# Kartografische Funktionen

# in Form von Plugin's für Adobe Illustrator Version CS bis CS5

Die heute verfügbare, kartografisch ausgerichtete Software ist für relativ wenige Benutzer geschrieben und mangelt deswegen oft an Aktualität, Stabilität, Flexibilität und ist in der Regel teuer. Der vielfach eingesetzten GIS- Software fehlt es zum Teil immer noch an geeigneten kartografischen Werkzeugen. Bei beiden ist eine Integration von eigener oder Drittsoftware schwierig oder gar unmöglich. Autorensoftware zu entwickeln ist aufwendig an Geld und Zeit.

Desktop Publishing Systeme (DTP) haben zwar ebenfalls keine kartografisch ausgerichtete Werkzeuge, verfügen aber über eine ausgezeichnetete grafische Umgebung und über mehr oder wenig aktuelle und umfangreiche Integrationsmöglichkeiten von eigener oder Drittsoftware.

Die DTP- Produzenten stellen Software Developement Kits (SDK) bereit, um auf der Basis von C/C++, Basic oder Scriptsprachen Plugin's zu erstellen und in die DTP zu integrieren.

Nachteilig ist die Abhängigkeit von den DTP- Herstellern bezüglich der Konstanz und Aktualität.

Wir haben Plugin's für folgende Anwendungsgebiete entwickelt:

- Datenharmonisierung, das Anpassen Datenbestände verschiedener Quellen mit unterschiedlicher Qualität,
- Generalisieren,
- Symbolisieren,

- thematische Darstellungen, wie Diagramme, choropleth maps, irregular pattern.

Die Funkionalität wird entsprechend den Notwendigkeiten laufend angepasst und erweitert.

Die aktuell verfügbaren und und hier aufgeführten Funktionen lassen sich in vier Kategorien einteilen: *Informieren, Auswählen, Verändern und Generieren.* 

Die Plugins LineToBezier, BezierToLine, ClosePath, PointElimination und Rectify enthalten zusätzlich noch eine Effect-Funktion.

# Aktuelle Funktionen

Name des Plugin's	Aufruf:	Kategorie:	Funktion:	Seite:
Selected(.aip)	Window > KAR Dialogs > Show Inform Dialog	Informieren	Informiert über alle selektierten Objekte	1
Messages	> Show Message Dialog		Die zuletzt getätigten Plugin's werden mit ihren wichtigsten Ergebnissen angezeigt.	2
selectInsideArea	Object > Filter > DataHarmonisation > Select Inside	Areas Auswählen	Innerhalb von Flächen befindliche Objekte werden selektiert	3
selectBySameGeometry	> Show Inform Dialog		Identische Path- Objekte resp. Gruppen werden selektiert.	4
keepSelectedByGeometry	> keepSelectedByGeometry		Alle nicht zutreffende Objekte bleiben selektiert	5
keepSelektedByName	> keep Select by Name		Alle Objekte welche den vorgegebenen Text in ihrem Namen haben verbleiben selektiert.	6
snapPoints	> Snap Points	Verändern	Punkte verschiedener Path- Objekte werden ausgemittelt oder übernommen, sofern ihre Abstände einen Schwellwert unterschreiten.	. 7
closePath	> Close Path Objects		Einzelne offene Path- Objekte werden geschlossen	8
AreaBuilder	> AreaBuilder		Aus offenen Path- Objekten werden geschlossene Path- Objekte (Flächen) gebildet.	9
Rectify	> Rectify closed path		Die Winkel von Flächen werden, sofern sie von 90 Grad wenig abweichen (Schwellwert), auf 90 Grad gesetzt.	10
PointElimination	> Point Elimination (excl. Nodes)		Punkte von Path- Objekten werden richtungsunabhängig gelöscht (Schwellwerte).	11
connectPath	> Connect Paths		Offene Path- Objekte werden vereinigt, wenn Endpunkte identisch sind.	12
Adaption	> Adaption to one path		Path- Objekte werden auf ein Path- Objekt einer andern Ebene angepasst.	13
setNodes	> Set Nodes by Disconnect Path- Objects		Pathobjekte werden an Verzweigungen aufgetrennt	14
LineToBezier	> Line To Bezier		Lineare Polygonzüge werden in Bezier- Kurven umgerechnet. Bezier- Kurven werden neu bestimmt.	15
AreaNodes	> Restore Area Nodes		Durch Line To Bezier erzeugte Inkonsistenzen werden bereinigt.	16

Name des Plugin's	Aufruf:	Kategorie:	Funktion: Se	ite:
BezierToLine	Object > Filter > DataHarmonisation > Bezier To Line	Verändern	Bezier- Kurven werden in lineare Segmente umgerechnet.	17
ImproveBeziers	> Improve Beziers and Lines		Path- Objekte können partiell (segmentweise) verändert werden	18
AdjustMaps_Dialog	Window > KAR Dialogs > Show AdjustMaps Dialog		Interaktives Einpassen nach dem <i>Nächste Nachbarn Prinzip</i>	19
specialMove			lnnerhalb einer gedachten Kreisfläche werden alle selektierten Punkte bewegt, das Maximum im Zentrum, 0 an der Peripherie.	20
THM_Diagrams	Object > Filter > Thematic Maps > Diagrams	Generieren	Diagramme, Symbole, Flächeneinfärbungen (Choropleth-Karten)	21
triangleMakeClasses	> Create Triangle		Dreiecksdiagramme für grafische Klassierung von Tripel- Werten	22
placeSymbols	> Place Symbols		Auf Path- Objekte können Symbole plaziert werden.	23
IrregularPattern	> Irregular Pattern		Strukturraster	24
PointCluster	> PointCluster		Flächen aus Punktwolken	25
AdjustSymbols	> Adjust Symbols		Tangentiales Ausrichten von Symbolen auf Path- Objekte	26
generalizeBuildings	> Generalize Buildings		Gebäude zu Rechtecke zusammenfassen	27
intersectByLinearPath	Object > Filter > DataHarmonisation > Intersection by li	inear Path Obects	Intersection und Clipping	28
Fels_Parameter	Window > KAR Dialogs > Show Felsbänder		Felsbänder	29
SmoothLineWidth	Object > Filter > DataHarmonisation > Smooth Line Wic	dth	Anpassen der Breite (Width) aufeinnanderfolgender Path Objekte (Flüsse	e) 30
RegularLinePattern	Object > Filter > Thematic Maps > Reguar Line Pattern		Regelmässiges Anordnen von Gruppen (Symbole) auf Path- Objekte	31
areaCalculation	Object > Filter > Data Harmonization > Area Calculation	ı (incl. Bezier)	Berechnung von Flächen	32

# Selected.aip

Aufruf:

Window > KAR Dialogs > Show Inform Dialog

Anwendung in Beispiel 1 Seite1 und B2 S1

### Funktion:

Nach *Update Info* wird die Anzahl aller selektierten Objekte angezeigt. Textobjekte werden nicht mitdazugezählt. Jeder Layer gilt als eine übergeordnete Gruppe. Ein Dokument mit **einem** Pathobjekt besitzt mindestens zwei Objekte, nämlich eine Gruppe und ein Path, weil jedes Objekt einem Layer angehören muss. Unter *Bezier* werden alle Pathobjekte zugeordnet, welche mindestens bei einem

zugeordnet, welche mindestens bei einem Segment vom Ankerpunkt abweichende Tangentenpunkte aufweisen. Aussschliesslich gradlinige Verbindungen werden unter *straight* aufgeführt.

### Vorgesehene Erweiterungen:

In späteren Illustrator- Versionen werden auch selektierte Texte mitaufgeführt.

Einpassen: Messag	es Selec	ted 🕑
Update Info Total number of object	:ts:	74
Simple pathes:	62	
open: 60	closed: Pozioni	2
Compound objects:	0	14
Groups:	12	
Layers:	7	
Vertices:	542	:
Paths within compour	d objects:	0

# Messages.aip

Aufruf: Window > KAR Dialogs > Show Message Dialog

**Anwendung** in Beispiel 1 Seite 2, B4 S1, B7 S1 und B2 S1

### Funktion:

Ausführliche Meldungen und Dialoge unmittelbar nach der Anwendung eines Filter- Plugins, sind nur schwierig und umständlich durchzuführen.

Nur zwingend notwendige Fehlermeldungen, z. B. nach einem Programmabbruch werden durch Filter- Plugins selbst ausgeführt. Deshalb wurde eigens dafür dieses Plugin bereitgestellt.

Messages ×		
<<< Update Messages		
20 . PlugIn: snapPoints		
Von 8 selektierten Paths		
und 87 selektierten Punkten		
und bei 3 Knoten		
wurden 10 Punkte bewegt.		

Nach jeder Ausführung eines Filter- Plugins werden die nennenswerten Ergebnisse oder Vorkommnisse gespeichert. Mit *Update Messages* können die Ergebnisse der letzten und mit <<< die der früheren Ausführungen eingesehen werden.

*Messages* und *Inform* werden (leider) auch als Plugin- Ausführungen mitgezählt. Wird in das Feld unter <<< eine 0 eingegeben und anschliessend ein *Update Messages* getätigt, werden alle gespeicherten Messages gelöscht.

Plugins ausgeführt via Place, Exports, Window und Icons können **keine** Informationen nach Messages.aip transferieren. Im Beispiel 7 Seite 1 wird die (umständliche) Handhabung einer Fehlermeldung bei einem Import via Place demonstriert.

# SelectInsideArea.aip

Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Select Inside Areas

### Anwendung in Beispiel 6 Seite 6

### Funktion:

komplett:







einem Punkt:

Zusammengesetzte Flächen werden wie Einzelflächen behandelt! mindestens mit Es werden nur die Path- Objekte selektiert, welche mindestens mit einem Punkt 💌 innerhalb der Flaechen liegen. komplett Cancel mit dem Zentrum mindestens mit einem Punkt

Ebene mit den Auswahlflaechen: Seen (mittel)

Select Inside Areas

30 . PlugIn: selectInsideAreas			
Messages			
Anzahl selektierter Path - Objekte: 9			

### Vorgesehene Erweiterungen:

Zusammengesetzte Pfade

**Plugin Messages:** 

-

OK

# SelectBySameGeometry.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Select by same Geometry

Anwendung in Beispiel6 Seite7 und B8 S1

### Funktion:

Alle Path- Objekte, welche innerhalb einer Toleranz identisch sind, werden selektiert. Wenn die gefundenen Path- Objekte jeweils Teil einer Gruppe sind, können auch die kompletten Gruppen selektiert werden. Rotierte Path- Objekte werden nur innerhalb der Prüfgenauigkeit erfasst.



Select by same Geometry	
Alle zum selektierten Path ider selektiert. Falls diese Paths jev koennen auch die kompletten ( Die graphischen Attribute wen	itischen Path- Objekte werden veils Teil einer Gruppe sind, Gruppen selektiert werden. den nicht beruecksichtigt.
Pruefgenaugkeit in mm:	0.01 mm
	Cancel OK

**Plugin Messages:** 

Fehlermeldung:



# Vorgesehene Erweiterungen:

Rotation der Objekte mit einbeziehen

# keepSelectedByGeometrie.aip

Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Keep Path selected by Geometry

Anwendung in Beispiel1 Seite1

### Funktion:

Deselektiert alle Objekte, bei denen keine der ausgewählten Kriterien zutrifft.

Bei lagegleichen Kopien wird eine Kopie entselektiert, sofern alle identischen Objekte auf einer Ebene liegen.

Sind sie auf verschiedene Ebenen verteilt, so muss der Anwender entscheiden, was gelöscht werden soll.

Um eine Kontrolle über die Ursachen für die selektiert verbleibenden Objekte zu behalten, sollte für jede "Geometrische Auswahl" eine getrennte Ausführung dieser Funktion vorgenommen werden.

Keep paths selected by geometry		
Alle selektierten Path- Objekte werden auf ihre geometrische Anordnung geprüft. Alle nichtzutreffenden Objekte werden deselektiert,		
Geometrische Auswahl:		
🗖 Geschlossene Path- Objekte		
Path- Objekte mit nur einem Punkt		
Zu kleine Paths? Quadratseite  0.5 mm		
Verdeckte Path- Objekte (Strokes)		
Echte Untermengen von Path- Objekten (Fragmente?)		
Aufeinanderfolgende, lagegleiche Punkte löschen?		
Sollen die gelöschten Punkte markiert werden?		
Cancel OK		

# keepByName.aip

Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > keep Select By Name

Anwendung in Beispiel 6 Seite 6

### **Funktion:**

Alle Objekte welche in ihrem Namen das vorgegebene Textstück (ing) aufweisen, verbleiben nach diesem Dialog selektiert z.B.:





Keep Selected by Name		
Nur die Objekte bleiben selektiert, welche im Nan folgender Text aufweisen: ing	nen	
Cano	el OK	
26 . PlugIn: keepSelectedByNa	me	
Messages		
Von 7 selektierten Path's		
verbleiben 4 selektiert.		

# snapPoints.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Snap Points

Anwendung in Beispiel 1 Seite 3, B3 S3 und B7 S6

#### Funktion:

Bei Unterschreitung der eingegebenen Distanz werden entweder die Punkte zweier oder mehrerer Paths ausgemittelt oder die Punkte der ungeschützten Layer werden denen des geschützten Layers angeglichen. Die Punkte eines Paths untereinander beeinflussen sich nicht. Alle selektierten Punkte werden in einem Aufruf berücksichtigt.

Snap Points	
Punkte verschiedener Objekte werden e 'ansnappen' an Objekte geschützter Lave	entweder durch Ausmitteln oder durch er bewegt.
🗖 Layer mit geschützten Objekten?	MARKIERUNG Point Elimination
Die Snapdistanz(radial) sollte geringer a kürzeste Pathsegment sein. Distanz in m	ls das 0.µ mm
🔲 Sollen die 'gesnappten' Punkte marki	iert werden?
	Cancel

#### **Beispiele:**



### **Plugin Messages:**

19 . PlugIn: snapPoints Messages		
Von 14 selektierten Paths		
und 201 selektierten Punkten		
und bei 13 Knoten		
wurden 18 Punkte bewegt.		

### Warnung:



# closePath.aip

### **Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Close Path Objects

### Anwendung in Beispiel 7 Seite 7

### **Funktion:**

Einzelne offene Pathobjekte werden geschlossen, entweder durch *Ergänzen* oder durch *Ausmitteln*, sofern die vorgegebene Snapweite unterschritten wird. Die Snapweite ist nur beim *Ausmitteln* wirksam. Beim *Ergänzen* wird jeweils der Startpunkt mit dem Endpunkt unabhängig ihrer Distanz zueinander durch ein zusätzliches Segment verbunden.





**Hinweise:** Das Plugin *Improve Beziers and Lines* bietet ebenfalls die Möglichkeit zum Schliessen von Pathobjekten. Mit *AreaBuilder* können aus mehreren offenen Pathobjekten Flächen gebildet werden.



# AreaBuilder.aip

Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > AreaBuilder

Anwendung in Beispiel 1 Seite 4

### **Funktion:**

Aus mehreren offenen Path- Objekte werden geschlossene Path- Objekten erzeugt, sofern die Endpunkte der einzelnen Path- Objekte lagegleich sind. Gegebenenfalls sollte eine Bereinigung mit *Snap Points* voraus durchgeführt werden.

Zur Begrenzung der Laufzeiten sollte die Anzahl der beteiligten Path- Objekte für



die komplexeste Fläche angegeben werden. Flächen aus sehr vielen Paths (>20) sollten separat erzeugt werden. Es es ist Empfehlenswert die maximale Laufzeit auf 10 Sekunden zu belassen. Sind 10 Sekunden zu kurz (keine Flächenbildung), kann via Messages die erforderliche Laufzeit abgefragt werden. Die Laufzeiten werden vom Plugin höchst ungenau geschätzt (Faktor 10 nach unten wie nach oben).

### **Erfolglose Beispiele:**



Offene einzelne Path sollten via Close Path Objects oder Improve Beziers and Lines geschlossen werden.



Zuerst mit *Snap Points* Enden lagegleich setzen.



Die einzelnen Path- Objekte sollten identische graphische Atribute haben (Farbe,Dicke,etc.) und zur gleichen Ebene gehören.

23 . PlugIn: AreaBuilder			
Messages			
Von 42 selektierten Paths			
und 2662 selektierten Punkten			
und bei 30 getesteten Flaechenvarianter			
wurden 11 Flaechen erzeugt.			
Ungefaehre Laufzeit in Sekunden: 2			

# Rectify.aip

## Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Rectify closed Path

Anwendung in Beispiel 9 Seite 3 und B4 S1

### Funktion:

Geschlossene Path- Objekte werden nach einer ausgemittelten Vorzugsrichtung rektifiziert (rot).

In diesem Beispiel werden Segmente mit Abweichungen > 15 Grad von der Vorzugsrichtung nicht rektifiziert (→).





Referenzgerade



Orientieren der rektifizierten Gebäude nach einer Referenzgerade
 Positionieren zur Referenzgerade mit dem Abstand: 1.5 mm

Die Funktionen Orientieren (Ausrichten) und Positionieren auf **eine** Referenzgerade werden ausführlich im Anwendungsbeispiel B9 S3 erläutert.

Plugin Messages:

3	. PlugIn:	Rectify (to one specified
Messages		
Anzahl anzupassende Flaechen: 15		

Fehlermeldungen:

Plug-in Error	Plug-in Error
Entweder ein Path-Objekt mit 2 Punkten oder zwei Punkte eines grösseren Path müssen selektiert sein!	Zur Ausrichtung bitte exakt eine Punktverbindung(Segment) selektieren!
ОК	OK

### Vorgesehene Erweiterungen:

Mehrere (max. 3) Vorzugsrichtungen.



# **PointElimination.aip**

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Point Elimination (excl. Nodes)

Anwendung in Beispiel 2 Seite 1 und B3 S1

### **Funktion:**

Gegenüber den meisten punktreduzierenden Methoden (Illustrator, Freehand, etc.) arbeitet diese Funktion richtungsunabhängig. Für die Bearbeitung von angrenzenden Flächen ist dies eine unbedingte Notwendigkeit! Zudem werden vorhandene Knoten geschützt d. h. lagegleiche Punkte verschiedener Path-Objekte bleiben erhalten auch wenn sie gemäss den Parameter gelöscht werden müssten.

Point Elimination excl. Nodes		
Richtungsunabhängiges Entfernen von Punkten.		
Knotenpunkte (Zusammenführungen von zwei oder mehrerei werden nicht gelöscht.	n Pathenden)	
Maximale Abweichung, bei der noch gelöscht wird: entspricht der Höhe des Dreieckes P[j-1], P[j], P[j+1]	0.2 mm	
Winkelabweichung in Altgrad:	30	
🗖 Sollen die gelöschten Punkte markiert werden?		
Erwarten Sie orthogonal und/oder symetrisch angeordnete Segmente? Vorsicht! Die Koordinaten werden bis zu 0.001 mm verändert.		
	Cancel OK	



4	. PlugIn:	PointElimination	
- Messages			
Anzahl bearbeiteter Paths: 126			
Anzahl geschuetzter Flaechenknoten: 2:			
Anzahl geloeschter Punkte: 16631			
Apteil in Prozent: 77			

Seite 11

## connectPath.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Connect Paths

Anwendung in Beispiel 1 Seite 2 und B3 S3

#### Funktion:

Offene Path- Objekte werden zu einem Path zusammengefasst, sofern sie identische grafische Attribute besitzen und sich in der gleichen Ebene befinden. Ausserdem müssen die zusammengehörigen Endpunkte lagegleich sein (Snap Points).



Mit dieser Funktion können keine geschlossenen Path's erzeugt werden (AreaBuilder).

Sollte ein geschlossenes Path- Objekt mit einem bestimmten Punkt Starten resp. Enden, kann dies mit den folgenden Schritten erreicht werden:

$$\bigcap_{P_3}^{P_1} \bigcap_{Control 0} \bigcap_{Control 0}$$

nach Connect Path

Close Path Objects



Sollen die Path getrennt bleiben?

Die Frage: "Sollen die Path getrennt bleiben?" hat keine Bedeutung, sofern P1, P2 und P3 die gleichen graphischen Attribute haben. Der Knoten zwischen den drei Path - Objekten bleibt erhalten. Falls P2 und P3 sich von P1 unter-

P2

scheiden, werden bei einem 🗆 P2 und P3 zusammengefasst. Bei einem 🔽 würde der Knoten erhalten bleiben.



# Adaption.aip

# **Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Adaption to one Path **Anwendung** in Beispiel 1 Seite 2 und B3 S2

### **Funktion:**

Mehrere Pathobjekte, geschlossene oder offene, werden an ein Referenz- Objekt angepasst. Dieses Path muss sich in einer separaten Ebene, der Referenzebene, befinden. Adaption wurde für geradlinige und Bezier-Kurven entwickelt. Bei Bezierkurven müssen an Verzweigungen eventuell die Tangenten korregiert werden.

Falls die Dichte der anzupassenden Segmente sich von der Dichte der Referenzsegmenten stark unterscheidet, müssen zusätzliche Ankerpunkte eingefügt werden, entweder einzeln (*Add Anchor Point Tool*) oder auf alle Segmente der selektierten Path- Objekte via *Object > Path > Add Anchor Points.* 



67 . PlugIn:	Adaption to one specifie	
Messages —		
Anzahl anzupassende Paths: 1		
geloeschte Punkte: 6		

# setNodes.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Set Nodes By Disconnect Path Objects **Anwendung** in Beispiel 1 Seite 4 und B1 S5

### **Funktion:**

Ueberall dort wo Path- Objekte **lagegleiche** Punkte aufweisen, werden sie aufgetrennt. An diesen Positionen entstehen (fiktive) Knoten.



Elemente in geschützten Layers werden benützt, jedoch nicht verändert.



Als Spezialfall können mit dieser Funktion Path- Objekte an allen Punkten aufgetrennt werden.

- Paste in Front (Back)



- Beide Path- Objekte selektieren
  Set Nodes By Disconnect Path Objects
  KeepSelectedByGeometry (lagegleiche Paths)
- Clear (Delete)

- Copy





# LineToBezier.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Line To Bezier

#### Anwendung in

Beispiel 2 Seite 2, B3 S1, B3 S3 und B4 S1

### **Funktion:**

Path-Objekte, Geradenverbindungen oder Bezierkurven, werden in Bezierkurven mit symetrischen Tangenten umgerechnet. Bei zu grossen Winkeländerungen können die Kurven unterbrochen, d.h. unstetig gehalten werden.



Line To Bezier Tangentenausprägung (0.0: keine; 1.0: maximal) 1 Glättung (0.0: keine; 1.0: maximal) 0 🕅 Kontinuität – Stetige Kurven aus verschiedenen Path Verzweigungen - Z.B.: Fluss in See oder Fluss in Fluss 0.01 mm Snapping (mm): Nur wirksam bei Kontunität und/oder Verzweigung! Unstetigkeit bei Winkeländerung > (in Altgrad): 120 Cancel OK

Zusammen mit einer geeigneten Snapdistanz (z.B. 0.5mm) werden Verzweigungen gebildet.



3 . PlugIn: Line To Bezier
Messages
Anzahl Segmente: 572
Anzahl Paths: 26
Anzahl Knoten: 11

# AreaNodes.aip

# Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Restore Area Nodes

Anwendung in Beispiel 2 Seite 2

### Funktion:

Line To Bezier interpoliert Flächen unabhängig der anderen Flächen. Die dabei entstehenden Überschneidungen werden durch *Restore Area Nodes* korrigiert. Die Verarbeitung erfolgt ohne Parameter, also ohne Dialog.



Plugin Messages:

5 . PlugIn:	Restore Area Nodes	
— Messages —		
Anzahl betroffener Flaechen: 126		
Anzahl wiederhergestellter Knoten: 229		

### Mögliche Erweiterungen:

weitere knotenbezogen Funktionen

# BezierToLine.aip

Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Bezier To Line

#### Anwendung in Beispiel 2 Seite 2

#### Funktion:

Bezierkurven werden in lineare Segmente umgerechnet. Eine maximale Abweichung von der Kurve bestimmt die Anzahl der zusätzlichen Segmente abhängig von der Krümmung. Mit dem dem zweiten Parameter wird bei stark gekrümmten Kurvensegmenten auf Kosten der Genauigkeit die Anzahl der linearen Segmente begrenzt.

Bezier To Line	
(Zusammengesetzte und gruppierte) Pathelemente werden lir	iear interpoliert.
Mit den untenstehenden Parameter soll die resultierende Punl werden.	ktmenge begrenzt
erlaubte Abweichung zur Kurve:	0.05 mm
maximale Anzahl interpolierter Stuetzpunkteunkte innerhalb eines Bezier- Segments:	
[	Cancel OK

<<< Update Messages		
51 Plug Bezier To Line		
Messages		
Anzahl bearbeiteter Paths: 1		
Anzahl Bezier- Segmente: 5		
Anzahl interpolierter Punkte: 21		

# ImproveBeziers.aip

#### Aufruf: Object > Filter > Data Harmonization > Improve Bezier and Lines

#### Anwendung: in keinem Beispiel

#### **Funktion:**

Im Gegensatz zu *Line To Bezier*, welches immer komplette Path- Objekte verarbeitet, berücksichtigt dieses Plugin via Lasso oder rechtem Selektpfeil selektierte Punkte.



Schliessen offener Polygone funktioniert wie *Close Path Objects* mit Parameter Ausmitteln, Die Snapweite dafür kann angegeben werden. *Zusammenfassen naher Punkte* fasst alle innerhalb der vorgegebenen *Distanz* liegende Punkte zu einem Punkt zusammen.

- *a:* Alle geradlinigen Segmente erhalten Bezier- Tangenten. Kurven mit einer Unstetigkeit > *Alfa* werden neu angepasst.
- *b:* Kurven mit Unstetigkeiten < *Alfa* werden angepasst. Geradlinige Segmente bleiben unverändert.
- *c:* Über alle selektierten Punkte wird neu interpoliert, siehe *Line To Bezier*. Alfa hat in dieser Teilfunktion keine Bedeutung.
- d: Es werden ausser Schliessen und Zusammenfassen (falls ☑) keine Veränderungen vorgenommen.

#### Warnung:

Nach *undo* verbleiben die vom Lasso eingekreisten Path-Objekte komplett selektiert.

Improve Bezier and Line Objects (Contourlines)				
Schliessen offener Polygone	Snapweite: 0.1 mm			
Zusammenfassen naher Punkte	Distanz: 0.5 mm			
Neukonstruktion von Bezierkurven bei Punkten mit a: fehlender Tangenten oder Tangenten mit Winkelabweichungen > Alpha b: bereits vorhandenen Tangenten mit Winkelabweichungen < Alpha c: über alle Punkte d: keine Neukonstruktion				
a: Srad der Interpolation(0.0 bis 1.	.0): 1 Alpha: 30			
Hinweis: Via Lasso können auch einzelne Punkte angesprochen werden!				
	Cancel			



4	. PlugIn:	Improve Beziers and (Cc
- Messages		
Anzahl geschlossener Paths: 77		
Anzahl geloeschter Punkte: 816		
Anzahl interpolierter Punkte: 32		

# adjustMaps\_Dialog.aip

Aufruf: Window > KAR Dialogs > Show AdjustMaps\_Dialog

Anwendung in Beispiel 5 Seite 1 und B5 S2

## Funktion:

Es wird davon ausgegangen, dass es bei der Anpassung zweier Datenbestände aus unterschiedlichen Quellen und eventuell verschiedener Massstäbe, Objekte gibt, welche in beiden Datensätzen vorkommen und referenziert werden können. In den meisten Fällen sind dies Flusseinmündungen in grössere Flüsse oder Seen. Selbstverständlich sollen mit dieser Transformation nur die grösseren Abweichungen korrigiert werden.

Die massstabsbedingte Generalisierung muss im Wesentlichen erhalten bleiben.

### Plugin Messages

entsprechen denen des Plugins

Einpassen: × Felsbänder	- ×		
Snapweite: 0.1 Knotenradius:	0.5		
Referenzknoten ermitteln			
Snapweite: 0.1 Knotenradius:	0.5		
Einzupassene Knoten ermittelr	1		
Knoten neu aufnehmen			
Vektoren ermitteln Laenge:	1.0		
Einpassen			
Aktionsradius:	100.0		
Knoten ausblenden, Winkelt 30.0			
Gruppen als Symbole			
Einpassen			
Anzahl Referenzknoten: 63			

# specialMove.aip

Aufrufe:

Window > Tools > 🍗 🔇



### Funktion:

Der Radius des Wirkungsbereiches wird mit dem rechten Icon entweder am Lineal, an der Graphik oder irgendwo im Dokument mit einer Mausbewegung im gedrückten Zustand definiert. Er kann mit *Message Dialog* abgefragt werden. Diese Definition kann jederzeit vorgenommen werden.

Mit dem linken Icon werden die **selektierten** Punkte bewegt, sofern sie im Wirkungsbereich liegen. Die Verschiebung nimmt linear vom Ansatzpunkt ab.

### Anwendungsbeispiel:

Wirkungsbereich:



**Plugin Messages:** 





Messages —

Anzahl bewegter Paths: 16

Anzahl bewegter Punkte: 602

### Mögliche Erweiterungen:

Neben einem linearen Verlauf der radialen Abnahme könnte eine andere Formel hinterlegt werden, z.B. nach Gauss, logarithmisch,...

# Thm\_Diagrams.aip

### Aufruf: Object > Filter > Thematic Maps > Diagrams

#### Anwendung in Beispiel 7 Seite 1-7

#### **Funktion:**

.

Setzt statistische Daten in Diagramme und Choroplethen um. Über File ==> Place ==> Tab separated Excel text file (\*THM) wird der statistische Datensatz eingelesen. Im Hauptdialog werden die generellen Parameter definiert und der grafische Darstellungstyp (Diagramm, Symbol oder Einfärbung) ausgewählt.

In einem Subdialog wird die gewählte grafische Darstellung spezifiziert. Einige der diagrammspezifische Subdialoge werden im Anwendungsbeispiel 7 näher beschrieben.

#### Einige Diagrammvarianten:









1 . Plug	In: THM: Kreissektoren
Anzahl Diag	gramme: 39
Anzahl Flae	chen: 429

# triangleMakeClasses.aip

### **Aufruf:** Object > Filter > Thematic Maps > Create Triangle

Anwendung in Beispiel 7 Seite 6

### Funktion:

Erzeugt ein gleichseitiges Dreieck für eine spätere Klassenbildung von jeweils drei ortsbezogenen, absoluten Werten. Die etwas aufwendige Einteilung in Klassen wird in dem *Subdialog Klassenbildung im Dreieck* im Anwendungsbeispiel 7 Seite 6 vorgestellt.

Create Triangle	
Seitenlaenge des Dreiecks in mm:	100 mm
Unterteilung des Dreiecks: 10%	<b>v</b>
	Cancel OK







# placeSymbols.aip

#### **Aufruf:** Object > Filter > Thematic Maps > Place Symbols

Anwendung in Beispiel 6 Seite 7 und B8 S1

#### **Funktion:**

Eine Gruppe (Symbol) wird auf selektierte Path- Objekte oder deren Ankerpunkte platziert.



Plazierung der Symbole auf die Zentren:





auf die Startpunkte:



Im Layer THM\_SYMBOL\_REFERENCES enthaltene Gruppen (SYMBOL\_1 bis SYMBOL\_20) können selektierte Path's ersetzen. Falls weder THM\_SYMBOL\_REFERENCES noch Symbolgruppen erxistieren, wird der Layer zusammen mit einem Default- Symbol(kreis) generiert.

Zwischen dieser Symbolorganisation und den Illustrator- Symbols besteht keinen Zusammenhang!

SYMBOL\_1

die Zentren

die Zentren

die Startpunkte alle Punkte der Path- Objekte

Default Referenzsymbol:

_		0
	V SYMBOL_1	0
	Path>	0

Benützer definierte Referenrsymbole:



### **Plugin Messages:**

place Symbols

Verfügbare Symbole:

Plazierung der Symbole auf



-

•

# IrregularPattern.aip

Aufruf: Object > Filter > Thematic Maps > Irregular Pattern

Anwendung in Beispiel 6 Seite1 - 5

### **Funktion:**

Die meisten Strukturraster enthalten oft wiederkehrende Muster (Tapeten) und angeschnittene Symbole. Individuelle Lösungen sind in der Regel nicht möglich.

Mit *Filter > Thematic Maps > Irregular Pattern* können sehr spezifische Strukturraster erzeugt werden, wie Wälder, Sümpfe, Geröllflächen, Kiesgruben, Böschungen, etc.

Die Funktion **Strukturraster** wird ausführlich in dem Anwendungsbeispiel 6 und in http://www.ika.ethz.ch/plugins/en/irregular\_pattern\_plug\_in.pdf beschrieben.



Irregular Pattern				
Nur die im Layer THM Symbol20) können ge Falls weder THM_SYN wird der Layer zusam	_SYMBOL_REFERI streut werden. /BOL_REFERENCE nen mit einem De	ENCES entha S noch Sym fault- Symbi	iltene Gruppen (! bolgruppen exist ol(kreis) generie	5ymbol1 bis lieren, rt.
Zwischen dieser Symb Zusammenhang!	olorganisation un	d den Illustra	ator- Symbols b	esteht kein
Symbol Definition – Symbol: in % Sumpf 💌 100	Raster Definit Grundanordnun Spaltenabstand:	ion g der Symbo 3 mm	ole: Orthogona Zeilenabstand:	1 💌 3 mm
Rebstoe	Variation in %: horizontal: Minimaler Symt	100	vertikal:	, 100
Nadelw  0 Rest in %: 0	horizontal:	0.3 mm	vertikal:	0.3 mm
Rasterflächen Layer mit Füllflächen: Mindestabstand zum F	ächenrand:	Ried 0.3 mm	1	•
─ Verarbeitung ✓ Sollen sich überdeo	:kende Symbole ei	ntflechtet w	erden?	
Hindernisse Sollen Hindernisse Mindestabstand zu den	berücksichtigt we Hindernissen:	rden?		
			Cancel	ОК

Morrogen	
messages	
Anzahl generierter Symbole: 213	
Anzahl Flaechen: 4	
Anzahl Hindernisse: 60	
Anzahl Restueberdeckungen: 0	

# PointCluster.aip

### **Aufruf:** Object > Filter > Thematic Maps > Point Cluster

Anwendung in Beispiele 9 Seite1 und 2

### Funktion:

Aus Punktwolken oder aus Flächen werden Cluster- Flächen gebildet.

punktbezogen (Kreise)	~
punktbezogen (Kreise)	
Flächen, Umrisse (Gebäude, etc)	
Flächen, exakt (Gebäude, etc)	

### Anwendungsbeispiele:



### Vorgesehene Erweiterungen:

Automatische Generierung von Objekten des Typs: Zusammengesetzte Pfade (compounds)

Zusammenfassen benachbarter Punkte (F	lächen) zu Flächen (cluster)
Layer für erzeugte Flächen: sehr d	icht 💌
Objekttyp, Punkte oder Flächen: punktf	örmig (Kreise) 💌
Maximale Distanz benachbarter Punkte (mm)	: 1.5 mm
Ab wieviel Punkte(>=1) soll eine Fläche gebild	det werden?
Stützpunktdichte der resultierenden Flächen:	mittel
Interpolation der Flächenkonturen:	mittel
Glättung der Flächenkonturen: (Kontur verläuft zwischen den Stützpunkten)	mittel 🔽
WARNUNG: Die Ausführung dieses Plugins kar Minuten dauern!	Cancel OK

74 . PlugIn:	PointCluster
— Messages —	
Anzahl erzeugter Paths: 25	

# AdjustSymbols.aip

### **Aufruf:** Object > Filter > Thematic Maps > Adjust Symbols

Anwendung in Beispiel 10 Seite 1

### **Funktion:**

Ausgehend von geschlossenen Path-Objekten, welche innerhalb einer Snapweite von offenen Path- Objekten liegen, werden vordefinierte Symbole (Gruppen) (THM\_SYMBOL\_REFERENCES),

tangential auf die offenen Path- Objekte ausgerichtet und platziert.



Default

neierenzsymbole.

Plugin Messages:

### Vorgesehene Erweiterungen:

Angleichen an Objekte des Typs: Zusammengesetzte Pfade (compounds)



Tangentiales Ausrichten von Symbolen auf Path- Objekte

17 . PlugIn:	adjustSymbols	
— Messages —		
Anzahl Paths(Bahnen): 18		
Anzahl Symbole: 26		
davon werden bewegt: 26		

# generalizeBuildings.aip

### **Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Generalize Buildings

Anwendung in Beispiel 9 Seite 4

#### **Funktion:**

Vorwiegend rechtwinklige Flächen werden auf ihre Vorzugsrichtung (Modulo 90 Grad) geprüft und je nach der gewählten "Generalisierung" in Form von einfachen Rechtecken, Eckgebäuden oder Reihen von Rechtecken in die gewünschte Ebene abgelegt.Die Reihen werden entweder 1:1 geordnet oder auf wenige Flächen reduziert dargestellt.

Mit einem Anpassungsfaktor können die resultierenden Flächen verstärkt oder abgeschwächt werden.

generalisiert Gebäude	
Layer für generalisierte Gebäude:	generalisierte Gebäude 💌
Art der Generalisierung:	Reihe
Anzahl Gebäude pro Reihe:	0 =0: gleichbleibend
Anpassungsfaktor (0.5 bis 2.0):	1
Auflösung:	hoch 💌
	Cancel OK

**Plugin Messages:** 

![](_page_29_Figure_8.jpeg)

### Anwendungsbeispiel:

![](_page_29_Figure_10.jpeg)

### Vorgesehene Erweiterungen:

- vorgegebene Richtungen
- z.B. von Strassen definierten Blöcke
- angepasste umhüllende Flächen

# intersectByLinearPath.aip

### Aufruf: Filter > Data Harmonization > Intersection by linear Path Objects

### Anwendung in Beispiel 11 Seite 2

### Funktion:

Mit linearen Path- Objekten, geschlossene (Schnittflächen) wie auch offene (Schnittkanten), können beliebige Path- Objekte, incl. Bezierkurven, geschnitten werden. Die bearbeiteten Objekte werden entweder aufgetrennt oder durch die Schnittpunkte erweitert.

Komplexe Geometrien können minutenlange Ausführungszeiten verursachen. Obwohl die Mitteilung *no response* auftreten kann, wird die Operation korrekt ausgeführt.

![](_page_30_Picture_6.jpeg)

![](_page_30_Figure_7.jpeg)

![](_page_30_Picture_8.jpeg)

# Fels\_Parameter.aip

### Aufruf: Window > KAR Dialogs > Felsbänder Dialog Anwendung demnächst in B12 S1

### Funktion:

Felsbänder ×		- ×
Felsbänder, geometrisch de punktgleiche Ober- und Ur	finiert durch hterkanten	
Beleuchtung:	Lichtseite	*
Felsobjekt:	gross	*
Kavität:	konvex	*
Strichstärken festlegen		
Strichstärken in mm		
0.05 0.07 0.09 0.12 0.15		
Skalierung der Strichstärken auf 100 % Maske?		
Felsbänder e	erzeugen	
Meldungen		
2 Felsbänder konnten nie	cht erzeugt werden	

Ausgegangen wird von einem oder mehreren offenen Path-Objekten. Die Objekte müssen eine gerade Anzahl von Stützpunkte aufweisen. Die erste Hälfte eines solchen Path definiert die Lage der Oberkante, die zweite Hälfte die der Unterkante eines Felsbandes. Die Art der Beleuchtung und der Parameter Felsobjekt legen die Grundwerte für die verschiedenen Strichstärken fest. Der Anwender kann die vorgegebenen Strichstärken noch abändern und zusätzlich Skalieren und eine Maske für den Hintergrund generieren.

Beleuchtung =

![](_page_31_Picture_6.jpeg)

![](_page_31_Picture_7.jpeg)

linear

![](_page_31_Picture_8.jpeg)

konkav

konvex

Vorgesehene Erweiterungen:

- Keine

# SmoothLineWidth.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Smooth Line Width

### Funktion:

Flüsse werden in der Regel aus mehren Path-Objekten gebildet, von der Quelle an mit zunehmender Breite. Die meist sprunghaften Änderungen sind oft störend. Diese Funktion gleicht die Breite von Segment zu Segment oder von Unterteilung zu Unterteilung aus.

![](_page_32_Figure_4.jpeg)

Anpassen der Path Width
<ul> <li>✓ Unterteilung der Segmente?</li> <li>Aenderung der Linienbreite an den Ankerpunkten.</li> <li>Falls folgender Wert überschritten wird, erfolgt eine Unterteilung der Segmente:</li> </ul>
Gruppieren der unterteilten Segmente eines Path Obects?

78 Plug Smooth Line Width				
- Messages				
Anzahl verarbeiteter Paths: 4				
mit 16 Segmenten				
Anzahl Unterteilungen: 36				
zusammengefasst in 0 Gruppen				

# RegularLinePattern.aip

### Aufruf: Object > Filter > Thematic Maps > Regular Line Pattern

### Anwendung in B10 S1

#### **Funktion:**

Vordefinierte Gruppen (Symbole), werden auf Pfade regelmässig tangential angeordnet. Sowohl offene wie auch geschlossene Pfade, mit linearen und Bezier -Segmenten werden berücksichtigt.

![](_page_33_Figure_5.jpeg)

Regular Line Pattern				
Zwischen der hier verwendeten Symbolorganisation und den Illustrator- Symbolen besteht kein Zusammenhang!				
THM- Symbole werden in der Ebene <thm_symbol_references> als Gruppen bereitgehalten.</thm_symbol_references>				
Symbolnamen:			Distanz zum nächsten Symbol:	
1. Symbol:	Point	*	2 mm	
2. Symbol?	Grenze	~	2 mm	
3. Symbol?	DKreuz	~	3 mm	
Exakter Abschluss mit dem 1. Symbol? Maximale Skalierung der Distanzen in %: 10 Cancel OK				

26 Plug	Regular Line Pattern			
- Messages				
Anzahl verarbeiteter Paths: 7				
mit 56 Segmenten				
Anzahl Symbole 455				
mit 56 Segmenten Anzahl Symbole 455				

# areaCalculation.aip

**Aufruf:** Object > Filter > Data Harmonization > Area Calculation (incl. Bezier)

Anwendung in Beispiel 8 Seite 3

#### Funktion:

![](_page_34_Figure_4.jpeg)

![](_page_34_Figure_6.jpeg)