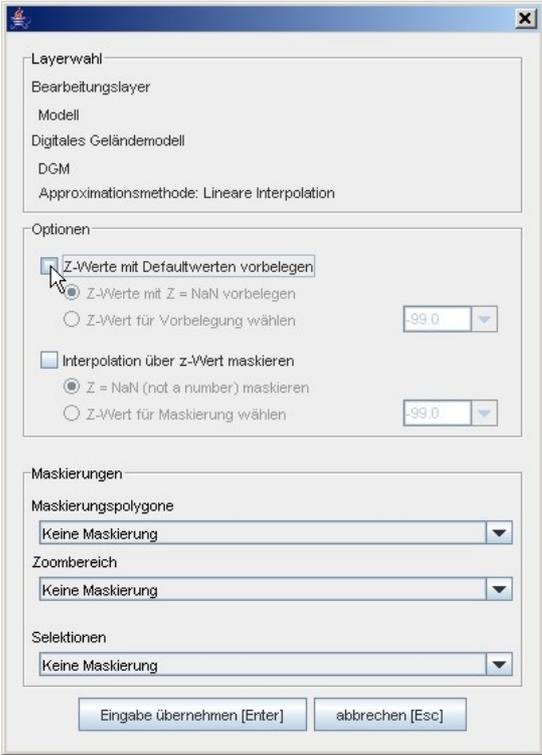
<b>Modul:</b>	 <b>Georeferenzierte Hintergrundbilder</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Bild nach unten setzen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Änderung der Darstellungsreihenfolge von Hintergrundbildern. Das gewählte Hintergrundbild wird in der Hierarchie nach unten gesetzt		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Hintergrundbildes das nach unten gesetzt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Siehe <a href="#">Bild nach oben setzen</a>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

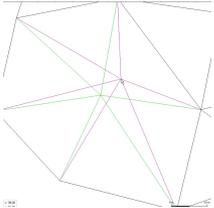
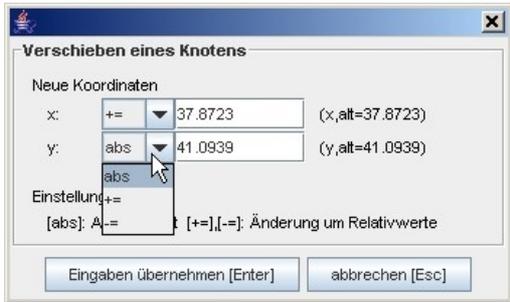
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von folgenden Informationen zu einem gewählten Knoten: Knotennummer, x-, y-, z-Wert		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl eines Knotens per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Nachdem ein Knoten durch Mausklick ausgewählt wurde, wird ein Fenster mit den Knoten-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten-Suchen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Auf den Knoten mit der gewählten Knotennummer zoomen. Anzeigen einer Liste aller Knoten, die eine definierte Bedingung erfüllen.	
<b>Optionen:</b>	
	Maskierung
Option	-
	Knoten über Nummer suchen, Knoten über Bedingung suchen
<b>Erläuterungen:</b>	
Nach Betätigen der Schaltfläche „Knoten suchen“, öffnet sich folgendes Dialogfenster:	
	Wurde die Option „Knoten über Nummer suchen“ gewählt und eine Knotennummer in das Textfeld eingegeben, wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche auf den entsprechenden Knoten gezoomt. Zum schnellen lokalisieren des entsprechenden Knotens wird dieser farblich hervorgehoben. Die Hervorhebung verschwindet nach dem Neuzeichnen des Zeichenflächeninhalts.
Als zweite Option besteht die Möglichkeit Knoten über eine bestimmte Bedingung zu suchen. Hierzu wählt der Anwender einen Parameter und die Auswahlbedingung. Nach dem Bestätigen der Eingabe wird eine Liste aller Knoten, die die gewählte Bedingung erfüllen angezeigt. Durch Klick auf das Zoom-Symbol einer Zeile wird auf den entsprechenden Knoten in der Zeichenfläche gezoomt.	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Selektieren von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Selektieren von Knoten zur Berücksichtigung als Maskierung. (Maskierungen können bei einigen Funktionen und automatisierten Bearbeitungsoptionen berücksichtigt werden)		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl von Knoten per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Knoten selektieren Alle Selektionen aufheben	✓ -
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ein Punkt wird durch einen Mausklick in die Nähe des entsprechenden Punktes selektiert. Zur visuellen Kontrolle wird ein selektierter Knoten auf der Zeichenfläche in magenta dargestellt. Durch erneutes Klicken auf einen bereits selektierten Knoten, wird die Selektion wieder aufgehoben. Alternativ kann über die RECHTE Maustaste die Selektion für alle Knoten aufgehoben werden. Weiterhin kann über das Rechte-Maustasten-Menü mit Hilfe von Maskierungen eine Auswahl von Knoten selektiert werden.</p> <p>Das Selektieren von Knoten kann als Hilfsfunktion für die Maskierungseinstellungen verwendet werden. So können beispielsweise zunächst alle Knoten deren Tiefenwert editiert werden soll, selektiert werden und im nächsten Schritt können die Tiefenwerte dieser Knoten mit Hilfe der Funktion „Tiefenwerte editieren“ verändert werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren von Tiefenwerten an Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Tiefenwert eines oder mehrerer Knoten editieren Tiefenwerte aus einem Digitalen Geländemodell interpolieren		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Knotens per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Tiefenwerte editieren	✓
	Tiefenwerte interpolieren	✓
	Dichtefunktion aus Kantenlängen generieren	✓
	Koordinaten runden	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Der Tiefenwert eines Knotens kann in einem Dialogfenster alphanumerisch geändert werden. Durch einen Mausklick in die Nähe des zu editierenden Punktes wird das Dialogfenster geöffnet, in dem die Eingaben vorgenommen werden können. Auch bei der Eingabe des Tiefenwertes kann wiederum zwischen der Angabe eines Absolut- bzw. Relativwertes unterschieden werden.</p> <p><b>Bearbeitungsoption „Tiefenwerte editieren“</b> Mit dieser Option lassen sich die Tiefenwerte sämtlicher Punktdaten des Gitternetzes, die nicht durch die Maskierungseinstellungen von einer Bearbeitung ausgeschlossen werden, verändern. Nach der Anwahl des Menüpunktes erscheint ein Dialogfenster in dem sowohl die z-Werte als auch Maskierungseinstellungen eingegeben werden können. Die vorgenommen Eingaben werden daraufhin unter Berücksichtigung der Maskierungseinstellungen auf alle Punkte angewendet.</p> <p>Mit dieser Bearbeitungsoption ist somit nicht allein das Setzen einer festgelegten Tiefe für eine Teilmenge der Punktdaten möglich, sondern auch ein relatives Herab- bzw. Heraufsetzen ihrer Tiefen durchführbar.</p> <p><b>Bearbeitungsoption „Tiefenwerte interpolieren“</b> Der Menüpunkt ermöglicht die Interpolation bzw. Approximation von Tiefenwerten auf einem Digitalen Geländemodell. Es stehen eine Reihe unterschiedlicher Approximationsmethoden zur Verfügung, die bei der Festlegung des Digitalen Geländemodells gewählt werden können. Zur Auswahl stehen sowohl gitterbasierte (z.B: lin. Interpolation), als auch netzfreie (z.B. nächster Nachbar, Shepard Interpolation, Sibson, o.ä.) Methoden. Auch bei diesem Prozess werden die Maskierungen berücksichtigt, so dass beispielsweise Strukturlinien gezielt von einer Interpolation ausgeschlossen werden können.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

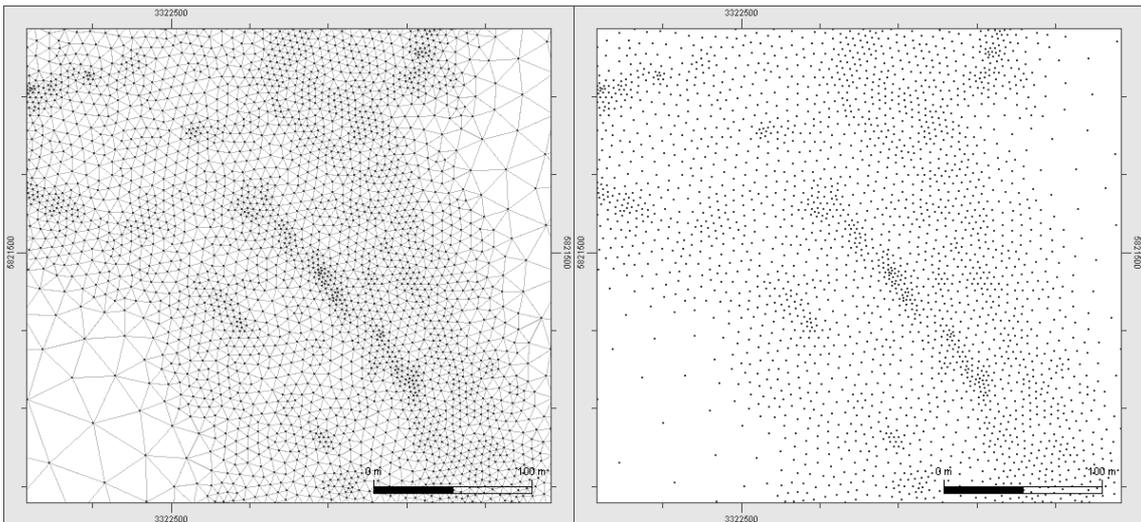
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren von Tiefenwerten an Knoten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p>Nach Auswahl der Bearbeitungsoption „Tiefenwerte interpolieren“ öffnet sich folgendes Dialogfenster:</p>	
	
<p>Im oberen Bereich des Fensters werden der aktuelle Bearbeitungslayer und das zugrundegelegte DGM angezeigt; ferner wird die ausgewählte Interpolations- bzw. Approximationsmethode ausgewählt. Diese wird bei Wahl des Digitalen Geländemodells festgelegt und kann jederzeit über die Programmoberfläche editiert werden.</p>	
<p>Im mittleren Bereich des Fensters stehen unterschiedliche Optionen zur Verfügung. Die Option „Z-Werte mit Defaultwerten vorbelegen“ bedeutet, dass vor der eigentlichen Interpolation zunächst alle Werte auf einen definierten Wert gesetzt werden und erst dann auf dem DGM interpoliert werden kann. Wird beispielsweise als Interpolationsvorschrift „Lineare Interpolation“ gewählt und es wurde die Option „Z-Werte mit NaN vorbelegen“ aktiviert, so werden zunächst alle Tiefenwerte auf NaN gesetzt und im Anschluss wird versucht für die Tiefenwerte einen Wert aus dem DGM zu interpolieren. Bei der linearen Interpolation kann für Knoten, die außerhalb des DGMs liegen, kein Wert ermittelt werden. Der vorbelegte Wert wird also nicht überschrieben. Im nächsten Schritt können diese Werte mit einer anderen Interpolationsvorschrift unter Verwendung der Option „Interpolation über z-Werte maskieren“ gezielt verändert werden.</p>	
<p>Für die Approximation stehen auch Maskierungseinstellungen zur Verfügung.</p>	
<p><b>Bearbeitungsoption „Dichtefunktion“</b></p> <p>Hier wird die mittlere Kantenlänge eines Knotens aus den Kantenlängen berechnet und der Wert wird als z-Wert an den Knoten geschrieben. Ein Layer diesen Typs kann bei der Gittergenerierung als Dichtelayer verwendet werden um so beispielsweise Kantenlängen vorzugeben.</p>	
<p><b>Bearbeitungsoption „Koordinaten runden“</b></p> <p>Mit dieser Funktion können die Koordinaten des Gitternetzes gerundet werden. Es ist allerdings zu beachten, dass hierdurch die Geometrie des Netzes verändert wird.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verschieben von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verschieben von Knoten durch Schieben auf der Zeichenfläche bei festgehaltener Maustaste oder durch Eingabe von Werten nach Klick auf den Knoten. Durchführen einer Koordinatentransformation.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Manuelles Verschieben des Knotens bei gedrückter Maustaste	
	Eingabe von Koordinaten oder Verschiebungen im Dialogfenster	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Koordinatenverschiebung/ -skalierung Koordinaten runden	- -
<b>Erläuterungen:</b>		
Ein Punkt kann auf zwei unterschiedliche Arten verschoben werden:		
	<p><b>1. Ziehen eines Knotens an die gewünschte Position</b> Bei gedrückt gehaltener linker Maustaste wird der dem Mauszeiger nächstgelegene Punkt an die gewünschte Position gezogen. Nach dem Lösen der Maustaste wird die Position des Knotens aktualisiert.</p>	
<p><b>2. Alphanumerische Eingabe der Koordinaten</b> Ein Mausklick in der Zeichenfläche selektiert den nächstgelegenen Knoten und öffnet einen Eingabedialog. Die Koordinaten können als Absolutwert, aber auch als Relativwert bezogen auf die bereits vorhandenen Koordinaten eingegeben werden. Die Einstellung, ob die Eingabe als Absolut- oder Relativwert interpretiert werden soll, erfolgt in nebenstehender abgebildeter Auswahlbox.</p>		
Über das Popup-Menü der rechten Maustaste kann eine <b>Koordinatenverschiebung oder -skalierung</b> für sämtliche Knoten eines Layers durchgeführt werden. Die Verschiebungs- bzw. Skalierungsgrößen werden in einem Dialogfenster eingegeben. Eine Transformation erfolgt stets für alle Knoten, die Maskierung einer Teilmenge ist nicht möglich.		
Weiterhin kann über das Popup-Menü der rechten Maustaste ein Runden von Koordinaten erfolgen. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass diese zu einer Veränderung der Geometrie führt.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

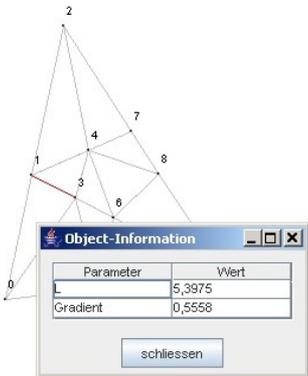
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Löschen von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen von Knoten aus einem Layer; dabei kann die Triangulation erhalten bleiben oder es können Löcher erzeugt werden. Über gesonderte Optionen können doppelte oder isolierte Knoten gelöscht werden.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des zu löschenden Knotens per Mausklick unter Berücksichtigung der Optionen „Triangulation erhalten“ oder „Löcher erzeugen“	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Triangulation erhalten Löcher erzeugen	
	Knoten löschen	✓
	Doppelt Knoten löschen	✓
	Isolierte Knoten löschen	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ein Knoten kann auf der Zeichenfläche mit der linken Maustaste aus dem Layer gelöscht werden. Mit Hilfe der rechten Maustaste kann zwischen den Optionen „Triangulation erhalten“ und „Löcher erzeugen“ gewählt werden. Wird also aus einem vermaschten Layer ein Knoten mit der Option „Löcher erzeugen“ gelöscht, so entsteht in dem Gitter ein Loch, während beim Löschen mit der Option „Triangulation erhalten“ versucht wird den Knoten aus dem Netz zu entfernen ohne das Löcher in dem Netz entstehen. Die ausgewählte Option wird auf der Oberfläche im linken unteren Bereich (3. Spalte) angezeigt.</p> <p>Neben dem manuellen Löschen auf der Zeichenfläche stehen über die rechte Maustaste folgende automatisierte Bearbeitungsoptionen zur Auswahl</p> <p><b>Knoten löschen:</b> Es werden sämtliche Knoten aus dem Bearbeitungslayer entfernt, die nicht durch die Maskierungseinstellungen vor dem Löschen geschützt werden. Die Optionen „Triangulation erhalten“ und „Löcher erzeugen“ werden bei dieser automatisierten Bearbeitungsoption berücksichtigt.</p> <p><b>Doppelt Knoten löschen:</b> Es werden sämtliche Knoten aus dem Bearbeitungslayer entfernt, die einen minimalen Abstand zu einem weiteren Knoten unterschreiten und nicht durch die Maskierungseinstellungen geschützt werden. Der Abstand wird nach der Auswahl des Menüpunktes in einem Dialogfenster eingegeben.</p> <p><b>Isolierte Knoten löschen:</b> Mit dieser Option können Punktdaten aus dem Bearbeitungslayer entfernt werden, die zu keinem Element gehören. Auch hier werden die Maskierungen berücksichtigt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Einfügen von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erstellen und einfügen von neuen Knoten in den Bearbeitungslayer		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Erzeugen von neuen Knoten per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ein Knoten wird mit der Maus auf der Zeichenfläche durch Drücken der linken Maustaste einem Layer hinzugefügt. Handelt es sich um einen Gitternetzlayer und liegt der Ort des neuen Knotens innerhalb des Gitternetzrandes, so wird der Knoten automatisch in die Netztopologie integriert. Liegt der Knoten außerhalb des Modellrandes bzw. liegen in dem Layer keine Elemente vor, so wird der Knoten als isolierter Knoten (vgl. auch <a href="#">Isolierte Knoten löschen</a>) auf den Layer eingefügt. Der isolierte Knoten kann beispielsweise manuell mit Hilfe der Funktion „<a href="#">Erzeugen von Dreieckselementen</a>“ in die Netztopologie integriert werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten in Elementkante einfügen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Einfügen eines neuen Knotens in eine bestehende Elementkante.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Element- oder Polygonkante in die ein neuer Knoten eingefügt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Das gezielte Einfügen von Knoten auf einer Elementkante kann mit dieser Zeichenflächenfunktion realisiert werden. Nach dem Drücken der linken Maustaste, wird ein Knoten in die nächstgelegene Elementkante am Fußpunkt des lotrechten Abstandes von der Mausposition zur Elementkante eingefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b> In einem Netz in dem Strukturpolygone die Lage der Elementkanten festlegen, kann es durch diese Funktion passieren, dass die Kantenlage der Elemente lokal nicht mehr auf den Polygonsegmenten liegt. Deswegen sollte im Nachlauf ggf. die Funktion „Polygonkanten erzwingen“ des Polygoneditors aufgerufen werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Kopieren von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Kopiert Knoten auf einen anderen Layer		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 Ziellayer	✓
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Funktion dient dazu Knoten von einem Layer auf einen anderen Layer zu kopieren. Hierbei werden ausschließlich die Knoten eines Layer kopiert. Polygone oder/und Elemente werden nicht mit kopiert.</p> <p>Nachfolgende Abbildung zeigt auf der linken Seite ein Ausgangsnetz und auf der rechten Seite den Inhalt des neuen Layers. Die Elemente sind nicht mitkopiert worden.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Sortieren von Knoten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Sortieren von Knoten wahlweise nach ihrer x- oder y-Koordinate.	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
Option	Eingabe nach welchem Parameter die Sortierung vorgenommen werden soll
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nach dem Betätigen der Schaltfläche erscheint ein Dialogfenster in dem die Sortiermethode ausgewählt werden kann. Zur Auswahl stehen „sortieren nach x-Koordinaten“ und „sortieren nach y-Koordinate“. Die Sortierung erfolgt immer in einer aufsteigenden Reihenfolge, d.h. der Knoten mit der geringsten x- bzw. y-Koordinate erhält je nach Darstellung der Knotennummerierung die Knotennummer 0 bzw. 1 (siehe hierzu auch „Erzeugen eines neues Layers“) die Knotennummer 0, während der Knoten mit der höchsten x- bzw. y-Koordinate die Knotennummer „n – 1“ bzw. „n“ wobei n der Anzahl der Knoten entspricht, erhält.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

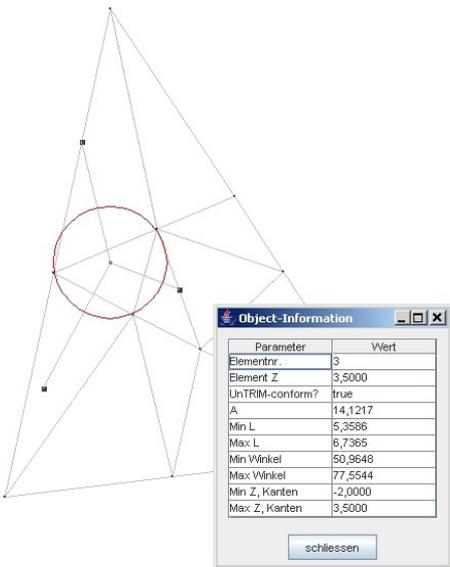
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Kanten-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von Informationen zu einer Kante: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Kante per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion können Informationen zu Elementkanten interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste in der Nähe einer Kante auf der Zeichenfläche, werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Für ein knotenbasiertes Gitter werden folgende Informationen zu der gewählten Kante angezeigt: Länge L, Gradient:</p> <p>Für ein kantenbasiertes Gitter werden dagegen nachfolgende Parameter angezeigt: Kantentiefe Z, Länge L</p> </div> </div>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

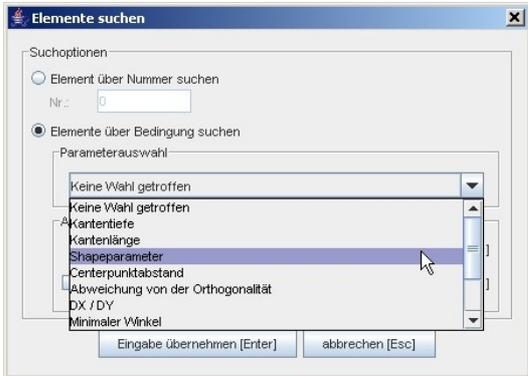
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren von Kantentiefen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Kantentiefen von kantenbasierten Netzen editieren		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Kante per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Tiefenwerte editieren	✓
	Tiefenwerte interpolieren	✓
	Neuberechnung der Tiefen mit „Terrassenalgorithmus“ durchführen	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Bearbeitungsoption ist nur für kantenbasierte orthogonal strukturierte Gitternetze verfügbar. Über diesen Operator wird das Setzen einer konstanten Kantentiefe ermöglicht. Die Anwendung des Bearbeitungsmodus erfolgt analog zu dem <a href="#">Editieren von Tiefenwerten</a> an Knoten.</p> <p>Als spezielle Funktionalität steht in dieser Funktion die Neuberechnung der Kantentiefen mit „Terrassenalgorithmus“ zur Verfügung. Der Algorithmus soll die Volumendifferenz zwischen Rechengitter und DGM (nachfolgend auch „Volumenfehler“ genannt) für das Verfahren UnTRIM minimieren. Der Algorithmus wurde von Prof. Casulli und der BAW-DH entwickelt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Tauschen von Dreiecksseiten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Tauschen von Dreiecksseiten von zwei benachbarten Dreiecken		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Kante per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Delaunay-Kriterium herstellen	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Das Klicken mit der linken Maustaste auf der Zeichenfläche tauscht diejenige Kante benachbarter Dreiecke, die den Koordinaten des Mauszeigers am nächsten ist. Das Tauschen wird nur dann vorgenommen, wenn die vier Punkte der beiden Dreiecke konvex sind.</p> <p>Als automatisierte Bearbeitungsoption steht das Herstellen des Delaunay-Kriteriums zur Verfügung.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern der Kantenkennung von Elementen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verändern der Kantenkennung von Elementkanten		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Kante deren Kennung gesetzt werden soll per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Kantenkennung auf dem Rand setzen	✓
	Kantenkennung löschen	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Durch einen Mausklick auf der Zeichenfläche, wird diejenige Kantenkennung gesetzt bzw. gelöscht (wenn diese bereits gesetzt war), welche der Mausposition am nächsten liegt.</p> <p>Als automatisierte Bearbeitungsoption kann auch die Kantenkennung für mehrere Kanten gleichzeitig gesetzt werden. Als Maskierungseinstellungen können sowohl Maskierungspolygone als auch der aktuelle Zoombereich berücksichtigt werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren der Dirichlet-RB-Kennung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Setzen und editieren von Dirichlet-Kennungen für numerische Verfahren die auf zeitabhängigen Differentialgleichungen basieren		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Kante deren Kennung gesetzt werden soll per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Dirichlet-RB-Kennung auf dem Rand setzen	✓
	Dirichlet-RB-Kennung löschen	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für numerische Verfahren, die auf zeitabhängigen Differentialgleichungen für Strömungen basieren, müssen Anfangs- und Randbedingungen festgelegt werden. Eine dieser Randbedingungen ist die Dirichlet-Randbedingung (Weitere Informationen sind der einschlägigen Literatur zu entnehmen).</p> <p>Für das Verfahren UnTRIM (ab Version 2004) können Durchflüsse an ausgewählten Kanten definiert werden. Diese Kanten müssen als Dirichlet-Kanten gekennzeichnet werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Element-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von Informationen zu einem Element: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Elementes per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Über diese Bearbeitungsoption können Informationen zu Drei- oder Viereckselementen interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste innerhalb eines Elements auf der Zeichenfläche werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.		
	<p>UnTRIM-Gitter: Elementnummer, Elementtiefe Z, Hinweis, ob das Element UnTRIM-konform ist, Fläche A, min. Kantenlänge, max. Kantenlänge, min. Winkel, max. Winkel, min. Kantentiefe, max. Kantentiefe</p>	
<p>FE-Gitter: Elementnummer, Fläche A, Shape-Parameter SH, Min. L, Max. L, Min. Winkel, Max. Winkel</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Element-Suchen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Auf das Element mit der gewählten Elementnummer zoomen. Anzeigen einer Liste aller Elemente, die eine definierte Bedingung erfüllen.	
<b>Optionen:</b>	
	Maskierung
 Bearbeitungslayer	-
Option Element über Nummer suchen oder über Bedingung suchen	
<b>Erläuterungen:</b>	
Nach Betätigen der Schaltfläche „Element suchen“, öffnet sich folgendes Dialogfenster:	
	<p>Wurde die Option „Element über Nummer suchen“ gewählt und eine Elementnummer in das Textfeld eingegeben, wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche auf das entsprechenden Element gezoomt. Zum schnellen Lokalisieren des entsprechenden Elementes wird dieses farblich hervorgehoben. Die Hervorhebung verschwindet nach dem Neuzeichnen des Zeichenflächeninhalts.</p>
<p>Als zweite Option besteht die Möglichkeit Elemente über eine bestimmte Bedingung zu suchen. Hierzu wählt der Anwender einen Parameter und die Auswahlbedingung. Nach dem Bestätigen der Eingabe wird eine Liste aller Elemente, die die gewählte Bedingung erfüllen angezeigt. Durch Klick auf das Zoom-Symbol einer Zeile wird auf das entsprechende Element in der Zeichenfläche gezoomt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

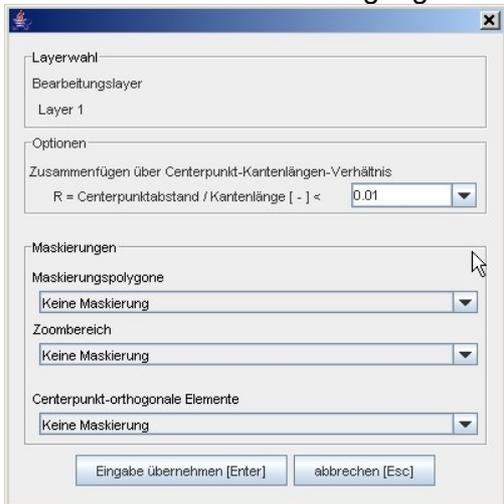
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Selektieren von Elementen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Selektieren von einzelnen Elementen zur Berücksichtigung als Maskierung		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Elementes per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Elemente selektieren Elemente deselektieren	Maskierung ✓ ✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Das Selektieren von Elementen wird verwendet, wenn einzelne Elemente vor einer Bearbeitung über Maskierungseinstellungen geschützt werden sollen. In den Maskierungseinstellungen besteht die Möglichkeit selektierte oder deselektierte Elemente zu schützen.</p> <p>Um ein Element zu selektieren, wird mit der linken Maustaste auf der Zeichenfläche das entsprechende Element angewählt. Durch erneuten Mausklick auf ein selektiertes Element wird der Status des Elementes auf „deselektiert“ verändert.</p> <p>Selektierte Elemente werden auf der Zeichenfläche in magenta dargestellt.</p> <p>Neben den manuellen Selektieren/Deselektieren von Elementen, kann auch eine Gruppe von Elementen des aktuellen Bearbeitungslayers über die automatisierten Bearbeitungsoptionen selektiert bzw. deselektiert werden. Hierzu wird über die RECHTE Maustaste die entsprechende Option gewählt. Standardmäßig werden alle Elemente selektiert/deselektiert. Eine Beschränkung über Maskierungspolygone oder eine Beschränkung über den Zoombereich steht aber ebenso zur Verfügung.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

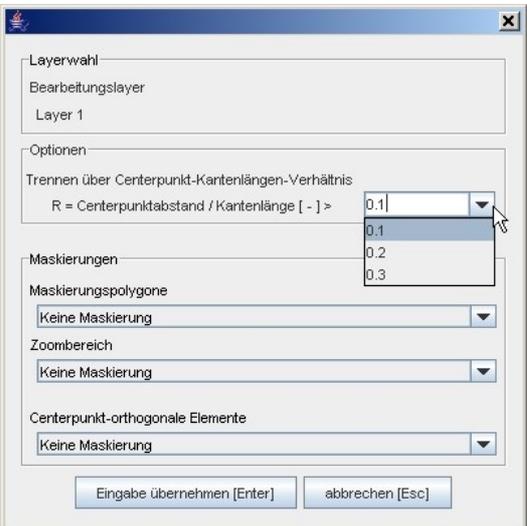
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen von Dreieckselementen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von Dreieckselementen durch Wahl von drei Knoten auf dem Zeichenfläche	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl von drei Knoten per Mausklick
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Das Erzeugen von Dreieckselementen wird durch dreimaliges Klicken mit der linken Maustaste durchgeführt. Nach jedem Mausklick wird jeweils der zur Mausposition nächstgelegene, bereits vorhandene Gitternetzknoden dem Element hinzugefügt. Nach dem dritten Dreiecksknoten wird die Dreieckszerlegung automatisch aktualisiert.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Orientierung eines erzeugten Dreieckselementes wird geprüft und gegebenenfalls korrigiert. Bei der Auswahl der Knoten muss somit kein Umlaufsinn beachtet werden!</p> <p><b>Hinweis:</b> Es wird KEINE Prüfung durchgeführt, ob sich durch das erzeugte Element Überschneidungen von Elementen im Gitternetz ergeben. Die Korrektheit der Elementzerlegung muss beim manuellen Erzeugen vom Benutzer sichergestellt werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

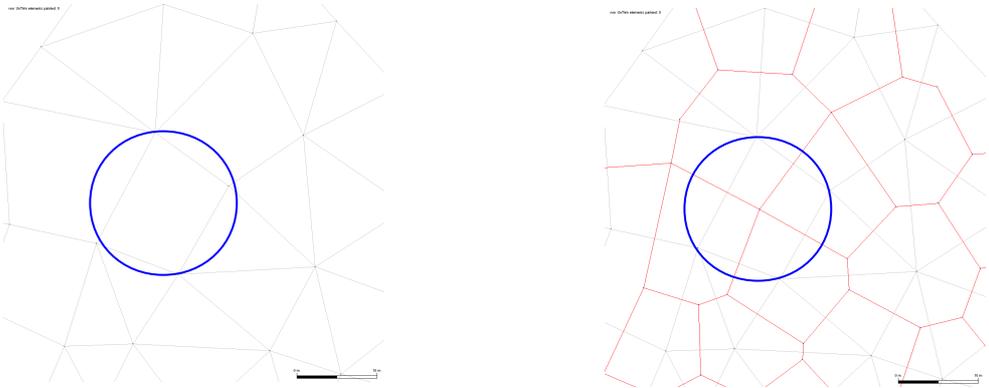
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Löschen von Elementen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen von Dreiecks- oder Viereckselementen aus dem aktuellen Bearbeitungslayer		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des zu löschenden Elementes per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Elemente löschen	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
Ein Dreieck oder Viereck kann durch einen Mausklick interaktiv gelöscht werden. Es wird jeweils das Element entfernt, in welches die Koordinaten des Mauszeigers hineinfallen.		
<b>Automatisierte Bearbeitungsoption „Elemente löschen“:</b>		
Der automatisierte Bearbeitungsprozess ermöglicht das Löschen von Dreiecken und Vierecken unter Berücksichtigung von Maskierungspolygonen des eingestellten Zoombereichs, sowie von Elementselektionen (siehe hierzu <a href="#">Selektieren von Elementen</a> ).		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

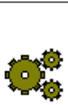
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Elemente innerhalb geschlossener Polygone löschen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen von Elementen, die innerhalb eines geschlossenen Polygons liegen. Diese Funktion wird z.B. für das Erzeugen von Löchern (z.B. Brückenpfeiler, Inseln) in Netzen verwendet.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons aus dem Elemente entfernt werden sollen per Mausclick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Elemente innerhalb von Polygonen des Typs INSEL löschen	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Diese Funktion erlaubt das Löschen einer beliebigen Anzahl von Elementen, die innerhalb eines geschlossenen Polygons liegen. Mit der linken Maustaste wird ein beliebiges Element auf der Zeichenfläche angewählt. Der Algorithmus prüft daraufhin, ob sich das Element innerhalb eines geschlossenen Strukturpolygons befindet und löscht gegebenenfalls sämtliche Elemente innerhalb des Polygons.		
<b>Hinweis:</b>		
Dieser Algorithmus verwendet nicht die Polygone des Maskierungslayers, sondern es können nur Strukturpolygone, die im gleichen Gitternetzlayer liegen, für den Bearbeitungsmodus berücksichtigt werden.		
<b>Automatisierte Bearbeitungsoption „Elemente innerhalb von Polygonen des Typs INSEL löschen“</b>		
Mit Hilfe der Polygontypdefinition kann die im vorangegangenen Abschnitt beschriebene Funktionalität automatisiert für mehr als ein einzelnes Polygon durchgeführt werden. Es besteht die Möglichkeit, Elemente innerhalb von Polygonen des Typs "INSEL" in einem Schritt aus einem Gitternetz auszuschneiden. Ein typischer Anwendungsbereich der Funktionalität ist das Erzeugen von mehreren Löchern in Gitternetzen.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen von Viereckselementen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen von Dreieckselementen durch Wahl von vier Knoten auf dem Zeichenfläche		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl von vier Knoten per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Das Erzeugen von Viereckselementen erfolgt in Analogie zum <a href="#">Erzeugen von Dreieckselementen</a> allerdings durch Auswahl von vier bestehenden Knoten des Gitternetzes.		
<b>Hinweis:</b>		
Es wird KEINE Prüfung durchgeführt, ob sich durch das erzeugte Element Überschneidungen von Elementen im Gitternetz ergeben. Die Korrektheit der Elementzerlegung muss beim manuellen Erzeugen vom Benutzer sichergestellt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

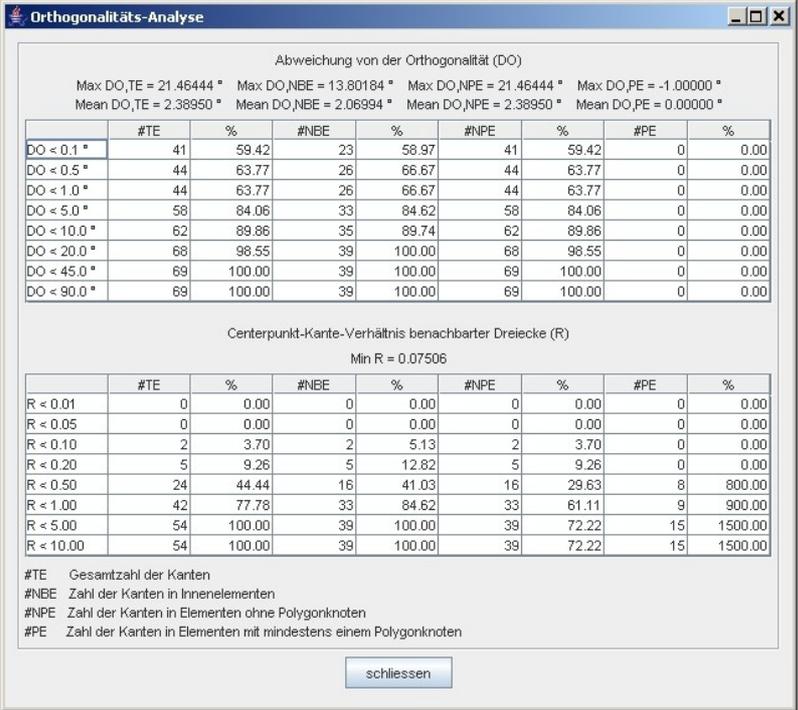
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Zusammenfügen von Dreiecken zu Vierecken</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Zusammenfügen von zwei benachbarten Dreieckselementen zu einem Viereckselement.	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl von zwei benachbarten Dreiecken per Mausklick
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	Aktion abbrechen Dreiecke zu Vierecken zusammenfügen
	Maskierung - ✓
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Das Zusammenfügen von zwei Dreiecken zu einem Viereck wird durch die Auswahl von zwei benachbarten Dreiecken mit der linken Maustaste vorgenommen.</p> <p>Werden zwei nicht benachbarte Dreiecke ausgewählt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Soll das Zusammenfügen während der Funktionsausführung, also beispielsweise nach Wahl des ersten Knotens abgebrochen werden, steht über die rechte Maustaste die Option „Aktion abbrechen“ zur Verfügung.</p> <p>Als automatisierte Bearbeitungsoption steht das Zusammenfügen von Dreiecken zu Vierecken unter Berücksichtigung des Centerpunktabstandes zweier benachbarter Dreieckselemente zur Verfügung.</p>	
 <p>The screenshot shows a dialog box titled 'Zusammenfügen' with the following sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Layerwahl:</b> Bearbeitungslayer (Layer 1)</li> <li><b>Optionen:</b> Zusammenfügen über Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis. R = Centerpunktabstand / Kantenlänge [-] &lt; 0.01</li> <li><b>Maskierungen:</b> Maskierungspolygone (Keine Maskierung), Zoombereich (Keine Maskierung), Centerpunkt-orthogonale Elemente (Keine Maskierung)</li> <li>Buttons: Eingabe übernehmen [Enter], abbrechen [Esc]</li> </ul>	<p>Das Zusammenfügen von Dreieckselementen in Viereckselemente wird immer für den aktuellen Bearbeitungslayer durchgeführt. Zur Kontrolle wird der eingestellte Bearbeitungslayer im oberen Fensterbereich angezeigt.</p> <p>Im mittleren Bereich wird vom Anwender ein Wert für ein Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis angegeben (default: 0.01). Alle Elemente bei denen das Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis (DX/L) der Dreiecke kleiner als der eingegebene Wert ist, werden zu Vierecke zusammengefügt.</p> <p>Zusätzlich zu der Beschränkung über das Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis, kann eine Beschränkung über Maskierungseinstellungen (z.B.</p>
Maskierungspolygone) erfolgen.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

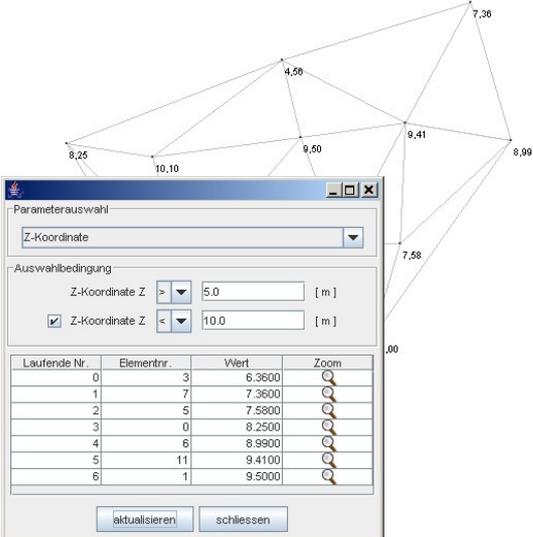
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Teilen von Vierecken in zwei Dreiecke</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Teilen von Viereckselementen in zwei Dreieckselemente		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Vierecks per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Alle Vierecke in Dreiecke teilen Vierecke in Dreiecke teilen mit Bedingung	- ✓
<b>Erläuterungen:</b>		
Ein Viereckselement kann interaktiv in zwei Dreieckselemente zerlegt werden, indem der Anwender mit der linken Maustaste in das Viereckselement, das geteilt werden soll, klickt.		
<b>Bearbeitungsoption „Alle Vierecke in Dreiecke teilen“</b>		
Mit dieser Funktion können alle Viereckselemente in Dreieckselemente geteilt werden.		
<b>Bearbeitungsoption „Vierecke in Dreiecke teilen“</b>		
Alternativ können Vierecke unter Berücksichtigung einer Bedingung geteilt werden.		
	Das Teilen von Dreieckselementen wird immer für den aktuellen Bearbeitungslayer durchgeführt. Zur Kontrolle wird der eingestellte Bearbeitungslayer im oberen Fensterbereich angezeigt.	
	Im mittleren Bereich wird vom Anwender ein Wert für ein Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis als Trennbedingung angegeben (default: 0.1). Alle Elemente bei denen das Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis (DX/L) der entstehenden Dreiecke größer als der eingegebene Wert ist, werden in Dreiecke geteilt.	
Zusätzlich zu der Beschränkung des Teilens von Viereckselementen über das Centerpunkt-Kantenlängen-Verhältnis, kann eine Beschränkung über Maskierungseinstellungen erfolgen.		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen von UnTRIM-konformen Viereckselementen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugt aus zwei benachbarten nicht-UnTRIM-konformen Vierecken zwei UnTRIM-konforme Vierecke durch Verschieben eines gemeinsamen Knotens auf den Schnittpunkt der beiden Umkreise.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) Wahl des ersten Viereckelementes (2) Wahl des zweiten Viereckelementes (3) Wahl des Knotens, der auf den Umkreisschnittpunkt verschoben wird	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Funktion bietet dem Anwender die Möglichkeit, Viereckselemente mit der besonderen Eigenschaft zu erzeugen, dass sämtliche Knoten des Elementes auf einem gemeinsamen Umkreisradius liegen. Dieses ist eine Bedingung, die vom numerischen Verfahren UnTRIM an gültige Viereckselemente gestellt wird.</p> <p>Nachfolgende Abbildung zeigt weiterhin, dass sich die Mittelsenkrechten aller Elementkanten im Center-Punkt des Vierecks treffen.</p>		
		
<p>Eine besondere Anforderung bei der Erstellung gültiger Vierecke für UnTRIM besteht darin, die UnTRIM-Konformität in Einklang mit benachbarten Elementen herzustellen. Aus diesem Grund berücksichtigt dieser Bearbeitungsmodus zwei benachbarte Vierecke und stellt die UnTRIM-Konformität für beide Elemente her, indem der ausgewählte Knoten ( 3 ) auf den gemeinsamen Schnittpunkt der Umkreisradien verschoben wird.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>				
<b>Funktion:</b>	 <b>Sortieren von Elementen</b>				
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion				
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>					
Sortieren von Elementen wahlweise nach ihrem Elementschwerpunkt in x- oder y-Richtung oder nach Nachbarschaft unter Minimierung der Indextdifferenz					
<b>Einstellungen:</b>					
	Maskierung				
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Option</td> <td>Sortieren nach Elementschwerpunkt x Sortieren nach Elementschwerpunkt y Sortieren nach Nachbarschaft (Minimierung der Indextdifferenz)</td> </tr> </table>		-	Option	Sortieren nach Elementschwerpunkt x Sortieren nach Elementschwerpunkt y Sortieren nach Nachbarschaft (Minimierung der Indextdifferenz)
	-				
Option	Sortieren nach Elementschwerpunkt x Sortieren nach Elementschwerpunkt y Sortieren nach Nachbarschaft (Minimierung der Indextdifferenz)				
	-				
<b>Erläuterungen:</b>					
<p>Nach dem Betätigen der Schaltfläche erscheint ein Dialogfenster in dem die Sortiermethode ausgewählt werden kann. Zur Auswahl stehen „Sortieren nach Elementschwerpunkt x“, „Sortieren nach Elementschwerpunkt y“ oder „Sortieren nach Nachbarschaft (Minimierung der Indextdifferenz)“. Die Sortierung erfolgt immer in einer aufsteigenden Reihenfolge, d.h. das Element, deren Schwerpunkt die geringste x- bzw. y-Koordinate besitzt erhält die Elementnummer 0, während das Element, deren Schwerpunkt die größte x- bzw. y-Koordinate besitzt erhält die Elementnummer „n – 1“ wobei n der Anzahl der Elemente entspricht.</p>					
<b>Frontends:</b>					
Janet, Gismo					

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>System-Analyse</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Durchführen und Auflisten von einer Reihe von Informationen für den aktuellen Bearbeitungslayer.		
<b>Einstellungen:</b>		
Maskierung		
	 -	Beschränkung auf Gebiet innerhalb des Maskierungspolygons optional
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für einen Layer werden allgemeine Informationen über den Layer, wie Knotenanzahl, Elementanzahl, sowie spezielle Informationen zu Knoten, Elementen und Polygonen des Layers in einem separaten Fenster angezeigt.</p> <p>Nach Betätigen der Schaltfläche „System-Analyse“ wird ein separates Bildschirmfenster geöffnet, welches diese Informationen zu dem aktuell eingestellten Bearbeitungslayer zur Verfügung stellt.</p> <p>Über die angezeigten Objektnummern (Knoten- und Elementnummern) können die aufgelisteten Objekte mit besonderen Eigenschaften lokalisiert werden. Als besondere Hilfestellung für das Auffinden dieser Objekte besteht die Möglichkeit des Zoomens durch Klick auf die Lupe in der entsprechenden Spalte. In diesem Fall wird in der Zeichenfläche auf das entsprechende Objekt gezoomt und das Objekt wird farblich markiert.</p> <p>Als weitere Hilfestellung können Elemente mit besonderen Eigenschaften tabellarisch aufgelistet werden. Sollen beispielsweise alle Elementkanten mit einer Länge kürzer als einem fixem Wert angezeigt werden, so wählt man die tabellarische Darstellung und passt die obere und untere Grenze der Darstellung den persönlichen Wünschen an.</p> <p>Zusätzlich zu der tabellarischen Darstellung können die Eigenschaften auch in einem Diagramm dargestellt werden. Nach dem Klick auf das Symbol für die Histogrammdarstellung öffnet sich ein separates Fenster in dem die Grenzen des ausgewählten Parameters eingestellt werden können.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

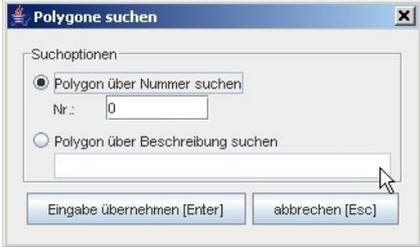
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Orthogonalitäts-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Die Orthogonalitäts-Analyse zeigt eine tabellarische Auflistung der Abweichung von der Orthogonalität benachbarter Elemente.	
<b>Einstellungen:</b>	
Maskierung	
	-
Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Strikt unstrukturierte orthogonale Gitter (UOG) stellen sehr hohe Anforderungen an Gitternetze. In der Praxis der Modellerstellung hat sich gezeigt, dass diese hohen geometrischen Anforderungen zur Erzeugung strikter unstrukturierter orthogonaler Gitter nicht immer vollständig eingehalten werden können.</p> <p>Aus diesem Grund kann es notwendig sein, eine gewisse Abweichung von der Orthogonalität zuzulassen.</p> <p>Nachfolgend gezeigte Analyse ermöglicht eine Beurteilung der Qualität von Gitternetzen.</p>	
 <p>The screenshot shows the 'Orthogonalitäts-Analyse' dialog box. It displays statistical data for the deviation from orthogonality (DO) and the center-point-to-edge ratio (R) for adjacent triangles. The DO table shows values for various thresholds (0.1 to 90.0) across four categories: #TE, #NBE, #NPE, and #PE. The R table shows values for thresholds from 0.01 to 10.00 across the same four categories. A legend at the bottom explains the abbreviations: #TE (total edges), #NBE (edges in inner elements), #NPE (edges in elements without polygon nodes), and #PE (edges in elements with at least one polygon node). A 'schliessen' button is visible at the bottom.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Tabellarische System-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Diese Funktion liefert Informationen des aktuellen Bearbeitungslayers in tabellarischer Form.	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
Option	-
Option	diverse wählbar
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nach dem Klick auf das Symbol für die „tabellarische System-Analyse“ öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Parameter nach dem eine System-Analyse durchgeführt werden soll, gewählt werden kann. Als nächstes ist die Auswahlbedingung zu definieren.</p> <p>Sollen beispielsweise alle Knoten die einen z-Wert zwischen 5 und 10 m haben aufgelistet werden, so werden die Grenzen entsprechend eingegeben.</p>	
	<p>Nach dem Aktualisieren der Darstellung werden in einer Tabelle alle Objekte und deren Werte aufgelistet. In der letzten Spalte der Tabelle steht für jedes Objekt eine Zoomfunktionalität (Lupe) zur Verfügung. Nach Klick auf die Lupe wird in der Zeichenfläche auf das entsprechende Objekt gezoomt und das Objekt wird farblich hervorgehoben.</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

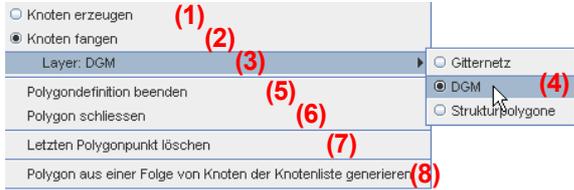
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Überbestimmte Elemente</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Listet alle überbestimmten Elemente des Bearbeitungslayers auf. Durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche können durch gezieltes Einfügen von Knoten diese Elemente eliminiert werden.	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
 Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Elemente, die ausschließlich Randknoten als Elementknoten besitzen, können mit dieser Analysefunktion aufgelistet und automatisiert bereinigt werden. Über die Schaltfläche "Auflisten und Eliminieren von überbestimmten Elementen" werden zunächst die betreffenden Elemente aufgelistet.</p> <p>Das automatisierte Entfernen überbestimmter Elemente erfolgt durch gezieltes Einfügen zusätzlicher Knoten auf eine Innenkante dieser Elemente. Ergebnis der Operation ist mindestens ein Innenknoten in jedem bearbeiteten Element.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

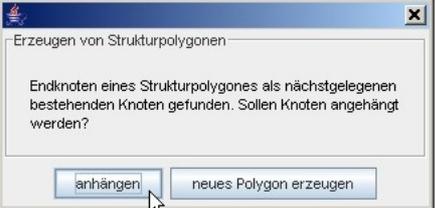
<b>Modul:</b>	 <b>System-Editor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Degenerierte Elemente</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Eine Liste von degenerierten Elementen des Bearbeitungslayers wird angezeigt	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
 -	-
Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit dieser Funktionalität können Elemente mit sehr kleinen Flächeninhalten gelistet und entfernt werden. Der minimal einzuhaltende Flächeninhalt wird durch den Anwender festgelegt. Die Liste der degenerierten Elemente wird auf der Grundlage dieser grenzwertigen Fläche erstellt.</p> <p>Für das Entfernen von degenerierten Elementen werden auf der Grundlage der Elementform drei Fälle identifiziert und mit unterschiedlicher Methodik bereinigt:</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche und Elementumfang <math>\approx 0.0</math>:</b> die drei Elementknoten werden durch einen einzelnen Knoten ersetzt. Die Tiefe dieses Knotens wird als Mittelwert der Elementknotentiefen berechnet.</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche und eine Elementkante <math>\approx 0.0</math>:</b> die zwei Knoten der Elementkante werden durch einen einzelnen Knoten ersetzt. Die Tiefe dieses Knotens wird als Mittelwert der Kantentiefen berechnet.</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche:</b> der Knoten, welcher nicht an der maximalen Elementkante liegt, wird aus dem Gitter entfernt.</p> <p>Die Bereinigung eines Gitternetzes erfolgt als mehrmaliger Durchlauf über alle Elemente und stellt einen einzelnen Arbeitsschritt dar. In Abhängigkeit von dem zugrunde liegenden Gitternetz, sind eventuell mehrere Arbeitsschritte zum vollständigen Entfernen der degenerierten Elemente notwendig.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Prüfung und Bereinigung von degenerierten Elementen in einem Gitternetz stellt eine aufwendige Operation dar, die einige Zeit in Anspruch nehmen kann.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

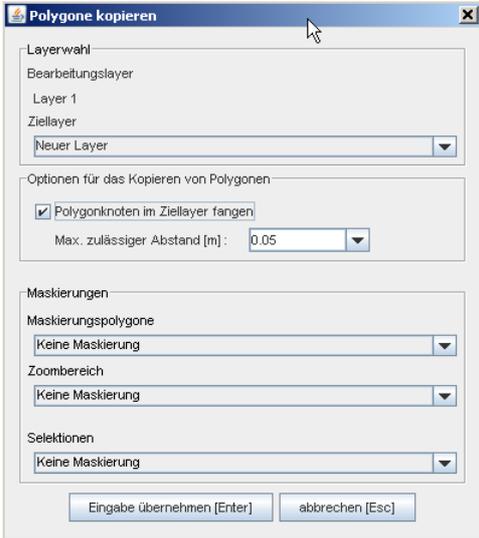
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Anzeigen von folgenden Informationen zu einem gewählten Polygon: Bezeichnung, Typ, Anzahl Knoten, umschriebene Fläche, kürzeste Polygonkante, längste Polygonkante	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl des Polygons für das Informationen angezeigt werden sollen
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Nachdem ein Polygon durch Mausklick ausgewählt wurde, wird ein Fenster mit den Polygon-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.	
	
<p>Folgende Informationen werden angezeigt:          Bezeichnung: (Standard = nicht vorhanden)          Typ: (Standard = kein Typ)          Knoten: Anzahl          Fläche: (falls Polygon geschlossen)          Min L: kürzestes Polygonkantensegment          Max L: längstes Polygonkantensegment</p> <p>Die Polygonbezeichnung und der Polygontyp können über die Funktionen <a href="#">Polygonbezeichnung ändern</a>, <a href="#">Polygontyp ändern</a> geändert werden</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

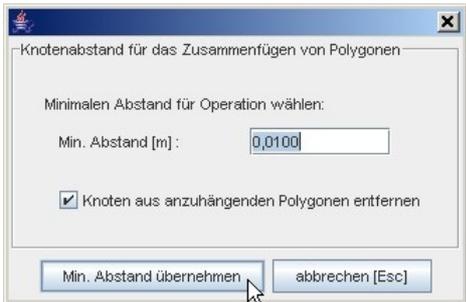
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>				
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon suchen</b>				
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion				
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>					
Auf der Zeichenfläche wird auf das Polygon mit der gewählten Polygonnummer oder der Polygonbeschreibung gezoomt.					
<b>Optionen:</b>					
	Maskierung				
Option	-				
<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Polygon über Nummer suchen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Polygon über Bedingung suchen</td> </tr> </table>			Polygon über Nummer suchen		Polygon über Bedingung suchen
	Polygon über Nummer suchen				
	Polygon über Bedingung suchen				
<b>Erläuterungen:</b>					
Nach Betätigen der Schaltfläche „Polygon suchen“, öffnet sich folgendes Dialogfenster:					
	<p>Wurde die Option „Polygon über Nummer suchen“ gewählt und eine Polygonnummer in das Textfeld eingegeben, wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche auf das entsprechende Polygon gezoomt.</p> <p>Als weitere Option können Polygone über ihre Bezeichnung gesucht werden. Hierzu gibt der Anwender in das entsprechende Textfeld den Namen des Polygons, das gesucht werden soll, ein. Die Eingabe erfolgt <i>case sensitive</i>, d.h. dass Groß- und Kleinschreibung bei der Suche berücksichtigt werden. Nach dem Übernehmen der Eingabe wird auf das Polygon gezoomt.</p> <p>Zum schnellen Lokalisieren des entsprechenden Polygons wird dieses farblich hervorgehoben. Die Hervorhebung ist temporär und verschwindet nach dem Neuzeichnen des Zeichenflächeninhalts.</p>				
<b>Frontends:</b>					
Janet, Gismo, Davit					

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon selektieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Selektieren von einem Polygon zur Berücksichtigung als Maskierung	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	Wahl des Polygons das selektiert werden soll
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	Polygone selektieren Polygone über Bedingung selektieren Polygone deselektieren Selektion invertieren
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Ein Polygon kann durch einen Mausklick in die Nähe des Polygons selektiert werden. Ist das getroffene Polygon bereits selektiert, wird die Selektion aufgehoben.</p> <p>Über das Popup-Menü, das sich nach Betätigen der rechten Maustaste öffnet, können alle Polygone selektiert oder deselektiert werden.</p> <p>Zur visuellen Kontrolle werden selektierte Polygone auf der Zeichenfläche in magenta dargestellt.</p> <p>Weiterhin besteht die Möglichkeit Polygone über spezielle Bedingungen, wie beispielsweise den Polygonnamen oder des Polygontyps zu selektieren.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen von neuen Polygonzügen. Erweitern von vorhandenen Polygonzügen. Wahlweise können hierfür neue Knoten erzeugt oder vorhandene Knoten verwendet werden.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Erzeugen von neuen Polygonzügen per Mausklick	
Erweiterte Bearbeitungsoptionen		
	Knoten erzeugen	-
	Knoten fangen	-
	Layer wählen	-
	Polydefinition beenden	-
	Polygon schließen	-
	Letzten Polygonpunkt löschen	-
	Polygon aus Folge von Knotenliste generieren	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Die linke Maustaste dient dem Erzeugen von Polygonsegmenten auf der Zeichenoberfläche. Mit Hilfe der rechten Maustaste kann zwischen dem Modus „neuen Knoten erzeugen“ (1) und „Knoten fangen“ (2) gewechselt werden.</p> <p>Im Modus „neuen Knoten erzeugen“ (1) wird mit jedem Mausklick auf der Zeichenfläche ein neuer Polygonknoten erzeugt. Ist der Modus „Knoten fangen“ (3) ausgewählt, kann aus einer Liste ein beliebiger geladener Layer gewählt werden (4). Wird nun mit der linken Maustaste in die Zeichenfläche geklickt, wird der dem Mauszeiger nächste Knoten aus dem unter (4) gewählten Layer dem Polygonzug hinzugefügt.</p> <p>Damit der Anwender erkennt, dass er sich im „Fangen-Modus“ befindet, wird der Mauszeiger in diesem Modus durch ein Lasso ersetzt.</p> <p>Das Beenden der Polygondefinition erfolgt ebenfalls über die rechte Maustaste. Im Pop-up-Menü wird hierzu der Menüpunkt „Polygondefinition beenden“ (5) gewählt. Das Erzeugen des Polygonzuges wird beendet. Soll der erzeugte Polygonzug nach Erzeugen des letzten Polygonknotens geschlossen werden, wird der Menüpunkt „Polygon schließen“ (6) gewählt.</p> <p>Der gewählte Modus wird durch den Mauszeiger angezeigt. Im Modus „Knoten fangen“ wird der Mauszeiger durch ein Lasso, im Modus „neuen Knoten erzeugen“ durch einen Pfeil dargestellt.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
Der gewählte Modus kann zusätzlich in der Statusleise der Programmoberfläche abgelesen werden:	
Modus „Knoten fangen“:	
Modus: „Neuen Knoten erzeugen“:	
Als weitere Bearbeitungsoption wird das Löschen des letzten Polygonpunkts (7) im Pop-up-Menü zur Verfügung gestellt.	
Sollen neue Polygonknoten erzeugt werden (1) und sind in dem Bearbeitungslayer bereits Polygone vorhanden, kann über die linke Maustaste mit dem Erzeugen eines neuen bzw. der Fortführung eines bestehenden Polygons begonnen werden.	
Die Unterscheidung, ob weitere Knoten an ein bereits bestehendes Polygon angefügt werden oder ob ein neues Polygon erstellt werden soll, kann vom Anwender durch den ersten Mausklick gesteuert werden. Ist der nächstgelegene bestehende Gitternetzknotten zu den Mauszeigerkoordinaten ein Endknoten eines bestehenden Polygons, erscheint eine Abfrage, in der die Wahl zwischen der Definition eines neuen Polygons oder der Weiterführung des gefundenen Polygonzuges getroffen werden kann.	
	Bei der Wahl der Option [anhängen], wird zunächst kein neuer Knoten erzeugt, sondern der gefundene Knoten des bestehenden Polygons gefangen. Durch weitere Mausklicks mit der linken Taste werden daraufhin neue Knoten dem Polygon angehängt und diese Knoten auch einer eventuell vorhandenen Dreieckszerlegung hinzugefügt.
Die Option [neues Polygon erzeugen] bewirkt die Generierung eines neuen Polygons mit einem Anfangsknoten an der Stelle der Mausposition. Weitere Knoten werden wiederum mit der linken Maustaste erzeugt. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass das hier beschriebene Vorgehen für den Modus „Knoten erzeugen“ (1) gilt.	
Über das Rechte-Maustasten-Menü besteht ebenfalls die Möglichkeit eine Punktfolge automatisiert zu einem Polygon zusammenzufügen (8). Nach Wahl der Option öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Start- und Endknoten angegeben wird.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon kopieren</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Kopieren von Polygonen aus den aktuellen Bearbeitungslayer in einen beliebigen vorhandenen Layer, der Polygone unterstützt oder in einen neuen Layer.		
<b>Optionen:</b>		
	Ziellayer	Maskierung
Option	Polygonknoten im Ziellayer fangen	
<b>Erläuterungen:</b>		
Polygone können mit der Funktion „Polygone kopieren“ von einem in einen anderen Layer kopiert werden.		
 <p>Die Wahl des Ziellayers wird nach der Auswahl der Funktion in nebenstehendem Dialogfenster vorgenommen. Neben der Wahl des Ziellayers kann der Anwender auch Maskierungseinstellungen vornehmen, die beim Kopieren berücksichtigt werden.</p> <p>Abgeschlossen wird das Kopieren von Polygonen, indem die Eingabe übernommen wird.</p>		
<p>Als Ziellayer kann ein neuer Layer, deren Modelltyp (Aufgabenstellung) nicht näher spezifiziert wird, oder ein bereits bestehender Layer, deren Modelltyp die Bearbeitung von Polygonen unterstützen muss, gewählt werden. Wird beispielsweise als Ziellayer ein Layer ausgewählt, der mit der Aufgabenstellung „DGM“ eingeladen wurde, so wird der Anwender beim „Übernehmen der Eingabe“ darauf hingewiesen, dass der Ziellayer keine Polygone unterstützt. Das Kopieren wird nicht durchgeführt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Zusammenfügen von Polygonen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Zusammenfügen von zwei Polygonen, indem ein Verbindungssegment zwischen den ausgewählten Polygon-Endknoten erstellt wird.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) Wahl eines Polygon-Endknotens des ersten Polygons (2) Wahl eines Polygon-Endknotens des zweiten Polygons	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Aktion abbrechen	Maskierung
	Polygone zusammenfügen (Objektidentitätstest)	-
	Polygone zusammenfügen (Abstandstest)	-
	Überlappende Polygone zusammenfügen (Abstandstest)	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Zum Zusammenfügen von Polygonen müssen nacheinander die Anfangs- oder Endknoten zweier unterschiedlicher Polygone mit der linken Maustaste ausgewählt werden. Wird der nächstgelegene Knoten nicht als Polygon-Endknoten ermittelt, erscheint eine Fehlermeldung.</p> <p>Die bereits ausgewählten Knoten werden auf der Zeichenfläche markiert. Soll die Funktion vor der Wahl des zweiten Knotens abgebrochen werden, so steht über die rechte Maustaste der Menüpunkt „Aktion abbrechen“ zur Verfügung.</p> <p>Als automatisierte Bearbeitungsoptionen stehen drei unterschiedliche Kriterien zur Verfügung:</p> <p><b>Polygone zusammenfügen (Objektidentitätstest):</b> Es werden algorithmisch identische Knoten zusammengefügt.</p> <p><b>Polygone zusammenfügen (Abstandstest):</b> Der Benutzer legt nach Wahl dieser Option in einem Dialogfenster einen minimal zulässigen Abstand fest. Wurde die Option „Knoten aus anzuhängenden Polygonen entfernen“ ausgewählt, wird der Polygon-Anfangsknoten des anzuhängenden Polygons entfernt, falls dieser einen geringeren Abstand als dem zulässigen zum Endknoten des ersten Polygons aufweist. Ist die Option nicht ausgewählt, so werden die Polygone über ein zusätzliches Polygonsegment zusammengefügt. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass hierdurch sehr kurze Polygonsegmente entstehen können.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Zusammenfügen von Polygonen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p><b>Überlappende Polygone zusammenfügen (Abstandstest):</b> Mit Hilfe dieser automatisierten Bearbeitungsoption können Polygone mit einem oder mehreren überlappenden Polygonsegmenten zusammengefügt werden.</p>	
<b>Frontends:</b> Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>		
<b>Funktion:</b>	 <b>Neuen Polygonknoten einfügen</b>		
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion		
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>			
Erzeugen eines neuen Knotens und einfügen dieses Knotens in ein bestehendes Polygon			
<b>Verfügbare Optionen:</b>			
Manuelle Bearbeitungsoptionen			
	Erzeugen eines neuen Polygonknotens per Mausklick		
Automatisierte Bearbeitungsoptionen			
	keine	Maskierung	-
<b>Erläuterungen:</b>			
<p>Neue Knoten lassen sich in diesem Modus gezielt unmittelbar auf einer Polygonkante einfügen. Eingefügt wird der Knoten am Fußpunkt des lotrechten Abstands vom Mauszeiger zu der nächstgelegenen Polygonkante. Eine eventuell bestehende Elementzerlegung wird ebenfalls aktualisiert.</p>			
<b>Frontends:</b>			
Janet, Gismo, Davit			

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon um bestehenden Knoten erweitern</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erweitern eines Polygons um einen vorhandenen Knoten im Layer	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	(1) Wahl des Polygonsegmentes in das der Knoten eingefügt werden soll (2) Wahl des Knotens der in das Polygonsegment eingefügt werden soll
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Ein bestehendes Polygon kann um existierende Knoten des aktuellen Bearbeitungslayers erweitert werden, indem nacheinander in die Nähe einer Polygonkante und eines Gitternetzknötens mit der linken Maustaste geklickt wird. Die angewählte Kante wird auf der Zeichenfläche solange rot markiert bis ein Knoten ausgewählt wurde.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es wird KEINE Prüfung durchgeführt, ob durch das Erweitern von Polygonen Schlaufen o.ä. im Polygon ergeben. Die Korrektheit der Polygoneffinition muss vom Benutzer sichergestellt werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Löschen von Polygonen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen von Polygonen und den zugehörigen Knoten		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons, das entfernt werden soll per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygone mit Polygonknoten löschen Knotengleiche Polygone mit Polygonknoten löschen	Maskierung - -
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Das zum Mauszeiger nächstgelegene Polygon wird nach dem Tastendruck gelöscht. Auch die Knoten des Polygons werden aus dem aktuellen Layer entfernt.</p> <p>Des weiteren können über das Popup-Menü der rechten Maustaste alle Polygone des Layers mit den zugehörigen Knoten gelöscht werden. Knoten die zu keinem Polygon gehören bleiben im Layer erhalten.</p> <p>Als besondere Option können auch knotengleiche Polygone einschließlich der entsprechenden Polygonknoten gelöscht werden. Durch diese Funktion können damit doppelte Polygone aus einem Layer entfernt werden.</p> <p><b>Hinweis:</b> Es wird KEINE Prüfung durchgeführt, ob zu löschende Knoten zu weiteren Polygonen gehören. Ist dieses der Fall und sollen betroffene Knoten nicht gelöscht werden, muss der Anwender zuvor die Knoten mit der Funktion „<a href="#">Knoten aus Polygon löschen</a>“ manuell aus dem zu löschenden Polygon entfernen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Löschen von Polygonen, Knoten erhalten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen eines Polygons aus einem Layer, die Knoten bleiben im Layer erhalten. Wahlweise können auch alle Polygone aus einem Layer entfernt werden.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons, das entfernt werden soll per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygone entfernen, Knoten erhalten Knotengleiche Polygone entfernen, Knoten erhalten (Epsilontik)	Maskierung - -
<b>Erläuterungen:</b>		
Das zum Mauszeiger nächstgelegene Polygon wird mit Hilfe der linken Maustaste gelöscht. Die Knoten des Polygons bleiben dabei im Gitternetzlayer erhalten.		
Als automatisierte Bearbeitungsoptionen stehen dem Bearbeiter über das Popup-Menü der rechten Maustaste zwei Optionen zur Verfügung. Es können alle Polygone entfernt werden, die Knoten bleiben dabei im Layer erhalten. Des weiteren können knotengleiche Polygone entfernt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Trennen von Polygonen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Trennen eines Polygons an einer ausgewählten Kante durch Entfernen eines Polygonsegments		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Polygonkante, an dem das Polygon getrennt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygone an Schlaufen trennen	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Ein Polygon kann an einer ausgewählten Kante getrennt werden. Die Auswahl erfolgt mit der linken Maustaste in der Nähe der Kante, die dann aus dem Polygon entfernt wird.		
In Abhängigkeit, ob ein geschlossenes oder offenes Polygon vorliegt, können sich nachfolgende Situationen ergeben:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ein vormals geschlossenes Polygon wird an der gewählten Kante geöffnet, die Polygonknoten müssen dementsprechend umsortiert werden.</li> <li>2. Ein offenes Polygon zerfällt in zwei Teilpolygone.</li> </ol>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>		
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten löschen</b>		
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion		
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>			
Löschen von Knoten aus Polygonen und aus dem Layer			
<b>Verfügbare Optionen:</b>			
Manuelle Bearbeitungsoptionen			
	Wahl des Knotens, der entfernt werden soll per Mausclick		
Automatisierte Bearbeitungsoptionen			
	Knoten löschen	Maskierung	✓
	Doppelte Knoten löschen		✓
	Isolierte Knoten löschen		✓
<b>Erläuterungen:</b>			
Durch Klick auf einen Polygonknoten wird dieser aus dem Layer entfernt. Gehört der Polygonknoten zu mehreren Polygonen, so wird der Knoten aus allen Knoten entfernt und aus dem Layer entfernt.			
Über die automatisierten Bearbeitungsoptionen kann auch eine größere Menge von Polygonknoten in einem Bearbeitungsschritt entfernt werden. Die zu entfernenden Punkte können über Maskierungen näher spezifiziert werden.			
<b>Frontends:</b>			
Janet, Gismo, Davit			

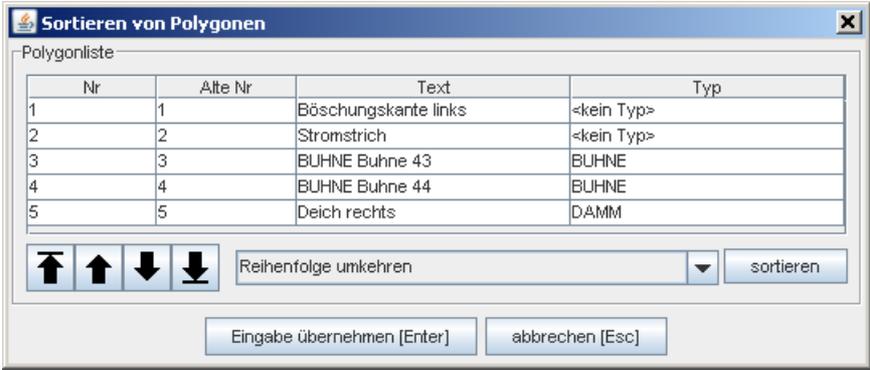
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten aus Polygon entfernen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Entfernen von Polygonknoten aus Polygonen, die Knoten bleiben dabei im Layer enthalten		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygonknotens, der aus dem Polygon entfernt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Identische Knoten entfernen	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Nach dem Mausklick wird der nächstgelegene Knoten eines Polygons ermittelt und aus diesem entfernt. Der Knoten bleibt jedoch im Gitternetzlayer erhalten.</p> <p>Da das Vorhandensein von mehreren koordinatengleichen Knoten bei der Erstellung von Netztopologien schädlich ist, können über das Popup-Menü der rechten Maustaste alle identische Knoten automatisch aus einem Layer entfernt werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygonknoten auf gemeinsamen Tiefenwert setzen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Setzen aller Knoten eines Polygons auf einen gemeinsamen Tiefenwert		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Längsschnitt auf Polygon übertragen	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Zeichenflächenfunktion bietet die Möglichkeit, sämtliche Tiefenwerte eines Polygons zu bearbeiten. Nach der Auswahl eines Polygons mit der linken Maustaste wird ein Dialogfenster geöffnet in dem umfangreiche Editiermöglichkeiten vorgenommen werden können.</p> <p><b>Längsschnitt auf Polygon übertragen</b>          Mit dieser Funktion können Werte wie beispielsweise die laufende Länge eines Polygons (Längsschnitt) auf ein anderes übertragen werden. Weiterhin kann Flusskilometrierungen auf ein Polygon übertragen werden. Die Kilometrierungen können ebenfalls in einer ASCII-Datei vorlegen und eigeladen werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren der Tiefenwerte von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Editieren des Tiefenwertes eines Polygonknotens		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl eines Knotens per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Tiefenwerte editieren Tiefenwerte interpolieren	✓ ✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Der Tiefenwert eines Polygonknotens kann in einem Dialogfenster alphanumerisch geändert werden. Durch einen Mausklick in die Nähe des zu editierenden Knotens wird das Dialogfenster geöffnet, in dem die Eingaben vorgenommen werden können. Bei der Eingabe des Tiefenwertes kann zwischen der Angabe eines Absolut- bzw. Relativwertes unterschieden werden.</p> <p><b>Bearbeitungsoption „Tiefenwerte editieren“</b> Mit dieser Option lassen sich die Tiefenwerte sämtlicher Punktdaten des Gitternetzes, die nicht durch die Maskierungseinstellungen von einer Bearbeitung ausgeschlossen werden, verändern. Nach der Anwahl des Menüpunktes erscheint derselbe Eingabedialog wie beim manuellen Bearbeiten. Die vorgenommen Eingaben werden daraufhin unter Berücksichtigung der Maskierungseinstellungen auf alle Punkte angewendet.</p> <p>Mit dieser Bearbeitungsoption ist somit nicht allein das Setzen einer festgelegten Tiefe für eine Teilmenge der Punktdaten möglich, sondern auch ein relatives Herab- bzw. Heraufsetzen ihrer Tiefen durchführbar.</p> <p><b>Bearbeitungsoption „Tiefenwerte interpolieren“</b> Der Menüpunkt ermöglicht die Interpolation von Tiefenwerten auf einem Digitalen Geländemodell. Auch bei diesem Prozess werden die Maskierungen berücksichtigt, so dass beispielsweise Strukturlinien gezielt von einer Interpolation ausgeschlossen werden können. Die Wahl der Interpolationsmethode bzw. der Approximationsvorschrift wird bei Wahl des Digitalen Geländemodells festgelegt. Weitere Informationen siehe: <a href="#">„Editieren von Tiefenwerten an Knoten“</a></p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

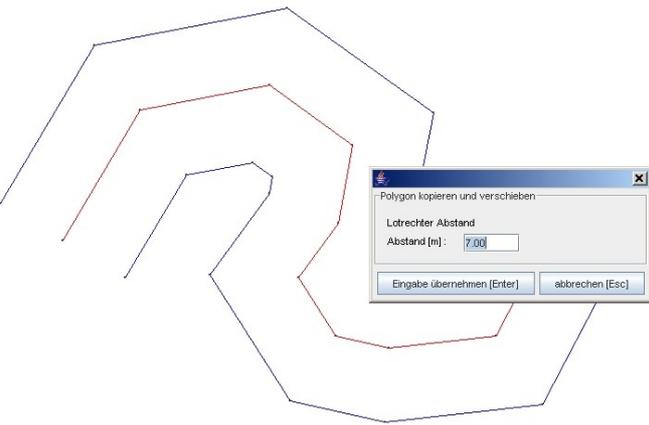
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygone verschieben</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verschieben aller Knoten eines Polygons in x und y Richtung entweder interaktiv auf der Zeichenfläche oder durch Eingabe von Verschiebungen dx und dy in einem Dialogfenster.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Manuelles Verschieben des Knotens bei gedrückter Maustaste	
	Eingabe von Verschiebungen dx und dy im Dialogfenster	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Bei gedrückter linker Maustaste kann ein Polygon interaktiv durch Ziehen der Maus verschoben werden. Nach dem Lösen der Maustaste werden alle Polygonknoten aktualisiert.		
<b>Hinweis:</b>		
Das Verschieben vollständiger Polygone ist nur dann möglich, wenn der Gitternetzlayer keine Elementzerlegung enthält.		
Dieser Modus sieht zudem die alphanumerische Eingabe von Verschiebungen dx und dy über einen Eingabedialog vor. Anstatt ein Polygon an die neue Koordinatenposition zu ziehen, muss mit der linken Maustaste nur kurz in die Nähe des Polygons, das verschoben werden soll, geklickt werden. Die relativen Verschiebungen in x- und in y-Richtung aller Polygonknoten werden daraufhin in dem erscheinenden Dialogfenster vom Anwender eingegeben.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

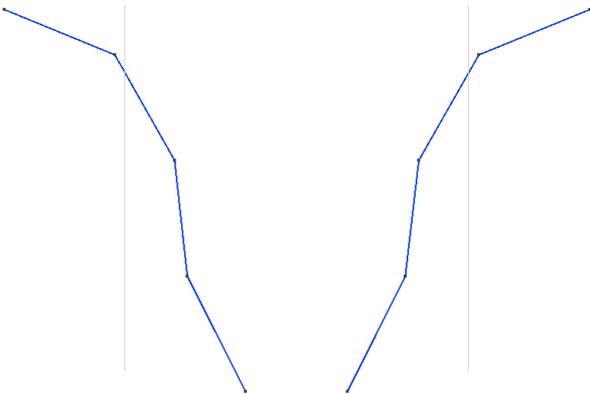
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verschieben von Knoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verschieben eines Knotens durch interaktives Schieben auf der Zeichenfläche bei festgehaltener Maustaste oder durch Eingabe von Werten in einem Dialogfenster nach Klick auf den Knoten.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Manuelles Verschieben des Knotens bei gedrückter Maustaste	
	Eingabe von Koordinaten oder Verschiebungen im Dialogfenster	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Letzte Verschiebung rückgängig Winkelglättung	Maskierung -
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit Hilfe dieser Funktion wird ein einzelner Polygonknoten auf der Zeichenfläche verschoben. Analog zum Verschieben von ganzen Polygonen kann das Verschieben eines Knotens entweder direkt auf der Zeichenfläche bei festgehaltener linker Maustaste erfolgen, oder alternativ durch die Eingabe von relativen Verschiebungen in x- und y- Richtung. Abweichend zum Verschieben von ganzen Polygonen können einzelne Knoten auch auf absolute Koordinaten gesetzt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

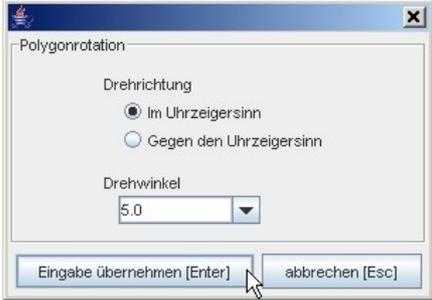
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygonknoten sortieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Sortieren von Polygonknoten nach einem Kriterium	
<b>Optionen:</b>	
	Maskierung
Option	Reihenfolge umkehren, Polygonbezeichnung, Polygontyp, Polygonfläche, Polygonlänge
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Die Polygone eines Layers werden von 0 bis n durchnummeriert. Die Nummerierung erfolgt dabei fortlaufend nach der Erstellung der Polygone. Mit Hilfe der Funktion ist es möglich die Reihenfolge der Polygonnummerierung zu modifizieren.</p> <p>Als Sortiermethoden für die Reihenfolge stehen zur Verfügung:          Reihenfolge umkehren          Polygonbezeichnung          Polygontyp          Polygonfläche          Polygonlänge</p> <p>Die Sortierung wird in folgenden Dialogfenster editiert.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygone verschneiden</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verschneiden von zwei Polygonen und einfügen eines neuen Knotens in beide Polygone am Schnittpunkt.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) Wahl des ersten Polygons per Mausklick (2) Wahl des zweiten Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygone verschneiden	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Interaktiv können zwei beliebige Polygone miteinander verschnitten werden. Hintereinander werden diese Polygone über die linke Maustaste angewählt. Das zuerst ausgewählte wird markiert, nach dem zweiten Mausklick werden die Schnittpunkte ermittelt und den Polygonen hinzugefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b> An dem Schnittpunkt wird nur ein Knoten eingefügt, der beiden Polygonen zugeordnet wird. Es ist zu beachten, dass beispielsweise das <a href="#">Löschen des Knotens</a> Auswirkungen auf beide Polygone hat. Ferner wird der Knoten beim Löschen eines Polygons mit der Funktion „<a href="#">Löschen von Polygonen</a>“ ebenfalls aus dem anderen Polygon gelöscht.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Konstruieren von orthogonalen Polygon</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Konstruieren von orthogonalen Polygonen zu einer ausgewählten Polygonkante		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) Wahl des Fußpunktes auf der nächstgelegenen Polygonkante per Mausklick (2) Festlegen des ersten Knotens des neuen Polygons per Mausklick (3) Festlegen des zweiten Knotens des neuen Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Durch Klicken der linken Maustaste in der Nähe der Polygonkante auf der eine orthogonale Linie erzeugt werden soll, wird zunächst der Fußpunkt bestimmt.</p> <p>Durch bewegen des Mauszeiger wird der Abstand des neuen Polygons zu der vorhandenen Polygonkante bestimmt. In der Statusleiste wird dieser Abstand interaktiv angezeigt. Durch einen zweiten Mausklick, wird die Position des ersten Knotens des neuen Polygons festgelegt. Durch weiteres ziehen des Mauszeigers wird die Polygonlänge des orthogonalen Polygons festgelegt, auch hier wird die Länge interaktiv in der Statusleiste angezeigt. Durch einen dritten Mausklick auf der Zeichenfläche wird die Funktion durch Erzeugen des zweiten Polygonknotens abgeschlossen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

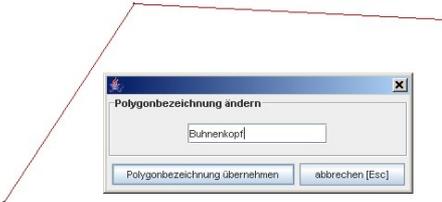
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon puffern / Polygon versetzen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Versetzen eines Polygons um einen bestimmten Wert in beide Richtungen		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) Wahl des Polygons per Mausklick (2) Eingabe des Wertes um den versetzt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Umlaufkantenpolygone generieren	Maskierung
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
 <p>Mit dieser Funktion wird in einem vom Anwender definierten Abstand zu einem vorhandenen Polygon auf jeder Seite des Polygons ein neues Polygon erzeugt.</p> <p>Der Unterschied zwischen dem Versetzen und dem Kopieren mit anschließenden Verschieben eines Polygons wird nachfolgend erläutert. Beim Verschieben eines Polygons wird der Abstand der einzelnen Polygonknoten stets konstant gehalten, während beim Versetzen die Polygonabstände im Bereich von Krümmungen nicht mehr mit dem Ausgangspolygon übereinstimmen. Wie aus dem Bild hervorgeht ist das neue Polygon (blau) nicht durch Verschiebung auf das Ausgangspolygon (rot) zu schieben.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

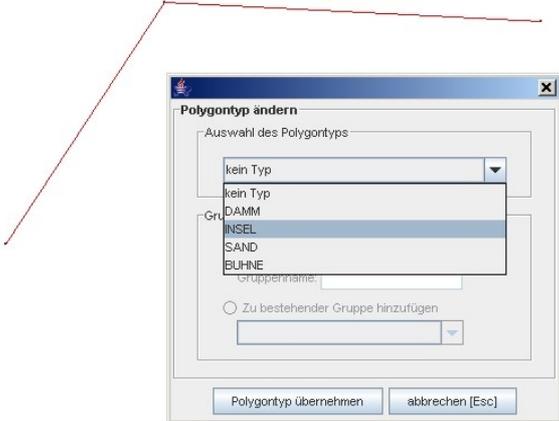
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon spiegeln</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Spiegeln eines Polygons; als Spiegelachse dient eine lotrechte Linie, die durch den Schwerpunkt des Polygons verläuft		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Horizontal spiegeln Vertikal spiegeln	Maskierung - -
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit Hilfe dieser Funktion kann ein Polygon um eine horizontale oder vertikale Achse, die durch den Schwerpunkt des Polygons verläuft, gespiegelt werden. Hierzu wird das Polygon, das gespiegelt werden soll, mit der linken Maustaste ausgewählt. Über das Rechte-Maustastemenü wird festgelegt, ob die Spiegelung an der horizontalen oder an der vertikalen Achse durchgeführt werden soll.</p>		
		
Die Funktion ist nur dann verfügbar, wenn im Layer keine Elemente vorhanden sind.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon drehen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Drehen eines Polygons um seinen Schwerpunkt		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ein vorhandenes Polygon kann mit dieser Funktion um seinen Schwerpunkt gedreht werden. Hierzu wird mit der linken Maustaste ein Polygon ausgewählt. In dem darauffolgenden Dialogfenster wird die Drehrichtung sowie der Drehwinkel eingegeben.</p>		
		
Die Funktion ist nur dann verfügbar, wenn im Layer keine Elemente vorhanden sind.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

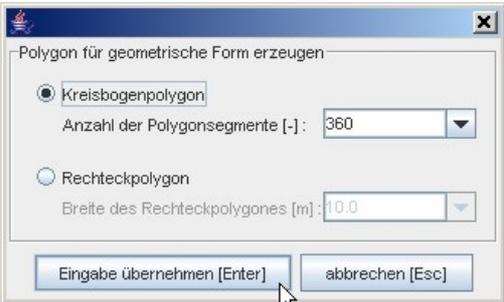
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern der Polygonknotennummerierung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verändern der Polygonknotennummerierung		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Dieser Bearbeitungsmodus ermöglicht die Änderung der Knotenfolge eines Polygons. Mit der linken Maustaste wird ein beliebiger Knoten eines geschlossenen Polygons ausgewählt, wobei der nächstgelegene Knoten zu den Mauszeigerkoordinaten ermittelt wird. Dieser Knoten bildet in der neuen Reihenfolge den ersten Knoten. Die weiteren Polygonpunkte werden entsprechend umsortiert.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern der Polygonorientierung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verändern der Polygonorientierung		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Die Knoten des zum Mauszeiger nächstgelegenen Polygons werden in umgekehrter Reihenfolge von hinten nach vorne sortiert. Bei geschlossenen Polygonen entspricht dieser Vorgang einer Änderung der Orientierung.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern der Polygonbezeichnung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erstellen und verändern der Bezeichnung eines Polygons		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons für das eine Bezeichnung erstellt oder verändert werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygonbezeichnung ändern	Maskierung
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit der Maus wird ein Polygon, für das eine Bezeichnung erstellt oder editiert werden soll, ausgewählt.</p>		
	<p>Anschließend öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Anwender eine Zeichenfolge als Polygonname eingeben und mit [übernehmen] setzen kann.</p>	
<p>Der Name der Polygonbezeichnung wird beispielsweise beim Selektieren von Polygonen verwendet, falls nicht eindeutig bestimmt werden kann, welches Polygon selektiert werden soll. In diesem Fall kann es sehr hilfreich sein, wenn man Polygone anhand ihres Namens eindeutig identifizieren kann.</p>		
<p>Ferner ist es auch möglich nach einem Polygon über seinen Namen zu suchen (siehe hierzu: <a href="#">Polygon suchen</a>)</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern des Polygontyps</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Zuweisen und verändern eines Polygontyps. Die vorgegebenen Typen orientieren sich an dem insel-dat-Format der BAW-Dienststelle Hamburg. Die Definition weiterer eigener Typen ist über das Rechte-Maustaste-Menü möglich.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Polygons für das ein Typ gesetzt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Polygontyp ändern Polygontext als Typ übernehmen	Maskierung ✓ ✓
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit der Maus wird ein Polygon, für das ein Polygontyp gesetzt oder editiert werden soll, ausgewählt.		
 <p>Im Dialogfenster kann ein vordefinierter Polygontyp aus einer Liste ausgewählt werden. Zur Verfügung stehen folgende Typen: kein Typ DAMM INSEL SAND BUHNE WEHR</p>		
Der Typ eines Polygons wird in Janet bei der Visualisierung und beim Export in das "insel.dat"-Format berücksichtigt. Die Defaulteinstellung beim Erzeugen von Polygonen sieht einen un spezifizierten Typ (Auswahlbox: "Kein Typ") vor.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Verändern des Polygontyps</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p>In Abhängigkeit des gewählten Polygontyps kann die Änderung des Typs weitere Eingaben bzw. Modifikationen der Polygoneigenschaften nach sich ziehen. Die Eigenschaften der einzelnen Polygontypen sind durch das "insel.dat"-Format festgelegt.</p> <p>Beispielsweise müssen Polygone der Typen INSEL und SAND stets geschlossen vorliegen, so dass die Änderung in einen dieser Typen ein automatisches Schließen des Polygons nach sich zieht.</p> <p>Polygone vom Typ BUHNE werden in Gruppen angeordnet, so dass die Aktualisierung dieser Gruppenzugehörigkeit beachtet werden muss. Soll ein Polygon in den Typ BUHNE gewandelt werden, dann ist zwingend eine bestehende Gruppe auszuwählen, zu der das Polygon hinzugefügt wird oder aber es muss eine neue Gruppe für dieses Objekt angelegt werden. Die notwendigen Eingaben werden in einem separaten Bereich des Dialogfensters vorgenommen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Polygone vom Typ INSEL können als Besonderheit für das automatisierte „<a href="#">Elemente innerhalb geschlossener Polygone löschen</a>“ im Modul „System-Editor“ verwendet werden (vgl.: „Elemente innerhalb von Polygonen des Typs INSEL löschen“)</p> <p>Über das Rechte-Maustaste-Menü besteht die Möglichkeit zum einen den Polygontyp für ausgewählte Polygone zu verändern und zum anderen einen Polygontext als Typ zu übernehmen. Hierüber können somit eigene Polygontypen definiert werden.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon für geometrische Form erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von Polygonen mit kreisförmiger oder rechteckiger Gestalt erzeugen	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	(1) Wahl des ersten Knotens per Mausklick (2) Wahl des zweiten Knotens per Mausklick zur Festlegung des Durchmessers bzw. der Kantenlänge (3) Eingabe der Anzahl der Polygonsegmente/Kreisbogen bzw. Breite des Rechtecks
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
Maskierung	
-	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>1. Kreis Auf der Zeichenfläche werden durch Mausklick interaktiv zwei Punkte gewählt, die den Durchmesser des Kreises festlegen. Anschließend wird in dem Dialogfenster die Anzahl der Polygonsegmente, durch die der Kreisbogen approximiert werden soll, eingeben.</p>	
	
<p>Durch das [übernehmen] der Eingabe wird ein geschlossenes kreisförmiges Polygon in dem aktuellen Bearbeitungslayer erzeugt.</p>	
<p>2. Rechteck Auf der Zeichenfläche werden durch Mausklick interaktiv zwei Punkte gewählt, die den Abstand des Rechteckes in Längsrichtung festlegen. Anschließend wird in dem Dialogfenster die Breite des Rechteckpolygons eingeben.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>		<b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Polygonverfeinerung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Kriteriengesteuerte Verfeinerung von Polygonauflösungen		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
		
	Option	diverse
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Nach Wahl dieser Funktion öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Anwender einige Eingaben vornehmen muss, die nachfolgend beschrieben werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wahl eines Verfeinerungskriteriums Über eine Auswahlbox wird eines der in Janet integrierten <a href="#">Verfeinerungskriterien</a> für Polygone ausgewählt.</li> <li>2. Editieren des Verfeinerungskriteriums In dem Textfeld kann die Testgröße eines Kriteriums verändert werden.</li> <li>3. Wahl des minimalen Knotenabstandes</li> <li>4. Wahl der Maskierungseinstellungen</li> <li>5. Starten der Verfeinerung Gestartet wird die Verfeinerung über die Schaltfläche [Eingabe übernehmen].</li> </ol> <p>Ein Verfeinerungsschritt besteht aus der Prüfung sämtlicher Kantensegmente aller vorhandenen Polygone. Erfüllt ein Kantensegment das eingestellte Verfeinerungskriterium, so wird dieses Segment durch Einfügen eines Knoten in den Schwerpunkt der Kante verfeinert.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

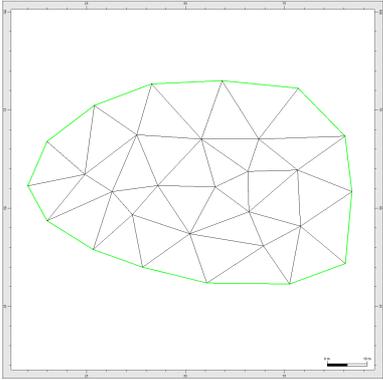
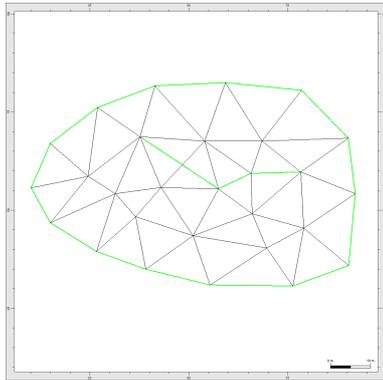
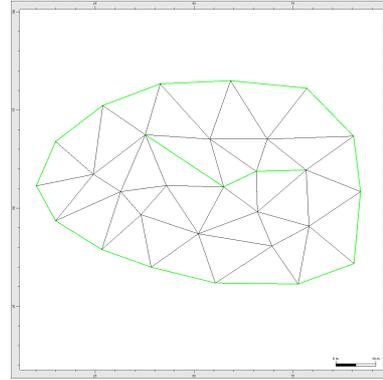
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygonverfeinerung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<p><b>Verfeinerungskriterien</b></p> <p>1. Absolutes Tiefentoleranzkriterium  Geprüft wird der Schwerpunkt jedes Kantensegments aller Strukturpolygone. Zunächst wird der Tiefenwert des Mittelpunktes linear auf der Kante interpoliert, daraufhin dessen Tiefe auf dem Digitalen Geländemodell ermittelt. Überschreitet der Absolutwert der Tiefendifferenz das gewählte Fehlermaß, wird dieser Punkt mit dem Tiefenwert des DGMs in die Strukturkante, und (wenn vorhanden) in die bestehende Dreieckszerlegung eingefügt.</p> <p>2. Relatives Tiefentoleranzkriterium  Geprüft wird der Schwerpunkt jedes Kantensegments aller Polygone. Zunächst wird der Tiefenwert des Mittelpunktes linear auf der Kante interpoliert, daraufhin dessen Tiefe auf dem DGM ermittelt. Überschreitet der relative Fehler der Tiefendifferenz bezogen auf den Tiefenwert des DGM das gewählte Toleranzmaß, wird dieser Punkt mit dem Tiefenwert des DGMs in die Strukturkante und (wenn vorhanden) in die bestehende Dreieckszerlegung eingefügt.</p> <p>3. Maximales Kantenlängenkriterium  Geprüft wird die Länge jedes Kantensegments aller Strukturpolygone. Überschreitet die vorhandene Länge eines Segments die gewählte maximale Kantenlänge, wird das Kantensegment geteilt. Die Tiefe des einzufügenden Punktes wird wiederum auf dem Digitalen Geländemodell interpoliert. Ist eine Dreieckszerlegung vorhanden, wird der Knoten auch in die Zerlegung eingefügt.</p> <p>4. Kanten-Umkreiskriterium  Dieses Kriterium ist an die Verfeinerungsstrategie für Strukturlinien des Programms TRIANGLE angelehnt. Ein Kantensegment einer Strukturlinie wird dann durch Teilung verfeinert, wenn ein weiterer Punkt der Punktmenge in deren Umkreisradius fällt. Ist eine Dreieckszerlegung vorhanden, werden die an der Kante anliegenden Dreiecke geprüft. Besteht keine Zerlegung, kann die Verfeinerung mit diesem Kriterium dennoch ausgeführt werden, wobei für sämtliche Punkte des Gitternetzlayers getestet wird, ob einer der Polygonpunkte in den Umkreis fällt.</p> <p>5. Alle Kantensegmente verfeinern  Mit diesem Kriterium werden alle Kantensegmente der Strukturlinien ohne weitere Prüfung geteilt (Tiefenwert des Digitalen Geländemodells).</p> <p>Die Prüfung wird für alle Segmente der Strukturlinien durchgeführt. Der Tiefenwert einzufügender Punkte wird auf dem Digitalen Geländemodell approximiert, bzw. wenn kein DGM eingestellt ist durch lineare Interpolation aus den benachbarten Polygonknoten ermittelt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygonvergrößerung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Polygonvergrößerung mit Hilfe des Douglas-Peucker-Algorithmus unter Berücksichtigung eines maximal zulässigen lotrechten Abstandes zum Ausgangspolygon	
<b>Optionen:</b>	
	Maskierung
 Option diverse	✓
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit Hilfe dieser Funktion ist es möglich ein oder mehrere Polygone des aktuellen Bearbeitungslayers unter Verwendung des Douglas Peucker Algorithmus zu vergrößern. Der Algorithmus erhält die elementare Form des Ausgangspolygons unter Berücksichtigung eines maximal zulässigen Abstandes. Diesen Wert und zu berücksichtigende Maskierungen legt der Anwender in folgendem Dialogfenster fest:</p>	
	
<p>Nach dem Übernehmen der Eingabe werden die vergrößerten Polygone in einem neuen Layer zur Verfügung gestellt, wobei der Ausgangslayer unverändert bleibt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Ersetzen von Polygonknoten</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Ändern des Knotenabstandes (Auflösung) zwischen zwei ausgewählten Polygonknoten auf einen vom Anwender definierten Wert.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	(1) interaktive Wahl des ersten Polygonknotens (2) interaktive Wahl des zweiten Polygonknotens (3) Eingabe der äquidistanten Knotenabstände	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Aktion abbrechen	Maskierung
	Auflösung mit Parametermodell erstellen	-
	Auflösung mit Dichemodell erstellen	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Zeichenflächenfunktion wird es ermöglicht, die Auflösung eines Polygons durch eine beliebige, vom Anwender definierte, Auflösung zu ersetzen. Interaktiv werden zwei Knoten eines Polygons ausgewählt, zwischen denen neue Knoten generiert werden, welche die vorhandenen Knoten in dem Polygonabschnitt ersetzen. Über eine Wegkoordinate entlang des Ausgangspolygons werden die neuen Knoten generiert, so dass die Lage dieser Knoten dem ursprünglichen Polygonverlauf folgt.</p> <p>Zur Anpassung der Polygonauflösung wird zunächst ein Polygonabschnitt durch die interaktive Anwahl von zwei Knoten in einem Polygon festgelegt. Nachdem der zweite Knoten ausgewählt wurde, erscheint ein Dialogfenster, welches die gewünschte Auflösung in Form einer Polygonkantenlänge abfragt.</p> <p>Im Falle geschlossener Polygone ist die Orientierung des Polygons für die Ausführung des Operators zu beachten. Das Ersetzen der Knoten wird vom ersten gewählten Knoten in Polygonlaufrichtung durchgeführt. Als Hilfestellung für den Anwender wird die Laufrichtung des Polygons durch einen Pfeil nach der Wahl des ersten Knotens eingezeichnet.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Glätten von Polygonen mit Bezierfunktion</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Glätten und Ausrunden von Polygonen durch Generierung von neuen Polygonknoten mit einer Bezierfunktion	
<b>Optionen:</b>	
	 Option
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Das Glätten von Polygonen mit Hilfe der Bezierfunktion erfolgt durch Ausrunden des Ausgangspolygons und durch Einfügen von neuen Polygonknoten.	
Zu beachten ist, dass durch diese Funktion vorhandene Poylgonknoten nicht erhalten bleiben.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

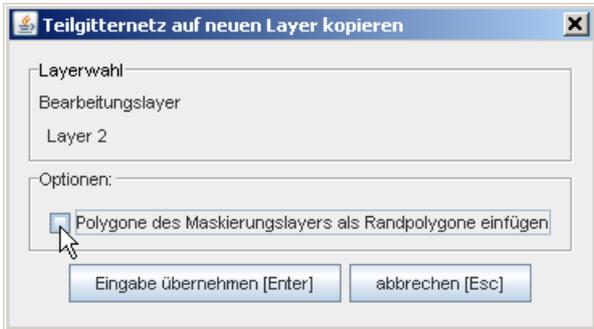
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Erzeugen von Randpolygonen für Gitternetze</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von Randpolygonen	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Diese Funktion dient dem automatischen Erzeugen von Randpolygonen eines vermaschten Layers. Das Randpolygon wird aus allen Randkanten der Elemente zu einem geschlossenen Polygonzug zusammengesetzt und dem Gitternetzlayer als Strukturpolygon hinzugefügt. Sind im Netz Löcher vorhanden, werden diese als zusätzliche geschlossene Polygone dem Gitternetzlayer hinzugefügt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygonkanten in Elementzerlegung erzwingen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzwingen von Elementkanten, die auf Polygonkanten liegen.		
<b>Einstellungen:</b>		
	Maskierung	
  -	-	
Option		Erzwingen des im Gitternetz integrierten Strukturpolygone Erzwingen von Strukturpolygonen eines externen Layers
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Durch nachträgliches Einfügen von Polygonen in ein Gitternetz kann es dazu kommen, dass Elementkanten nicht auf Polygonkanten liegen.</p> <p>Durch diese Funktion wird die Elementkante so gedreht, dass sie auf den Polygonkanten liegen. Knoten werden bei dieser Operation nicht verschoben.</p>		
		
Gitter ohne Strukturpolygone	nachträglich eingefügtes Polygon ohne Erzwingen von Polygonkanten	Erzwungene Polygonkanten
<p>Die Funktion bietet zum einen die Möglichkeit des Erzwingens von Polygonkanten von Polygonen des Bearbeitungslayers. Zum anderen können aber auch Strukturpolygone von externen Layern für das Kanten swappen herangezogen werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

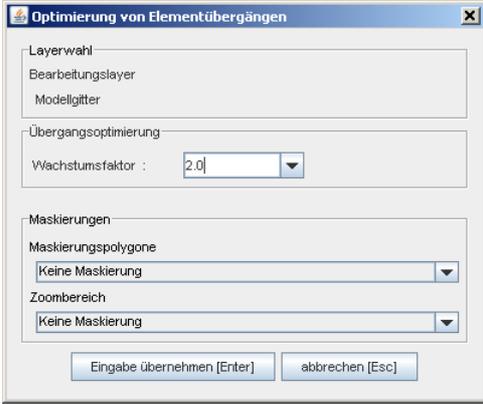
<b>Modul:</b>	 <b>Polygoneditor</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygone aus Isoflächen oder –linien erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von Polygonen für Isoflächen oder Isolinien, die auf der Zeichenfläche dargestellt werden.	
<b>Optionen:</b>	
Maskierung	
	-
Option	Isoflächen, Isolinien
<b>Erläuterungen:</b>	
Die Funktion erstellt aus den auf der Zeichenfläche angezeigten Isoflächenbegrenzungen bzw. die angezeigten Isolinien Polygone die auf einen neuen Layer kopiert werden.	
Voraussetzung für die Anwendung der Funktion ist, dass der Anwender Isoflächen oder Isolinien für die Topographie oder in Davit auch für die gewünschte Ergebnisgröße erstellt hat.	
Die Polygone die die Isolinien und Isoflächen beschreiben können entweder auf einem Layer und auf mehreren Layer erstellt werden.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

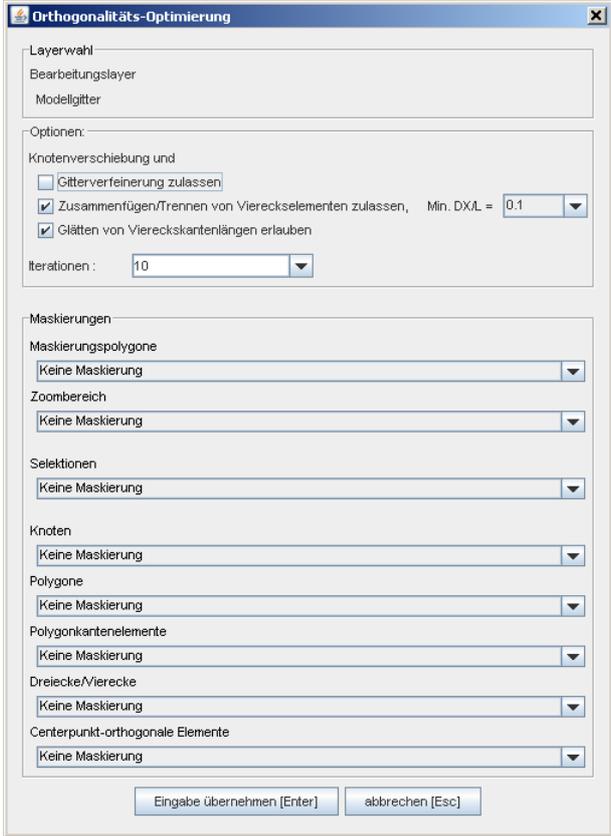
<b>Modul:</b>	 <b>Teilgitter-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Gitternetz trennen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Trennen des Gitternetzes mit Hilfe eines geschlossenen Maskierungspolygons. Der Teil des Gitternetzes, der von dem Maskierungspolygon eingeschlossen wird, wird auf einen neuen Layer kopiert.	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	
Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Für das Trennen des Gitternetzes ist zunächst die Erstellung eines Maskierungspolygons erforderlich, welches den Bereich des herauszulösenden Teilgitternetzes vollständig umschließt.</p> <p>Nachdem das zu trennende Modellgitternetz als Bearbeitungslayer eingestellt wurde, kann die Aufteilung des Gitters über die Schaltfläche [Gitternetz trennen] des Modulfensters erfolgen.</p> <p>Das herausgelöste Teilgitternetz wird auf einen neuen Layer kopiert und steht für die Weiterverarbeitung zur Verfügung.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>		<b>Teilgitter-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Gitternetz zusammenfügen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Zusammenfügen von zwei Layern.		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		Bearbeitungslayer, Layer in den der Bearbeitungslayer kopiert wird
Option		Auflösung im Übergangsbereich anpassen
-		
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Die Funktion dient dem Zusammenfügen von zwei Layern gleichen Typs. Dabei spielt es zunächst keine Rolle, ob sich die Layer überlappen oder nicht bzw. ob Sie über einen gemeinsamen Rand verfügen oder nicht.</p> <p>Beim Zusammenfügen von Gitternetzen für eine numerische Simulation verfügen die Teilnetze optimalerweise über einen gemeinsamen, knotengleichen Rand, so dass spitzwinklige Elemente und kleine Knotenabstände bereits vom Anwender ausgeschlossen wurden. Ist dieses nicht der Fall werden die Netze dennoch zusammengefügt, optional kann die Auflösung im Übergangsbereich angepasst werden. Eine manuelle Nacharbeitung des Gesamtnetzes kann jedoch ggf. nicht ausgeschlossen werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Teilgitter-Modul</b>				
<b>Funktion:</b>	 <b>Teilgitternetz kopieren</b>				
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion				
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>					
Kopieren von Teilen eines Gitternetzlayers, die durch ein Maskierungspolygon abgeteilt sind					
<b>Einstellungen:</b>					
	Maskierung				
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Option</td> <td>-</td> </tr> </table>		-	Option	-
	-				
Option	-				
<b>Erläuterungen:</b>					
<p>Der Bereich, der durch ein Maskierungspolygon von einem Gesamtgitternetz abgegrenzt ist, wird mit dieser Funktion auf einem neuen Layer kopiert. Das Ursprungsnetz bleibt dabei unverändert.</p>					
					
<p>Bei Kopieren besteht die Möglichkeit das Maskierungspolygon als Randpolygon des neuen Gitternetzlayers zu verwenden.</p>					
<b>Frontends:</b>					
Janet, Gismo					

<b>Modul:</b>	 <b>Optimierungs-Modul</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Laplace-Glättung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verfahren zur Gitternetzoptimierung auf Basis einer optimierten Laplace-Glättung		
<b>Einstellungen:</b>		
	Maskierung	
	 -	✓
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Als Glättungsverfahren ist eine modifizierte Laplace-Glättung umgesetzt worden. In einem iterativen Prozess werden alle Innenknoten in den geometrischen Schwerpunkt ihres Patches verschoben. Die Verschiebung wird jedoch nur dann beibehalten, wenn daraufhin eine Verbesserung des "schlechtesten" Dreiecks (d.h. eine Verbesserung des schlechtesten Shape-Parameters) erzielt wird. Andernfalls wird die Verschiebung zurückgenommen, um eine Verschlechterung der Elementgeometrie zu verhindern. Die Iteration wird mehrmalig als Schleife über alle Patches von Innenknoten durchgeführt.</p> <p>Die Laplace-Glättung kann mit Maskierungsoptionen auf bestimmte Bereiche beschränkt werden. Besondere Bedeutung erlangt die Maskierungsmöglichkeit für die Durchführung einer Glättung bei vorhandenen Strukturpolygonen. Über die Maskierungseinstellungen können Knoten von Strukturpolygonen beim Glättungsprozess vor einer Verschiebung geschützt werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

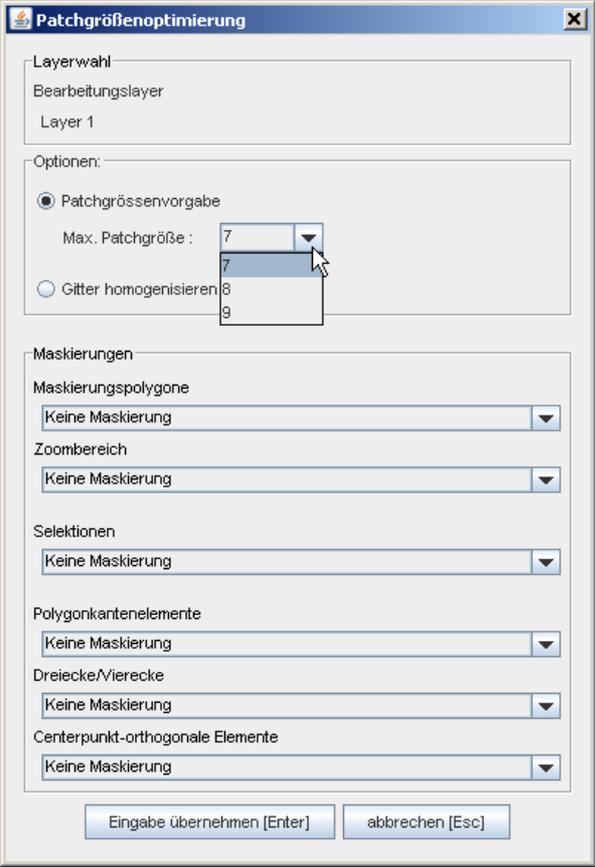
<b>Modul:</b>		<b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Optimierung von Elementübergängen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Verfahren zur Gitternetzoptimierung auf Basis einer Optimierung von Elementübergängen		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	Wachstumsfaktor
<b>Erläuterungen:</b>		
Ein Optimierungsverfahren bei dem eine lokale Netzverfeinerung durchgeführt wird, ist die Optimierung von Elementübergängen.		
		
Bei diesem Verfahren wird das Flächenverhältnis benachbarter Elemente untersucht. Ist das vorhandene Verhältnis größer als der vom Anwender angegebene Wachstumsfaktor, wird das Netz in diesem Bereich verfeinert.		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

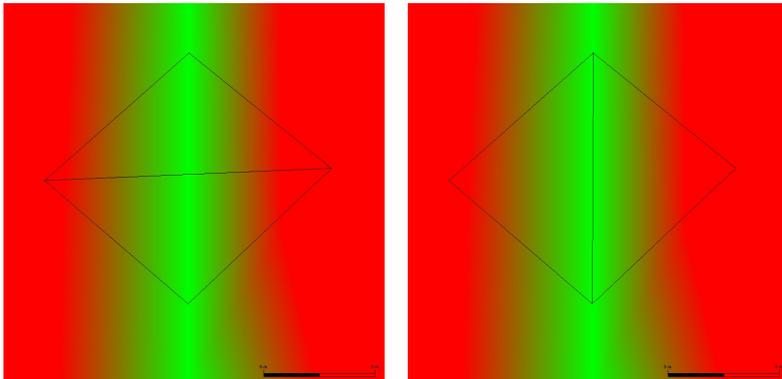
<b>Modul:</b>	 <b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Optimierung von Netzen – Orthogonalitäts-Kriterium</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Optimierung von Gitternetzen bzw. des Orthogonalitätskriteriums, welches im Verfahren UnTRIM von Bedeutung ist.	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
Option	Zulassen von Gitterverfeinerung, Viereckselemente und/oder Polygonknotenverschiebung, Glätten von Viereckselementen
	✓
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit dieser Funktion kann die Orthogonalität von Gitternetzen verbessert bzw. idealerweise erreicht werden. Die Optionen für die Optimierung werden in folgenden Dialogfenster gesteuert.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>		<b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Optimierung – kleine Centerpunktabstände</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Funktion zum Optimieren kleiner Centerpunkt-Abstände		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	✓
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Beim Verfahren UnTRIM wird der Rechenzeitschritt durch den minimalen Centerpunktabstand eines Gitternetzes bestimmt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll den Centerpunktabstand möglichst groß zu wählen.</p> <p>Mit der Funktion wird der Centerpunkt dahingehend optimiert, dass die Abstände benachbarter Centerpunkte maximiert werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>		<b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Kantenlängenoptimierung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Funktion zum Optimieren kurzer Elementkanten		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	Minimale Kantelänge, Polygonknoten schützen
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Bei finite Element Verfahren wird der Rechenzeitschritt in der Regeln durch die kürzeste Elementkante bestimmt. Mit dieser Optimierungsmethode ist es möglich die kurze Elementkanten zu maximieren, was sich positiv auf den Zeitschritt auswirkt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Optimierung führt dazu, dass Knoten in ihrer Lage verschoben werden. Ein nachträgliches Interpolieren/Approximieren von Tiefenwerten aus dem DGM kann somit dazu führen, dass Geländestrukturen nicht mehr korrekt abgebildet werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Patch-Optimierung: 3-er und 4-er Patches entfernen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Entfernen von 3-er und 4-er Patches durch Entfernen des Patch-Knotens	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	✓
 -	
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
Die Behandlung von 3er und 4er-Patches erfolgt durch Entfernen des Patch-Knotens. Die Triangulierung wird beim Entfernen des Knotens erhalten, so dass kein „Loch“ im Gitternetz entsteht.	
	<p>Beim Entfernen von 3-er und 4-er Patches können umfangreiche Maskierungseinstellungen vorgenommen werden, so dass ausgewählte Bereiche vor der Bearbeitung geschützt werden können.</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>	 <b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Patch-Optimierung; maximale Patchgröße</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Entfernen großer Elementpatches durch Auflösen in Patches mit geringerer Elementanzahl	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
Option	Angabe der maximal zulässigen Patchgröße Gitter homogenisieren
	✓
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Bei Elementkonfigurationen mit einer großen Anzahl an Elementen bietet dieser Algorithmus die Möglichkeit, den Patch in zwei Patches mit einer geringeren Elementanzahl aufzulösen. Die maximal zulässige Patchgröße wird vom Benutzer mit 7,8 oder 9 Elementen pro Knoten festgelegt.</p>	
	<p>Eine Beschränkung des zu bearbeitenden Bereiches, kann durch gezielte Wahl von Maskierungen erreicht werden.</p> <p><b>Gitter homogenisieren</b> Mit dieser Option werden die Elementübergänge von groß nach klein in eine sehr homogenen Zustand versetzt.</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet	

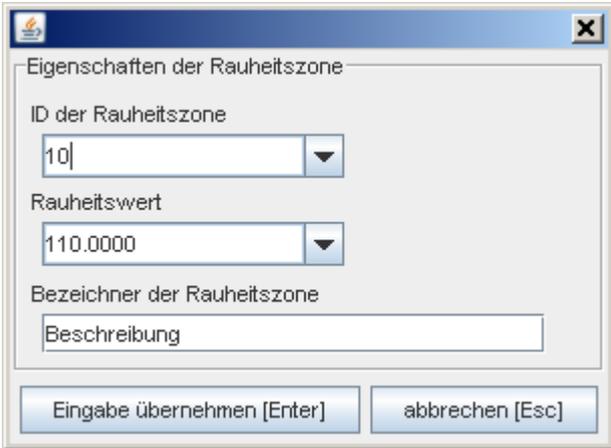
<b>Modul:</b>	 <b>Optimierungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Kantenlagenoptimierung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Optimierung der Kantenlagen in Bezug auf die Tiefenapproximation eines Digitalen Geländemodells	
<b>Einstellungen:</b>	
Maskierung	
	 -
	Option -
✓	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Ziel dieses Optimierungsalgorithmus ist die Verbesserung der Tiefenapproximation eines Gitternetzes in Bezug auf ein Digitales Geländemodell durch Modifikation von Elementkantenlagen. Für sämtliche Kanten benachbarter Elemente wird die Tiefendifferenz im Schwerpunkt der Kante zum Digitalen Geländemodell berechnet und der Tiefendifferenz der alternativen Kantenlage gegenübergestellt.</p> <p>Prinzipiskizze: Untersuchung der alternativen Kantenlagen über einer Rinnenstruktur (DGM in Isoflächendarstellung)</p>	
	
<p>Es wird zunächst der Kantenlage den Vorzug gegeben, die eine geringere Tiefendifferenz erzeugt. Als zusätzliches Kriterium für die Wahl der Kantenlage wird der Formparameter für die entstehenden Elemente hinzugezogen. Um eine Degenerierung der Elemente zu verhindern, besteht eine Beschränkung des maximal zulässigen Formparameters. Weiterhin wurde für die Wahl der Kantenlage eine funktionale Abhängigkeit zwischen Shape-Parameter und der berechneten Tiefendifferenz hergestellt. Bei großen Tiefendifferenzen wird somit die Kantenlage gewählt, die diese Differenz minimiert, bei geringen Differenzen hingegen diejenige, welche die günstigeren Formparameter für die Elemente liefert.</p> <p>Vor der Anwendung der Funktionalität ist sicherzustellen, dass ein Bearbeitungslayer und ein Digitales Geländemodell in den Präprozessor geladen worden sind, andernfalls wird die Ausführung mit einer Fehlermeldung abgebrochen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Neuer Rauheitslayer</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen eines neuen Layers vom Typ „Rauheitszonen-Modell“ für die Definition von Rauheitszonen		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Es wird ein neuer Layer vom Typ „Rauheitszonen-Modell“ erstellt. Die positive Richtung der z-Koordinate (Bezugssystem), das Koordinatensystem sowie die Darstellung der Knotennummerierung wird hier, abweichend dem Erstellen eines Layers über die Funktion der Werkzeugleiste „Neuen Layer erzeugen“, automatisch von dem aktuellen Bearbeitungslayer übernommen.</p> <p>Mit einem Rauheitszonen-Modell definiert man die unterschiedlichen Rauheitszonen eines Modellgebietes. Hierzu erstellt man mit Hilfe des Polygoneditors geschlossene Polygonzüge. Die Eigenschaften von den Polygonzügen bzw. den Rauheitszonen können mit Funktionen dieses Moduls bearbeitet werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Laden von Rauheitslayern aus einer Datei</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Öffnen eines vorhandenen Rauheitszonen-Modells im Generate-Format		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Nach Betätigen der Schaltfläche öffnet sich das Dialogfenster zum Öffnen von Dateien. Über diese Funktion können vorhandene Rauheitszonen-Modelle im Generate-Format geladen werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

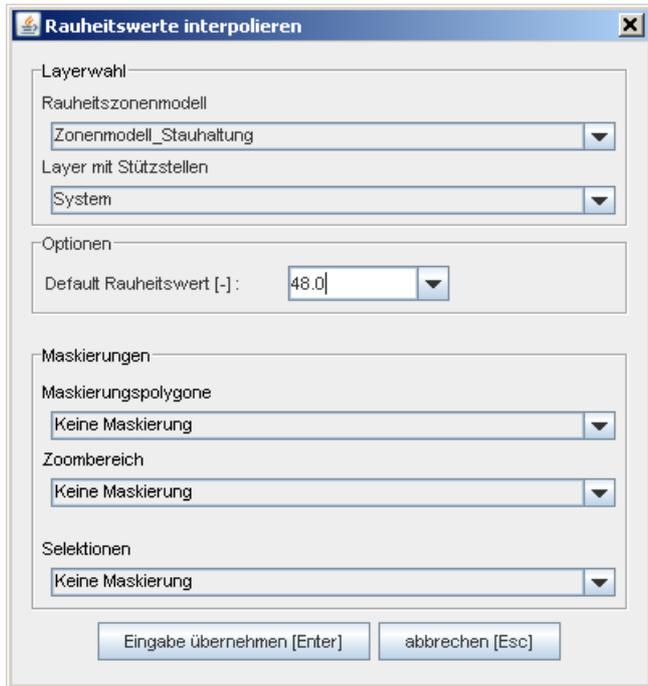
<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Hinzufügen von weiteren Rauheitslayern aus einer Datei</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Hinzufügen von weiteren Rauheitspolygonen aus einer Datei. Die Rauheitspolygone /-layer werden auf den aktuellen Bearbeitungslayer, der hier vom Typ Rauheitsmodell sein sollte, kopiert.		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
Hinzufügen von weiteren Rauheitspolygonen aus einer Datei. Die Rauheitspolygone /-layer werden auf den aktuellen Bearbeitungslayer, der hier vom Typ Rauheitsmodell sein sollte, kopiert.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

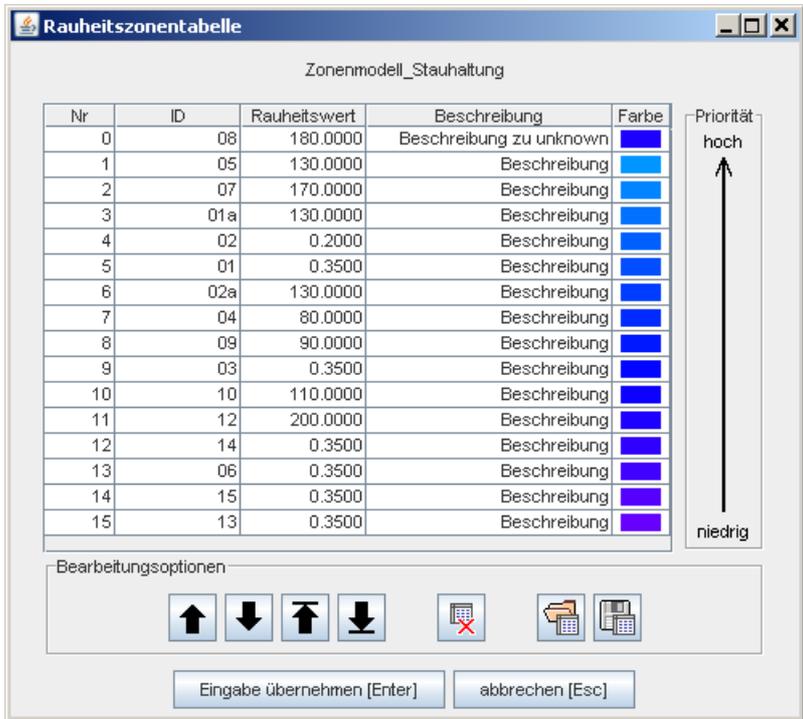
<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Speichern der Rauheitslayer</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Speichern eines Rauheitszonen-Modells im Generate-Format		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ein Rauheitszonen-Modell besteht aus Polygonzügen, die die Rauheitszonen eines Modellgebietes definieren. Die Rauheitswerte werden als Attribute den Polygonzügen zugeordnet. In der Rauheitstabelle geschieht die Zuordnung von Polygonzügen und Rauheitswerten über eindeutige Identifikatoren, die ebenfalls als Attribut der Polygonzüge vorgehalten werden . Weiterhin kann optional zu jedem Polygon eine Beschreibung angegeben werden.</p> <p>Um die Polygonzüge mit den Attributen in einer Datei zu speichern, wird das Generate-Format verwendet.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Bearbeiten der Eigenschaften von Rauheitszonen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Bearbeiten von Attributen einer Rauheitszone	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	interaktive Wahl der Rauheitszone dessen Eigenschaften geändert werden sollen
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nachdem die Funktion ausgewählt wurde, wird der Mauszeiger auf die Rauheitszone (Polygonzug), die editiert werden soll, bewegt und links geklickt. Es öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Anwender die ID der Rauheitszone, den Rauheitswert sowie einen Bezeichner der Rauheitszone setzen und modifizieren kann.</p>	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Rauheitszone nach oben setzen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Ändern der Darstellungsreihenfolge von Rauheitszonen	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	interaktive Wahl der Rauheitszone die nach oben gesetzt werden soll
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Rauheitszone kann auf der Zeichenfläche interaktiv nach oben oder unten gesetzt werden. Die Reihenfolge der Rauheitszonen ist für die Interpolation von Rauheitswerten von Bedeutung, da die Zoneninterpolytopn sukzessive durchgeführt wird. D.h. zuerst wird die unterste Rauheitszone, als letztes die oberste Zone interpoliert.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Physikalische Parameter</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Rauheitszone nach unten setzen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Ändern der Darstellungsreihenfolge von Rauheitszonen		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	interaktive Wahl der Rauheitszone die nach unten gesetzt werden soll	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Rauheitszone kann auf der Zeichenfläche interaktiv nach oben oder unten gesetzt werden. Die Reihenfolge der Rauheitszonen ist für die Interpolation von Rauheitswerten von Bedeutung, da die Zoneninterpolytopn sukzessive durchgeführt wird. D.h. zuerst wird die unterste Rauheitszone, als letztes die oberste Zone interpoliert.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

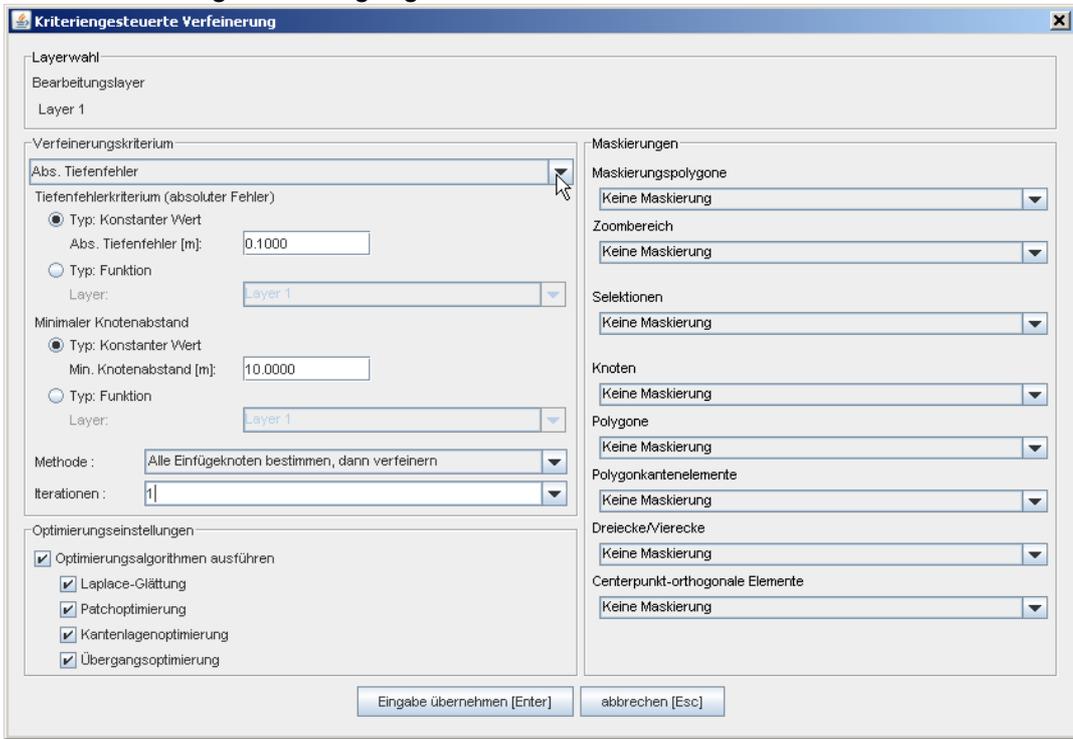
<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Rauheitswerte interpolieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Übertragen von Rauheitswerten auf ein Berechnungsgitter, welches als Rauheitenlayer für die numerische Simulation heran gezogen werden soll		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		Rauheitszonenmodell, Layer mit Stützstellen
	Option	Defaultwert
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion werden die Rauheitswerte der Rauheitszonen auf ein Gitternetz übertragen. Der Anwender wählt in einem Dialogfenster hierzu das Rauheitszonenmodell, sowie den Layer auf den die Werte übertragen werden sollen.</p>		
		
<p>Um sicherzustellen, dass alle Knoten des Ziellayers mit Rauheitswerten belegt werden, gibt der Anwender eine Defaultwert an, der übernommen wird, sobald ein Knoten in keine Zone fällt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Physikalische Parameter</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Bearbeiten der Rauheitstabelle</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
In der Rauheitstabelle werden die Eigenschaften von allen Rauheitszonen verwaltet. Die Reihenfolge der Rauheitszonen kann hier editiert werden.		
<b>Einstellungen:</b>		
	-	Maskierung
Option	-	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit Hilfe der Rauheitstabelle werden die Eigenschaften von Rauheitszonen verwaltet.		
		
<p>In manchen Simulationssystemen wird die Zuweisung von Reihenheitswerten auf die Rauheitstabelle zurückgegriffen. Hier wird anstatt eines Rauheitenmodells beispielsweise ein Gitternetz benötigt, welches statt der Rauheitswerte die ID der Zonen an den Knoten hängen hat. Die interne Umwandlung des Simulationsmodells von ID zu Rauheitswert erfolgt dann mit Hilfe der Tabelle, was bei der Kalbrierung von Modellen erheblich Vorteile in der Anwenderfreundlichkeit haben kann..</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Laden einer Rauheitstabelle aus einer Datei</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Laden einer Rauheitstabelle die dem geladenen Rauheitslayer über die ID zugeordnet wird.		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Rauheitstabelle kann den geladenen Rauheitslayer zugeordnet werden. Hierzu wird die Tabelle mit Hilfe der Funktion Laden einer Rauheitstabelle aus einer Datei in das System eingeladen. Ein Anwendungsfall wäre beispielsweise, wenn für unterschiedliche Jahreszeiten (Verkrautung) oder Ausbauzustände unterschiedliche Rauheitswerte einer Zonen zugeordnet werden sollen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Speichern der Rauheitstabelle</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Speichern der Rauheitstabelle des geladenen Rauheitslayers als Datei		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Um verschiedene Lastfälle generieren zu können, kann die Rauheitstabelle gesondert abgespeichert und später wieder eingelanden werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Physikalische Parameter</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren der Attributen von Geoobjekten für IPDS-Dateien</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Editieren von Attributen von IPDS-Dateien	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	interaktive Wahl des Polygonzuges
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	keine
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Nähere Informationen zu dem Dateiformat IPDS finden Sie auf den Webseiten der Bundesanstalt für Wasserbau.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Verfeinerungs-Modul</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Kriteriengesteuerte Verfeinerung</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Funktion zum Verfeinern von Gitternetzen unter Berücksichtigung von verschiedenen Kriterien		
<b>Einstellungen:</b>		
	Option diverse	Maskierung
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Nach Wahl der Funktion stehen eine Reihe unterschiedlicher Kriterien für eine Gitternetzverfeinerung zur Verfügung.</p>		
		
<p>Dabei kann der minimale Knotenabstand ebenso wie die Einfügemethode und die Anzahl der Iterationen frei gewählt werden. Einzelne Optimierungsalgorithmen können im Nachlauf der Verfeinerung durchgeführt werden. Ferner können die Bereiche in denen die Verfeinerung durchgeführt wird über Maskierungseinstellungen spezifiziert werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>		<b>Verfeinerungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Verfeinerung mit Dichtefunktion</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	diverse
		✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Funktion steht in der Version 2.6 nicht zur Verfügung.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>		<b>Verfeinerungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Advancing Front Verfeinerung</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen von Polygonkantenelementen und Gitterverfeinerungen mit Hilfe einer Advancing-Front-Verfeinerung zum Erzeugen von homogenen Gitternetzen		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	Polygonkantenelemente, Advancing Front
✓		
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Das Erzeugen von Polygonkantenelementen wird häufig im Vorfeld der kriteriengesteuerten Gitterverfeinerung eingesetzt, um einen guten Formparameter von Polygonkantenelementen zu gewährleisten.</p> <p>Die Verfeinerung von Gitternetzen mit dem Advancing-Front-Algorithmus bietet sich vor allem dann an, wenn an die Gitternetze sehr hohe Anforderungen bzgl. der geometrischen Qualität gestellt werden. Durch das sukzessive Einfügen von Elementen wird eine allmähliche Änderung von Kantenlängen gewährleistet.</p> <p>Das Verfahren kommt beispielsweise häufig bei der Generierung von UnTRIM-Netzen zum Einsatz.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

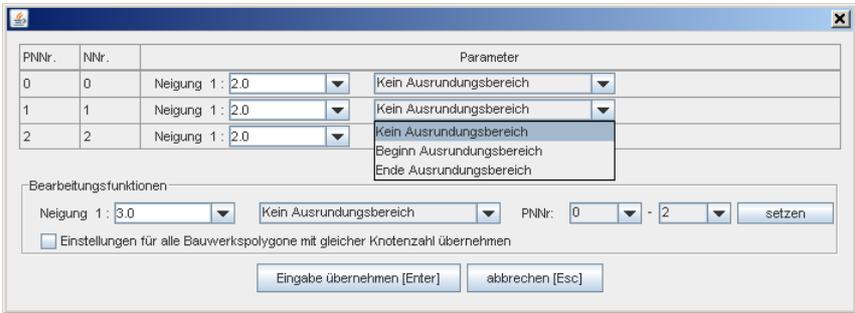
<b>Modul:</b>		<b>Verfeinerungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Reguläres Raster</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen einer Dreieckszerlegung in Form eines regulären Rasters für eine definierte Rasterweite		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	Rasterweite
✓		
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ausgangspunkt einer Rasterverfeinerung ist in der Regel ein trianguliertes Randpolygon. Da es sich bei dem Verfahren um eine Gitternetzverfeinerung handelt, ist die Vorgabe einer Elementzerlegung zwingend erforderlich.</p> <p>Im Dialogfenster wird nach Wahl der Funktion die gewünschte Rasterweite angegeben. Optional können Maskierungseinstellungen vorgenommen werden. Die Funktion wird mit dem [Übernehmen] der Eingabe abgeschlossen.</p> <p>Beim Einfügen der Rasterknoten wird auf einen Mindestabstand von der Hälfte der vorgegebenen Rasterweite zu bereits bestehenden Knoten geprüft. Nur Knoten, die diesen Mindestabstand nicht unterschreiten, werden der Elementzerlegung hinzugefügt. Besonders auffällig ist dieses im Bereich des Randpolygons.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

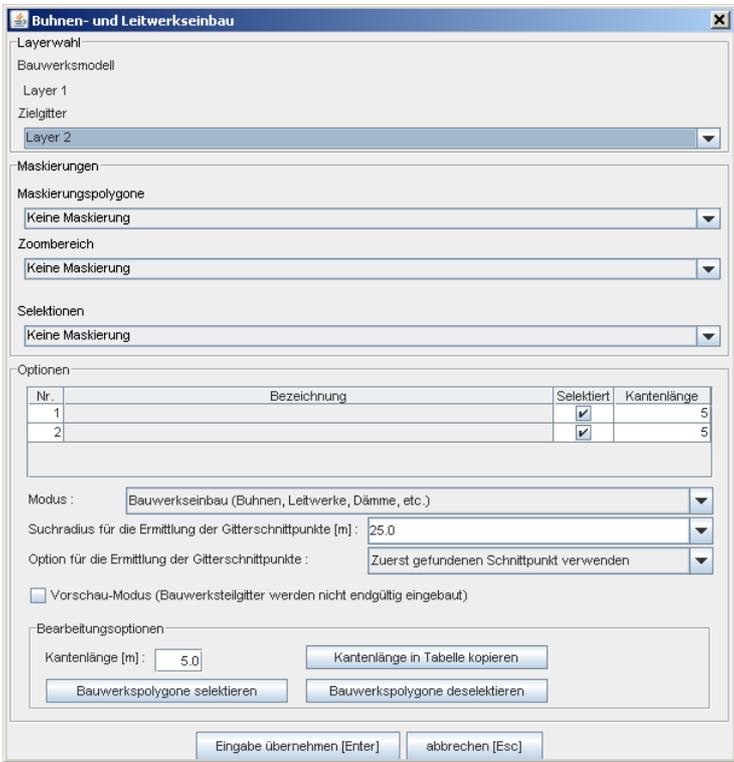
<b>Modul:</b>		<b>Verfeinerungs-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Versetztes Raster</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen einer Dreieckszerlegung in Form eines versetzten Rasters für eine definierte Rasterweite		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
		-
	Option	Rasterweite
✓		
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Ausgangspunkt einer Rasterverfeinerung ist in der Regel ein trianguliertes Randpolygon. Da es sich bei dem Verfahren um eine Gitternetzverfeinerung handelt, ist die Vorgabe einer Elementzerlegung zwingend erforderlich.</p> <p>Im Dialogfenster wird nach Wahl der Funktion die gewünschte Rasterweite angegeben. Optional können Maskierungseinstellungen vorgenommen werden. Die Funktion wird mit dem [Übernehmen] der Eingabe abgeschlossen.</p> <p>Beim Einfügen der Rasterknoten wird auf einen Mindestabstand von der Hälfte der vorgegebenen Rasterweite zu bereits bestehenden Knoten geprüft. Nur Knoten, die diesen Mindestabstand nicht unterschreiten, werden der Elementzerlegung hinzugefügt. Besonders auffällig ist dieses im Bereich des Randpolygons.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>		<b>Vergrößerungsmodul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Gitternetzvergrößerung für eine minimale Kantenlänge</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Gitternetzvergrößerungen unter Berücksichtigung einer minimalen Kantenlänge		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
		✓
Option	Minimale Kantenlänge	
<b>Erläuterungen:</b>		
Das Gitternetz auf dem aktuellen Bearbeitungslayer wird unter Berücksichtigung einer vom Anwender angegebenen minimalen Kantenlänge vergrößert.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Trassierung</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Parametrisiertes Bauwerksmodell laden</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Laden eine vorhandene Bauwerksdatei in einen Layer des Typs „Digitales Bauwerksmodell“		
<b>Einstellungen:</b>		
	Maskierung	
	 -	✓
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion werden vorhandene Bauwerksdateien in einen neuen Layer vom Typ „Digitales Bauwerksmodell“ geladen. Unterstützt werden Datei der Dateitypen ESRI-generate Format oder im Timpan Format.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

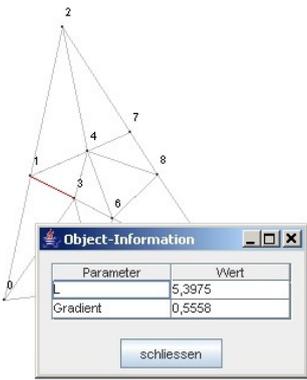
<b>Modul:</b>	 <b>Trassierung</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Parametrisiertes Bauwerksmodell speichern</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Speichern eines Bauwerksmodells		
<b>Einstellungen:</b>		
	Maskierung	
	 -	✓
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit dieser Funktion werden Bauwerksmodelle in eine Datei gespeichert. Unterstützt werden die Formate ESRI-generate Format und Timpan Format.		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

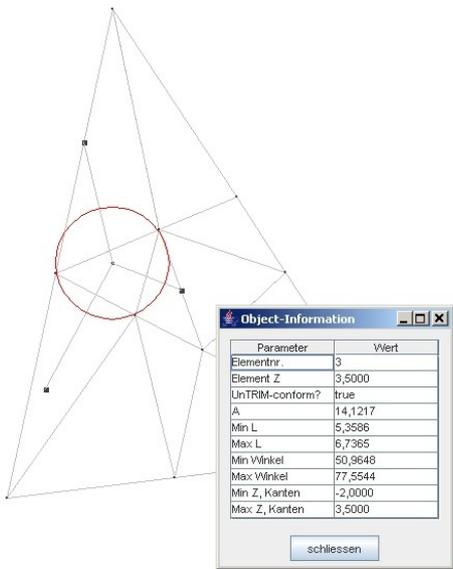
Modul:	 <b>Trassierung</b>	
Funktion:	 <b>Editieren der Bauwerksparameter</b>	
Art der Funktion:	Zeichenflächenfunktion	
Kurzbeschreibung der Funktion:		
Editieren von Bauwerksparametern von Layern des Typs „Parametrisches Bauwerksmodell“		
Verfügbare Optionen:		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl eines Polygons per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	Bauwerksparameter für „Regelbauwerk“ setzen Zielgitter im Bereich der Bauwerkspolygone bereinigen	Maskierung ✓
Erläuterungen:		
<p>Voraussetzung für die Verfügbarkeit dieser Funktion ist ein Layer des Typs „Parametrisches Bauwerksmodell“ des Themenbereichs Digitale Bauwerksmodelle.</p> <p>In einem ersten Schritt werden Polygone beispielsweise mit dem Polygoneditor oder durch einladen einer Polygondatei erzeugt. In einem nächsten Schritt können an den Polygonknoten Parameter editiert werden. Hierzu steht ein Dialogfenster zur Verfügung.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Trassierung</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Einbauen der parametrisierten Bauwerksmodelle</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Einbau der Bauwerksmodelle in einen Gitternetzlayer		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	Ziellayer	✓
Option	diverse	
<b>Erläuterungen:</b>		
		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Trassierung</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Baggern und Verfüllen in Gitternetzen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	✓
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

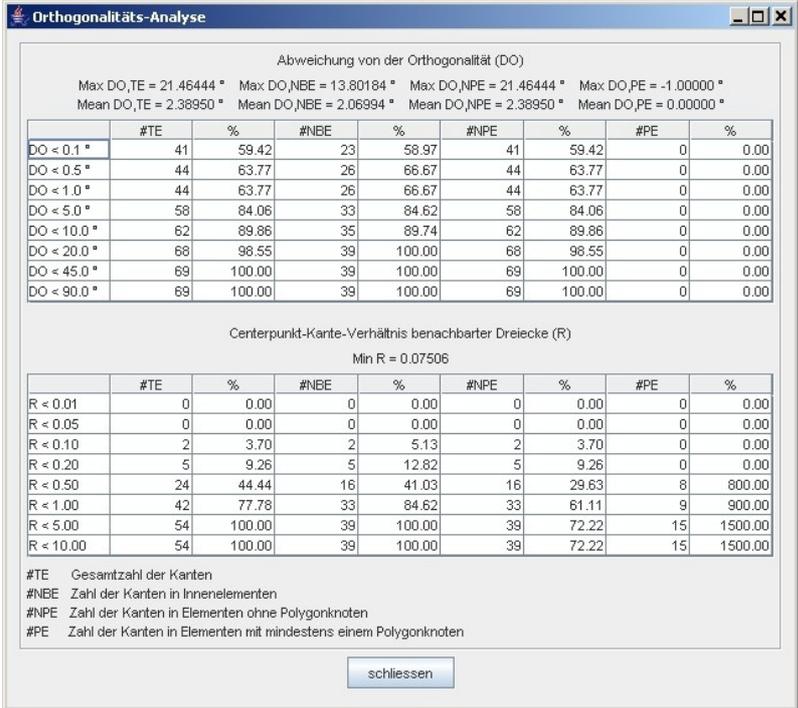
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Anzeigen von folgenden Informationen zu einem gewählten Knoten: Knotennummer, x-, y-, z-Wert	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
 Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
Nachdem ein Knoten durch Mausklick ausgewählt wurde, wird ein Fenster mit den Knoten-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.	
	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

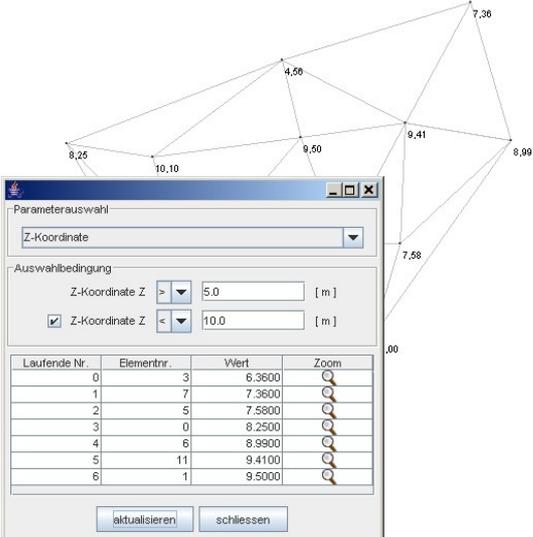
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>				
<b>Funktion:</b>	 <b>Kanten-Information</b>				
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion				
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>					
Anzeigen von Informationen zu einer Kante: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.					
<b>Einstellungen:</b>					
Maskierung					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Option</td> <td>-</td> </tr> </table>		-	Option	-
	-				
Option	-				
-					
<b>Erläuterungen:</b>					
<p>Mit dieser Funktion können Informationen zu Elementkanten interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste in der Nähe einer Kante auf der Zeichenfläche, werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.</p>					
	<p>Für ein knotenbasiertes Gitter werden folgende Informationen zu der gewählter Kante angezeigt: Länge L, Gradient:</p> <p>Für ein kantenbasiertes Gitter werden dagegen nachfolgende Parameter angezeigt: Kantentiefe Z, Länge L</p>				
<b>Frontends:</b>					
Janet, Gismo, Davit					

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Element-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Anzeigen von Informationen zu einem Element: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.	
<b>Einstellungen:</b>	
	-
Option	-
	Maskierung
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Über diese Bearbeitungsoption können Informationen zu Drei- oder Viereckselementen interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste innerhalb eines Elements auf der Zeichenfläche werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.</p>	
	<p><b>UnTRIM-Gitter:</b> Elementnummer, Elementtiefe Z, Hinweis, ob das Element UnTRIM-konform ist, Fläche A, min. Kantenlänge, max. Kantenlänge, min. Winkel, max. Winkel, min. Kantentiefe, max. Kantentiefe</p>
	<p><b>FE-Gitter:</b> Elementnummer, Fläche A, Shape-Parameter SH, Min. L, Max. L, Min. Winkel, Max. Winkel</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Polygon-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Anzeigen von folgenden Informationen zu einem gewählten Polygon: Bezeichnung, Typ, Anzahl Knoten, umschriebene Fläche, kürzeste Polygonkante, längste Polygonkante	
<b>Einstellungen:</b>	Maskierung
  -	-
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nachdem ein Polygon durch Mausklick ausgewählt wurde, wird ein Fenster mit den Polygon-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.</p>	
	
<p>Folgende Informationen werden angezeigt:          Bezeichnung: (Standard = nicht vorhanden)          Typ: (Standard = kein Typ)          Knoten: Anzahl          Fläche: (falls Polygon geschlossen)          Min L: kürzestes Polygonkantensegment          Max L: längstes Polygonkantensegment</p>	
<p>Die Polygonbezeichnung und der Polygontyp können über die Funktionen <a href="#">Polygonbezeichnung ändern</a>, <a href="#">Polygontyp ändern</a> geändert werden</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

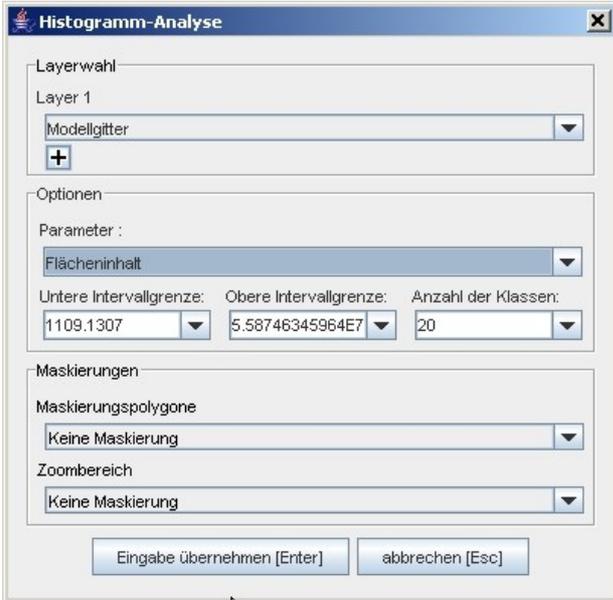
<b>Modul:</b>		<b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>		<b>System-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Durchführen und Auflisten von einer Reihe von Informationen für den aktuellen Bearbeitungslayer		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	Beschränkung auf Gebiet innerhalb des Maskierungspolygons optional
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für einen Layer werden allgemeine Informationen über den Layer, wie Knotenanzahl, Elementanzahl, sowie spezielle Informationen zu Knoten, Elementen und Polygonen des Layers in einem separaten Fenster angezeigt.</p> <p>Nach Betätigen der Schaltfläche „System-Analyse“ wird ein separates Bildschirmfenster geöffnet, welches diese Informationen zu dem aktuell eingestellten Bearbeitungslayer zur Verfügung stellt.</p> <p>Über die angezeigten Objektnummern (Knoten- und Elementnummern) können die aufgelisteten Objekte mit besonderen Eigenschaften lokalisiert werden. Als besondere Hilfestellung für das Auffinden dieser Objekte besteht die Möglichkeit des Zoomens durch Klick auf die Lupe in der entsprechenden Spalte. In diesem Fall wird in der Zeichenfläche auf das entsprechende Objekt gezoomt und das Objekt wird farblich markiert.</p> <p>Als weitere Hilfestellung können Elemente mit besonderen Eigenschaften tabellarisch aufgelistet werden. Sollen beispielsweise alle Elementkanten mit einer Länge kürzer als einem fixem Wert angezeigt werden, so wählt man die tabellarische Darstellung und passt die obere und untere Grenze der Darstellung den persönlichen Wünschen an. Die tabellarische Auflistung kann ebenfalls über die Funktion „<a href="#">Tabellarische Netz-Analyse</a>“ aufgerufen werden.</p> <p>Zusätzlich zu der tabellarischen Darstellung können die Werte eines Parameters auch in einem Histogramm dargestellt werden. Nach dem Klick auf das Symbol für die Histogrammdarstellung öffnet sich das selbe Fenster, dass auch über die Funktion „<a href="#">Histogramm-Analyse</a>“ aufgerufen wird.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo, Davit		

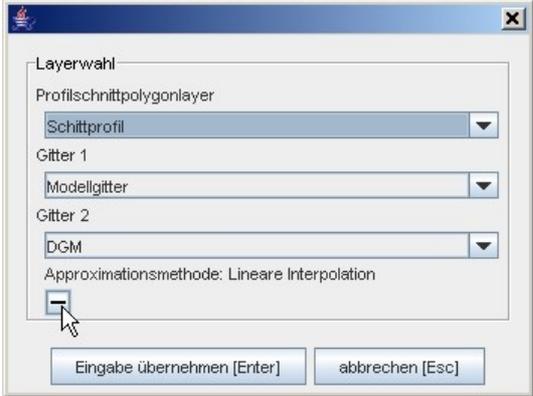
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Orthogonalitäts-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Die Orthogonalitäts-Analyse zeigt eine tabellarische Auflistung der Abweichung von der Orthogonalität benachbarter Elemente.	
<b>Einstellungen:</b>	
Maskierung	
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Strikt unstrukturierte orthogonale Gitter (UOG) stellen sehr hohe Anforderungen an Gitternetze. In der Praxis der Modellerstellung hat sich gezeigt, dass diese hohen geometrischen Anforderungen zur Erzeugung strikter unstrukturierter orthogonaler Gitter nicht immer vollständig eingehalten werden können.</p> <p>Aus diesem Grund kann es notwendig sein, eine gewisse Abweichung von der Orthogonalität zuzulassen.</p> <p>Nachfolgend gezeigte Analyse ermöglicht eine Beurteilung der Qualität von Gitternetzen.</p>	
 <p>The screenshot shows the 'Orthogonalitäts-Analyse' window. It displays statistical data for the deviation from orthogonality (DO) and the center-point-to-edge ratio (R) for adjacent triangles. The DO table shows percentages for various DO ranges (0.1 to 90.0) across different element types (#TE, #NBE, #NPE, #PE). The R table shows percentages for various R ranges (0.01 to 10.00) across the same element types. A legend at the bottom explains the abbreviations: #TE (total edges), #NBE (edges in inner elements), #NPE (edges in elements without polygon nodes), and #PE (edges in elements with at least one polygon node). A 'schliessen' button is visible at the bottom of the window.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

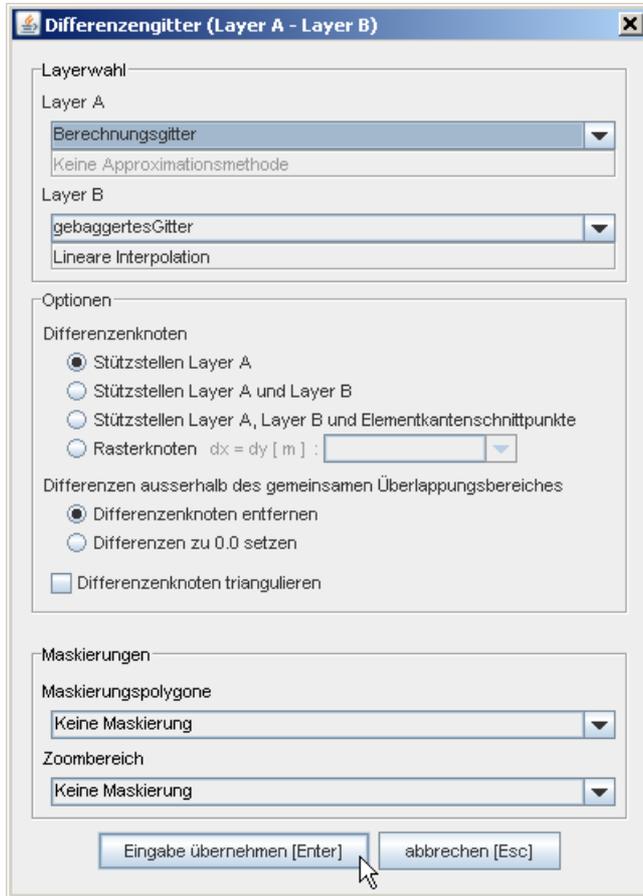
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Tabellarische Netz-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Diese Funktion liefert Informationen des aktuellen Bearbeitungslayers in tabellarischer Form	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
Option	-
Option	diverse wählbar
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Nach dem Klick auf das Symbol für die „tabellarische System-Analyse“ öffnet sich ein Dialogfenster in dem der Parameter nach dem eine System-Analyse durchgeführt werden soll, gewählt werden kann. Als nächstes ist die Auswahlbedingung zu definieren.</p> <p>Sollen beispielsweise alle Knoten die einen z-Wert zwischen 5 und 10 m haben aufgelistet werden, so werden die Grenzen entsprechend eingegeben.</p>	
	<p>Nach dem Aktualisieren der Darstellung werden in einer Tabelle alle Objekte und deren Werte aufgelistet. In der letzten Spalte der Tabelle steht für jedes Objekt eine Zoomfunktionalität (Lupe) zur Verfügung. Nach Klick auf die Lupe wird in der Zeichenfläche auf das entsprechende Objekt gezoomt und das Objekt wird farblich hervorgehoben.</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

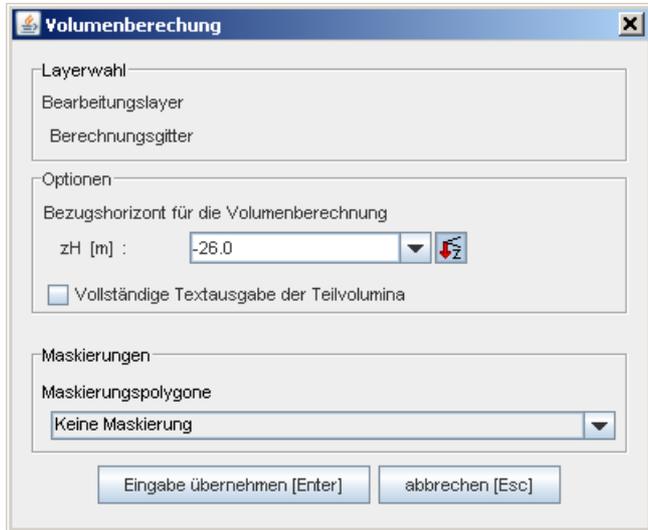
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Auflistung überbestimmter Elemente</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Listet alle überbestimmten Elemente des Bearbeitungslayers auf. Durch Klick auf die entsprechende Schaltfläche können durch gezieltes Einfügen von Knoten diese Elemente eliminiert werden	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Elemente, die ausschließlich Randknoten als Elementknoten besitzen, können mit dieser Analysefunktion aufgelistet und automatisiert bereinigt werden. Über die Schaltfläche "Auflisten und Eliminieren von überbestimmten Elementen" werden zunächst die betreffenden Elemente aufgelistet.</p> <p>Das automatisierte Entfernen überbestimmter Elemente erfolgt durch gezieltes Einfügen zusätzlicher Knoten auf eine Innenkante dieser Elemente. Ergebnis der Operation ist mindestens ein Innenknoten in jedem bearbeiteten Element.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo, Davit	

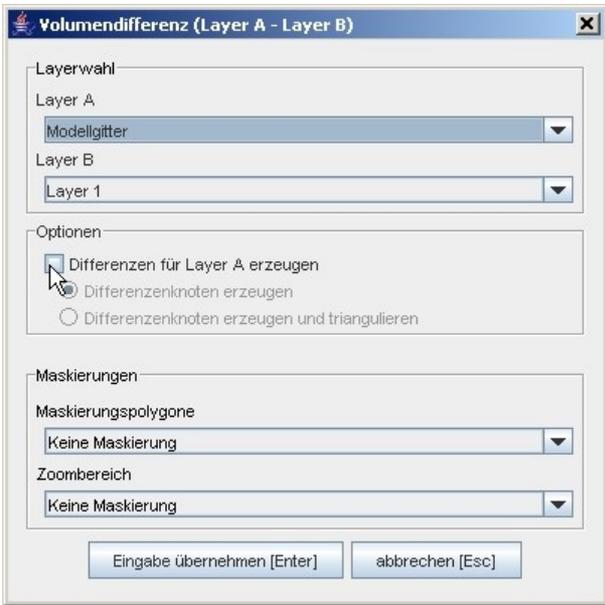
<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Auflistung degenerierter Elemente</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Eine Liste von degenerierten Elementen des Bearbeitungslayers wird angezeigt		
<b>Einstellungen:</b>		
	-	Maskierung
 Option	-	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktionalität können Elemente mit sehr kleinen Flächeninhalten gelistet und entfernt werden. Der minimal einzuhaltende Flächeninhalt wird durch den Anwender festgelegt. Die Liste der degenerierten Elemente wird auf der Grundlage dieser grenzwertigen Fläche erstellt.</p> <p>Für das Entfernen von degenerierten Elementen werden auf der Grundlage der Elementform drei Fälle identifiziert und mit unterschiedlicher Methodik bereinigt:</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche und Elementumfang <math>\approx 0.0</math>:</b> die drei Elementknoten werden durch einen einzelnen Knoten ersetzt. Die Tiefe dieses Knotens wird als Mittelwert der Elementknotentiefen berechnet.</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche und eine Elementkante <math>\approx 0.0</math>:</b> die zwei Knoten der Elementkante werden durch einen einzelnen Knoten ersetzt. Die Tiefe dieses Knotens wird als Mittelwert der Kantentiefen berechnet.</p> <p><b>Elementfläche &lt; min. Fläche:</b> der Knoten, welcher nicht an der maximalen Elementkante liegt, wird aus dem Gitter entfernt.</p> <p>Die Bereinigung eines Gitternetzes erfolgt als mehrmaliger Durchlauf über alle Elemente und stellt einen einzelnen Arbeitsschritt dar. In Abhängigkeit von dem zugrunde liegenden Gitternetz, sind eventuell mehrere Arbeitsschritte zum vollständigen Entfernen der degenerierten Elemente notwendig.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Prüfung und Bereinigung von degenerierten Elementen in einem Gitternetz stellt eine aufwendige Operation dar, die einige Zeit in Anspruch nehmen kann.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Histogramm-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Graphische Darstellung von Parameter-Verteilungen in Form von Histogrammen, Blockdiagrammen und Summenkurven	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
 Option	- diverse Parameter, untere/obere Grenze, Anzahl Klassen
	✓
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Häufig ist die Betrachtung von extremalen Gitternetzigenschaften, wie sie über die „System-Analyse“ erzielt werden kann, nicht ausreichend, um eine Einschätzung der Gitternetzgüte zu erlangen. Parameterverteilungen bieten in diesem Zusammenhang eine weitere Möglichkeit der Gitternetzbewertung.</p>	
 <p>The screenshot shows the 'Histogramm-Analyse' dialog box. It has three main sections: 'Layerwahl' with a dropdown set to 'Layer 1' and a '+' button; 'Optionen' with a 'Parameter:' dropdown set to 'Flächeninhalt', and three input fields for 'Untere Intervallgrenze' (1109.1307), 'Obere Intervallgrenze' (5.58746345964E7), and 'Anzahl der Klassen' (20); and 'Maskierungen' with 'Maskierungspolygone' and 'Zoombereich' dropdowns both set to 'Keine Maskierung'. At the bottom are buttons for 'Eingabe übernehmen [Enter]' and 'abbrechen [Esc]'.</p>	<p>Voraussetzung für die Erzeugung eines Histogrammes ist das Vorhandensein von einem oder mehreren Gitternetzen. Nachdem die Funktion ausgewählt wurde, gibt der Benutzer in dem Dialogfenster an, für welchen Layer ein Histogramm erstellt werden soll. Sind mehrere Layer geladen, so besteht die Möglichkeit nach Klick auf [+] einen zweiten Layer auszuwählen. Als nächstes ist ein Parameter aus der Liste der vordefinierten Optionen zu wählen.</p> <p>Im Anschluss an die Auswahl des Parameters werden die Intervallgrenzen und die Anzahl der Intervallklassen durch den Anwender festgelegt. Auf der Grundlage dieser Eingabegrößen erfolgt später die Aufteilung der Werte auf die einzelnen Intervallklassen. Die Wahl der Intervallgrenzen kann beliebig durch den Anwender vorgenommen werden, es sind somit keine Beschränkungen für die Intervallgrenzen (z.B. durch einen Wertebereich von 0 bis 1.396 für den Shape-Parameter) einzuhalten.</p> <p>Abschließend kann der Anwender die Erzeugung von Histogrammen durch Maskierungseinstellungen auf Bereiche beschränken.</p> <p>Die Liste der wählbaren Parameter wird dem Aufgabengebiet des aktuellen Bearbeitungslayers (knotenorientierte, kantenorientierte Netze) entsprechend angepasst</p>
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Profilschnitt-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eine Profilschnitts entlang eines Profilschnittpolygons	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	Profilschnittlayer
Option	Max. Abstand zum Polygon (gitterfreie Methode)
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Die Profilanalyse kann für ein einzelnes Modellgitternetz oder auch für zwei Gitternetze in einer gemeinsamen Darstellung erfolgen. Über letztgenannte Funktionalität wird eine komfortable Möglichkeit bereitgestellt, einen unmittelbaren Vergleich der Profilverläufe von Modellgitter und Digitalen Geländemodell zu erhalten.</p>	
	<p>In dem Dialogfenster wird im oberen Bereich unter „Profilschnittpolygonlayer“ der Layer gewählt, der das Schnittprofil definiert. Dieser Layer muss mindestens ein Polygon beinhalten, da dieses Polygon den Verlauf des Schnittes festlegt.</p> <p>Im mittleren Bereich wird unter „Gitter 1“ der erste Layer, für den eine Profilanalyse durchgeführt werden soll, eingestellt.</p> <p>Optional kann der Anwender im unteren Bereich noch einen zweiten Layer unter „Gitter 2“ wählen. Soll die Profilschnitt-Analyse nur für einen Layer erfolgen, wird der untere Bereich des Fensters durch Klick auf [-] minimiert.</p>
<p>Nachdem alle erforderliche Einstellungen korrekt getätigt wurden und die Eingabe bestätigt wurde, wird ein neues Fenster erstellt. In diesem Fenster wird der Profilschnitt dargestellt.</p> <p>Liegen im Profilschnittpolygonlayer mehrere Polygone vor, so werden mehrere Schnitte erzeugt. Dabei wird jeder Schnitt in einem eigenen Fenster dargestellt. Um die Profilschnittfenster eindeutig einem Schnittpolygon zuordnen zu können, besteht die Möglichkeit jedem Polygon eine eindeutige Polygonbezeichnung zu geben. Diese wird als Überschrift im Profilschnittfenster angezeigt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Differenzen-Analyse</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen von Differenzen zwischen zwei Gitternetzen an definierten Stützstellen		
<b>Einstellungen:</b>		
	Layer A, Layer B	Maskierung
Option	Ort der Stützstellen, Ausdehnung des Differenzengitters	✓
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion wird eine Differenzen-Analyse zwischen zwei Gitternetzen durchgeführt. Die Lage der Stützstellen an denen die Differenzen gebildet werden sollen kann der Anwender aus einer Liste auswählen.</p>		
		
<p>Ferner kann der Anwender wählen, ob Differenzen die außerhalb eines gemeinsamen Überlappungsbereiches liegen entfernt oder zu 0,0 gesetzt werden. Optional können die erzeugten Differenzenknoten trianguliert werden.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Volumen-Analyse zu einem Bezugshorizont</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen einer Volumen-Berechnung zu einem horizontalen Bezugshorizont	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	✓
Option    Bezugshorizont	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Volumenberechnung zu einem horizontalen Bezugshorizont wird mit dieser Funktion durchgeführt.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
Die Ergebnisse der Berechnung werden in einem separaten Fenster geliefert.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Analyse-Modul</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Differenzvolumen-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eines Volumen-Berechnung zwischen zwei Gitternetzen	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	Option -
	Option -
<b>Erläuterungen:</b>	
Eine Volumenberechnung zwischen zwei Gitternetzen wird mit dieser Funktion durchgeführt.	
	
Die Ergebnisse der Berechnung werden in einem separaten Fenster geliefert.	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Recherche und - Zugriff</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Verbindung mit Datenbankserver aufbauen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Verbindung zu Datenbankserver schließen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Erstellen eines Metadatenlayers als Ergebnis einer Suchanfrage</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Tabellenansicht des Metadatenlayers</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>		<b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Metadaten-Information</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Daten aus der Datenbank extrahieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>		<b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Daten für einen interaktiv ausgewählten Datensatz aus der Datenbank extrahieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Recherche und - Zugriff</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Zeitreihe von Tiefenwerten für die Datensätze der Datenbank für unterschiedliche</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Recherche und - Zugriff</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Export eines Geländemodells durch Interpolation von Rasterpunkten auf der DB</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		
	-	Maskierung
 Option	-	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Janet, Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Recherche und - Zugriff</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Export eines Geländemodells</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
 -	-
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Janet, Gismo	

<b>Modul:</b>		<b>Automatisierte Gittergenerierung</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Import von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell)</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>		<b>Automatisierte Gittergenerierung</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Export von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell)</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>Automatisierte Gittergenerierung</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Editieren von Parametermodellen (Berandungsmodell, Bauwerksmodell)</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Verfügbare Optionen:</b>	
Manuelle Bearbeitungsoptionen	
	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen	
	Maskierung
	✓
	✓
<b>Erläuterungen:</b>	
Mit der Maus wird ein Polygon, für das ein Polygontyp gesetzt oder editiert werden soll, ausgewählt.	
<b>Frontends:</b>	
Janet	

<b>Modul:</b>		<b>Automatisierte Gittergenerierung</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Automatisierte Generierung starten</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<b>Frontends:</b>		
Janet		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Verbindung zu Datenbankserver aufbauen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	
 Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Verbindung zu Datenbankserver schließen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Neuen Benutzer anlegen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Eigenschaften der Benutzer editieren (Passwörter, Rechte, etc.)</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	-
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Benutzer löschen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Datenbank für Geländedaten anlegen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>		<b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Datenbank löschen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Gismo		

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Neuen Datensatz in die Datenbank schreiben oder Datensatz aktualisieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	-
 Option	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Datensatz und Metadaten aus der Datenbank löschen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Daten aus der Datenbank extrahieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Historie der Modifikation für einen Datensatz anzeigen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
Maskierung	
	 -
	Option -
-	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

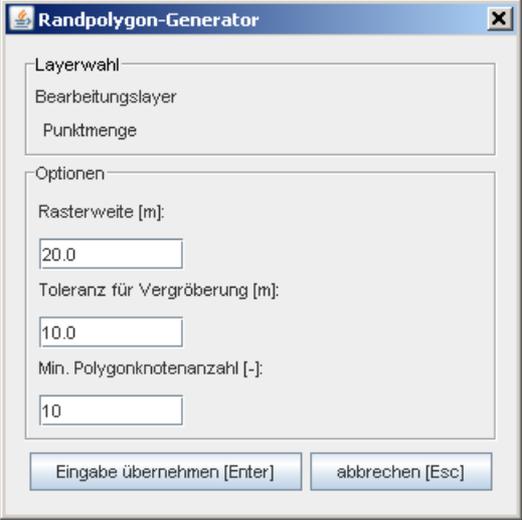
<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Daten der Datenbank als ASCII-Dateien exportieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Metadaten editieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

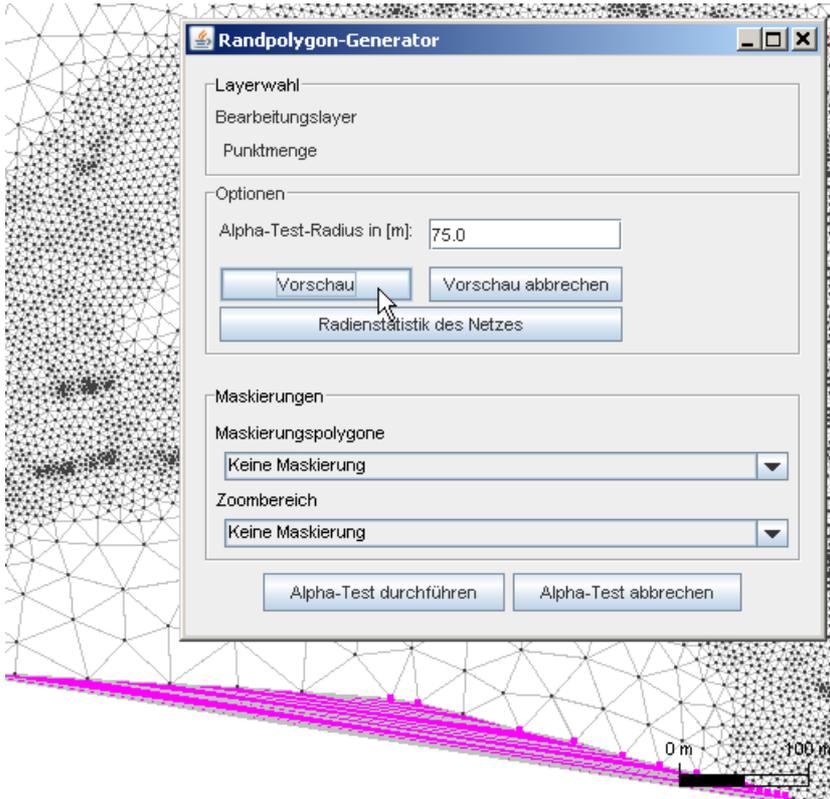
<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Hüllpolygon eines Metadatums für die Bearbeitung extrahieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>DB-Administration</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Hüllpolygon eines Metadatum aktualisieren</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
  -	-
Option -	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine Beschreibung dieses Moduls im Dokument „Datenbank-Modul.pdf“ gegeben. Das Dokument wird über den Menüpunkt Hilfe - Dokument-Management-System in der Hauptmenüleiste aufgerufen.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

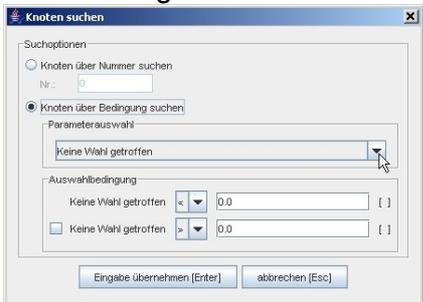
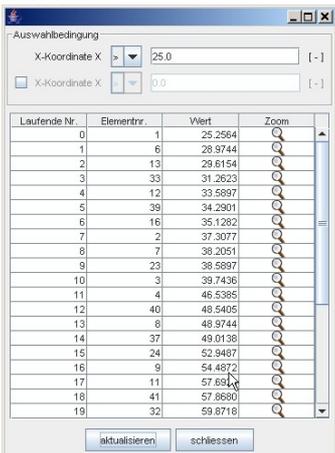
<b>Modul:</b>	 <b>Randgenerator</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Generierung der konvexen Hülle für eine Punktmenge</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Generieren einer konvexen Hülle für eine beliebige Punktmenge	
<b>Einstellungen:</b>	
	Maskierung
	 -
	Option -
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Mit dieser Funktion wird von einer beliebigen Punktmenge eine konvexe Hülle erzeugt. Anschaulich gesagt kann man sich eine konvexe Hülle wie folgt vorstellen: die Punkte werden von Nägeln, die in einem Brett stecken, repräsentiert, den Rand der konvexe Hülle erhält man nun, indem man ein Gummiband um die Nägel spannt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

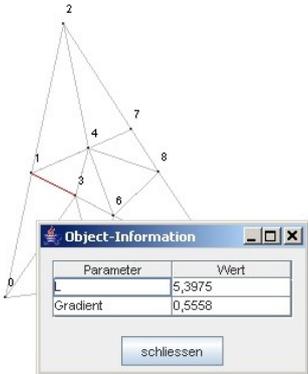
<b>Modul:</b>		<b>Randgenerator</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Generierung einer nicht-konvexen Hülle für eine Punktmenge</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Generieren einer nicht-konvexen Hülle für eine beliebige Punktmenge		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für eine beliebige, optimalerweise strukturierte, Punktmenge wird mit dieser Funktion eine nicht konvexe Hülle erzeugt.</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<b>Frontends:</b>		
Gismo		

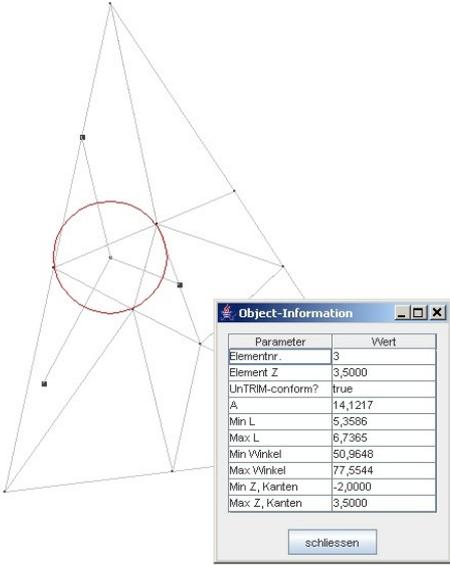
<b>Modul:</b>		<b>Randgenerator</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Erzeugen von Randpolygonen für ein Gitternetz</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen von Randpolygonen für ein Gitternetz		
<b>Einstellungen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Diese Funktion dient dem automatischen Erzeugen von Randpolygonen eines vermaschten Layers. Das Randpolygon wird aus allen Randkanten der Elemente zu einem geschlossenen Polygonzug zusammengesetzt und dem Gitternetzlayer als Strukturpolygon hinzugefügt. Sind im Netz Löcher vorhanden, werden diese als zusätzliche geschlossene Polygone dem Gitternetzlayer hinzugefügt.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Gismo		

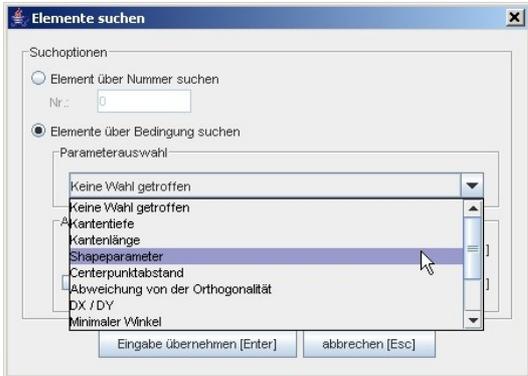
<b>Modul:</b>	 <b>Randgenerator</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Generierung einer nicht-konvexen Gitternetzberandung mit Hilfe eines Alpha-Tests</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen einer nicht-konvexen Gitterberandung für eine triangulierte Punktmenge. Zum Entfernen von spitzwinkligen Randelementen für ein Alpha Test verwendet.	
<b>Einstellungen:</b>	Maskierung
  - Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Eine konvex triangulierte Punktmenge hat an den nicht-konvexen Rändern in der Regel eine Reihe spitzwinkliger Dreiecke. Diese spitzwinkligen Dreiecke können mit Hilfe des Alpha Tests lokalisiert und entfernt werden. Hierzu gibt der Anwender in folgenden Dialogfenster den Testradius ein. Durch einen Mausklick auf [Vorschau] werden alle Elemente, die einen größeren Umkreisradius als dem angegebenen haben in magenta eingefärbt.</p>	
	
<p>Der Anwender kann den Test-Radius solange modifizieren, bis das gewünscht Ergebnis erzielt wurde. Die Elemente werden</p>	
<b>Frontends:</b>	
Gismo	

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von folgenden Informationen zu einem gewählten Knoten: Knotennummer, x-, y-, z-Wert		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl eines Knotens per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Nachdem ein Knoten durch Mausklick ausgewählt wurde, wird ein Fenster mit den Knoten-Informationen auf dem Bildschirm angezeigt.		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

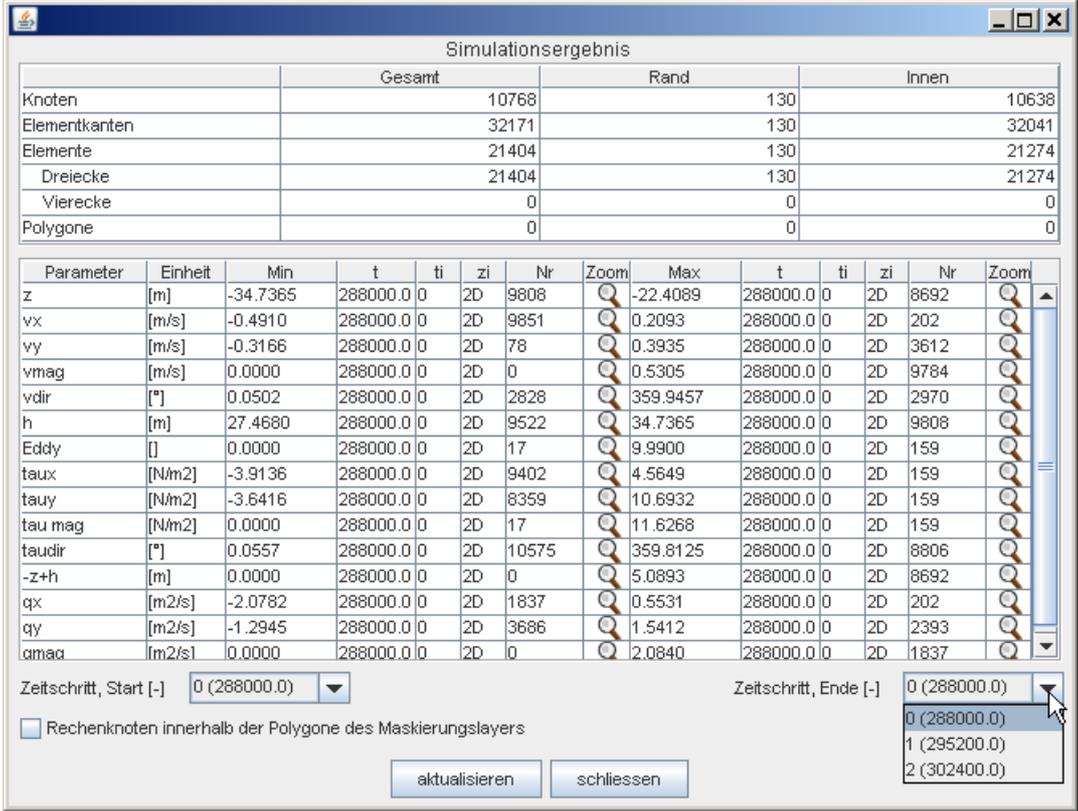
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Knoten-Suchen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Auf den Knoten mit der gewählten Knotennummer zoomen. Anzeigen einer Liste aller Knoten, die eine definierte Bedingung erfüllen.		
<b>Optionen:</b>		
	-	Maskierung
Option	Knoten über Nummer suchen, Knoten über Bedingung suchen	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Nach Betätigen der Schaltfläche „Knoten suchen“, öffnet sich folgendes Dialogfenster:		
	Wurde die Option „Knoten über Nummer suchen“ gewählt und eine Knotennummer in das Textfeld eingegeben, wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche auf den entsprechenden Knoten gezoomt. Zum schnellen lokalisieren des entsprechenden Knotens wird dieser farblich hervorgehoben. Die Hervorhebung verschwindet nach dem Neuzeichnen des Zeichenflächeninhalts.	
Als zweite Option besteht die Möglichkeit Knoten über eine bestimmte Bedingung zu suchen. Hierzu wählt der Anwender einen Parameter und die Auswahlbedingung. Nach dem Bestätigen der Eingabe wird eine Liste aller Knoten, die die gewählte Bedingung erfüllen angezeigt. Durch Klick auf das Zoom-Symbol einer Zeile wird auf den entsprechenden Knoten in der Zeichenfläche gezoomt.		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

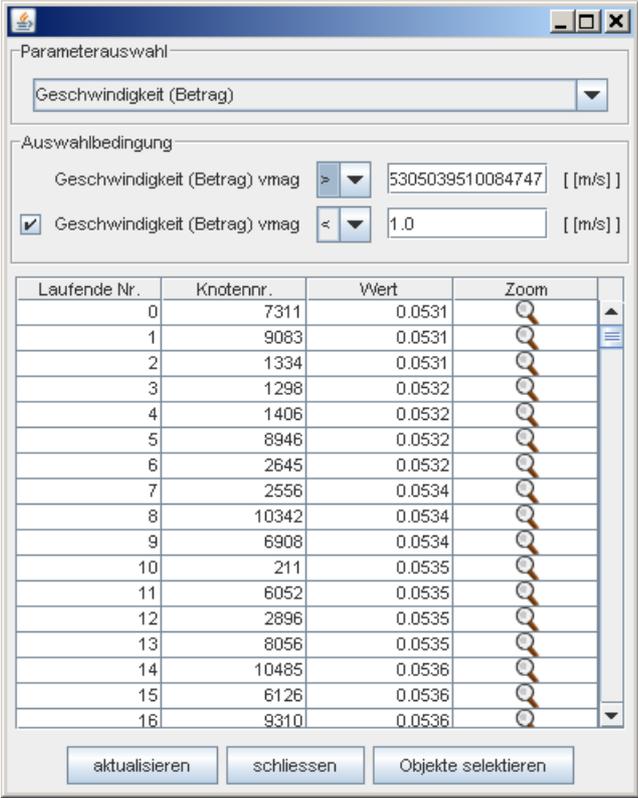
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Kanten-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von Informationen zu einer Kante: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl der Kante per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion können Informationen zu Elementkanten interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste in der Nähe einer Kante auf der Zeichenfläche, werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <p>Für ein knotenbasiertes Gitter werden folgende Informationen zu der gewählten Kante angezeigt: Länge L, Gradient:</p> <p>Für ein kantenbasiertes Gitter werden dagegen nachfolgende Parameter angezeigt: Kantentiefe Z, Länge L</p> </div> </div>		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

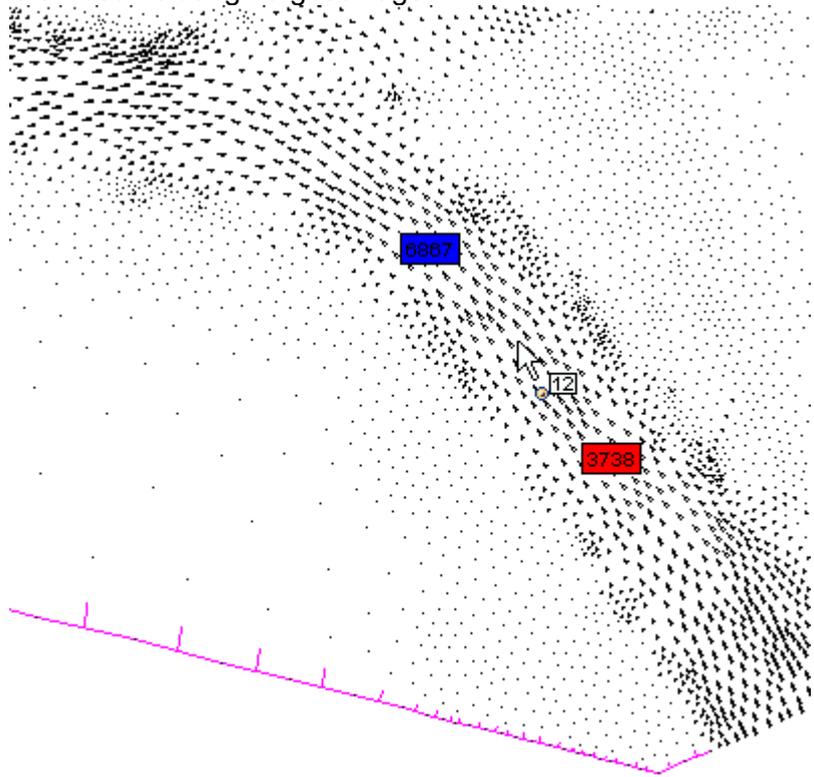
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Element-Information</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Anzeigen von Informationen zu einem Element: Welche Informationen angezeigt werden hängt davon ab, ob das Gitter kantenbasiert oder knotenbasiert ist.		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Wahl des Elementes per Mausklick	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		
	keine	Maskierung
		-
<b>Erläuterungen:</b>		
Über diese Bearbeitungsoption können Informationen zu Drei- oder Viereckselementen interaktiv mit der Maus abgerufen werden. Nach der Betätigung der linken Maustaste innerhalb eines Elements auf der Zeichenfläche werden die Eigenschaften des Objektes in einem eigenständigen Fenster angezeigt.		
	<p>UnTRIM-Gitter: Elementnummer, Elementtiefe Z, Hinweis, ob das Element UnTRIM-konform ist, Fläche A, min. Kantenlänge, max. Kantenlänge, min. Winkel, max. Winkel, min. Kantentiefe, max. Kantentiefe</p>	
<p>FE-Gitter: Elementnummer, Fläche A, Shape-Parameter SH, Min. L, Max. L, Min. Winkel, Max. Winkel</p>		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

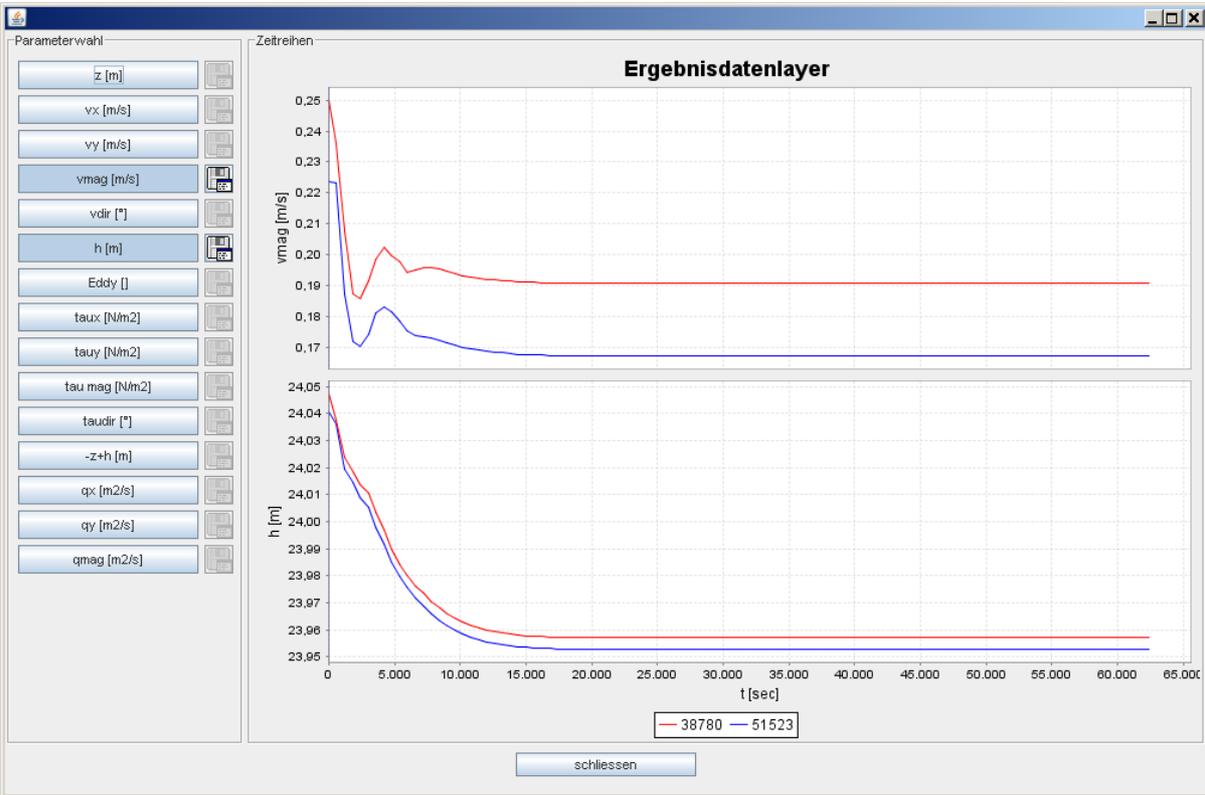
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Element-Suchen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Auf das Element mit der gewählten Elementnummer zoomen. Anzeigen einer Liste aller Elemente, die eine definierte Bedingung erfüllen.	
<b>Optionen:</b>	
	Maskierung
 Bearbeitungslayer	-
Option Element über Nummer suchen oder über Bedingung suchen	
<b>Erläuterungen:</b>	
Nach Betätigen der Schaltfläche „Element suchen“, öffnet sich folgendes Dialogfenster:	
	<p>Wurde die Option „Element über Nummer suchen“ gewählt und eine Elementnummer in das Textfeld eingegeben, wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche auf das entsprechenden Element gezoomt. Zum schnellen Lokalisieren des entsprechenden Elementes wird dieses farblich hervorgehoben. Die Hervorhebung verschwindet nach dem Neuzeichnen des Zeichenflächeninhalts.</p>
<p>Als zweite Option besteht die Möglichkeit Elemente über eine bestimmte Bedingung zu suchen. Hierzu wählt der Anwender einen Parameter und die Auswahlbedingung. Nach dem Bestätigen der Eingabe wird eine Liste aller Elemente, die die gewählte Bedingung erfüllen angezeigt. Durch Klick auf das Zoom-Symbol einer Zeile wird auf das entsprechende Element in der Zeichenfläche gezoomt.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>System-Analyse</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Durchführen und Auflisten von einer Reihe von System-Informationen für den aktuellen Bearbeitungslayer.		
<b>Optionen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Für einen Layer werden allgemeine Informationen über den Layer, wie Knotenanzahl, Elementanzahl, sowie spezielle Informationen zu Knoten, Elementen und Polygonen des Layers in einem separaten Fenster angezeigt.</p> <p>Nach Betätigen der Schaltfläche „System-Analyse“ wird ein separates Bildschirmfenster geöffnet, welches diese Informationen zu dem aktuell eingestellten Bearbeitungslayer zur Verfügung stellt.</p> <p>Über die angezeigten Objektnummern (Knoten- und Elementnummern) können die aufgelisteten Objekte mit besonderen Eigenschaften lokalisiert werden. Als besondere Hilfestellung für das Auffinden dieser Objekte besteht die Möglichkeit des Zoomens durch Klick auf die Lupe in der entsprechenden Spalte. In diesem Fall wird in der Zeichenfläche auf das entsprechende Objekt gezoomt und das Objekt wird farblich markiert.</p> <p>Als weitere Hilfestellung können Elemente mit besonderen Eigenschaften tabellarisch aufgelistet werden. Sollen beispielsweise alle Elementkanten mit einer Länge kürzer als einem fixem Wert angezeigt werden, so wählt man die tabellarische Darstellung und passt die obere und untere Grenze der Darstellung den persönlichen Wünschen an.</p> <p>Zusätzlich zu der tabellarischen Darstellung können die Eigenschaften auch in einem Diagramm dargestellt werden. Nach dem Klick auf das Symbol für die Histogrammdarstellung öffnet sich ein separates Fenster in dem die Grenzen des ausgewählten Parameters eingestellt werden können.</p>		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

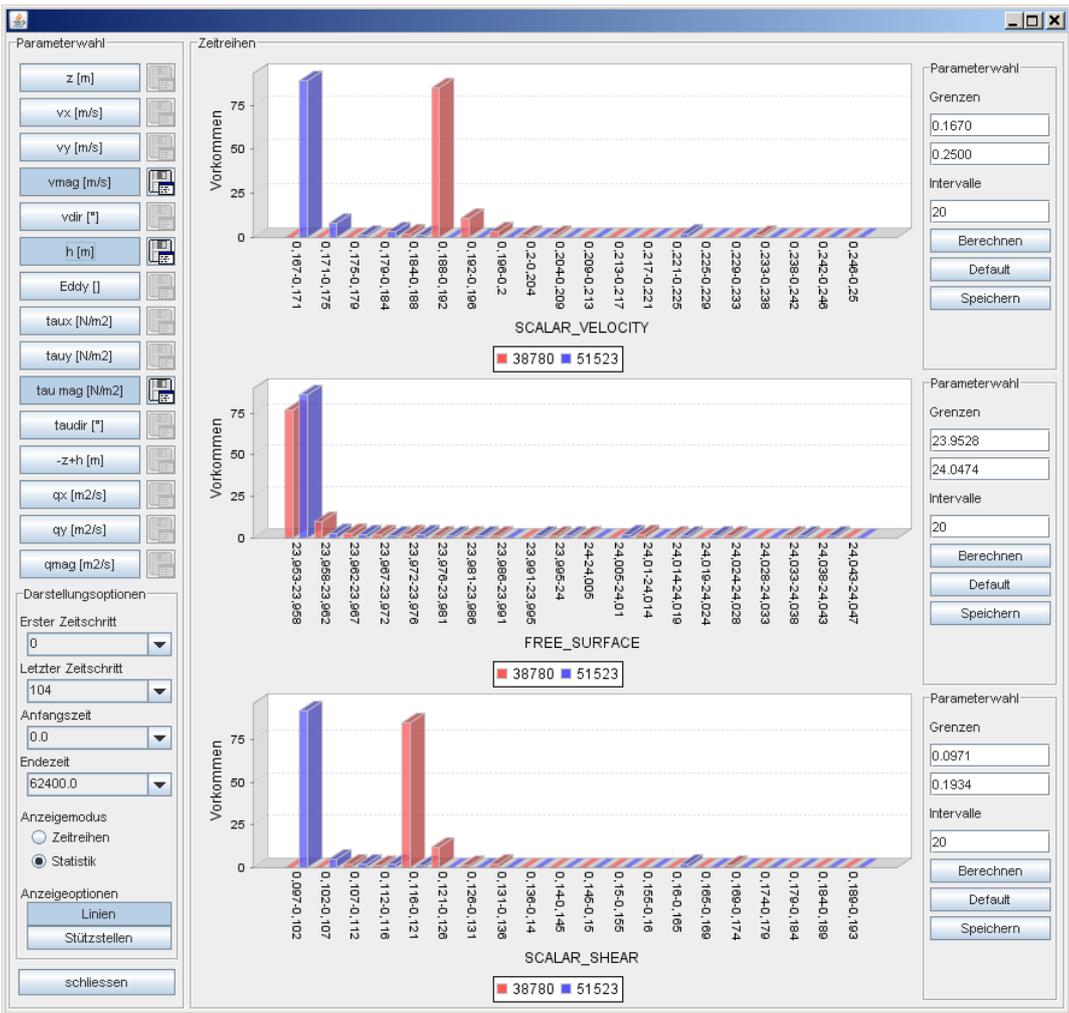
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b> Durchführen und Auflisten von Simulationsgrößen für den aktuellen Ergebnisdatenlayer	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  - Option -	-
<b>Erläuterungen:</b> Mit dieser Funktion wird eine Ergebnisdaten-Analyse für einen Ergebnisdatenlayer durchgeführt. Hierbei werden die jeweils minimalen und maximalen Werte einer Größe in einem Zeitintervall, welches der Anwender frei wählen kann, in einer Tabelle aufgelistet.	
	
Auf den Knoten bzw. das Element, das in der Liste aufgeführt ist kann durch Mausklick auf das Lupensymbol gezoomt werden.	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

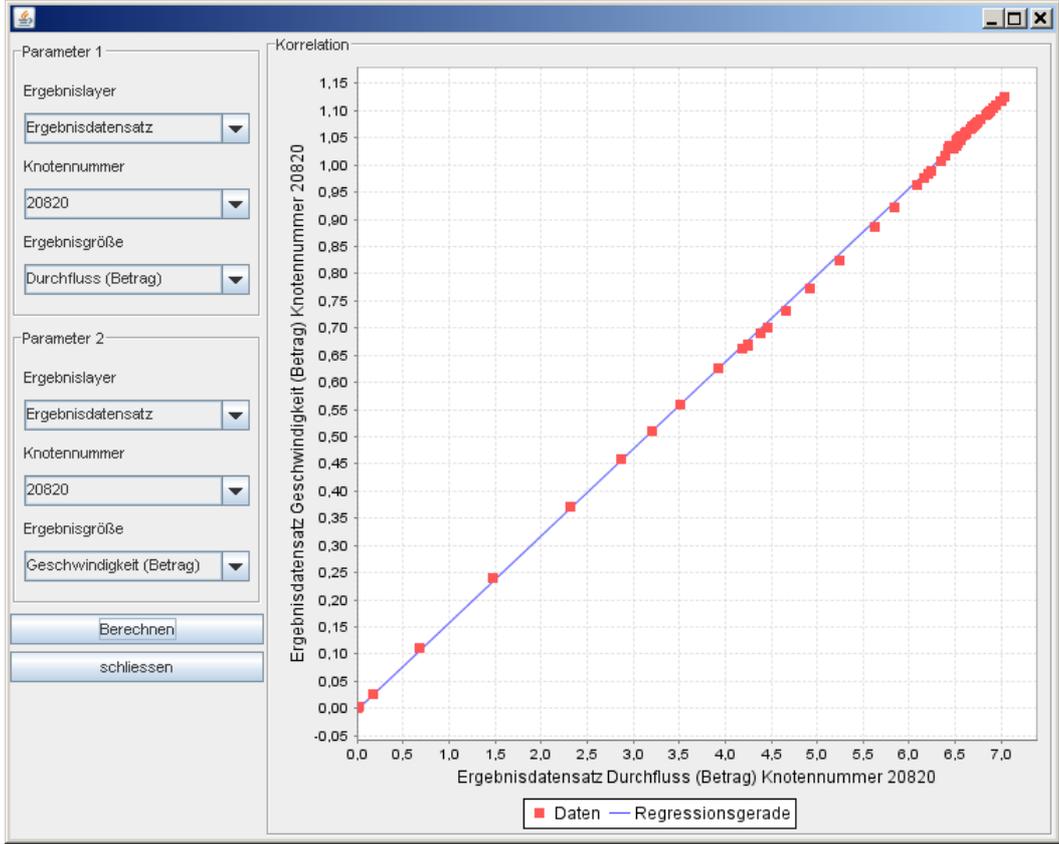
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Auflisten von Gitternetzobjekten für unterschiedliche Eigenschaften</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  - Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Zeitreihenknoten auswählen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Definieren von Knoten für die Auswertung von Zeitreihen		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Auswählen von Knoten an denen Zeitreihen erstellt werden sollen	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	Frei Defintion Knoten fangen	-
	Alle Zeitschrittknoten löschen Zeitreihenknoten von Layer übernehmen	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Der Anwender fährt mit dem Mauszeiger an die Stelle an der ein Knoten für die Zeitreihenanalyse definiert werden soll und klickt links. Es öffnet sich ein Dialogfenster in dem eine Beschreibung für den Knoten gesetzt werden kann. Standardmäßig wird die Knotennummer als Beschreibung vorgeschlagen.</p>		
		
Die ausgewählten Knoten werden auf der Zeichenfläche farblich gekennzeichnet.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

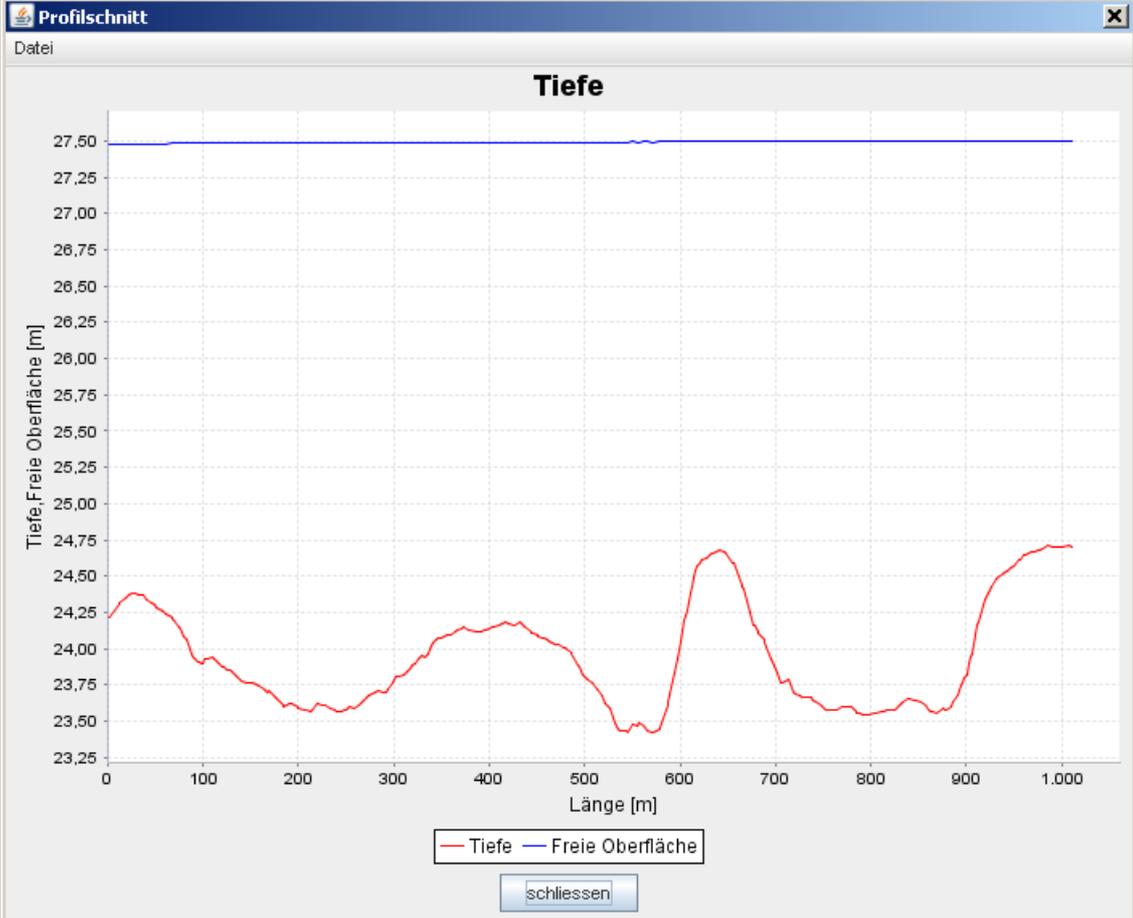
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Zeitreihen erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Wertet die Ergebnisdatensätze an den vorgegebenen Knoten aus und stellt die Ergebnisse in einem Diagramm dar.		
<b>Optionen:</b>		
		Maskierung
	Option	-
Zeitreihen für gewählte Knoten im aktuellen Ergebnislayer Zeitreihen für alle vertikalen Schichten im aktuellen Ergebnislayer Zeitreihen für einen Knoten in allen Ergebnislayern erzeugen Zeitschrittintervall Schrittweite		
<b>Erläuterungen:</b>		
Nachdem Zeitreihenknoten definiert worden sind, können für diese Knoten die Zeitreihen in einem gesonderten Fenster dargestellt werden. Der Anwender kann interaktiv Zeitreihen für die unterschiedlichen Ergebnisgrößen anzeigen oder nicht anzeigen lassen. Weiterhin kann jede Zeitreihe in einer ASCII-Datei für die externe Weiterverarbeitung gespeichert werden.		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

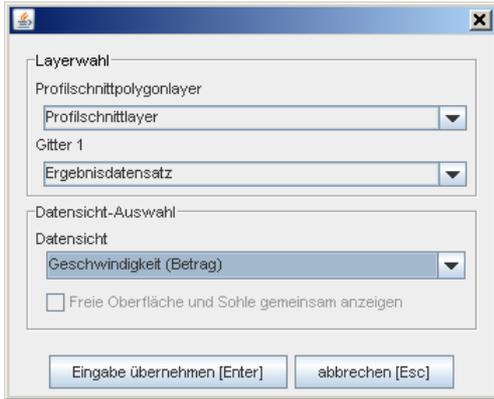
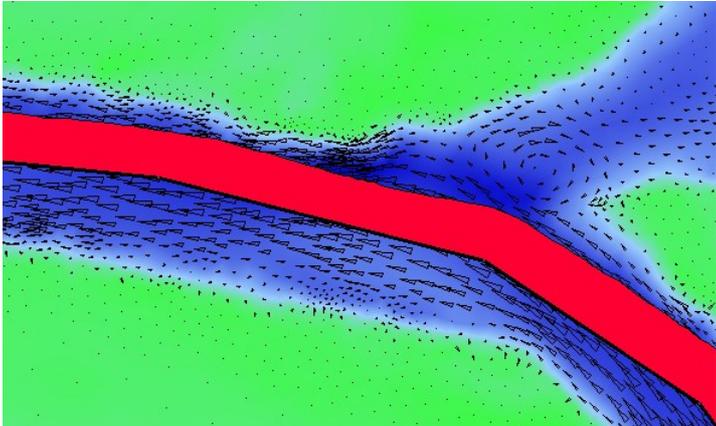
<b>Modul:</b>		<b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Differenzenzeitreihen erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
	 -	-
Option	-	
<b>Erläuterungen:</b>		
Diese Funktion steht in der Version 2.6 nicht zur Verfügung.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Zeitreihenstatistik erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Optionen:</b>		
	-	Maskierung
 Option	Zeitreihenstatistik für gewählte Knoten im aktuellen Ergebnislayer Zeitreihenstatistik für einen Knoten in allen Ergebnislayern erzeugen	
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Mit dieser Funktion können Ergebnisgrößen an ausgewählten Knoten untersucht werden. Neben dem Anzeigen einer Zeitreihe für ein Zeitintervall kann ebenso eine Histogrammdarstellung gewählt werden.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

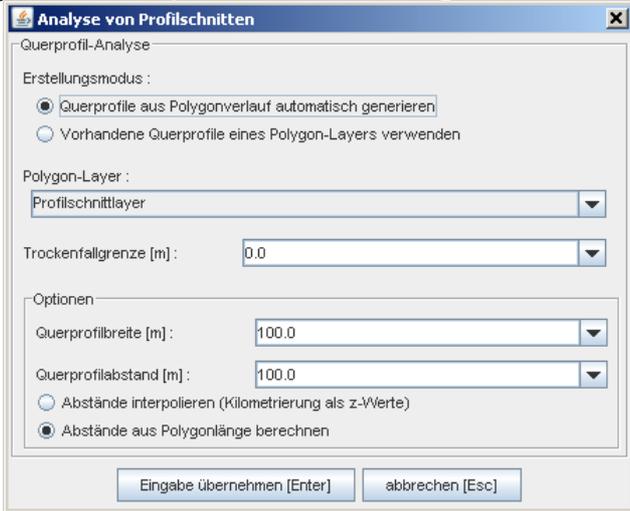
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Korrelations-Analyse für Zeitreihen erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eine Korrelation, in dem zwei Ergebnisgrößen in einem x-y-Diagramm aufgetragen werden. Zusätzlich wird die Regressionsgerade bestimmt.	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  - Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

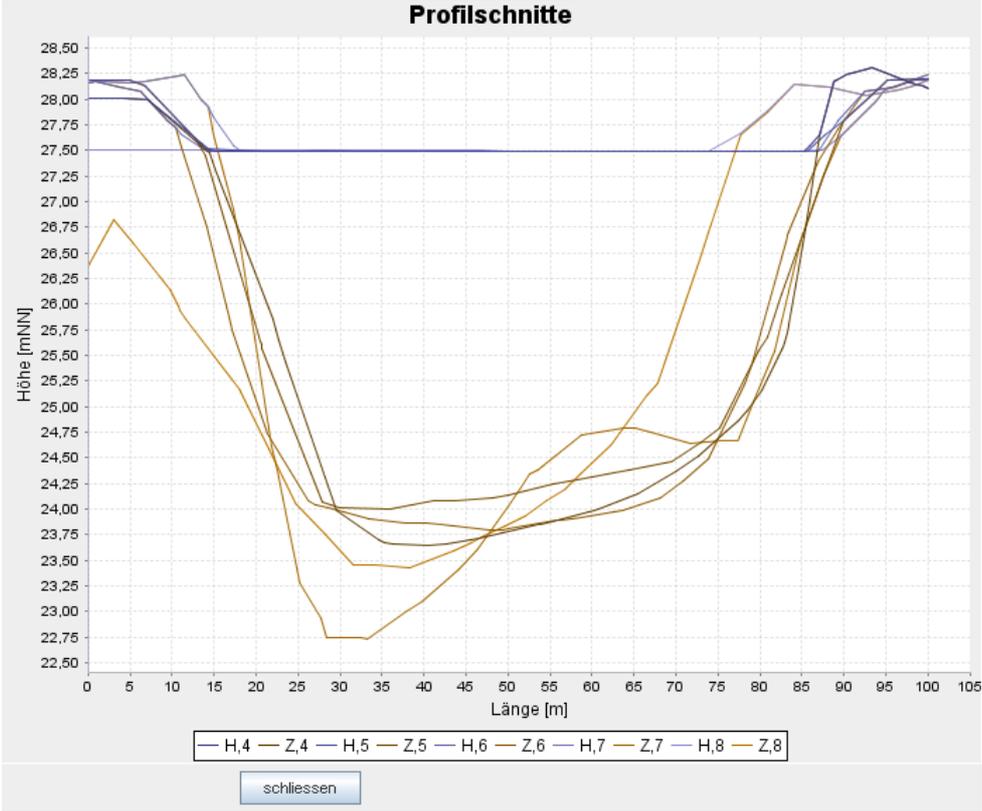
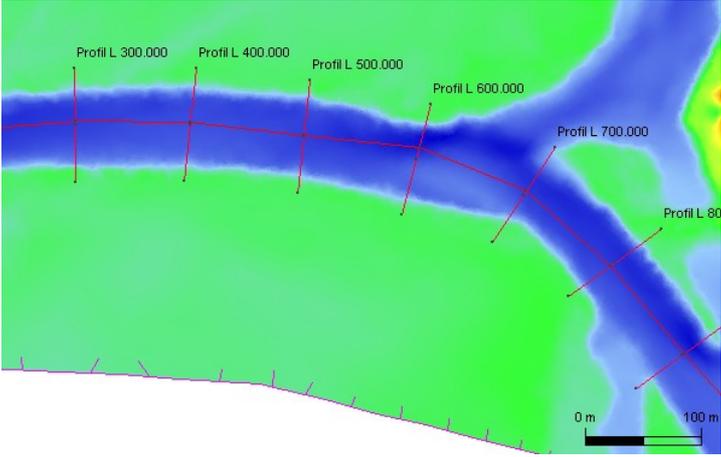
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Differenzen für zwei Zeitschritte erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen eines Differenzenlayers für zwei Zeitschritte eines Ergebnislayers		
<b>Optionen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Es wird die Differenz zwischen zwei Zeitschritten eines Ergebnislayer erzeugt. Die skalaren Größen werden auf einen neuen Layer, der aus einem Zeitschritt besteht, gespeichert. Der neue Layer kann mit den bekannten Funktionen untersucht werden.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

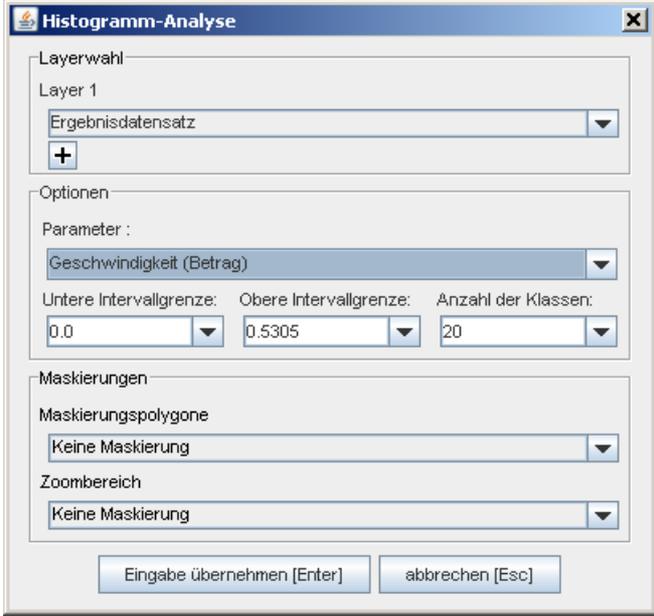
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Animierten Profilschnitt für eine Ergebnisgröße in einem separaten Fenster erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen eines Profilschnitts für eine Ergebnisgröße. Der Profilschnitt wird in einem separaten Fenster dargestellt.	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  Ergebnisdatenlayer, Profilschnittlayer	-
Option diverse Ergebnisgrößen	
<b>Erläuterungen:</b>	
	
<p>Der Verlauf des zu erzeugenden Profilschnitts wird durch ein oder mehrere Polygone auf einem Profilschnittlayer festgelegt. Um einen Profilschnitt zu erzeugen, wird der Ergebnisdatenlayer als aktueller Bearbeitungslayer ausgewählt und die Schaltfläche zum Erzeugen eines Profilschnitts betätigt. In dem Dialogfenster legt der Benutzer den Profilschnittlayer, den Ergebnislayer und die Ergebnisgröße für die der Schnitt erzeugt werden soll fest. Es öffnet sich ein Fenster in dem die Ergebnisgröße des aktuellen Zeitschritts über der Länge des Profilschnittpolygons dargestellt wird. Die Darstellung wird beim Ändern des Zeitschritts aktualisiert.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

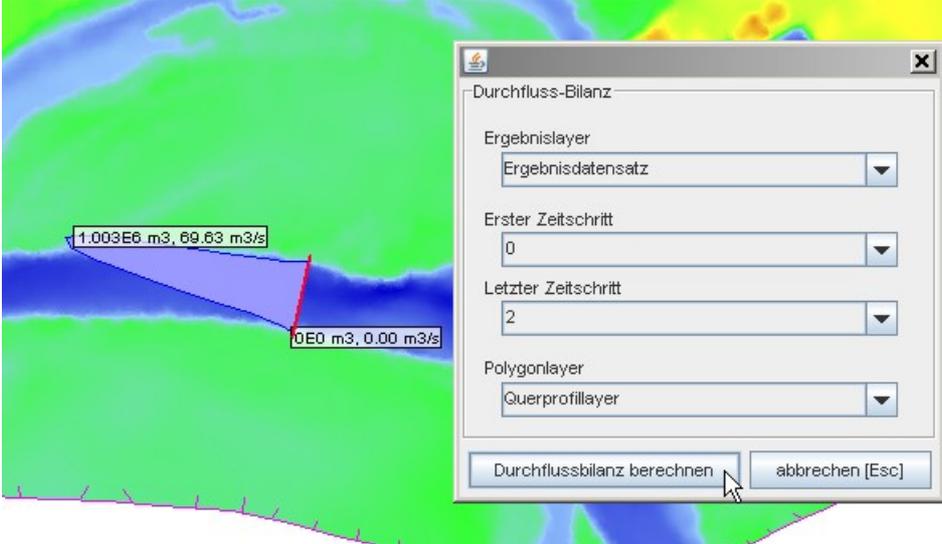
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Profilschnittaufsicht für eine Ergebnisgröße erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Erzeugen einer Profilschnittaufsicht für eine Ergebnisgröße. Als Basis für die Profilschnittaufsicht werden die Polygone des Profilschnittlayers verwendet.		
<b>Optionen:</b>		
	Ergebnisdatenlayer, Profilschnittlayer	Maskierung
Option	diverse Ergebnisgrößen	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Analog der Funktion „Animierten Profilschnitt für eine Ergebnisgröße in einem separaten Fenster erzeugen“ wird auch hier der Verlauf des Profilschnitts durch einen Profilschnittlayer festgelegt. Die Funktion wird ausgeführt, indem der Anwender den Ergebnislayer als aktuellen Bearbeitungslayer wählt. Nach Klick auf die Schaltfläche zum Erzeugen einer Profilschnittaufsicht öffnet sich eine Dialogfenster in dem der Anwender den Profilschnittlayer, den Ergebnisdatenlayer und die Ergebnisgröße wählt.</p>		
		
<p>Der Profilschnitt wird nach dem Übernehmen der Eingabe auf der Zeichenfläche dargestellt. Als Basis werden die Polygone der Profilschnittlayers verwendet.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>		<b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Profilschnittaufsicht entfernen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Entfernen von Profilschnittaufsichten		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit dieser Funktion können zuvor erzeugte Profilschnittaufsichten entfernt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

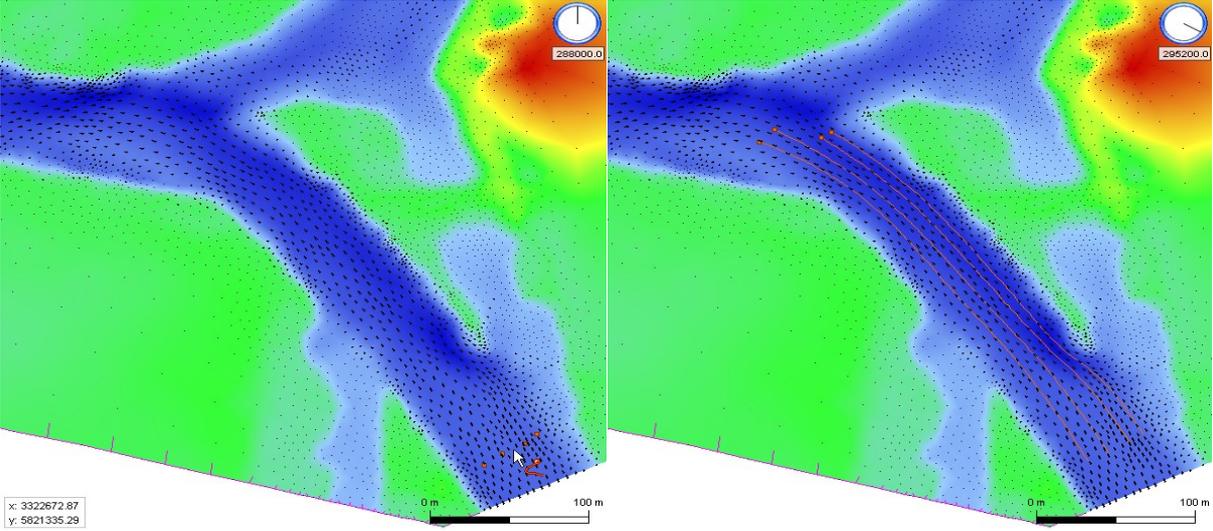
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>																																																																																											
<b>Funktion:</b>	 <b>Querprofilanalyse</b>																																																																																											
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion																																																																																											
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>																																																																																												
Erzeugen einer Querprofilanalyse für einen Ergebnislayer. Die Querprofile können entweder direkt vorgegeben werden oder alternativ aus einem Polygonverlauf automatisch generiert werden.																																																																																												
<b>Optionen:</b>	Maskierung																																																																																											
	Ergebnisdatenlayer, Profillayer	-																																																																																										
Option	Trockenfallgrenze, Querprofilbreite, Querprofilabstand																																																																																											
<b>Erläuterungen:</b>																																																																																												
<p>Das Erzeugen von Querprofilanalysen dient im Wesentlichen der Auswertung von Ergebnisdatensätzen zu unterschiedlichen Zeitschritten oder von Ergebnisdaten von unterschiedlichen Simulationseignissen. Der Anwender hat die Wahl zwischen dem automatischen Erzeugen von Querprofilen oder der Vorgabe von Querprofilen.</p>																																																																																												
																																																																																												
<p>Um die Auswertung von unterschiedlichen Ergebnisdatensätzen zu synchronisieren, können die Querprofilbreite und der Querprofilabstand angegeben werden.</p>																																																																																												
<p>Datei Bearbeiten</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Lfd. Nr.</th> <th>Bezeichnung</th> <th>Station[m]</th> <th>Abflußquerschnitt[m<sup>2</sup>]</th> <th>Hydr. Radius[m]</th> <th>Abflußbreite[WS][m]</th> <th>Qin[m<sup>3</sup>/s]</th> <th>Qout[m<sup>3</sup>/s]</th> <th>max v[ms<sup>-1</sup>]</th> <th>x0</th> <th>y0</th> <th>Profillänge[m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>4</td> <td>Profil L 300.000</td> <td>300.000</td> <td>210.731</td> <td>161.246</td> <td>80.142</td> <td>70.295</td> <td>0.000</td> <td>0.439</td> <td>3322093.264</td> <td>5821651.976</td> <td>100.000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>5</td> <td>Profil L 400.000</td> <td>400.000</td> <td>200.729</td> <td>155.011</td> <td>77.138</td> <td>70.348</td> <td>0.000</td> <td>0.429</td> <td>3322199.008</td> <td>5821651.843</td> <td>100.000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>6</td> <td>Profil L 500.000</td> <td>500.000</td> <td>219.875</td> <td>164.884</td> <td>82.035</td> <td>69.736</td> <td>0.000</td> <td>0.427</td> <td>3322298.465</td> <td>5821641.435</td> <td>100.000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>7</td> <td>Profil L 600.000</td> <td>600.000</td> <td>223.687</td> <td>162.827</td> <td>80.683</td> <td>69.753</td> <td>0.000</td> <td>0.448</td> <td>3322403.455</td> <td>5821620.443</td> <td>100.000</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>8</td> <td>Profil L 700.000</td> <td>700.000</td> <td>208.229</td> <td>169.887</td> <td>84.080</td> <td>75.350</td> <td>0.000</td> <td>0.482</td> <td>3322512.516</td> <td>5821581.749</td> <td>100.000</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>9</td> <td>Profil L 800.000</td> <td>800.000</td> <td>208.675</td> <td>146.094</td> <td>72.519</td> <td>75.554</td> <td>0.000</td> <td>0.470</td> <td>3322604.927</td> <td>5821510.305</td> <td>100.000</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="schliessen"/></p>			Lfd. Nr.	Bezeichnung	Station[m]	Abflußquerschnitt[m <sup>2</sup> ]	Hydr. Radius[m]	Abflußbreite[WS][m]	Qin[m <sup>3</sup> /s]	Qout[m <sup>3</sup> /s]	max v[ms <sup>-1</sup> ]	x0	y0	Profillänge[m]	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Profil L 300.000	300.000	210.731	161.246	80.142	70.295	0.000	0.439	3322093.264	5821651.976	100.000	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Profil L 400.000	400.000	200.729	155.011	77.138	70.348	0.000	0.429	3322199.008	5821651.843	100.000	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Profil L 500.000	500.000	219.875	164.884	82.035	69.736	0.000	0.427	3322298.465	5821641.435	100.000	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Profil L 600.000	600.000	223.687	162.827	80.683	69.753	0.000	0.448	3322403.455	5821620.443	100.000	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Profil L 700.000	700.000	208.229	169.887	84.080	75.350	0.000	0.482	3322512.516	5821581.749	100.000	<input type="checkbox"/>	9	Profil L 800.000	800.000	208.675	146.094	72.519	75.554	0.000	0.470	3322604.927	5821510.305	100.000
	Lfd. Nr.	Bezeichnung	Station[m]	Abflußquerschnitt[m <sup>2</sup> ]	Hydr. Radius[m]	Abflußbreite[WS][m]	Qin[m <sup>3</sup> /s]	Qout[m <sup>3</sup> /s]	max v[ms <sup>-1</sup> ]	x0	y0	Profillänge[m]																																																																																
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Profil L 300.000	300.000	210.731	161.246	80.142	70.295	0.000	0.439	3322093.264	5821651.976	100.000																																																																																
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Profil L 400.000	400.000	200.729	155.011	77.138	70.348	0.000	0.429	3322199.008	5821651.843	100.000																																																																																
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Profil L 500.000	500.000	219.875	164.884	82.035	69.736	0.000	0.427	3322298.465	5821641.435	100.000																																																																																
<input checked="" type="checkbox"/>	7	Profil L 600.000	600.000	223.687	162.827	80.683	69.753	0.000	0.448	3322403.455	5821620.443	100.000																																																																																
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Profil L 700.000	700.000	208.229	169.887	84.080	75.350	0.000	0.482	3322512.516	5821581.749	100.000																																																																																
<input type="checkbox"/>	9	Profil L 800.000	800.000	208.675	146.094	72.519	75.554	0.000	0.470	3322604.927	5821510.305	100.000																																																																																
<p>Nachdem die erforderlichen Eingaben getätigt worden, öffnet sich nach dem Übernehmen der Eingabe ein Fenster in dem zum einen für jedes Profil die Ergebnisgrößen tabellarisch aufgeführt werden.</p>																																																																																												
<p>Zum anderen werden die Querprofile graphisch dargestellt.</p>																																																																																												
<b>Frontends:</b>																																																																																												
Davit																																																																																												

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Querprofilanalyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Erläuterungen - Fortsetzung:</b>	
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Worden die Querprofile automatisch generiert, so werden diese in einem neuen Layer zur Verfügung gestellt und können so auf der Zeichenfläche dargestellt werden.</p>	
<b>Frontends:</b> Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Histogramm-Analyse</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Graphische Darstellung von Parameter-Verteilungen in Form von Histogrammen, Blockdiagrammen und Summenkurven	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  -	✓
Option diverse Größen, untere/obere Grenze, Anzahl Klassen	
<b>Erläuterungen:</b>	
<p>Häufig ist die Betrachtung von extremalen Gitternetzigenschaften, wie sie über die tabellarische System-Analyse erzielt werden kann, nicht ausreichend, um eine Einschätzung der Gitternetzgüte zu erlangen. Parameterverteilungen bieten in diesem Zusammenhang eine weitere Möglichkeit der Bewertung.</p>	
	<p>Voraussetzung für die Erzeugung eines Histogrammes ist das Vorhandensein von einem oder mehreren Ergebnisdaten-layern. Nachdem die Funktion ausgewählt wurde, gibt der Benutzer in dem Dialogfenster an, für welchen Layer ein Histogramm erstellt werden soll. Sind mehrere Layer geladen, so besteht die Möglichkeit nach Klick auf [+] einen zweiten Layer auszuwählen. Als nächstes ist ein Parameter aus der Liste der vordefinierten Optionen zu wählen.</p> <p>Im Anschluss an die Auswahl des Parameters werden die Intervallgrenzen und die Anzahl der Intervallklassen durch den Anwender festgelegt. Auf der Grundlage dieser Eingabegrößen erfolgt später die Aufteilung der Werte auf die</p>
<p>einzelnen Intervallklassen. Die Wahl der Intervallgrenzen kann beliebig durch den Anwender vorgenommen werden, es sind somit keine Beschränkungen für die Intervallgrenzen einzuhalten.</p> <p>Abschließend kann der Anwender die Erzeugung von Histogrammen durch Maskierungseinstellungen auf Bereiche beschränken.</p>	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

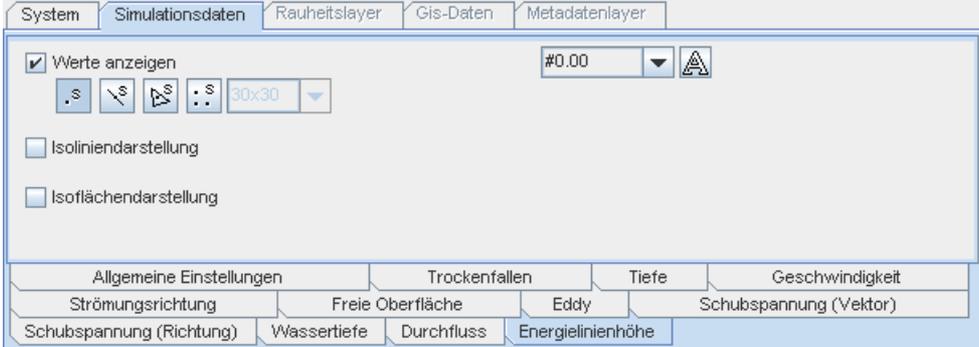
<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Durchfluss-Bilanz an einem Querprofil für ein Zeitintervall erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b> Erzeugen einer Durchfluss-Bilanz an einen Querprofil für ein Zeitintervall		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
	 Ergebnislayer, Querprofillayer	-
Option	-	
<b>Erläuterungen:</b> Das Ergebnis der Durchfluss-Bilanz wird auf der Zeichenfläche dargestellt. Als Basis wird das Querprofilpolygon verwendet. Der Anwender kann neben dem Ergebnislayer unfd dem Querprofillayer vor dem Erzeugen der Bilanz in einem Dialogfenster den Start- und Endzeitschritt für das Zeitintervall bestimmen.		
		
Die Skalierung der Durchfluss-Bilanz kann über die Erweiterten Einstellungen des Ergebnislayers editiert. Hierzu seht der Reiter Durchfluss-Bilanz nach dem Erzeugen einer Bilanz zur Verfügung.		
		
<b>Frontends:</b> Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Durchfluss-Bilanzen entfernen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Löschen von zuvor erzeugten Durchfluss-Bilanzen		
<b>Optionen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit dieser Funktion können zuvor erzeugte Durchfluss-Bilanzen entfernt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Neuen Tracer erzeugen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Zeichenflächenfunktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Verfügbare Optionen:</b>		
Manuelle Bearbeitungsoptionen		
	Mausklick zum Setzen eines Tracers (pro Mausclick ein Tracer)	
Automatisierte Bearbeitungsoptionen		Maskierung
	keine	-
<b>Erläuterungen:</b>		
<p>Zum Aussetzen eines Tracers wird der Mauszeiger an die gewünschte Position geführt und links geklickt. Um weitere Tracer auszusetzen wird analog verfahren. Es ist darauf zu achten, dass der Tracer im aktuellen Zeitschritt ausgesetzt wird. Beim Vorspulen des Zeitschritts wird die neue Position des Tracers berechnet.</p>		
		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Ergebnisdaten-Analyse</b>	
<b>Funktion:</b>	 <b>Alle Tracer entfernen</b>	
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
Entfernen von ausgesetzten Tracern		
<b>Optionen:</b>		
	 -	Maskierung
	Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>		
Mit dieser Funktion können zuvor ausgesetzte Tracer-Bilanzen entfernt werden.		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>		<b>Ergebnisdaten-Analyse</b>
<b>Funktion:</b>		<b>Statistische Funktionen für die Ergebnisdatei</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion	
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>		
<b>Optionen:</b>		Maskierung
	 -	-
	Option -	
<b>Erläuterungen:</b>		
<b>Frontends:</b>		
Davit		

<b>Modul:</b>	 <b>Sichten</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Datensicht "Energienlinienhöhe" ( <math>hE=v^2/(2g)</math> ) erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von abgeleiteten Ergebnisgrößen. Hier wird die Energienlinienhöhe aus den Simulationsgrößen an jedem Gitterknoten berechnet.	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
  - Option -	-
<b>Erläuterungen:</b>	
	
<b>Frontends:</b>	
Davit	

<b>Modul:</b>	 <b>Sichten</b>
<b>Funktion:</b>	 <b>Datensicht "Schubspannung" ( <math>\tau = (\rho \cdot g \cdot v^2) / (k \cdot s^2 \cdot (-z+h)^{0.33})</math> ) erzeugen</b>
<b>Art der Funktion:</b>	Funktion
<b>Kurzbeschreibung der Funktion:</b>	
Erzeugen von abgeleiteten Ergebnisgrößen. Hier wird die Schubspannung aus den Simulationsgrößen berechnet.	
<b>Optionen:</b>	Maskierung
	-
 Option	
<b>Erläuterungen:</b>	
<b>Frontends:</b>	
Davit	