



Integration des Flußschlauchgenerators in Gismo
und Anwendungsbeispiel

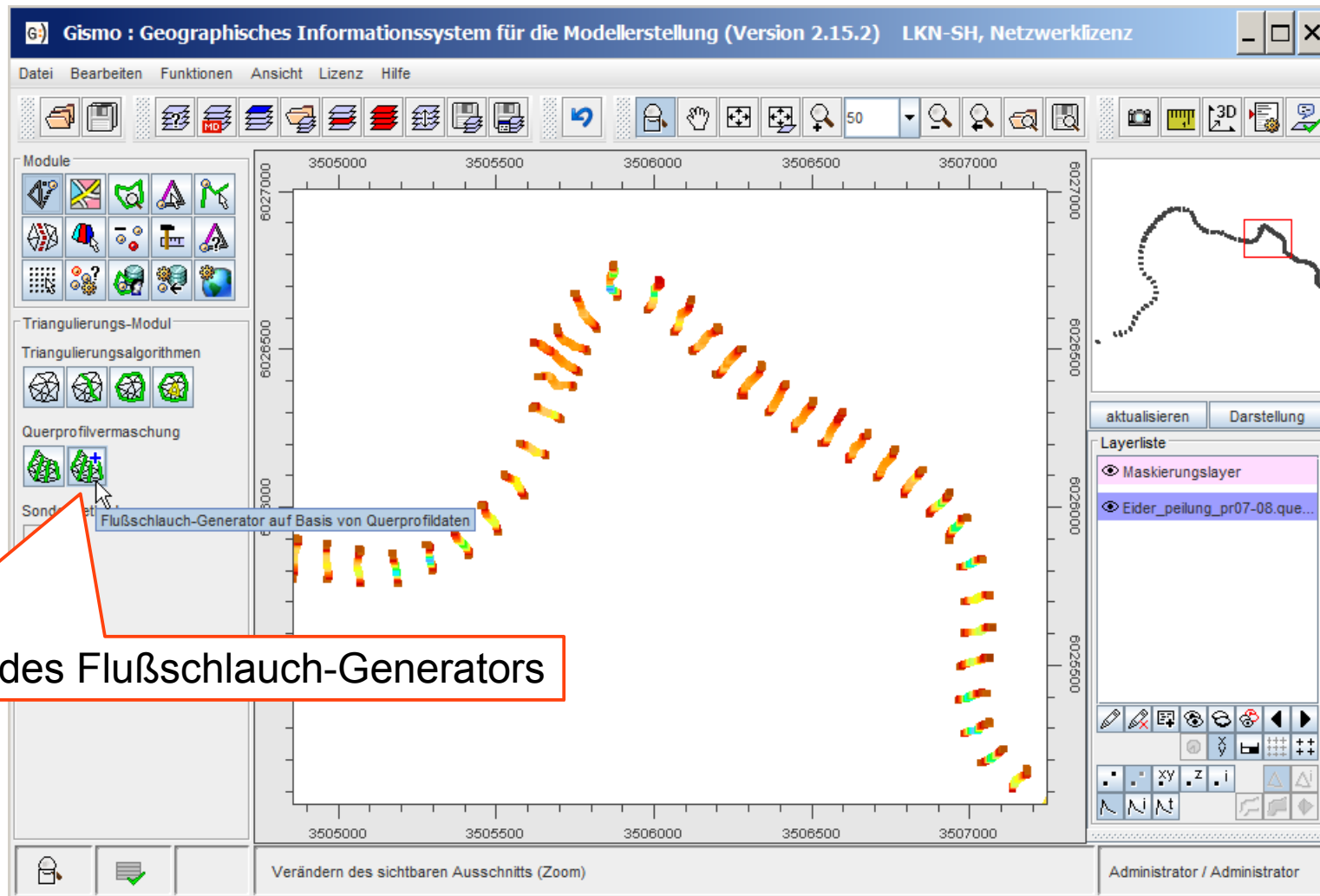


***Arbeitspaket 3: Einbindung der Funktionalität in
Gismo***

Dipl.-Ing. Christoph Lippert
smile consult GmbH

Flußschlauch-Generator

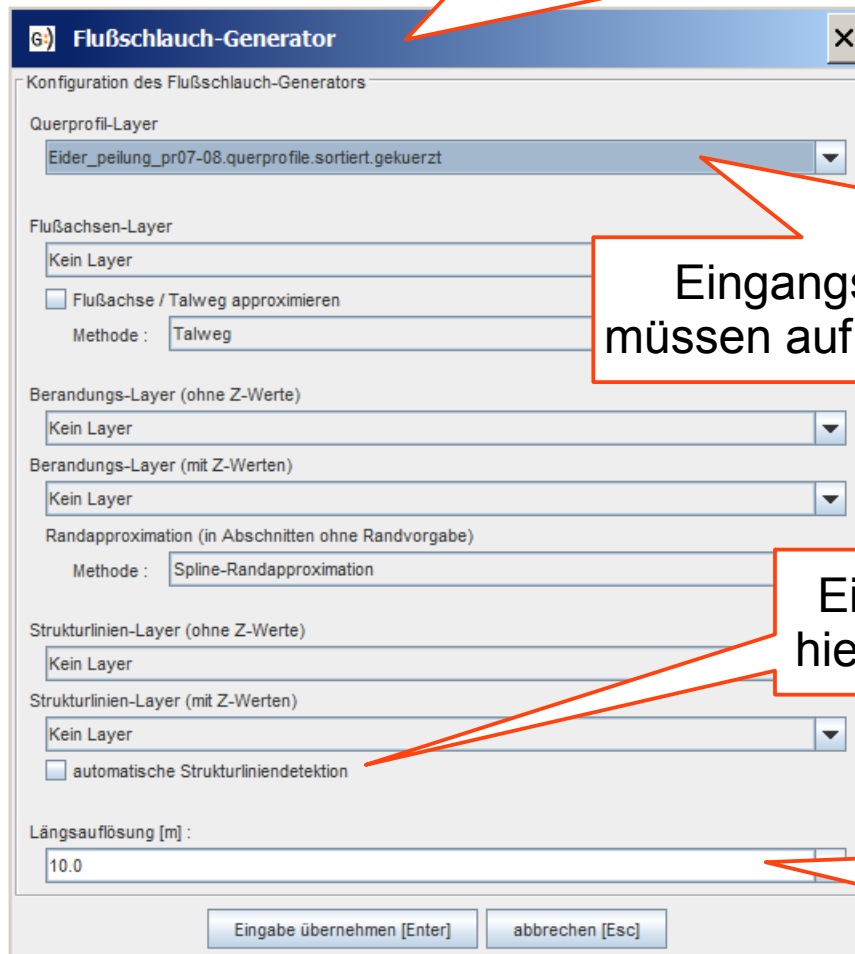
- Funktion im „Triangulierungs-Modul“ im Abschnitt „Querprofilvermaschung“



Ausführen des Flußschlauch-Generators

Konfiguration des Flußschlauch-Generators

Konfiguration des Flußschlauch-Generators wird vollständig in einem Dialogfenster vorgenommen



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

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

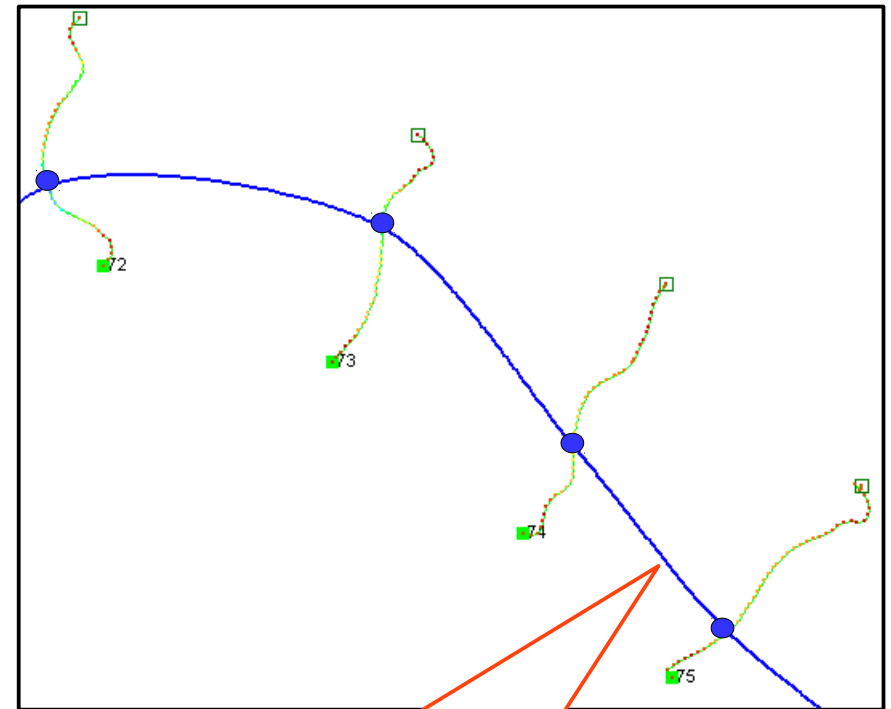
Strukturlinien-Layer (mit Z-Werten)
Kein Layer

automatische Strukturliniendetektion

Längsauflösung [m] :
10.0

Eingabe übernehmen [Enter] abbrechen [Esc]

Option zur automatischen Generierung des Talweges

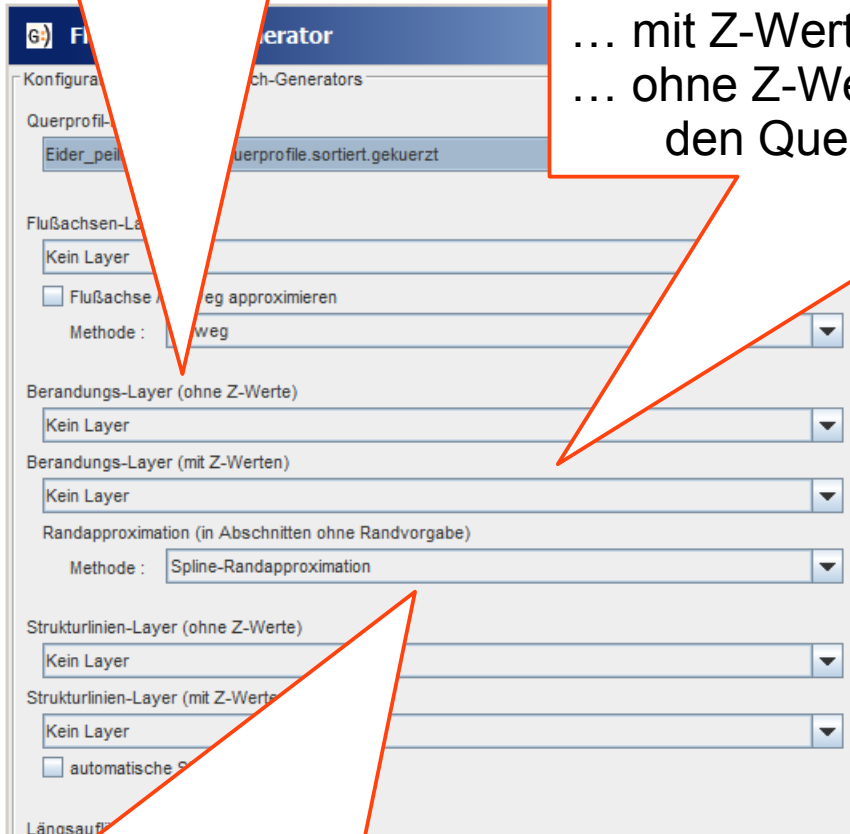


generierter Talweg durch die profiltiefsten Punkte

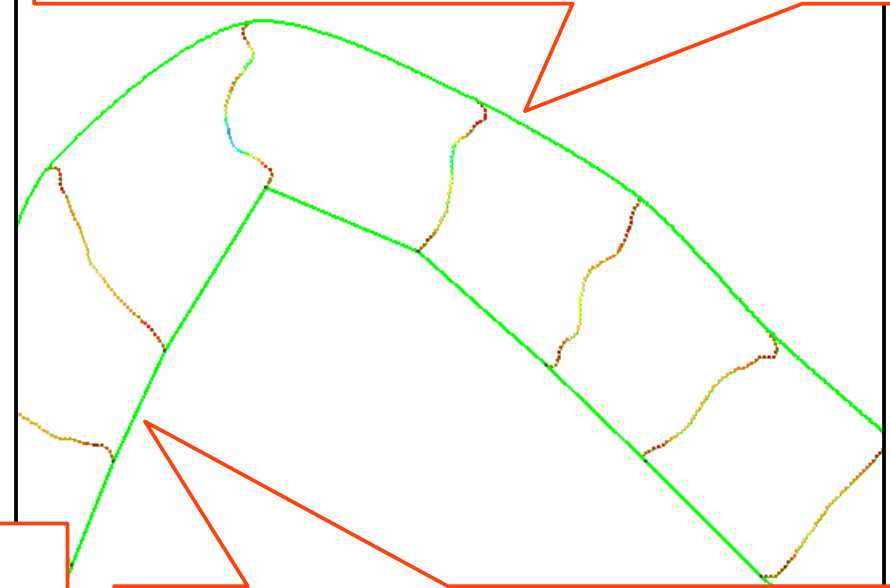
Konfiguration des Berandungs-Layers

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



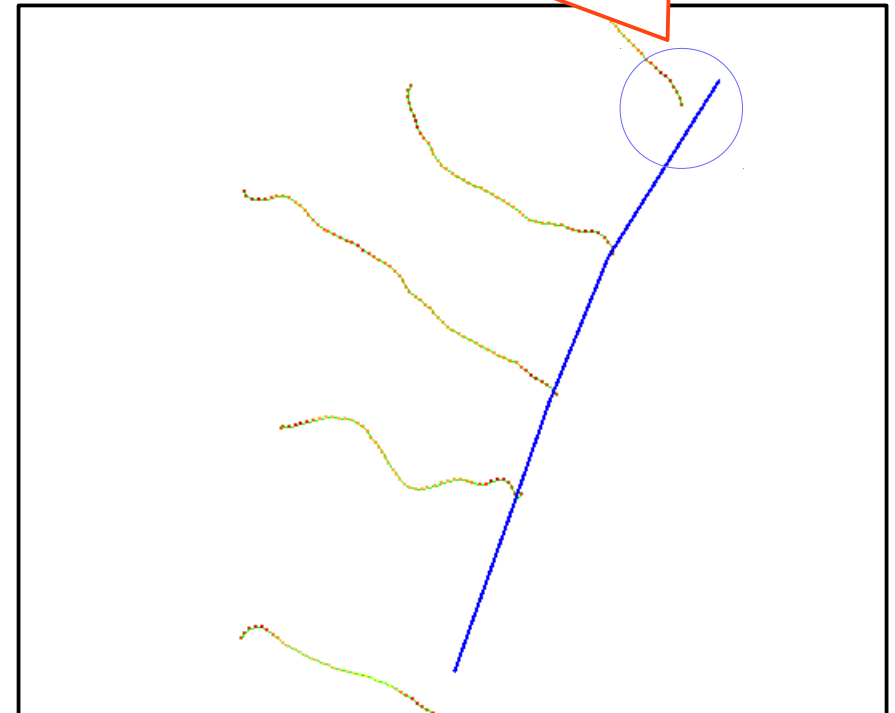
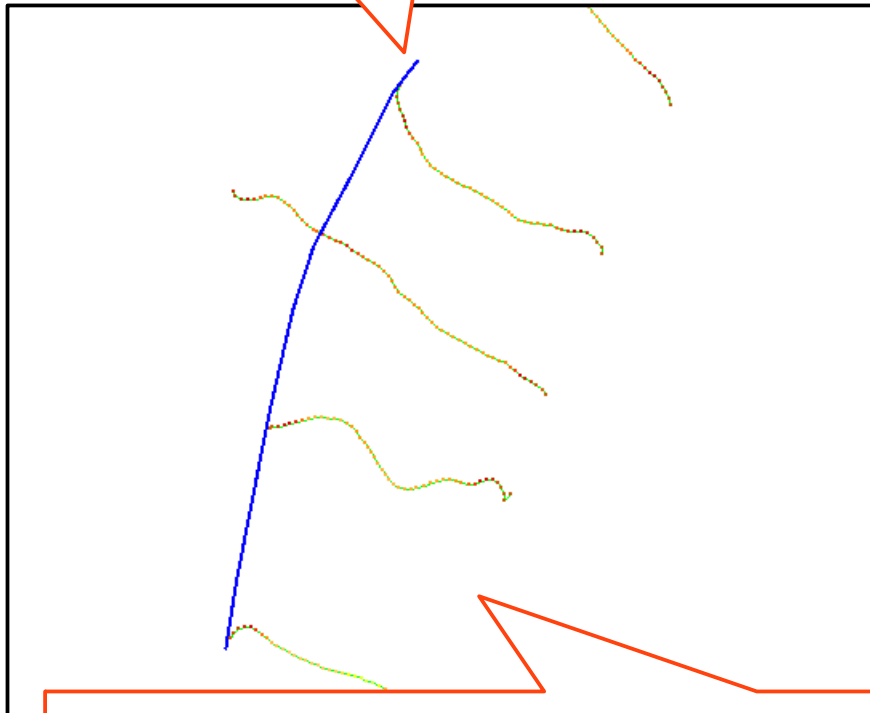
Auswahl der Methodik zur Ergänzung des
Modellrandes in Abschnitten ohne Randvorgabe

Beispiel: linear approximierter Rand

Aspekte der Modellrand-Konfiguration

nur bereichsweise
Randvorgabe möglich

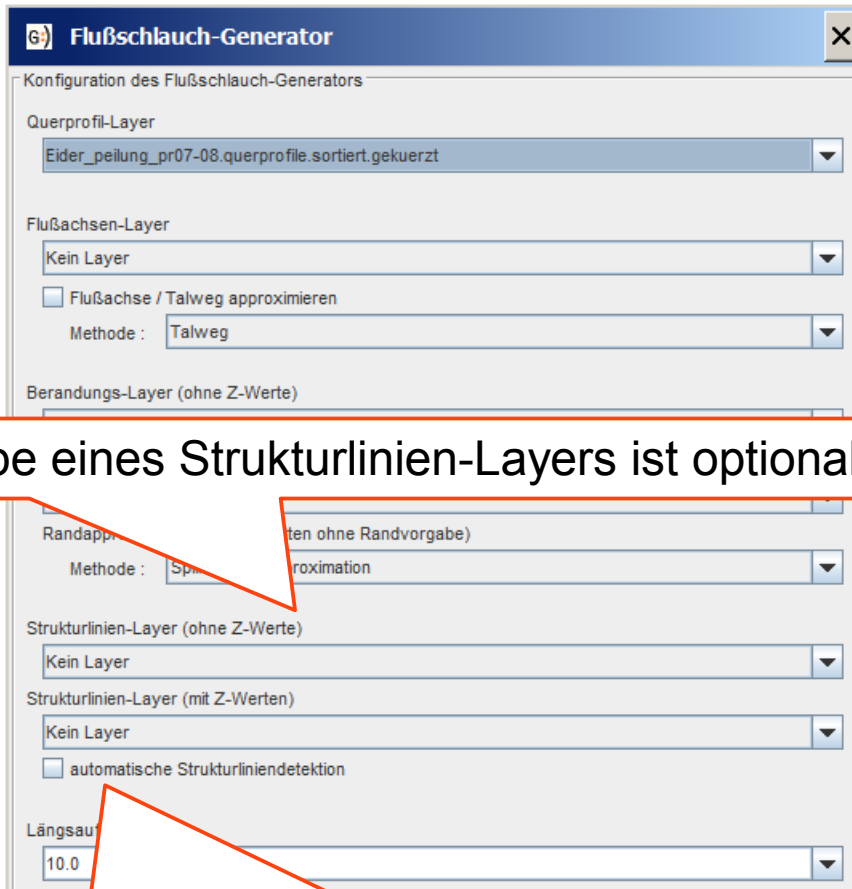
Schnittpunkt zwischen Randpolygonen
und Profilen nicht zwingend erforderlich
(Generierung des Schnittpunktes durch
Profilverlängerung)



Abschnitte ohne Vorgabe werden mit
gewählter Methodik ergänzt

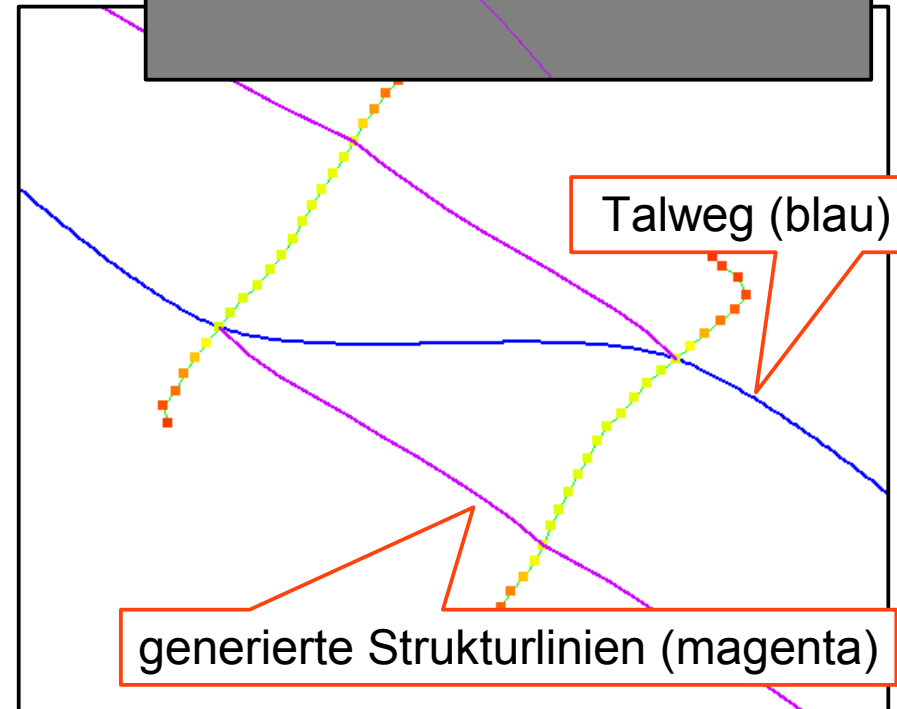
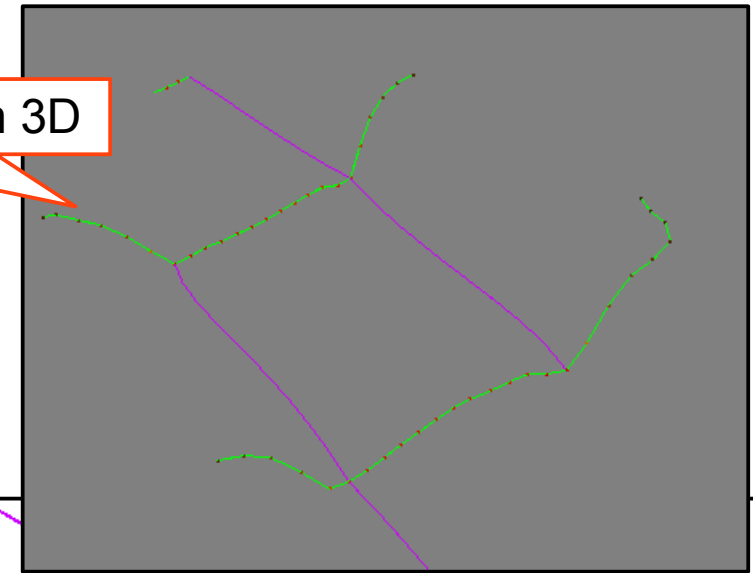
Konfiguration des Strukturlinien-Layers

Profile und Strukturlinien in 3D



Angabe eines Strukturlinien-Layers ist optional

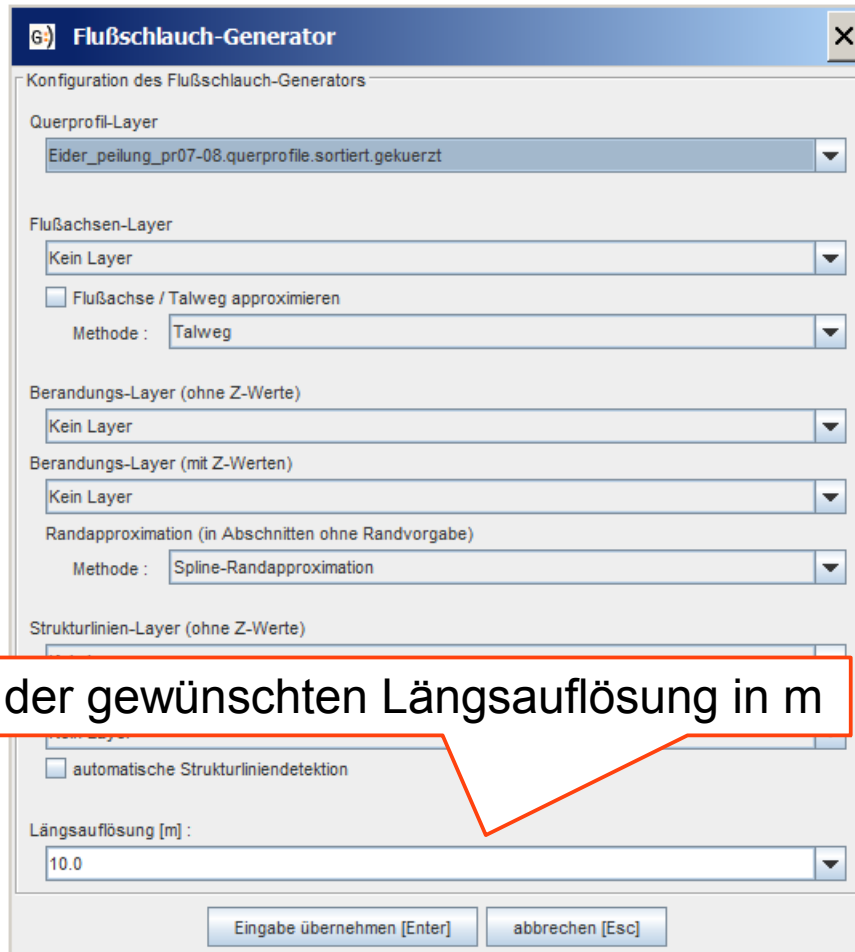
Option: automatische Strukturliniendetektion



Talweg (blau)

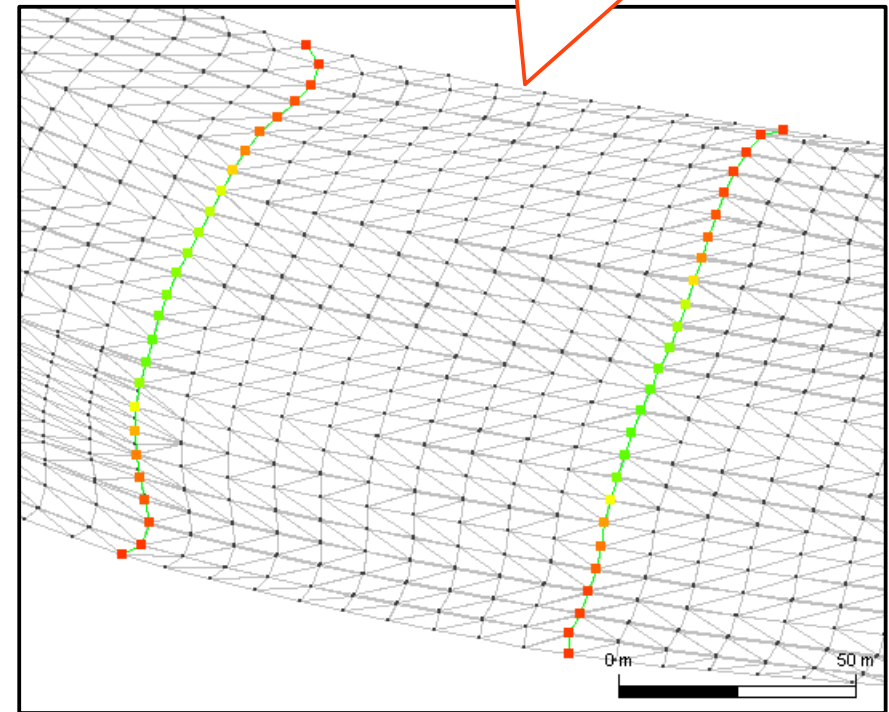
generierte Strukturlinien (magenta)

Konfiguration der Längsauflösung



Wahl der gewünschten Längsauflösung in m

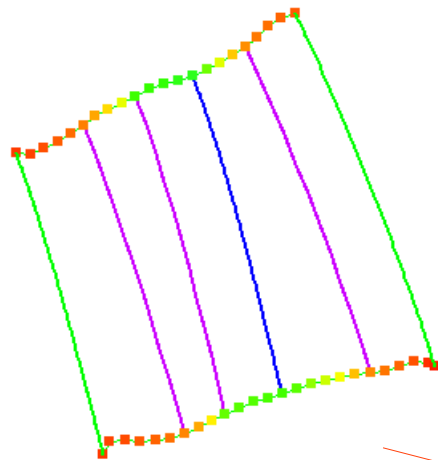
ca. 10m Kantenlänge der Dreiecke in Längsrichtung



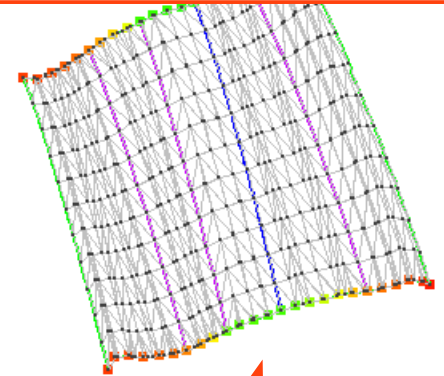
Methodik des Flußschlauch-Generators

Prüfen der Eingangsdaten

Abschnittsweise Vorbereitung
der Eingangsdaten



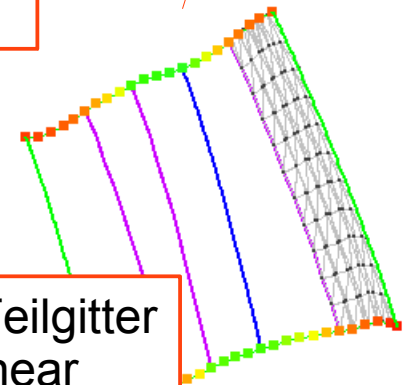
Generierung des Teilgitters eines
Querprofilabschnittes durch
Zusammenfügen der Patchgitter



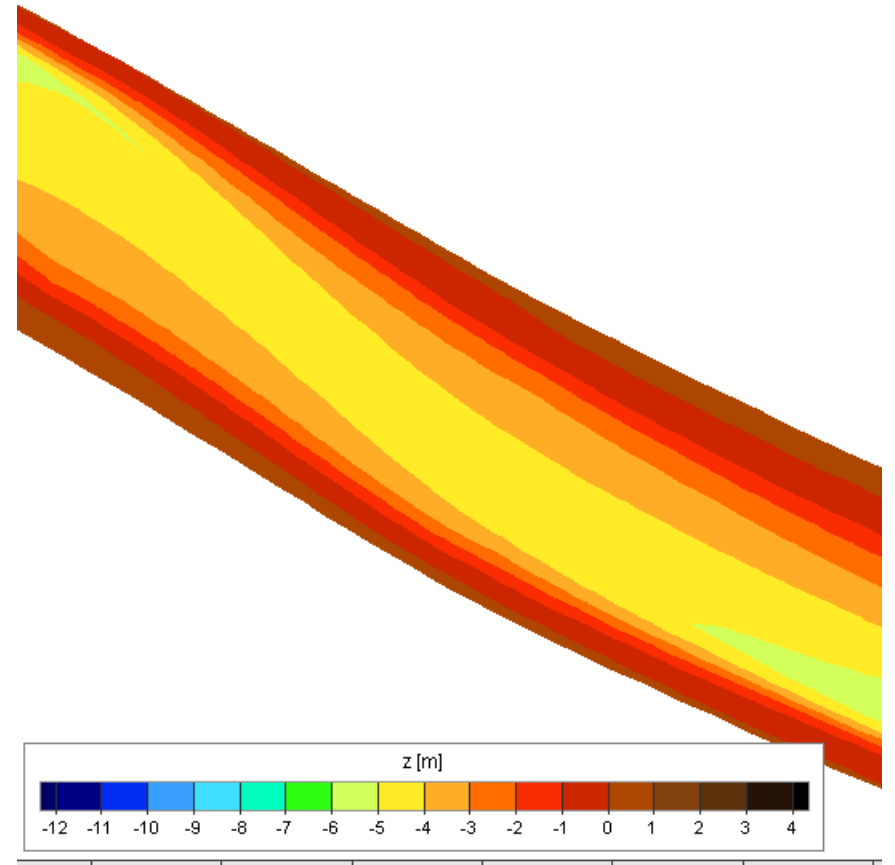
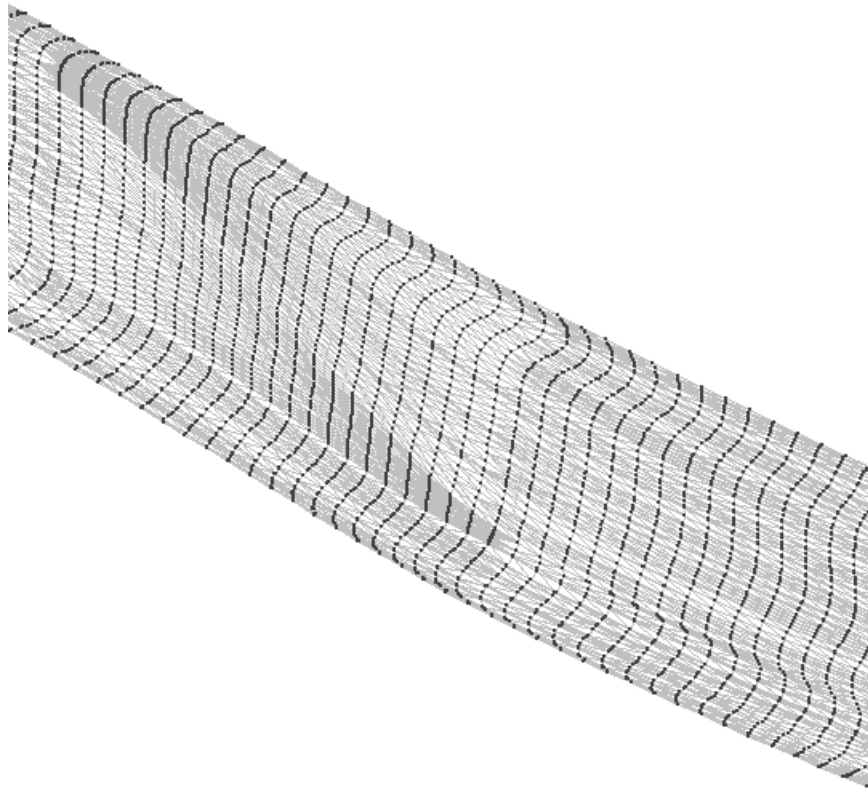
Fertiges Modell durch Zusammenfügen
der Querprofilabschnitte



Generierung einzelner Teilgitter
mit der Methode bilinear
interpolierter Coons-Patches

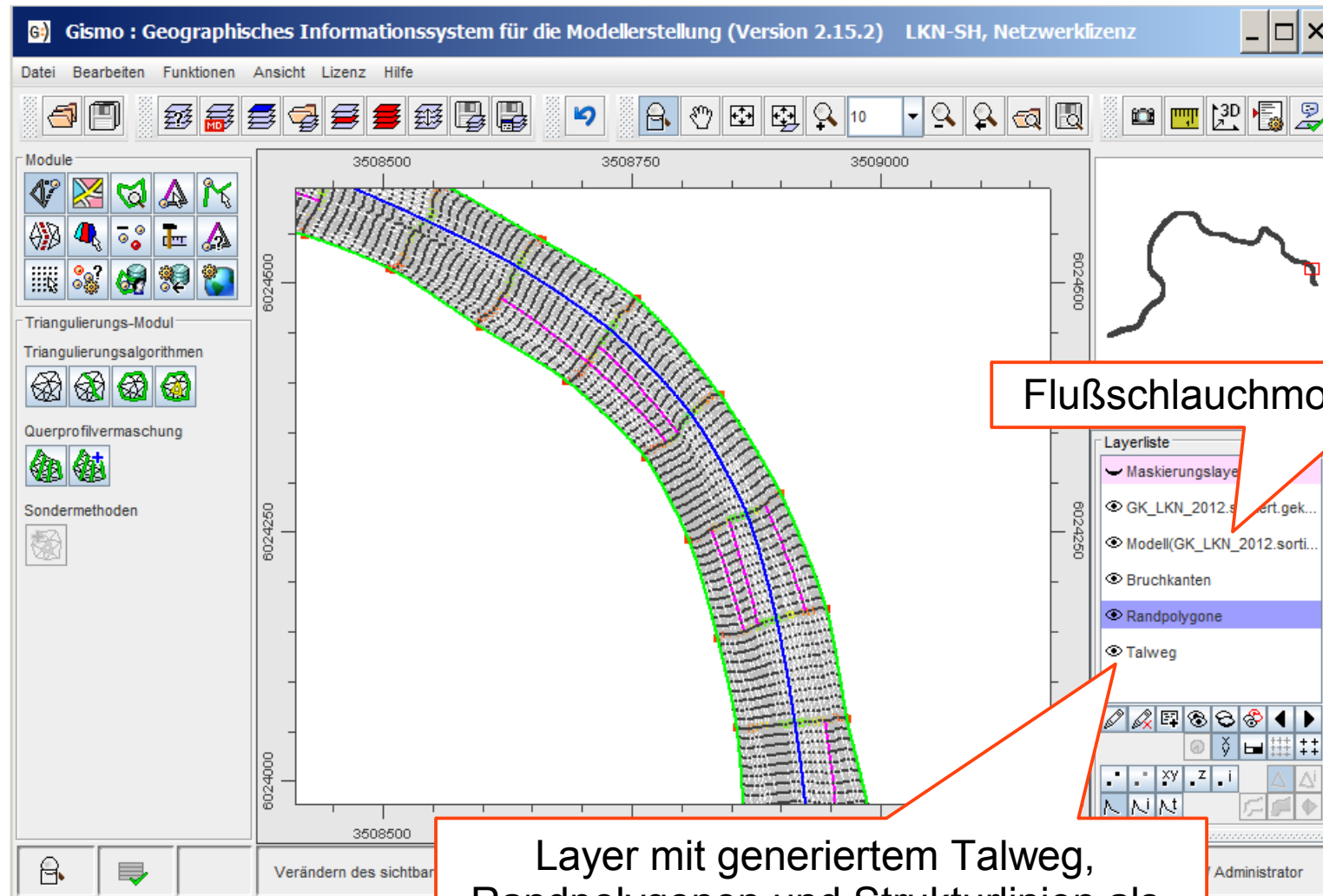


Flußschlauch-Generator



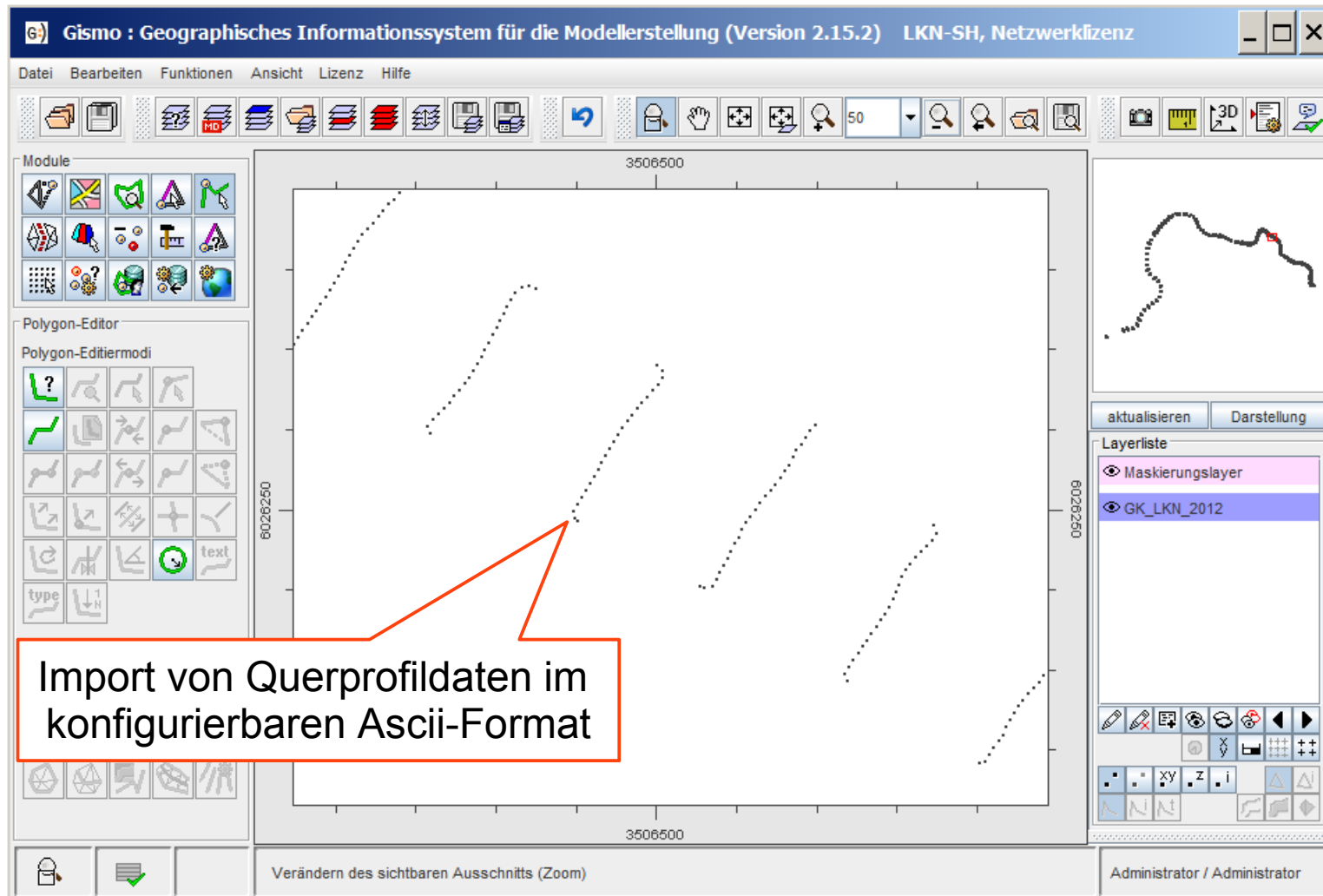
Gitterstruktur und Isoflächendarstellung
der Tiefenstruktur des Modellbeispiels

Ergebnisse der Flußschlauch-Modellierung



Anwendungsbeispiel

Preprocessing der Querprofildaten



Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface (Version 2.15.2) with a context menu open over a map. The menu options are:

- 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** (highlighted by a mouse cursor)
- Polygone über Abstand der Polygonpunkte erzeugen
- Polygon für Zoombereich erzeugen
- Default Attribute bearbeiten

An orange callout box at the bottom of the menu contains the text: **aus Vermessungspunkten Querprofilpolygone generieren**.

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 dialog includes the following settings:

- Max. Segmentlänge (Polygon-Wechselkriterium): 40
- Knotenfolge einschränken: von bis
- Knotennummer, Start: 0
- Knotennummer, Ende: 3379
- Attribut als Polygonidentifikator verwenden
- Attribut: Keine Wahl getrof...

Buttons at the bottom of the dialog are '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'.

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface (Version 2.15.2) with the title bar indicating 'LKN-SH, Netzwerklizenz'. The main window shows a map with 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 merge, split, etc.). The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various GIS tools, and a 'Polygon-Editor' panel on the left with 'Polygon-Editiermodi' (Polygon editing modes). The right sidebar shows a 'Layerliste' (Layer list) with 'Maskierungslayer' and 'GK_LKN_2012' layers, and a 'Darstellung' (Display) section. The status bar at the bottom indicates '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 highlighting a loop or artifact. The profile is plotted on a coordinate system with X-axis values 3508950 and 3508975, and Y-axis values 6024050 and 6024075. A text box with a red border is overlaid on the profile, containing the text: "Prüfung und Bereinigung von „Schlaufen“, Artefakten, etc." (Check and cleaning of "loops", artifacts, etc.).

The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various GIS tools, and a left sidebar with a "Module" section and a "Polygon-Editor" section. The "Polygon-Editor" section contains a "Polygon-Editiermodi" section with various editing tools. The right sidebar shows a "Layerliste" section with two layers: "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012". The status bar at the bottom indicates "Polygon erzeugen" and "Administrator / Administrator".

Preprocessing der Querprofildaten

The screenshot displays the Gismo GIS software interface (Version 2.15.2) with a river network visualization. The main window shows a map with several green lines representing river segments, each starting and ending with a small square node. The nodes are labeled with numbers: 28, 29, 30, and 31. The map is overlaid on a coordinate grid with X-axis values 3507000 and 3507250, and Y-axis values 6026250 and 6026500. A callout box with an orange border points to the nodes and contains the text "Prüfen der Orientierung und Sortierung". Another callout box with an orange border points to the first and last nodes of a segment and contains the text "Visualisierung des ersten und letzten Polygonknotens und der Polygonnummern". The software interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various icons, a "Module" panel on the left, a "Polygon-Editor" panel with "Polygon-Editiermodi" on the left, and a "Layerliste" panel on the right showing "Maskierungslayer" and "GK_LKN_2012". The 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 map with a series of numbered points (62 to 81) connected by lines, representing a cross-section. The interface includes a menu bar (Datei, Bearbeiten, Funktionen, Ansicht, Lizenz, Hilfe), a toolbar with various icons, and a left sidebar with a 'Module' section and a 'Polygon-Editor' section. The 'Polygon-Editor' section contains a 'Polygon-Editiermodi' sub-section with various editing tools. The right sidebar shows a 'Layerliste' (Layer List) with a layer named 'GK_LKN_2012.sortiert.gek...' selected. A red callout box points to the cross-section data with the text: 'vorbereiteter Querprofil-Layer, Speichern in einem Polygonformat (z.B. Janet-Binär-Format)'. 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

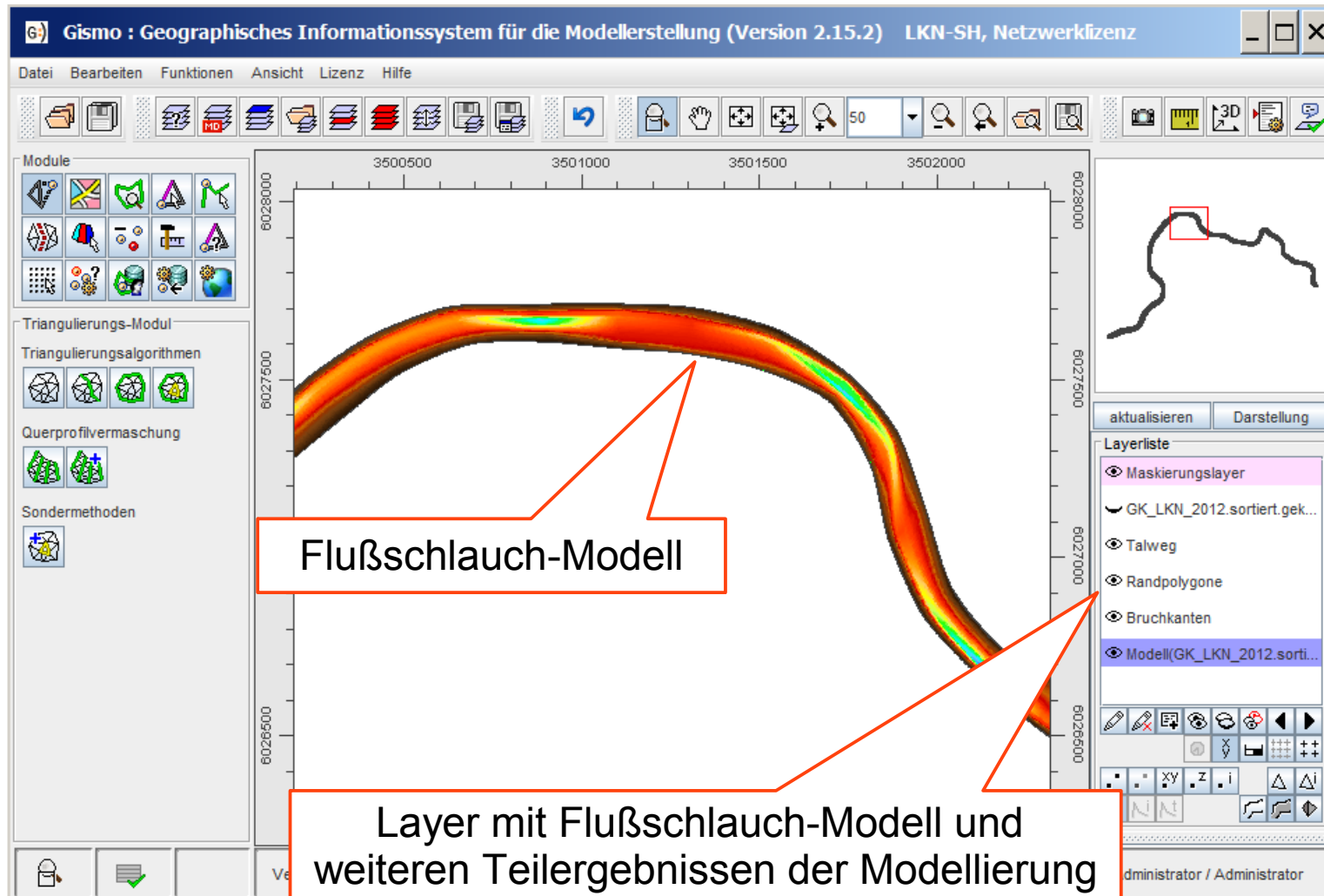
Prozessierter Querprofil-Layer

automatische Talweg-Generierung

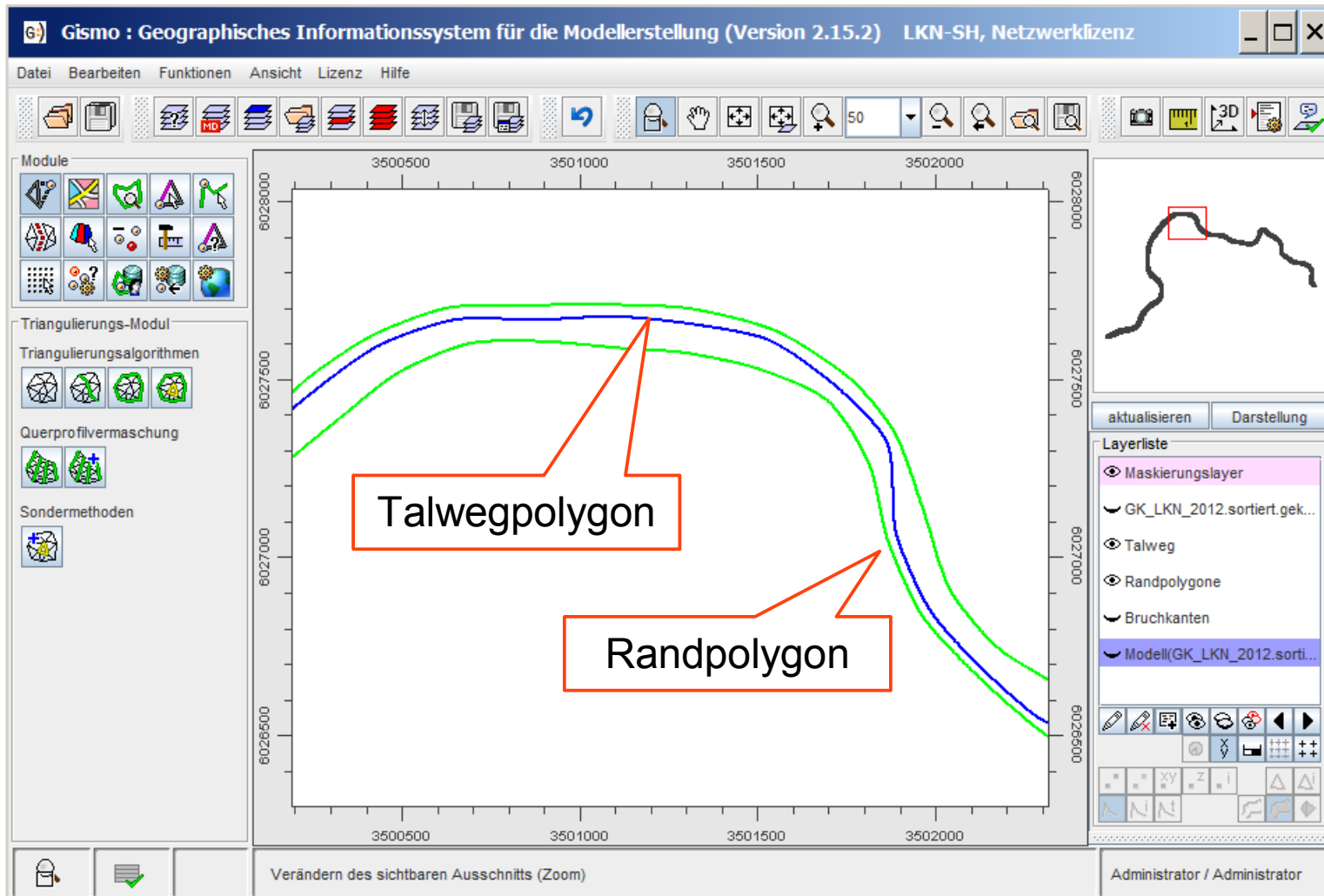
Strukturliniendetektion

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>

