

Unschärfenbereinigung in der Amtlichen Vermessung (AV)

Anleitung zum Tool „Unschärfenbereinigung AV“ in GEOS Pro

Inhalt

Einleitung	3
Voraussetzungen	3
Hinweise	4
Konfiguration	5
Geoworkspace.....	5
Modell einlesen.....	5
Punktpipe Definition einlesen.....	6
Artcodes definieren.....	7
Schema Kanten mitziehen	7
Schema bei Punktpipe „ERRORS_BB“	7
Schema bei Punktpipe „ERRORS_EO“	8
Schema bei Punktpipe „ERRORS_PL“	8
Schema bei Punktpipe „ERRORS_NUZO“	8
ITF Importieren	9
Bereinigung durchführen	10
Tabellen abfüllen	10
Punkte überspringen.....	11
Regeln definieren.....	12
Suchradius Punkt – Grenzpunkt.....	12
Minimaler Winkel Masterkante – einzurechnende Kante	12
Dokumentation und Überprüfung	15
Report.....	15
Attribut „Zustand“	16
Überprüfung.....	17
Abschlussarbeiten	17

Einleitung

Der Kanton ZH schreibt den AV-Nachführungsstellen vor, die Daten der Amtlichen Vermessung (AV) sowie der Mehranforderungen (MAF) im Rahmen des Bezugsrahmenwechsels nach LV95 hinsichtlich geometrischen Unschärfen zu bereinigen. Als Unschärfe werden Stützpunkte von Geometrien eines Topics verstanden, welche sich nahe (+/- 20mm) an einer Geometrie eines anderen Topics befinden.

Mit dem Hilfsprogramm „Unschärfenbereinigung AV“ in GEOS Pro können diese geometrischen Ungenauigkeiten in den AV- und MAF-Daten automatisch bereinigt werden, indem diese Stützpunkte und die darauf verlaufenden Kanten auf die nächstliegende Liegenschaftsgrenze resp. Bodenbedeckungskante verschoben werden.

Voraussetzungen

Um die Bereinigung mit dem Hilfsprogramm durchführen zu können, muss mindestens GEOS Pro 3.7 installiert sein. Zudem müssen folgende gültige Lizenzen vorhanden sein:

- GEOS Pro Unschärfenbereinigung AV
- GEOS Pro Pipes
- GEOS Pro ProCalc
- GeoMedia Essentials / Advantage / Professional

Zudem müssen folgende Ausgangsdaten vorliegen:

- Vollständig für die Nachführung mit GEOS Pro konfigurierte AV-Datenbank in Access, SQL-Server oder ORACLE
- INTERLIS-Datensatz der zu bereinigenden Punkte (im korrekten Bezugsrahmen), welcher vom Amt für Raumentwicklung des Kantons ZH (ARE) auf Anfrage erstellt wird.
- Konfigurationspaket von Hexagon, bestehend aus
 - INTERLIS Datenmodell „errorlog_14_Bereinigung.ili“
 - Punktdefinitionen „Punktpipe.gni“
 - Artcode-Definitionen „Artcodes.gac“

Das Konfigurationspaket wird bei Bestellung der Lizenz „GEOS Pro Unschärfenbereinigung AV“ zur Verfügung gestellt.

Hinweise

Bitte beachten Sie folgende Hinweise im Zusammenhang mit der Anwendung des vorliegenden Hilfsprogramms:

- Stellen Sie vor Verwendung des Hilfsprogrammes sicher, dass Sie über eine aktuelle Datensicherung der Datenbanken verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Ausführung der Bereinigung keine Anwender auf der Datenbank arbeiten.
- Die Bereinigung wird vom Softwareprogramm nur ausgeführt, wenn über die Topics EO und BB eine rechtsgültige Mutation aktuell gesetzt ist.
- Das Hilfsprogramm unterstützt auch räumliche Filter. Bei grossen Operaten (Städten) wird empfohlen, die Bereinigung etappenweise über räumliche Filter durchzuführen.
- Falls die Bereinigung zusammen mit der Bezugsrahmenumstellung erfolgt, können die notwendigen Konfigurationen bereits im sogenannten LV95-Leeroperat einmalig vorgenommen werden.
- Beachten Sie in der vorliegenden Dokumentation die in den einzelnen Arbeitsschritten erläuterten Hinweise.

Konfiguration

Geoworkspace

Die Bereinigung kann in einem üblichen Geoworkspace, welcher eine Datenbankverbindung mit dem AV-Operat aufweist, durchgeführt werden. Als Datenbank werden Access-, SQL- Server wie auch ORACLE unterstützt.

Modell einlesen

Als erstes wird das ILI-Modell „errorlog_14_Bereinigung.ili“ mittels *GEOS Pro > Import/Export* in die gleiche Datenbank wie die AV-Daten eingelesen.

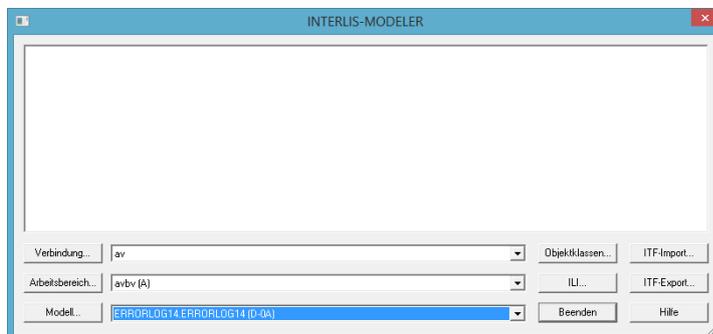


Abbildung 1: Dialogmaske für den Import ILI-Modell

Hinweis: Für den Import/Export von INTERLIS-Modellen werden Administratorrechte benötigt.

Durch diesen Modell-Import werden in der Datenbank die nachfolgenden Tabellen angelegt, welche für die Verwaltung der zu bereinigenden Punkte dienen.

- Axx_ERR_BB
- Axx_ERR_EO
- Axx_ERR_Error
- Axx_ERR_Error_Geometry2
- Axx_ERR_Error_Geometry1
- Axx_ERR_NuZo
- Axx_ERR_PL
- Axx_ERR_Kanten (wird für die vorliegende Bereinigung nicht verwendet)
- Axx_ERR_Kanten_Geometrie (wird für die vorliegende Bereinigung nicht verwendet)

Hinweis: Die Modellbezeichnung in GRIVIS-GEOS sowie die Bezeichnung der Tabellennamen unterscheiden sich zwischen den einzelnen Nachführungsstellen.

Punktpipe Definition einlesen

Um die Bearbeitung der zu bereinigenden Stützpunkte zu ermöglichen, müssen für die vier Punkttabellen die Punktpipe-Definitionen erstellt werden. Diese Definitionen liegen im Konfigurationspaket bereits vor und können einfach importiert werden.

- Über *Interlis Definitionen > Punkt Definitionen* das Modell „ERRORLOG14“ auswählen und in der folgenden Maske unter *Datei > Definitionen Importieren* die Datei „Punktpipe.gni“ öffnen.

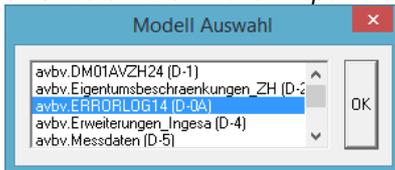


Abbildung 2: Modellauswahl bei Punktpipe Definition

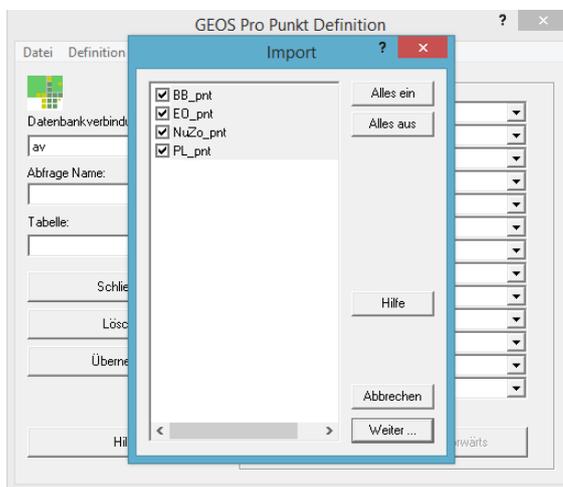


Abbildung 3: Import der Punktpipe Definitionen

- Über *Administrator > Pipes erzeugen* können die GEOS Pro – Abfragen (_ili, _pnt) mittels der Funktion „Alle Pipes erzeugen“ im GWS erstellt werden.

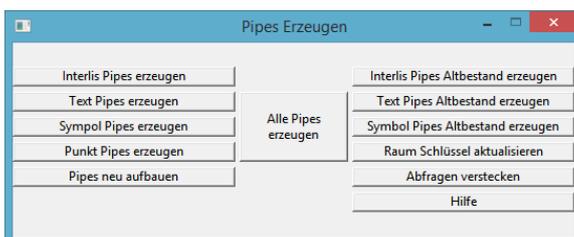


Abbildung 4: Dialogmaske zur Erzeugung der GEOS Pro Pipes

Artcodes definieren

Da die Punktbearbeitung mit GEOS Pro über die Artcode-Zuweisung gesteuert wird, müssen Vorgabewerte definiert werden. Diese Definitionen liegen im Konfigurationspaket bereits vor und können einfach importiert werden.

1. Über ProCalc > Systemdaten > Vorgabewerte Artcodes > Vorgabewerte importieren kann die Datei Artcodes.gac importiert werden.
2. Beim Import wird die Artcodeliste ergänzt und den Punkten aus dem Datenmodell ERRORLOG14 automatisch die Artcodes LV1 – LV4 zugewiesen.

1	LV1	A0A0_ERR_BB	0	<leer>	<leer>	yes	<leer>
1	LV2	A0A0_ERR_EO	0	<leer>	<leer>	yes	<leer>
1	LV3	A0A0_ERR_N...	0	<leer>	<leer>	yes	<leer>
1	LV4	A0A0_ERR_PL	0	<leer>	<leer>	yes	<leer>

Abbildung 5: Neue Artcodes

Hinweis: Für den Import von Artcode-Vorgabewerten werden Administratorrechte benötigt.

Schema Kanten mitziehen

Damit bei der Verschiebung von Stützpunkten auch die darauf verlaufenden Kanten mitgezogen werden, muss das Schema „Kanten mitziehen“ in den Systemdaten von ProCalc konfiguriert werden. Dabei müssen die Punkt-Pipes des Datenmodells ERRORLOG14 über *ProCalc > Systemdaten > Schema Kanten mitziehen* angepasst werden.

Hinweis: Für diese Konfiguration konnte keine Vorgabe im Konfigurationspaket zur Verfügung gestellt werden. Sie muss somit manuell durchgeführt werden.

Schema bei Punktpipe „ERRORS_BB“

Folgende Kanten werden beim Verschieben von BB-Stützpunkten mitgezogen:

- Bodenbedeckung_BoFlaeche_Geometrie
- Einzelobjekte_Flaechenelement_Geometrie
- Einzelobjekte_Linienelement_Geometrie

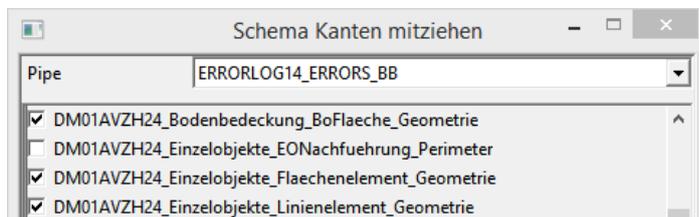


Abbildung 6: Schema Kanten mitziehen ERRORS_BB

Schema bei Punktpipe „ERRORS_EO“

Folgende Kanten werden beim Verschieben von EO-Stützpunkten mitgezogen:

- Einzelobjekte_Flaechenelement_Geometrie
- Einzelobjekte_Linienelement_Geometrie

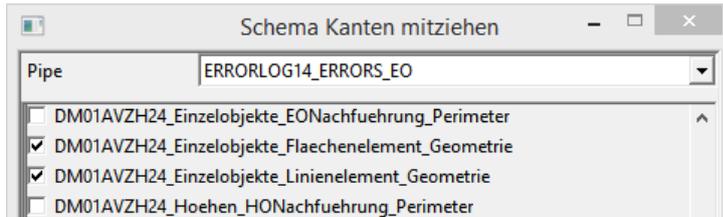


Abbildung 7: Schema Kanten mitziehen ERRORS_EO

Schema bei Punktpipe „ERRORS_PL“

Folgende Kanten werden beim Verschieben von PL-Stützpunkten mitgezogen:

- Planeinteilungen_Plangeometrie_Geometrie

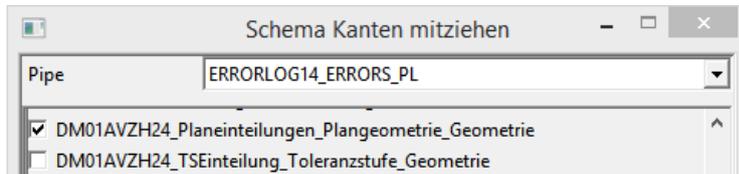


Abbildung 8: Schema Kanten mitziehen ERRORS_PL

Schema bei Punktpipe „ERRORS_NUZO“

Folgende Kanten werden beim Verschieben von NuZo-Stützpunkten mitgezogen:

- Abstandslinien_Linie_Geometrie
- Nutzungszonen_Nutzung_Geometrie
- Nutzungszonen_Laermvorbelastung_Geometrie
- Grundwasserschutz_GrundwasserS_Zonen_Geometrie
- Grundwasserschutz_Grundwasser_SonderBest_Geometrie
- Sondernutzungen_SoNu_Flaeche_Geometrie
- Sondernutzungen_SoNu_Linie_Geometrie

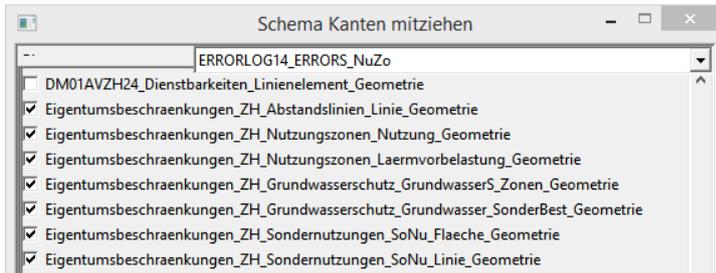


Abbildung 9: Schema Kanten mitziehen ERRORS_NuZo

ITF Importieren

Das ARE des Kantons ZH stellt für jedes AV-Nachführungsoperat im Kanton einen INTERLIS-Datensatz zur Verfügung, welcher die Informationen der zu bereinigenden Punkte enthält. Dieser Datensatz wird nun in das vorgesehene Datenmodell ERRORLOG14 importiert.

Über *INTERLIS Import/Export* die INTERLIS-Transferdateien xxx-gemeinde-el1.ITF, xxx-gemeinde-el2.ITF sowie xxx-gemeinde-el3.ITF in das Datenmodell ERRORLOG14 importieren (mittels Multiselektion).

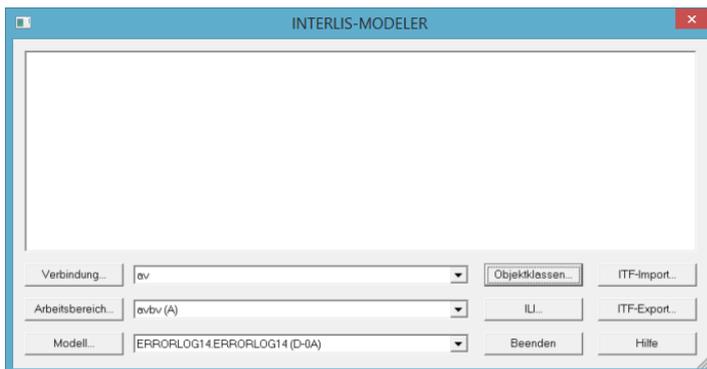


Abbildung 10: ITF-Import der zu bereinigenden Punkte

Die eingelesenen Punkte befinden sich nun im Datenmodell ERRORLOG in der Tabelle Error. Die Attribute „Table_0“ und „Category“ enthalten Informationen über den Fehler und werden in einem späteren Bearbeitungsschritt vom Hilfsprogramm von GEOS Pro interpretiert.

Bereinigung durchführen

Das Bereinigungs-Tool kann unter *Hilfsprogramme > AV > Unschärfenbereinigung AV* gestartet werden. Die Dialogmaske des Tools ist einfach gehalten und erlaubt folgende Einstellungen:

- Angabe über auszuführenden Bearbeitungsschritt
 - Daten aufbereiten -> sollen die Daten des ARE für die Bereinigung aufbereitet werden?
 - PL zu LS -> sollen die Unschärfen in der Planeinteilung bereinigt werden?
 - BB zu LS -> sollen die Unschärfen in der Bodenbedeckung bereinigt werden?
 - EO zu BB -> sollen die Unschärfen in den Einzelobjekten bereinigt werden?
 - NuZo zu LS -> sollen die Unschärfen in den Nutzungszonen bereinigt werden?
- Angaben von Parametern
 - Suchradius Punkt – Grenzpunkt
 - Minimaler Winkel Masterkante – Einzurechnende Kante

Das Vorgehen der Bereinigung sowie die detaillierte Bedeutung der beiden Parameter sind in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

Tabellen abfüllen

Mit dem Hilfsprogramm „Unschärfenbereinigung AV“ müssen in einem ersten Schritt die importierten Punkte der Tabelle Error, in die Tabellen PL, BB, EO und NuZo überführt werden. Dafür muss das Häkchen bei „Daten aufbereiten“ gesetzt werden und der Bearbeitungsschritt mittels „Bereinigung starten“ ausgeführt werden.

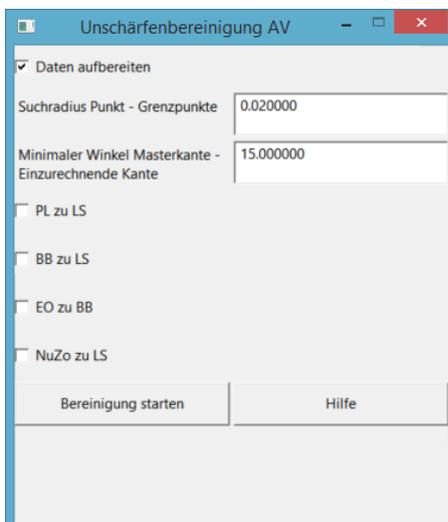
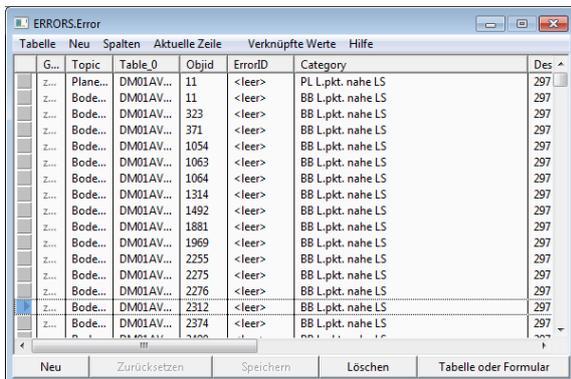


Abbildung 11: Daten aufbereiten

Das Abfüllen der Tabelle geschieht über die in Kapitel 3.6 erwähnte Spalte „Categorie“, die in der Tabelle der ERROR.Errors ersichtlich ist.



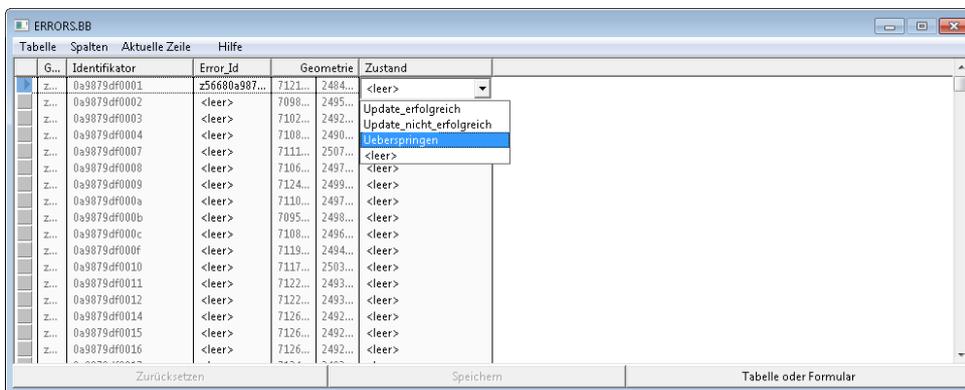
G...	Topic	Table_0	Objid	ErrorID	Category	Des
z...	Plane...	DM01AV...	11	<leer>	PL L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	11	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	323	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	371	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1054	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1063	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1064	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1314	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1492	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1881	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	1969	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	2255	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	2275	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	2276	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	2312	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297
z...	Bode...	DM01AV...	2374	<leer>	BB L.pkt. nahe LS	297

Abbildung 12: Kategorien der festgestellten Fehler des ARE

Beispiel: Der Punkt mit der Kategorie „BB L.pkt. nahe LS“ wird in die Tabelle BB abgefüllt, jener mit der Kategorie „PL L.pkt. nahe LS“ in die Tabelle PL usw.

Punkte überspringen

Vor dem Starten des Tools können einzelne Punkte aus der Bereinigung separiert werden. Der Wert des Attributs „Zustand“ in den Tabellen ERRORS.BB, ERRORS.EO, ERRORS.PL und ERRORS.NuZo steht vor der Bereinigung auf „leer“. Ändert man das Attribut eines Punktes auf „Überspringen“, so wird er bei der Bereinigung nicht miteinbezogen.



G...	Identifikator	Error_Id	Geometrie	Zustand
z...	0a9879df0001	z56680a987...	7121... 2484...	<leer>
z...	0a9879df0002	<leer>	7098... 2495...	<leer>
z...	0a9879df0003	<leer>	7102... 2492...	Update_erfolgreich
z...	0a9879df0004	<leer>	7108... 2490...	Update_nicht_erfolgreich
z...	0a9879df0007	<leer>	7111... 2507...	Überspringen
z...	0a9879df0008	<leer>	7106... 2497...	<leer>
z...	0a9879df0009	<leer>	7124... 2499...	<leer>
z...	0a9879df000a	<leer>	7110... 2497...	<leer>
z...	0a9879df000b	<leer>	7095... 2498...	<leer>
z...	0a9879df000c	<leer>	7108... 2496...	<leer>
z...	0a9879df000f	<leer>	7119... 2494...	<leer>
z...	0a9879df0010	<leer>	7117... 2503...	<leer>
z...	0a9879df0011	<leer>	7122... 2493...	<leer>
z...	0a9879df0012	<leer>	7122... 2493...	<leer>
z...	0a9879df0014	<leer>	712... 2492...	<leer>
z...	0a9879df0015	<leer>	7126... 2492...	<leer>
z...	0a9879df0016	<leer>	7126... 2492...	<leer>

Abbildung 13: Bereinigungspunkte überspringen

Diese wird beispielsweise benötigt, wenn in der BB eine Strasse parallel zur Grundstücksgrenze verläuft und der Abstand zur Liegenschaftsgrenze 1-4 cm beträgt. Punkte unter 2 cm Abstand würden auf die Liegenschaftsgrenze verschoben, solche über 2 cm würden belassen. Dies ist nicht erwünscht und kann wie oben beschrieben, verhindert werden.

Regeln definieren

Die Bereinigung kann mittels 2 Parametern beeinflusst werden, deren Bedeutung in den nachfolgenden Kapiteln erläutert wird.

- Suchradius Punkt – Grenzpunkt
- Minimaler Winkel Masterkante – Einzurechnende Kante

Hinweis: Wir empfehlen, den Suchradius bei ca. 2cm und den Winkel bei ca. 15gon zu definieren.

Suchradius Punkt – Grenzpunkt

Punkte in der Nähe von Grenzpunkten werden auf diese verschoben. Diese Nähe wird durch den Suchradius definiert. Wird beispielsweise ein Suchradius von 0.02 cm definiert, so wird ein zu bereinigender Punkt innerhalb dieser Grenze auf die Stelle des Grenzpunktes gezogen.



Abbildung 14: Auswirkung Suchradius Punkt-Grenzpunkt

Minimaler Winkel Masterkante – einzurechnende Kante

Punkte ausserhalb des Suchradius werden anhand des minimalen Winkels verschoben. Mit diesem Wert wird ein Winkel definiert, bis zu welchem die Geometrie des Punktes senkrecht zur nächsten Kante gerechnet oder die Kanten der Bodenbedeckung verlängert, bzw. verkürzt werden sollen.

Hinweis: Das Tool bezieht sich bei den Berechnungen auf den grössten Winkel, der zwischen der Zielkante und der zu korrigierenden Kante liegt.

- Masterkante ist eine Gerade
Je nach der gegenseitigen Lage der beteiligten Kanten wird ein Schnittpunkt oder der Lotpunkt berechnet. Es werden nur Geraden (keine Kreisbögen) für die Berechnung des minimalen Winkels der Kante verwendet.
Für diese Fälle ist die Definition des Minimalen Winkels wichtig. Dieser definiert den Wert des Winkels, bis zu welchem ein Punkt senkrecht verschoben wird.
- Grösster Winkel > minimales Winkelmass (Bsp. 15 Gon)
Zu jedem Punkt sucht das Tool den grössten Winkel zur Liegenschaftskante. Ist dieser grösser als das definierte minimale Winkelmass, so wird die entsprechende Strecke verlängert und der korrigierte Punkt an die Schnittstelle gesetzt.

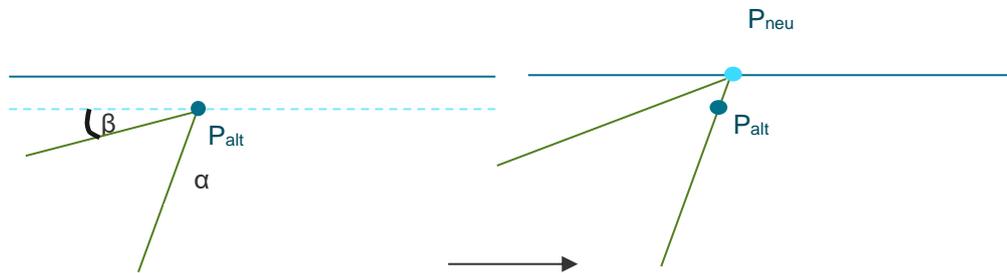


Abbildung 15: Prinzip des grössten Winkelmasses ($\alpha > \beta$)

- Grösster Winkel < minimales Winkelmass (Bsp. 15 Gon)
Ist der grösste Winkel kleiner als das definierte Winkelmass, so wird der Punkt rechtwinklig zur Liegenschaftskante verschoben.

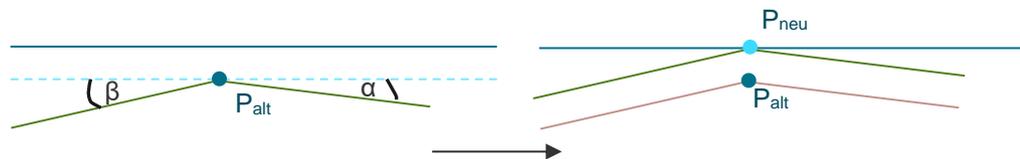


Abbildung 16: Einrechnung mittels Lotung, falls grösstes Winkelmass < definiertes Winkelmass (Bsp. 15gon)



Abbildung 17: fast parallele Kanten werden mittels Lotung eingerechnet

- Masterkante ist ein Kreisbogen
Bei dem Spezialfall, dass die nächstliegende Kante der Liegenschaft die Geometrie eines Bogens aufweist, wird in allen Fällen ein Lotpunkt gerechnet.

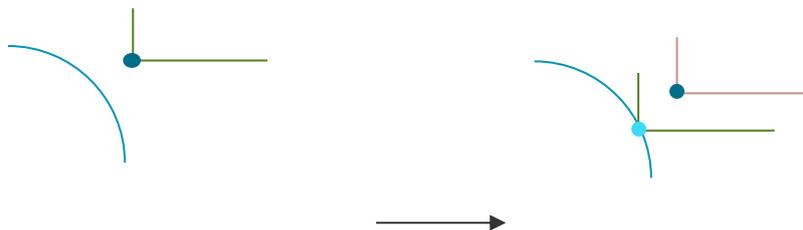


Abbildung 18: Berechnung Lotpunkt bei Kreisbogen

Bereinigung starten

Durch Aktivieren der einzelnen Bereinigungs-schritte kann bestimmt werden, welche nach dem Starten der Bereinigungen ausgeführt werden sollen. Es ist dem Anwender überlassen, ob er alle 4 Bereinigungs-schritte einzeln nacheinander oder zusammen ausführen möchte.

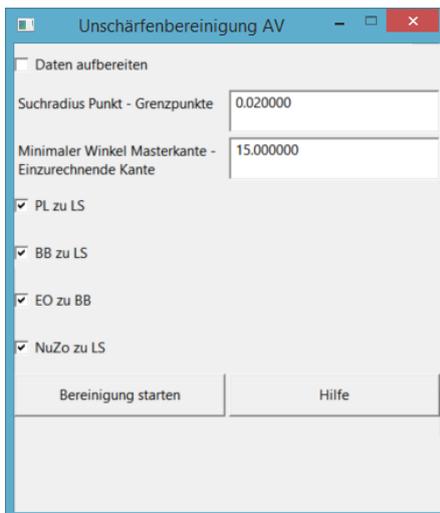


Abbildung 19: Aktivieren der einzelnen Bereinigungs-schritte

Hinweis: Stellen Sie vor dem Starten der Bereinigung nochmals sicher, ob für die Topics EO und BB eine rechtsgültige Mutation gesetzt ist.

Die Bereinigung wird nun je nach Operatsgrösse und Bereinigungsmenge etwas Zeit in Anspruch nehmen. Stösst das Programm auf einen Unschärfen-Fehler, bei welchem das Programm zur Behebung Objekte in Mutation verändert müsste, erscheint folgende Meldung, welche der Anwender mit OK quittieren muss.

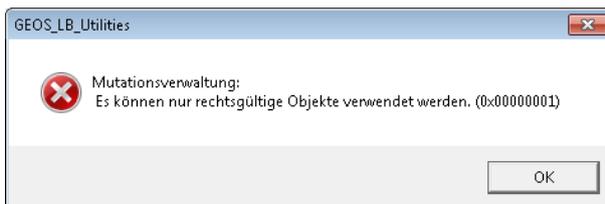


Abbildung 20: Meldung beim Versuch, Objekte in Mutation zu bearbeiten

Dokumentation und Überprüfung

Report

Während der Bereinigung wird automatisch ein Report gedruckt. Wird in einer Punkttabelle (BB, EO, ...) kein Punkt mit Zustand <leer> gefunden, erfolgt für diese Tabelle kein Ausdruck.

Der Report ist folgendermassen aufgebaut:

- Information pro Bereinigungs-schritt, in welchen Tabellen die Kanten mitgezogen werden.

Bereinigung BB
 In folgenden Tabellen werden die Kanten mitgezogen.
 DM01AVZH24_Bodenbedeckung_BoFlaeche_Geometrie
 DM01AVZH24_Einzelobjekte_Flaechenelement_Geometrie
 DM01AVZH24_Einzelobjekte_Linienelement_Geometrie

Abbildung 21: Reportinformation mitzuziehende Kanten

- Koordinaten jedes Punktes vor und nach der Bereinigung (x/y alt und x/y neu)
- Die Distanz zwischen den alten und den neuen Koordinaten in mm
- Eine Bemerkung, die aus zweierlei Informationen besteht:
 - Aus welcher Tabelle wurde der Stützpunkt oder Punkt verschoben?
 - Welche Geometrie wurde beim Verschieben verwendet?
 - Auf bestehenden Punkt
 - Lotpunkt
 - Schnittpunkt

y alt	x alt	y neu	x neu	FS	Bemerkung
712670.660	249288.277	712670.663	249288.291	0.014	Stützpt aus Tab BB verschoben (auf bestehenden Punkt)
712197.064	248401.088	712197.069	248401.092	0.006	Stützpt aus Tab BB verschoben (Lotpunkt)
709827.073	249528.799	709827.068	249528.796	0.006	Stützpt aus Tab BB verschoben (Schnittpunkt)

Abbildung 22: Ausschnitt aus dem Bereinigungsreport

- Punkte, bei denen die Verschiebung fehlgeschlagen ist, werden in Rot protokolliert. Dafür kann es verschiedene Gründe geben:
 - Durch das Verschieben würde eine ungültige Flächengeometrie entstehen
 - OVERLAP würde zu gross
 - Eine Insel würde auf den Perimeterrand verschoben
 - Der Punkt wird aktuell in einer Mutation verwendet.
 - Die betroffene Bodenbedeckung ist in einer Mutation oder auf pendent gesetzt.

710387.190 247329.847 710387.199 247329.861 0.017 Stützpt aus Tab BB konnte nicht verschoben werden (auf bestehenden Punkt)
 710978.018 247018.633 710978.046 247018.654 0.035 Punkt in Tab. A10_Bod_Einzelpunkt konnte nicht verschoben (auf bestehenden Punkt)

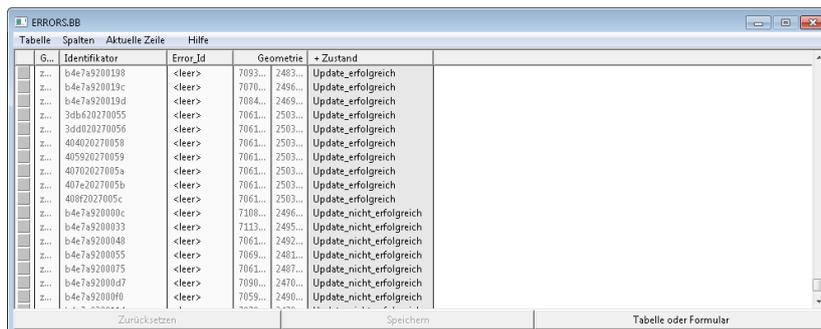
Abbildung 23: Ausschnitt Report bei fehlgeschlagenen Bereinigungen

Attribut „Zustand“

Eine weitere Dokumentation der Bereinigung findet ausserdem in dem Attribut „Zustand“ der Tabellen ERRORS.BB, ERRORS.EO, ERRORS.PL und ERRORS.NuZo statt.

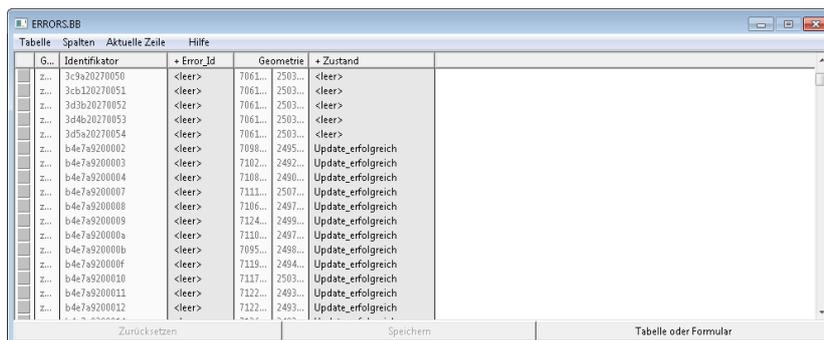
Das Attribut wird während der Bereinigung mit den folgenden Werten abgefüllt:

- Update_erfolgreich
 - Diese Punkte decken sich mit den schwarz dokumentierten Einträgen im Report.
- Update_nicht_erfolgreich
 - Diese Punkte decken sich mit den rot dokumentierten Einträgen im Report.
 - Die Ursachen sind dieselben, die in 5.1 erläutert wurden.
- Leer
 - Diese Punkte werden im Report nicht dokumentiert.
 - Die Ursachen können folgende sein:
 - Die zu bereinigenden Punkte liegen nicht auf einer Bodenbedeckungskante
 - Die zu bereinigenden Punkte liegen auf einer Bodenbedeckungskante, aber es ist keine Liegenschaftsgrenze in der Nähe (2.5 cm).



G...	Identifikator	Error_Id	Geometrie	+ Zustand
z...	b4e7a9200198	<leer>	7053... 2483...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920019c	<leer>	7070... 2496...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920019d	<leer>	7084... 2469...	Update_erfolgreich
z...	3db620270055	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	3d6020270056	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	404020270058	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	405920270059	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	40702027005a	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	407e2027005b	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	408f2027005c	<leer>	7061... 2503...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920000c	<leer>	7108... 2496...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a9200033	<leer>	7113... 2495...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a9200048	<leer>	7061... 2482...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a9200055	<leer>	7069... 2481...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a9200075	<leer>	7061... 2487...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a92000d7	<leer>	7090... 2470...	Update_nicht_erfolgreich
z...	b4e7a92000f0	<leer>	7059... 2490...	Update_nicht_erfolgreich

Abbildung 24: GRIVIS-GEOS Maske mit Attribut Zustand



G...	Identifikator	+ Error_Id	Geometrie	+ Zustand
z...	3c9a20270050	<leer>	7061... 2503...	<leer>
z...	3cb120270051	<leer>	7061... 2503...	<leer>
z...	3d3b20270052	<leer>	7061... 2503...	<leer>
z...	3d4b20270053	<leer>	7061... 2503...	<leer>
z...	3d5a20270054	<leer>	7061... 2503...	<leer>
z...	b4e7a9200002	<leer>	7098... 2495...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200003	<leer>	7102... 2492...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200004	<leer>	7108... 2490...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200007	<leer>	7111... 2507...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200008	<leer>	7106... 2497...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200009	<leer>	7124... 2499...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920000a	<leer>	7110... 2497...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920000b	<leer>	7095... 2498...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a920000f	<leer>	7119... 2494...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200010	<leer>	7117... 2503...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200011	<leer>	7122... 2493...	Update_erfolgreich
z...	b4e7a9200012	<leer>	7122... 2493...	Update_erfolgreich

Abbildung 25: GRIVIS-GEOS Maske mit Attribut Zustand

Überprüfung

Fügen Sie die Abfragen ERROR.error und die Bodenbedeckung in der Legende hinzu. Nun können Sie überprüfen, wie die Punkte verschoben wurden.

Tipp: Fügen Sie ausserdem die Tabellen ERRORS.BB, ERRORS.EO, ERRORS.PL und ERRORS.NuZo als thematische Klasse in die Legende hinzu und wählen Sie unter eindeutige Werte das Klassifizierungsattribut „Zustand_txt“. So erhalten Sie in der Karte einen guten Überblick und können beispielweise Punkte, die nicht verschoben wurden, untersuchen.

Abschlussarbeiten

Zur Dokumentation können die Daten des Modells ERRORLOG14 nach INTERLIS exportiert werden. So können falls notwendig, zu einem späteren Zeitpunkt die Änderungen nachvollzogen werden. Da die Bereinigung in einer rechtsgültigen Mutation durchgeführt wird, hinterlässt sie keine Spuren in der Mutationsverwaltung.

Falls die Reinigungsarbeiten einmalig durchzuführen waren, kann abschliessend das Datenmodell inkl. den Daten gelöscht werden. Dafür wählt man unter *Interlis Export/Import* das Datenmodell „ERRORLOG.14“ aus und löscht dieses über *Modell > Modell löschen*. Damit werden die Tabellen ERRORS.BB, ERRORS.EO, ERRORS.PL und ERRORS.NuZo und die fehlerhaften Punkte aus dem Geoworkspace und der Datenbank gelöscht.

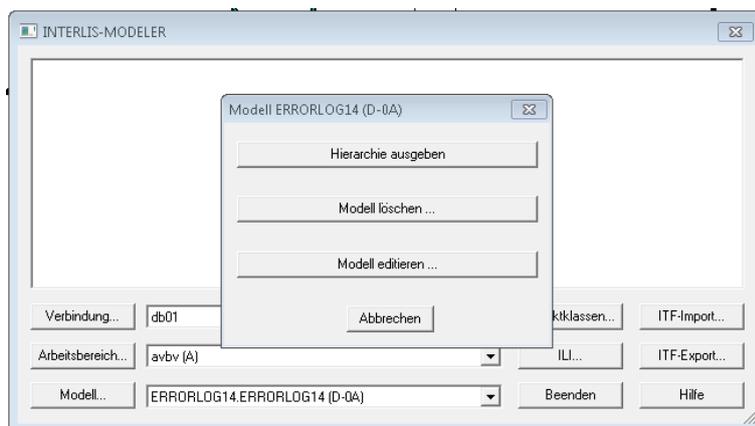


Abbildung 26: Löschen des Datenmodells ERRORLOG14

Hinweis: Die Pipe-Abfragen, welche für das Datenmodell ERORLOG14 erstellt wurden, müssen im GWS noch manuell gelöscht werden.

Hexagon ist ein weltweit führender Anbieter von Digital-Reality-Lösungen, die Sensor-, Software- und autonome Technologien kombinieren. Wir nutzen Daten, um die Effizienz, Produktivität, Qualität und Sicherheit in Anwendungen für Industrie, Fertigung, Infrastruktur, Sicherheit, Mobilität und im öffentlichen Sektor zu steigern.

Unsere Technologien tragen zur Ausgestaltung produktionstechnischer und mit Menschen verbundener Ökosysteme bei, die zunehmend vernetzt und autonom werden – für eine skalierbare, nachhaltige Zukunft.

Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division (www.hexagon.com) verbessert das Leistungsvermögen, die Effizienz und Widerstandsfähigkeit wichtiger Dienste und Dienstleistungen zum Wohle des Gemeinwesens. Die Safety & Infrastructure Lösungen unterstützen intelligente und sichere Städte und Regionen (Smart & Safe Cities). Die Geospatial Software nutzt die Leistungsfähigkeit raumbezogener Intelligenz.

Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B) beschäftigt rund 21.000 Mitarbeiter in 50 Ländern und erwirtschaftet einen jährlichen Nettoumsatz von etwa 3,8 Mrd. €. Weitere Informationen finden Sie unter hexagon.com. Folgen Sie uns auch unter [@HexagonAB](https://twitter.com/HexagonAB).

© HxGN Schweiz AG. Alle Rechte vorbehalten. HxGN und das Hexagon-Logo sind Warenzeichen von Hexagon bzw. von Tochtergesellschaften in den USA oder in anderen Ländern. Andere Marken und Produktnamen sind registrierte Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer.

Die Inhalte dieses Dokuments liegen im Eigentum der Intergraph Corporation d/b/a (doing business as) Hexagon Safety & Infrastructure bzw. der HxGN Schweiz AG oder relevanter Dritter und sind durch das Urheberrechtsgesetz, internationale Verträge und andere geltende Gesetze geschützt. Jede Nutzung, Vervielfältigung, Verteilung, Bekanntgabe oder Veröffentlichung dieser Inhalte, anders als hier beschrieben, ist nicht gestattet, unzulässig, stellt eine Verletzung des entsprechenden Urheberrechtsgesetzes und von internationalen Verträgen dar. Alle Rechte an Inhalten oder Materialien (Dokumenten etc.), die mit einem Urheberschutzvermerk oder anderen Zuordnungen von Rechten Dritter versehen und belegt sind, sind den betreffenden Dritten vorbehalten. Lizenzrechte der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika sind auf die zwingenden Rechte beschränkt, die in DFARS 252.227-7015(b) beschrieben sind. Intergraph bzw. HxGN Schweiz AG kann Verbesserungen und/oder Änderungen an den Produkten und/oder Programmen, die in diesem Dokument beschrieben sind, jederzeit ohne Vorankündigung vornehmen. Intergraph bzw. HxGN Schweiz AG gehen davon aus, dass die Informationen in dieser Publikation zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt waren.

Der gesamte Inhalt bzw. alle hier enthaltenen Materialien werden ohne Mängelgewähr („as is“) und ohne Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art angeboten, weder ausdrücklich noch impliziert, einschliesslich, aber nicht beschränkt auf implizierte Gewährleistungen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit, Eignung für einen bestimmten Zweck oder gegen Rechtsverletzungen. In keinem Fall haftet Intergraph für Schäden jeglicher Art, welche sich aus oder in Verbindung mit Download, Betrachtung, Nutzung, Vervielfältigung, Verteilung, Bekanntgabe oder Veröffentlichung jedweden von der Intergraph Corporation bzw. von der HxGN Schweiz AG publizierter Inhalte oder Materialien ergeben, einschliesslich, aber nicht beschränkt auf jeglichen direkten, indirekten, zufälligen, speziellen Schäden, Schadenersatz oder Folgeschäden oder den Verlust oder die Beschädigung von Daten. In einigen Ländern ist der Ausschluss oder die Beschränkung der Haftung gesetzlich nicht zulässig, so dass die vorstehenden Einschränkungen möglicherweise nicht auf Sie zutreffen. Die Ausschlüsse oder Beschränkungen gelten in allen Rechtssystemen in dem vom Gesetz zugelassenen Rahmen und Umfang.

Hexagon's Safety, Infrastructure & Geospatial division
305 Intergraph Way
Madison, AL 35758
USA
T: +1.256.730.2000
Toll Free USA:+1.800.345.4856
F: +1.256.730.20480
www.hexagon.com

HxGN Schweiz AG
Hexagons Safety, Infrastructure & Geospatial Division
Flurstrasse 55
8048 Zurich
Switzerland
T: +41.43.322.4646
F: +41.43.322.4610
www.hexagon.com