



Integration des Flußschlauchgenerators in Gismo
und Anwendungsbeispiel

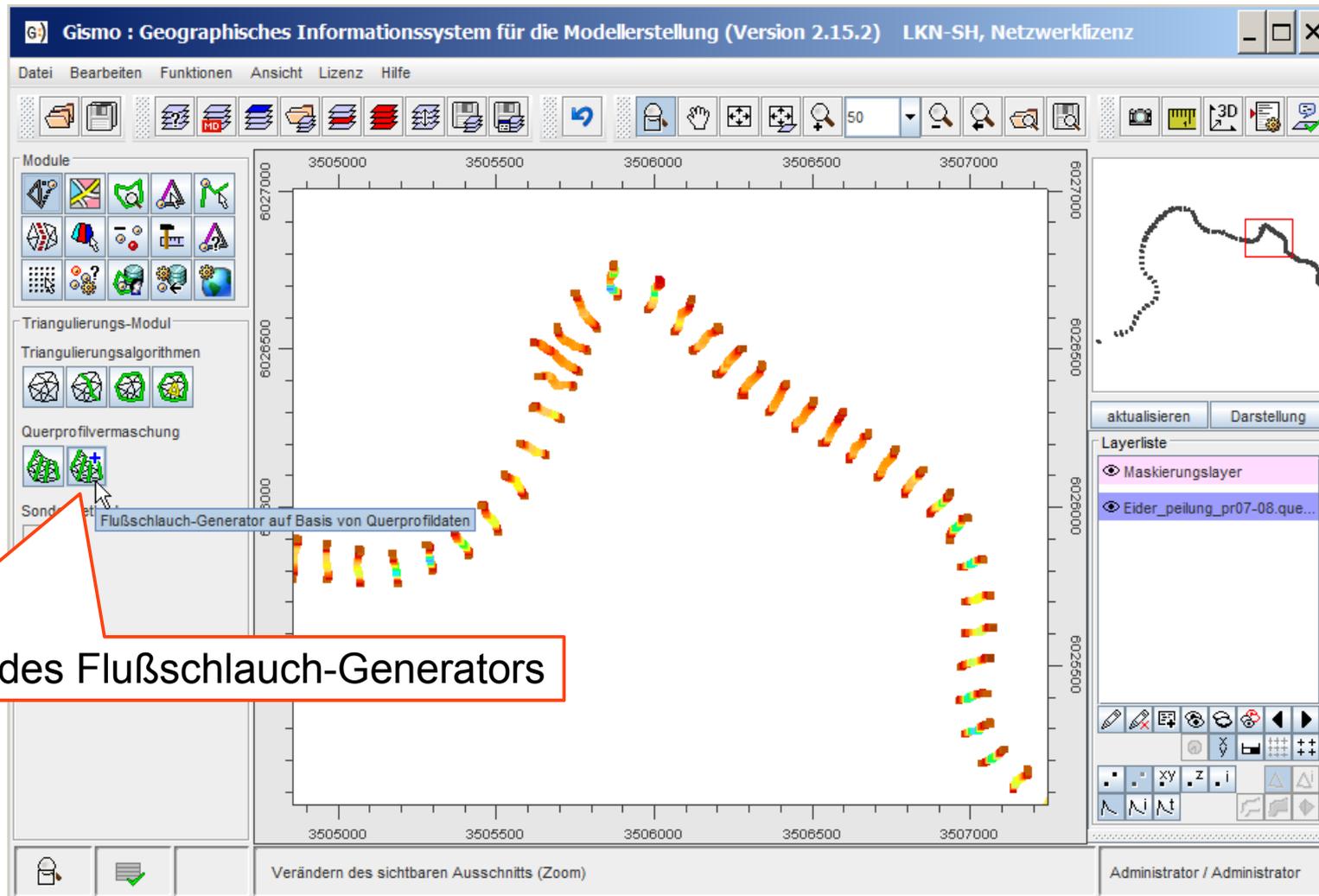


***Arbeitspaket 3: Einbindung der Funktionalität in
Gismo***

Dipl.-Ing. Christoph Lippert
smile consult GmbH

Flußschlauch-Generator

- Funktion im „Triangulierungs-Modul“ im Abschnitt „Querprofilvermaschung“



Konfiguration des Flußschlauch-Generators

Konfiguration des Flußschlauch-Generators wird vollständig in einem Dialogfenster vorgenommen

Konfiguration des Flußschlauch-Generators

Querprofil-Layer
Eider_peilung_pr07-08.querprofile.sortiert.gekuerzt

Flußachsen-Layer
Kein Layer
 Flußachse / Talweg approximieren
Methode: Talweg

Berandungs-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

Berandungs-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

Randapproximation (in Abschnitten ohne Randvorgabe)
Methode: Spline-Randapproximation

Strukturlinien-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

Strukturlinien-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer
 automatische Strukturliniendetektion

Längsauflösung [m] :
10.0

Eingabe übernehmen [Enter] abbrechen [Esc]

Eingangsdaten wie Querprofile, Randpolygone, etc. müssen auf separaten Layern für den Generator vorliegen

Einstellung weiterer Optionen, hier z.B. „Strukturliniendetektion“

Festlegung der Längsauflösung der Dreieckselemente des Modells

Konfiguration des Querprofil-Layers

Angabe des Querprofil-Layers ist obligatorisch

Flußschlauch-Generator

Konfiguration des Flußschlauch-Generators

Querprofil-Layer
Eider_peilung_pr07-08.querprofile.sortiert.gekuerzt

Flußachsen-Layer
Kein Layer

Flußachse / Talweg approximieren
Methode: Talweg

Berandungs-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

Berandungs-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

Randapproximation (in Abschnitten ohne Randvorgabe)
Methode: Spline-Randapproximation

Strukturlinien-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

Strukturlinien-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

automatische Strukturliniendetektion

Längsaufösung [m]:
10.0

Eingabe übernehmen [Enter] abbrechen [Esc]



- Anforderungen an den Querprofil-Layer :
- Querprofile liegen als „Polygone“ vor
 - Querprofile (= Polygone) sind sortiert
 - Querprofile sind einheitlich orientiert

Konfiguration des Flußachsen-Layers

Angabe des Flußachsen-Layers ist optional

Flußschlauch-Generator

Konfiguration des Flußschlauch-Generators

Querprofil-Layer
Eider_peilung_pr07-08.querprofile.sortiert.gekue...

Flußachsen-Layer
Kein Layer

Flußachse / Talweg approximieren
Methode: Talweg

Berandungs-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

Berandungs-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

Strukturlinien-Layer (ohne Z-Werte)
Kein Layer

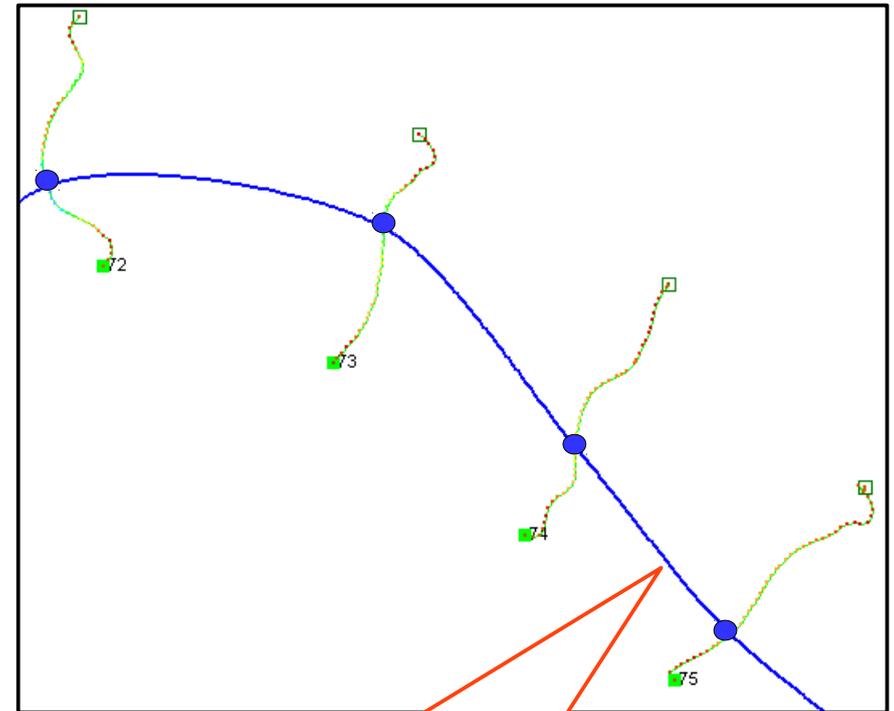
Strukturlinien-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

automatische Strukturliniendetektion

Längsauflösung [m]:
10.0

Eingabe übernehmen [Enter] abbrechen [Esc]

Option zur automatischen Generierung des Talweges

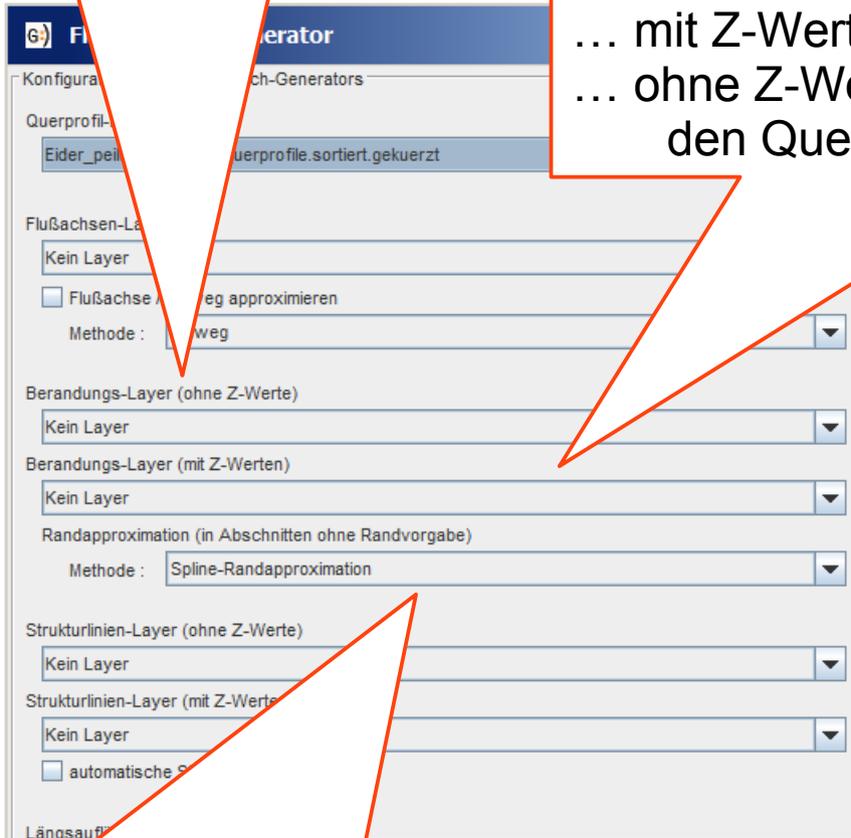


generierter Talweg durch die profiltiefsten Punkte

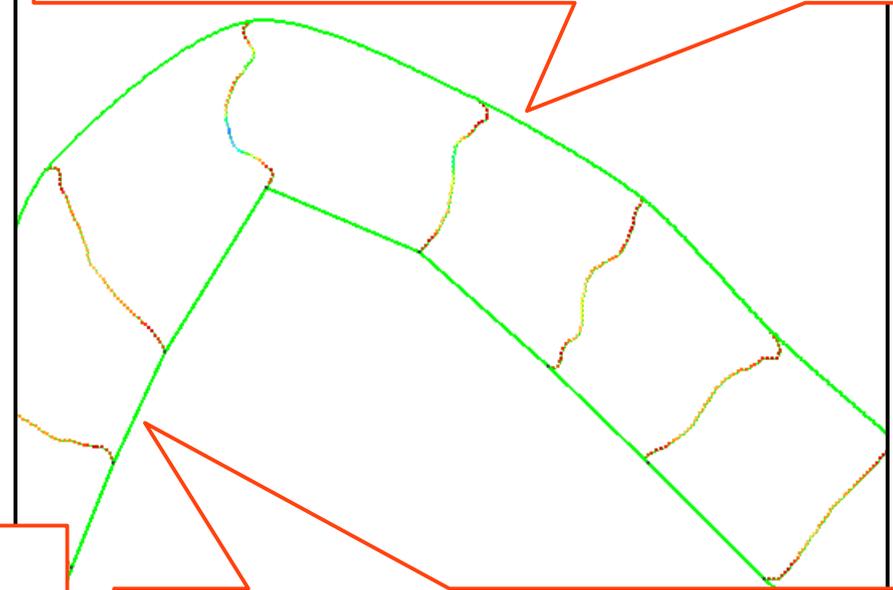
Konfiguration des Berandungs-Layers

Angabe des Berandungs-Layers ist optional

Unterscheidung zwischen Berandungs-Layer ...
... mit Z-Werten,
... ohne Z-Werte (Z-Werte werden linear zwischen
den Querprofilen interpoliert)



Beispiel: mit Spline approximierter Rand



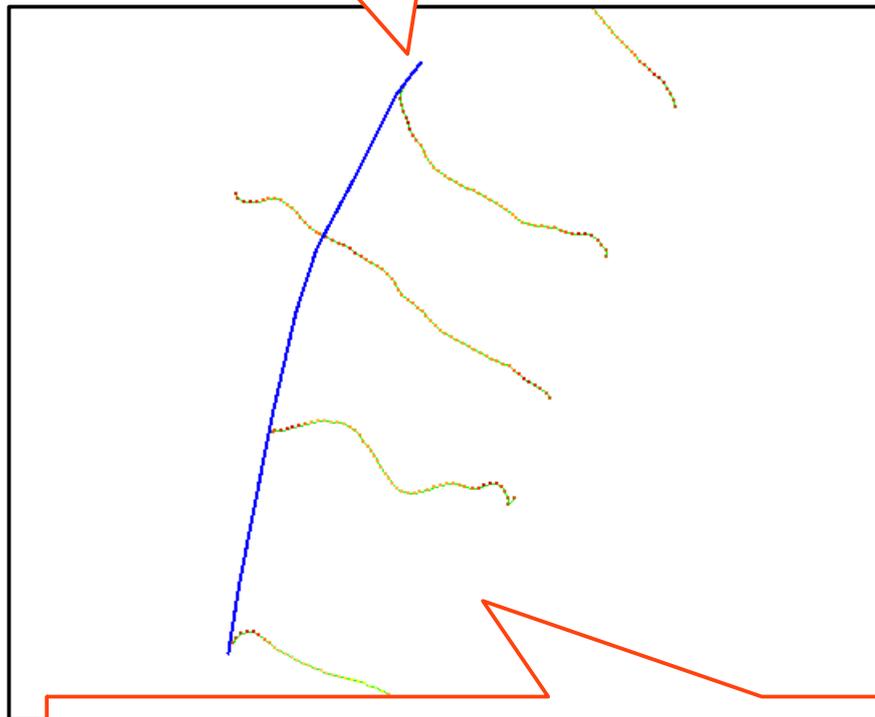
Auswahl der Methodik zur Ergänzung des
Modellrandes in Abschnitten ohne Randvorgabe

Beispiel: linear approximierter Rand

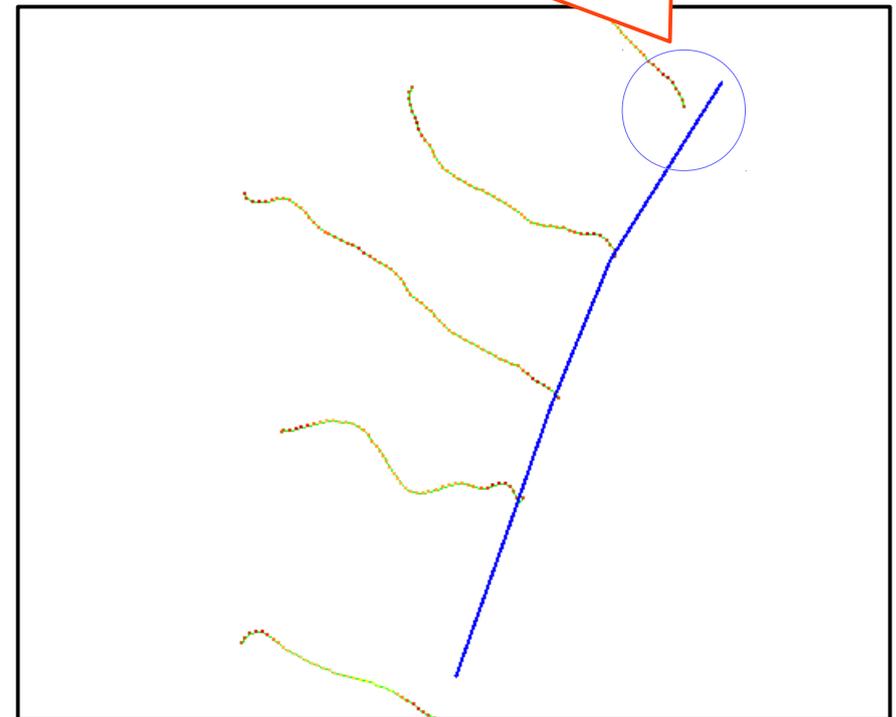
Aspekte der Modellrand-Konfiguration

nur bereichsweise
Randvorgabe möglich

Schnittpunkt zwischen Randpolygonen
und Profilen nicht zwingend erforderlich
(Generierung des Schnittpunktes durch
Profilverlängerung)

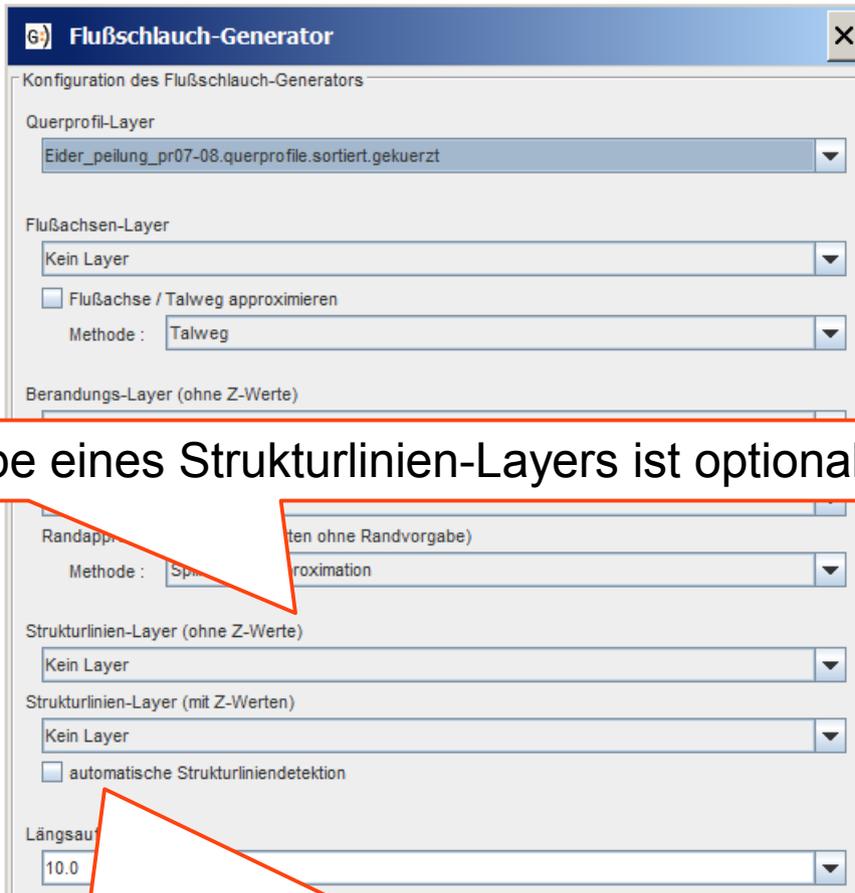


Abschnitte ohne Vorgabe werden mit
gewählter Methodik ergänzt



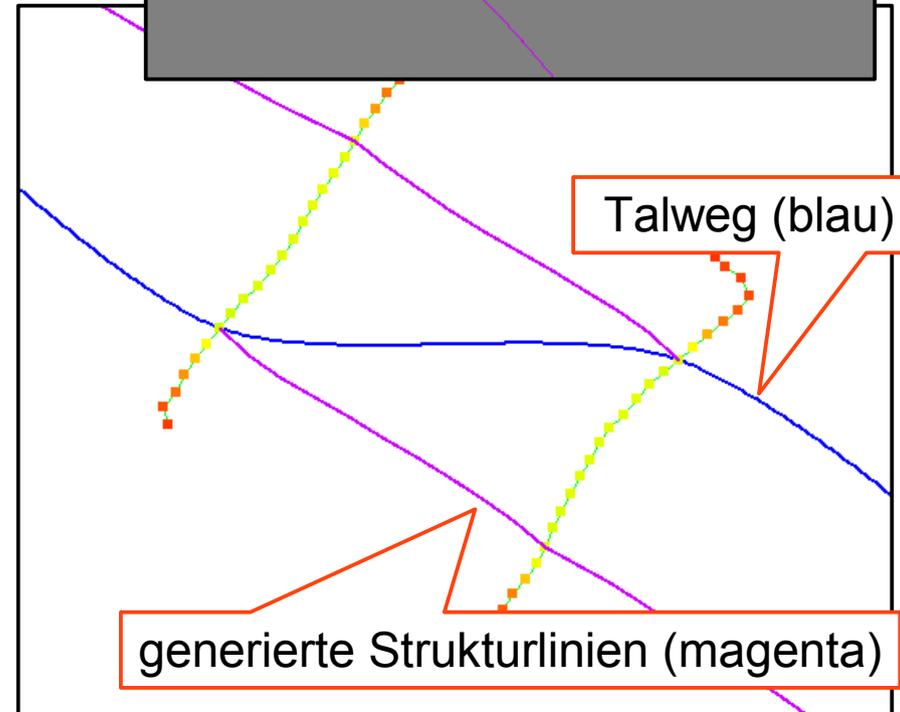
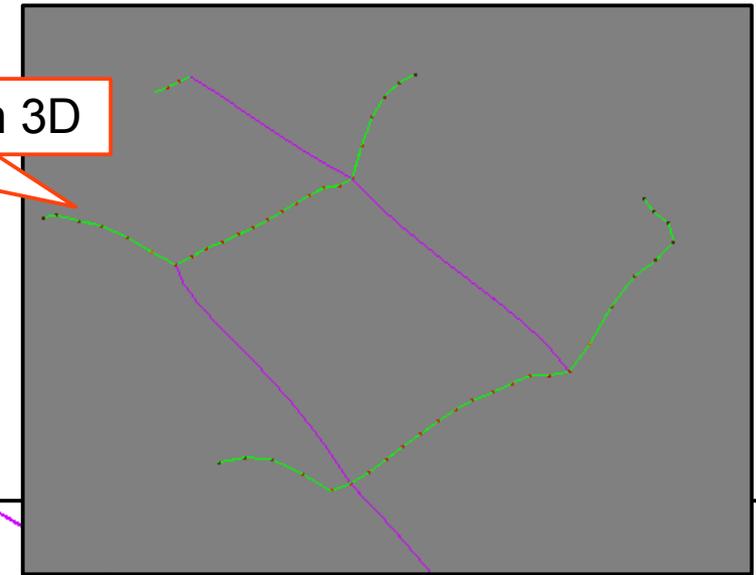
Konfiguration des Strukturlinien-Layers

Profile und Strukturlinien in 3D



Angabe eines Strukturlinien-Layers ist optional

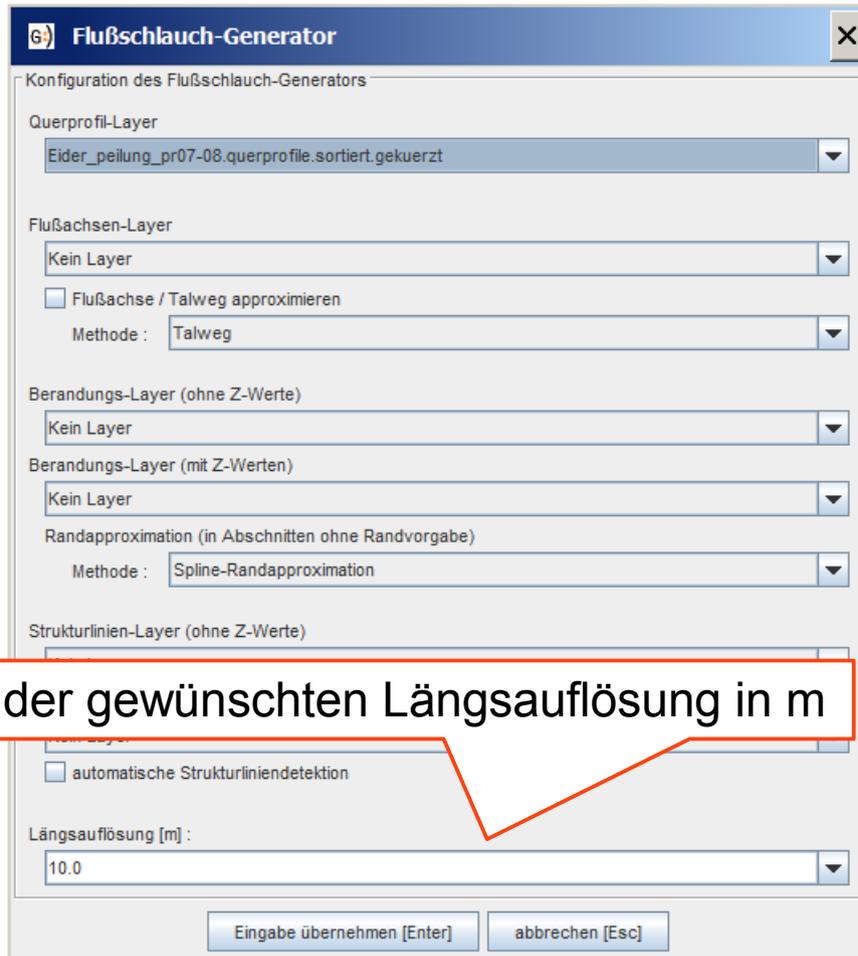
Option: automatische Strukturliniendetektion



Talweg (blau)

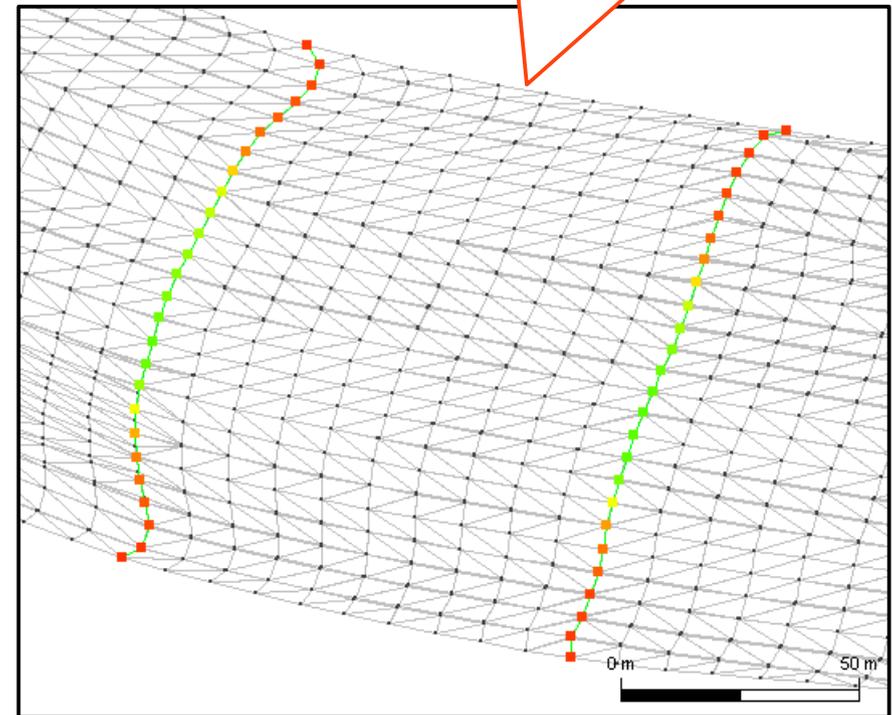
generierte Strukturlinien (magenta)

Konfiguration der Längsauflösung



Wahl der gewünschten Längsauflösung in m

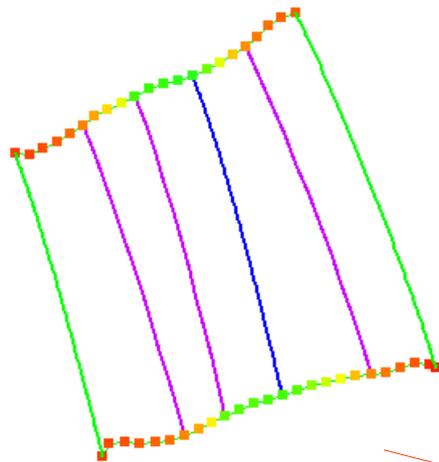
ca. 10m Kantenlänge der Dreiecke in Längsrichtung



Methodik des Flußschlauch-Generators

Prüfen der Eingangsdaten

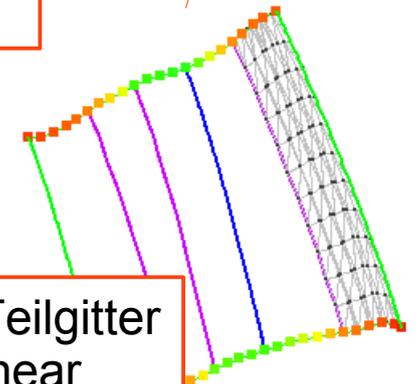
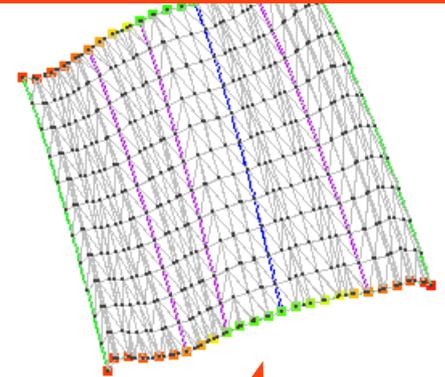
Abschnittsweise Vorbereitung
der Eingangsdaten



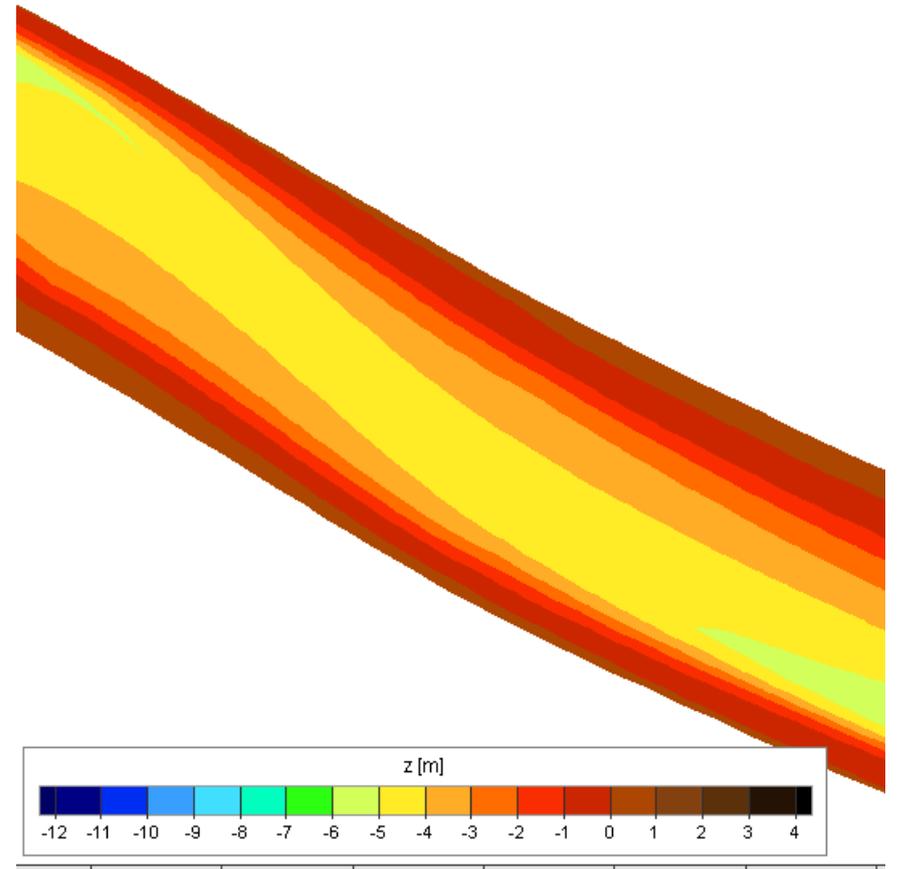
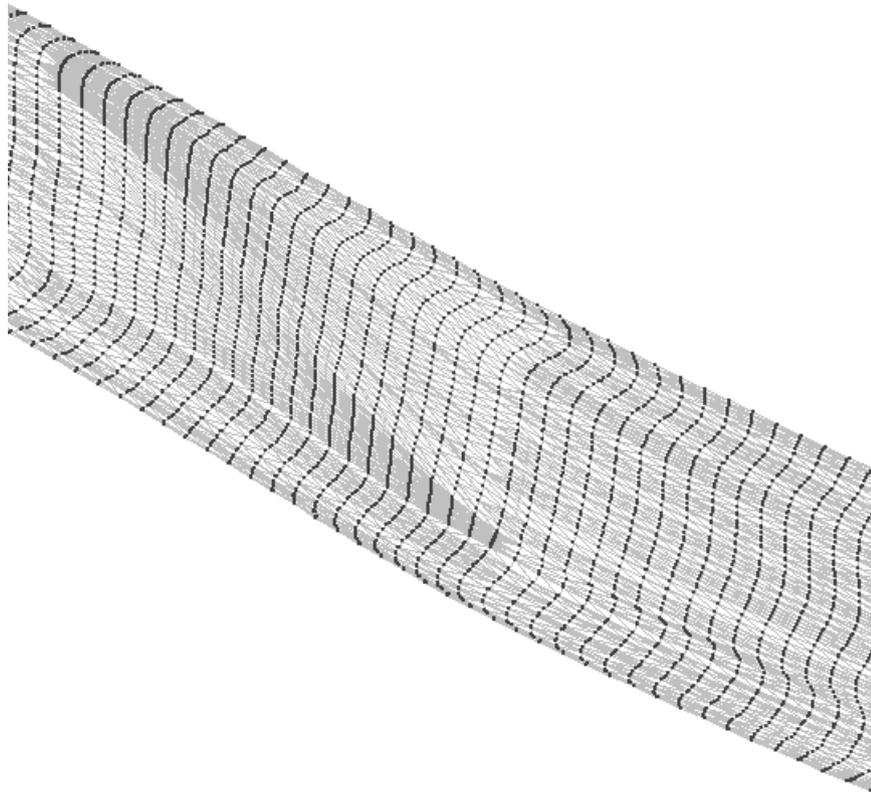
Generierung des Teilgitters eines
Querprofilabschnittes durch
Zusammenfügen der Patchgitter

Fertiges Modell durch Zusammenfügen
der Querprofilabschnitte

Generierung einzelner Teilgitter
mit der Methode bilinear
interpolierter Coons-Patches

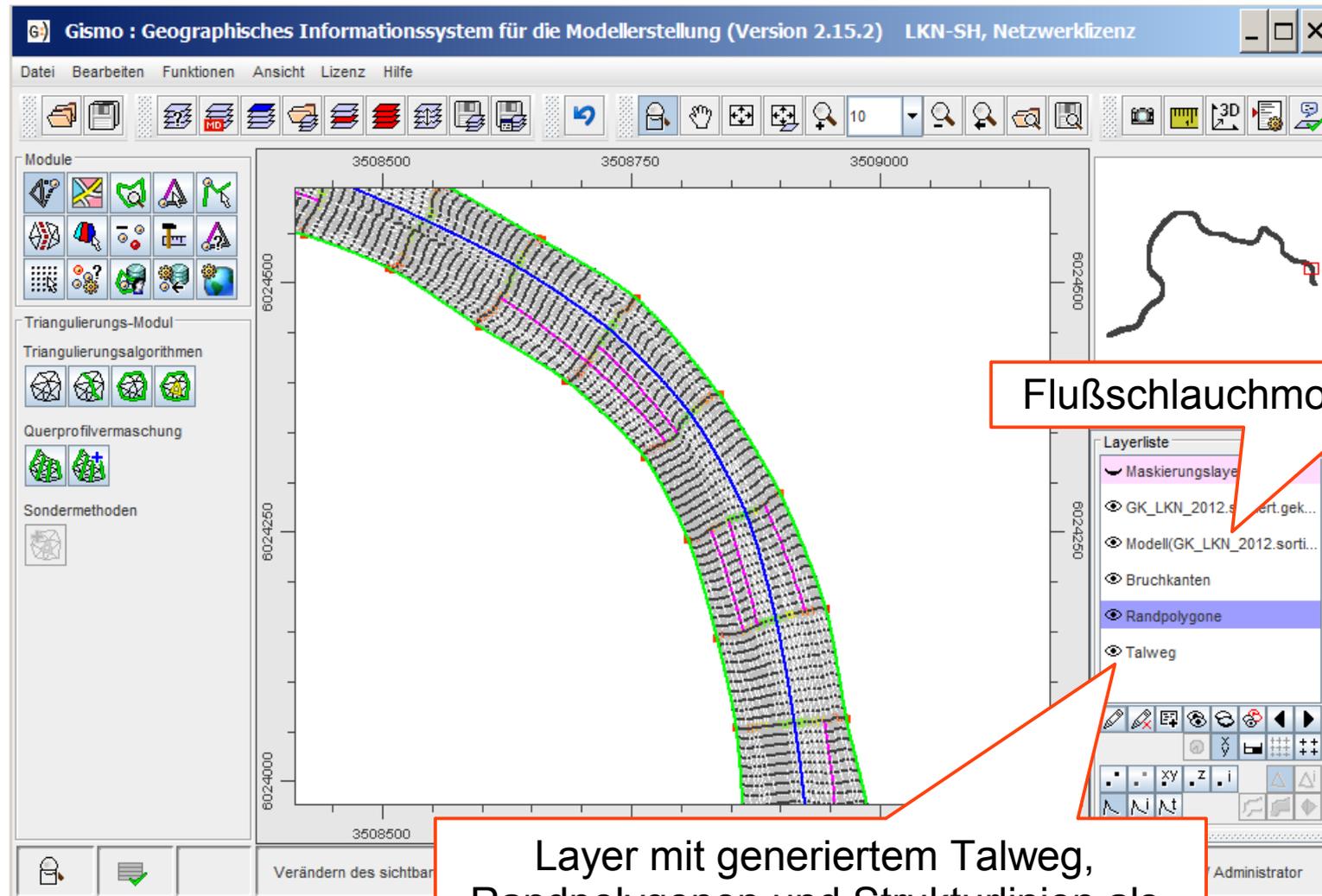


Flußschlauch-Generator



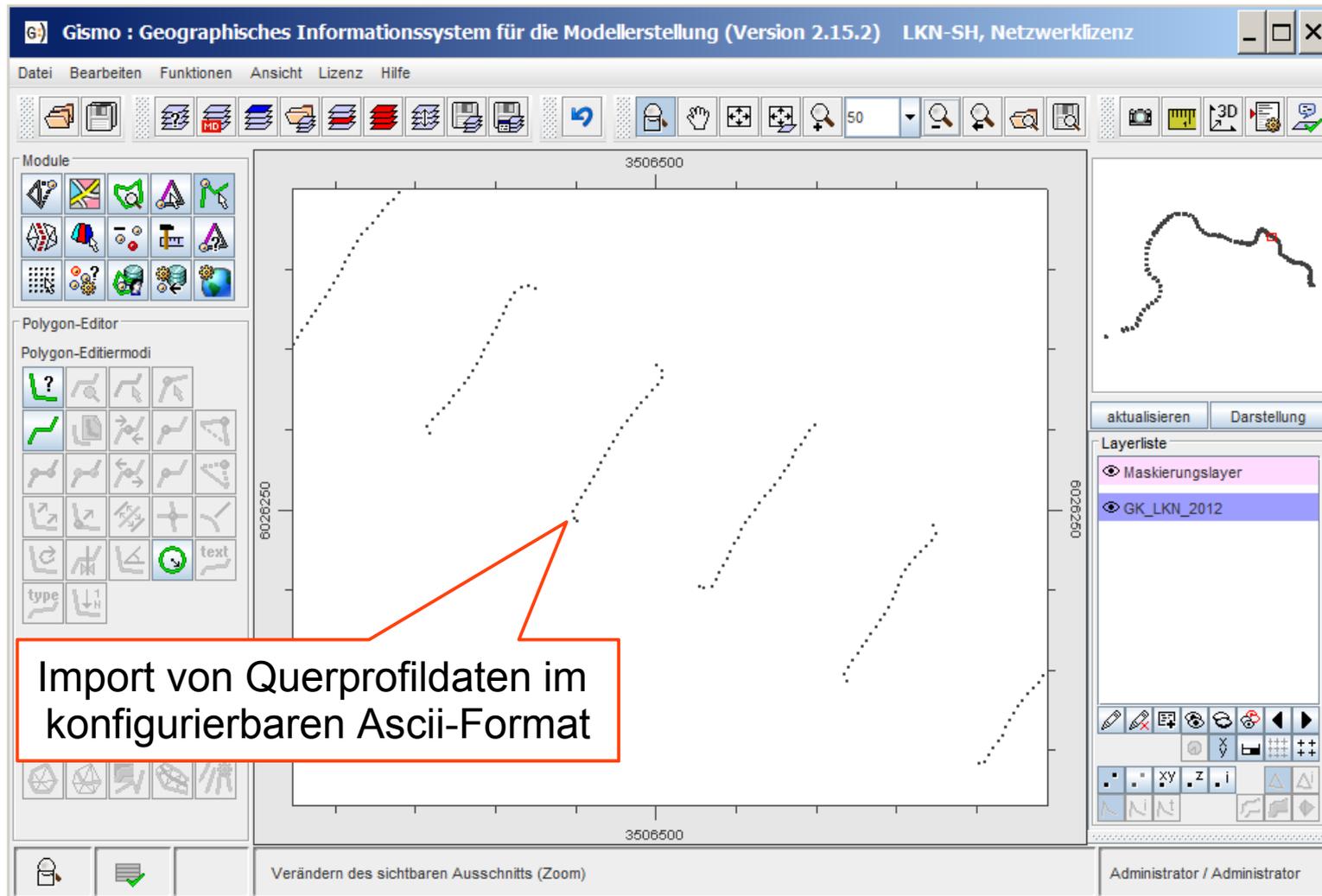
Gitterstruktur und Isoflächendarstellung
der Tiefenstruktur des Modellbeispiels

Ergebnisse der Flußschlauch-Modellierung



Anwendungsbeispiel

Preprocessing der Querprofildaten



Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot shows the Gismo GIS software interface. The main window displays a map with a coordinate grid. A context menu is open over the map, listing several options for polygon generation. The option "Polygone aus einer Folge von Knoten der Knotenliste generieren" is highlighted. A red arrow points from a text box below to this menu item.

aus Vermessungspunkten
Querprofilpolygone generieren

Gismo : Geographisches Informationssystem für die Modellerstellung (Version 2.15.2) LKN-SH, Netzwerklicenz

Datei Bearbeiten Funktionen Ansicht Lizenz Hilfe

Module

Polygon-Editor

Polygon-Editiermodi

- Knoten erzeugen
- Knoten fangen
 - Layer: GK_LKN_2012
- Selektierte Knoten fangen
 - Layer: GK_LKN_2012
- Polygone definieren
- Polygon schließen
- Letzten Polygonpunkt löschen
- Polygone aus einer Folge von Knoten der Knotenliste generieren**
- Polygone über Abstand der Polygonpunkte erzeugen
- Polygon für Zoombereich erzeugen
- Default Attribute bearbeiten

Administrator / Administrator

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface. The main window shows a map with several green line segments representing cross-section data. A dialog box titled 'Polyongenerierung' is open, allowing configuration of polygon generation parameters. The 'Max. Segmentlänge (Polygon-Wechselkriterium)' is set to 40. The 'Knotennummer, Start' is 0 and 'Knotennummer, Ende' is 3379. The 'Attribut als Polygonidentifikator verwenden' checkbox is unchecked. The 'Attribut' dropdown is set to 'Keine Wahl getrof...'. The dialog has buttons for 'Eingabe übernehmen [Enter]' and 'abbrechen [Esc]'. A red callout box points to the dialog with the text: 'Konfiguration der Methodik zum Generieren der Polygone aus einer Knotenliste'. The interface also shows a 'Module' toolbar, a 'Polygon-Editor' toolbar, and a 'Layerliste' on the right side.

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface (Version 2.15.2) with a focus on preprocessing cross-section data. The main window shows a 2D plot of three green profile polygons. A red callout box points to the middle profile with the text: "Prüfen der Profilpolygone, evtl. Zusammenfügen, Trennen, etc." (Check the profile polygons, possibly join, separate, etc.). The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various GIS tools, and a left sidebar with "Module" and "Polygon-Editor" toolsets. The right sidebar shows a "Layerliste" with "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012" layers. The status bar at the bottom indicates the user is "Administrator / Administrator".

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface (Version 2.15.2) for the LKN-SH network. The main window shows a cross-section profile with a red triangle artifact. A text box with a red border highlights the text: "Prüfung und Bereinigung von „Schlaufen“, Artefakten, etc." (Checking and cleaning of "loops", artifacts, etc.). The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar, and a left sidebar with various tool icons. The right sidebar shows a layer list with "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012". The status bar at the bottom indicates "Polygon erzeugen" and "Administrator / Administrator".

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot shows the Gismo GIS software interface. The main window displays a map with several green polygonal cross-sections. The map is overlaid on a coordinate grid with X-axis values 3507000 and 3507250, and Y-axis values 6025250 and 6025500. The software title bar reads "Gismo : Geographisches Informationssystem für die Modellerstellung (Version 2.15.2) LKN-SH, Netzwerklizenz". The menu bar includes "Datei", "Bearbeiten", "Funktionen", "Ansicht", "Lizenz", and "Hilfe". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and viewing. On the left, there are panels for "Module" and "Polygon-Editor" with "Polygon-Editiermodi". On the right, there is a "Layerliste" panel showing "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012". A status bar at the bottom right indicates "Administrator / Administrator".

Prüfen der Orientierung und Sortierung

Visualisierung des ersten und letzten Polygonknotens und der Polygonnummern

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface. The main window shows a 2D plot of a cross-section profile with 20 numbered points (62 to 81) connected by lines. The plot is overlaid on a coordinate grid with X-axis values 3505500, 3506000, and 3506500, and Y-axis values 6026000 and 6026500. A red callout box points to the profile data with the text: "vorbereiteter Querprofil-Layer, Speichern in einem Polygonformat (z.B. Janet-Binär-Format)". The software interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various icons, a left sidebar with "Module" and "Polygon-Editor" toolsets, and a right sidebar with a "Layerliste" showing "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012.sortiert.gek...". The status bar at the bottom indicates "Administrator / Administrator".

vorbereiteter Querprofil-Layer,
Speichern in einem Polygonformat
(z.B. Janet-Binär-Format)

Konfiguration des Flußschlauch-Generators

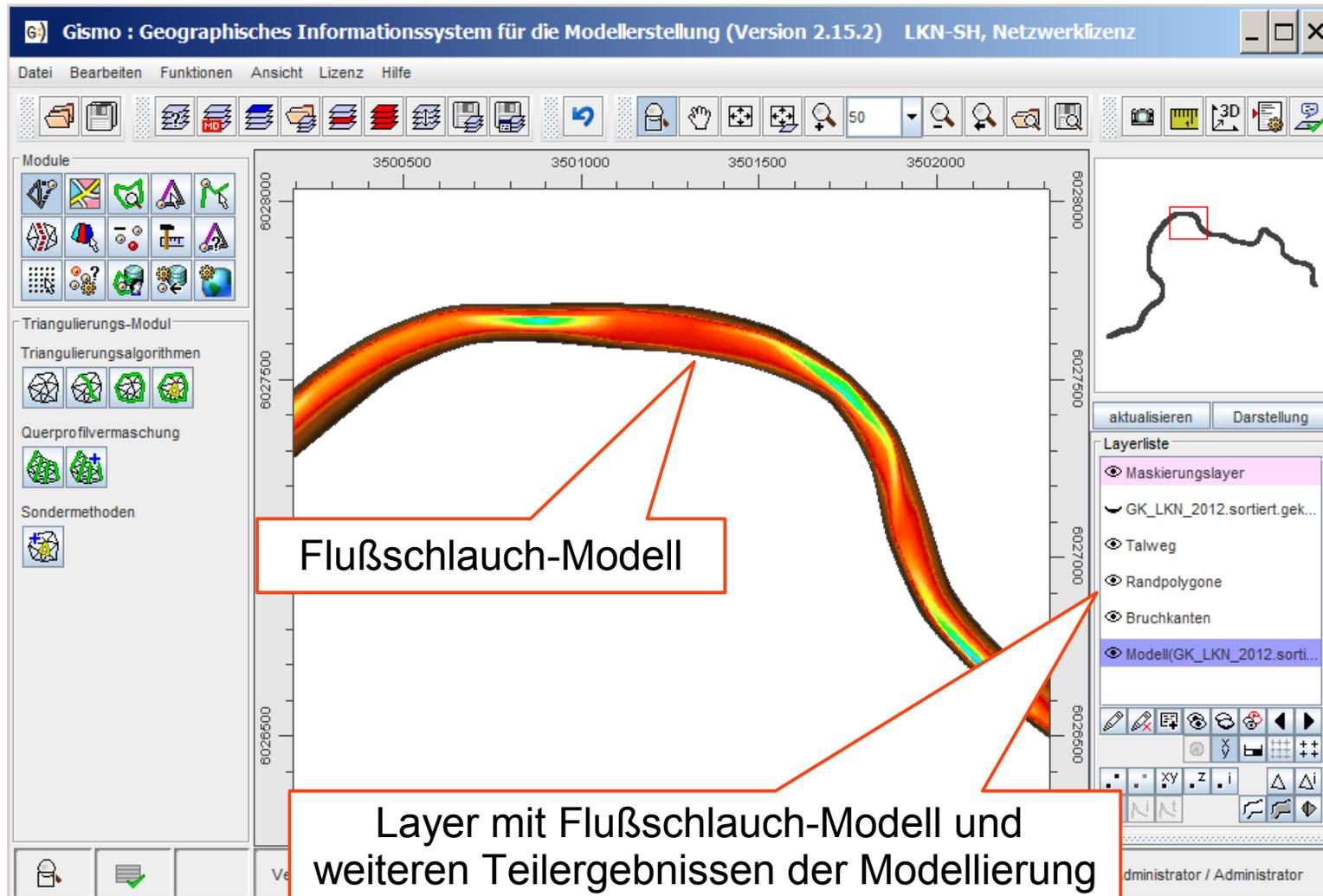
Prozessierter Querprofil-Layer

automatische Talweg-Generierung

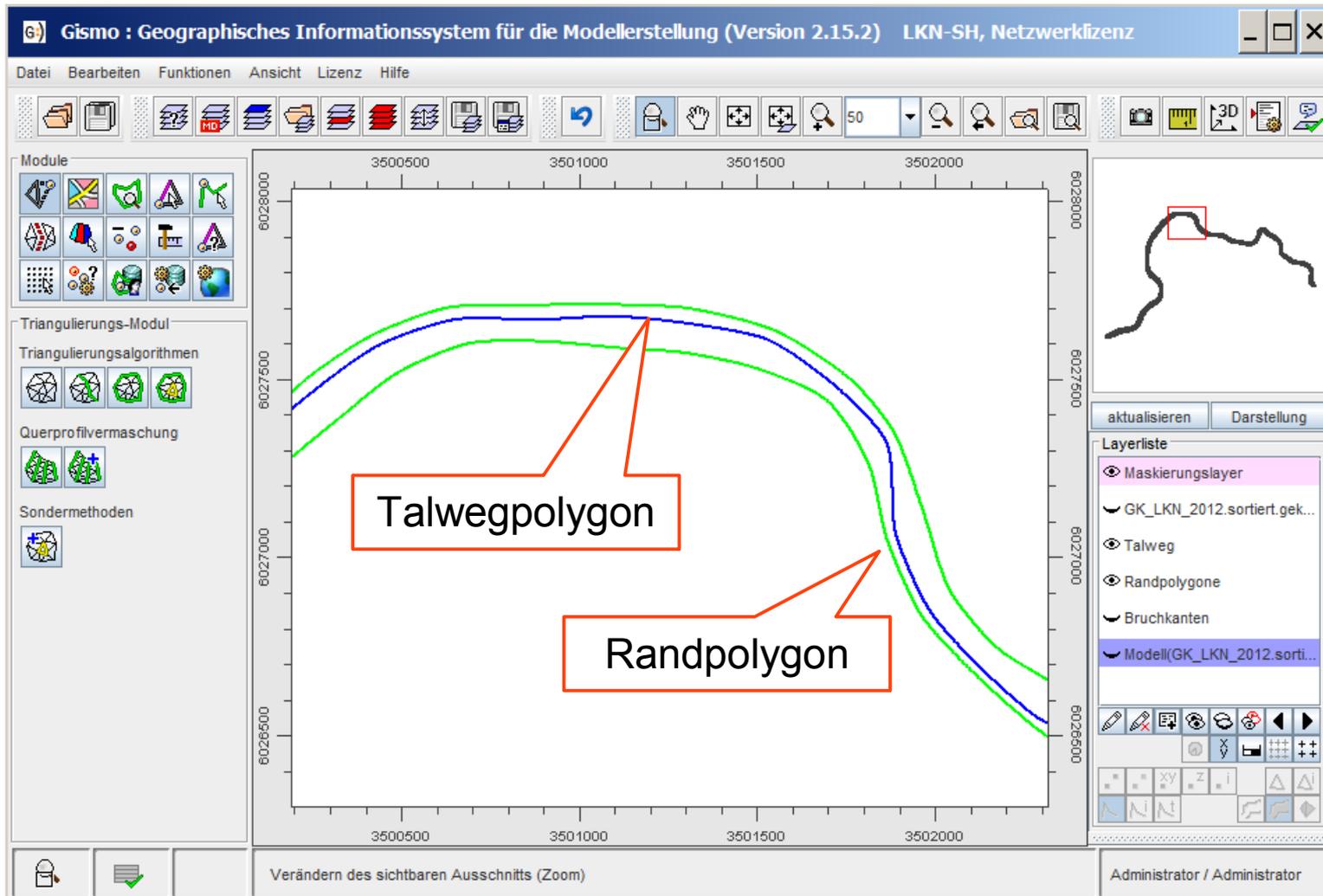
Strukturliniendetektion

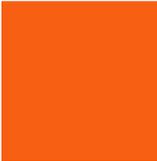
Berandung mit Spline-Approximation

Flußschlauch-Modell



Talweg- und Randpolygone





Kontakt

Dipl.-Ing. Christoph Lippert

post: smile consult GmbH
Vahrenwalder Straße 4
30165 Hannover

tel: 0511 / 543617-43

fax: 0511 / 543617-66

mail: lippert@smileconsult.de

web: <http://www.smileconsult.de>

smile:)
consult