

8. ArcView-Anwendertreffen

Geometrisch und fachlich richtige Daten

Möglichkeiten zur Erkennung, Vermeidung, Kontrolle und Behebung von Datenfehlern in ArcView/ArcGIS

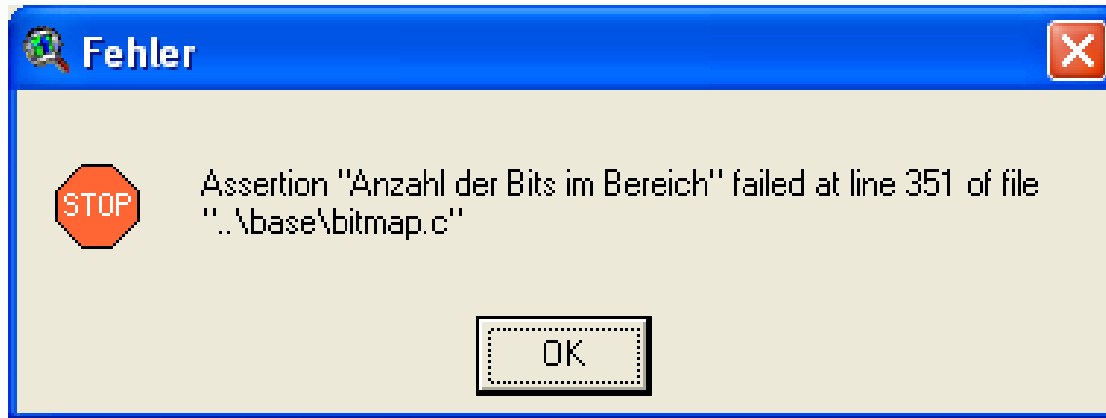
Werner Ackermann und Daniel Fuchs



Gliederung

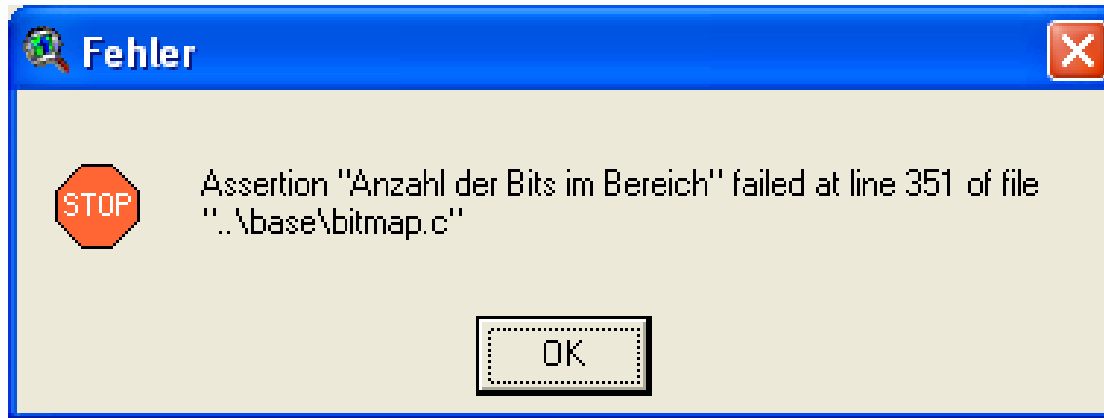
1. Sichtbare Fehler
2. „Unsichtbare“ Fehler
3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren
4. Methoden zur Kontrolle von Vektordaten
5. Methoden zur Behebung von Fehlern

1. Sichtbare Fehler: „kaputter Shape“



Löschen oder Hinzufügen von Datensätzen in der Attributtabelle
Systemabsturz während der Bearbeitung einer Shape-Datei

1. Sichtbare Fehler: „kaputter Shape“

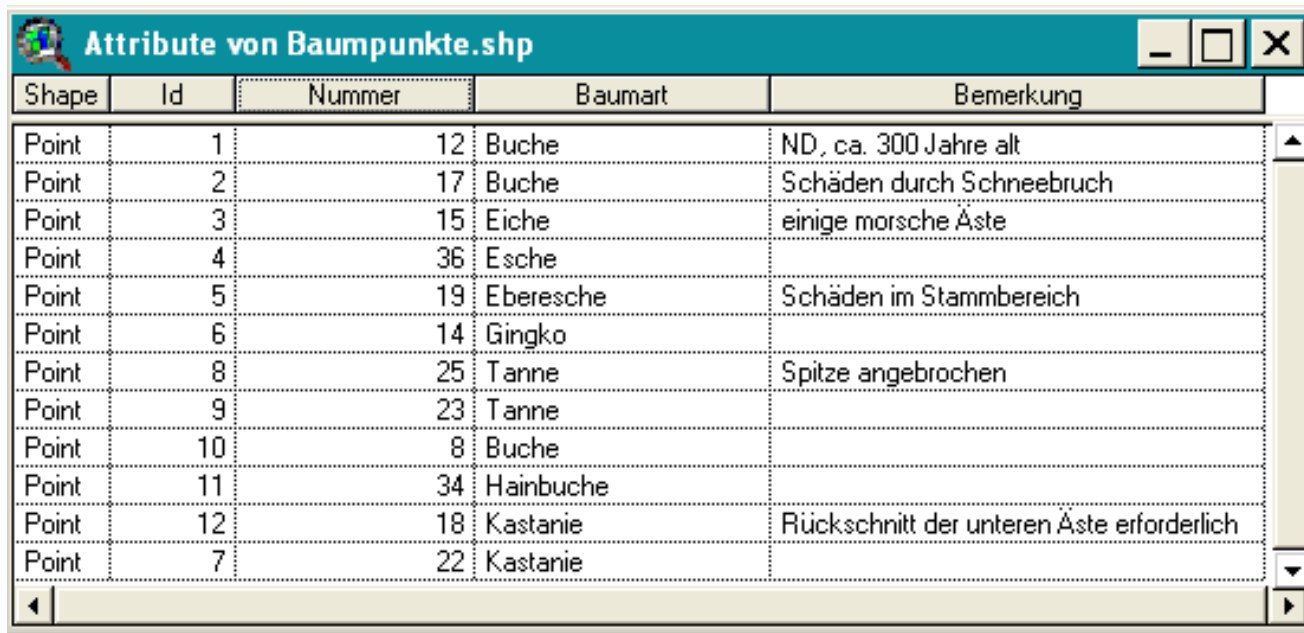


SHP (Geometriedaten), SHX (Index), DBF (Attributtabelle)

Größe der SHX-Datei in Byte – 100 / 8 = Anzahl Shapes

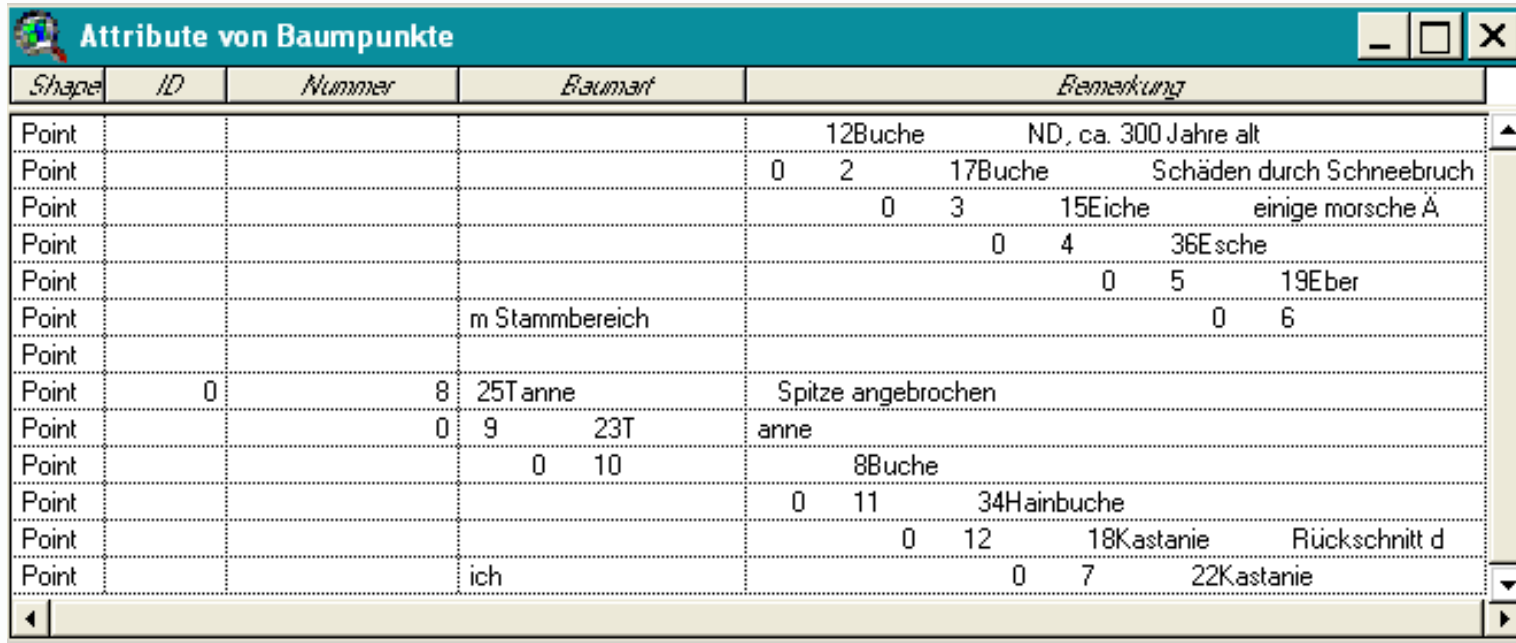
→ in Attributtabelle entsprechend Datensätze hinzufügen bzw. löschen

1. Sichtbare Fehler: „kaputte Attributtabelle“



Shape	Id	Nummer	Baumart	Bemerkung
Point	1	12	Buche	ND, ca. 300 Jahre alt
Point	2	17	Buche	Schäden durch Schneebruch
Point	3	15	Eiche	einige morsche Äste
Point	4	36	Esche	
Point	5	19	Eberesche	Schäden im Stammbereich
Point	6	14	Gingko	
Point	8	25	Tanne	Spitze angebrochen
Point	9	23	Tanne	
Point	10	8	Buche	
Point	11	34	Hainbuche	
Point	12	18	Kastanie	Rückschnitt der unteren Äste erforderlich
Point	7	22	Kastanie	

1. Sichtbare Fehler: „kaputte Attributtabelle“



Shape	ID	Nummer	Baumart	Bemerkung
Point				12Buche ND, ca. 300 Jahre alt
Point		0 2	17Buche	Schäden durch Schneebruch
Point		0 3	15Eiche	einige morsche Ä
Point		0 4	36Esche	
Point		0 5	19Eber	
Point			m Stammbereich	0 6
Point	0	8	25Tanne	Spitze angebrochen
Point		0 9	23T	anne
Point		0 10	8Buche	
Point		0 11	34Hainbuche	
Point		0 12	18Kastanie	Rückschnitt d
Point			ich	0 7 22Kastanie

Ursache: Gleichzeitige Bearbeitung der Shapes bzw. Attributtabelle

- mit Glück: nicht speichern und zweite Editiersitzung suchen
- wahrscheinlich: auf die Datensicherung zurückgreifen

1. Sichtbare Fehler: „Leerer Shape“

Shape	Id	Flächennr	Area	Perimeter
Polygon	30	31	3826.81	312.90
Polygon	30	31	3880.74	296.37
Polygon	44	04	4759.85	312.14
Polygon	44	04	1678.72	178.38
Polygon	33	09	524.43	168.34
Polygon	33	09	1023.71	144.36
Polygon	49	05	1920.44	183.38
Polygon	50	12	0.00	0.00

The query builder window shows the following query: `([Shape].isempty)`

Ursache: Anfügen eines Datensatzes in der Attributtabelle

Folgen: im View nicht angezeigt (nicht markierbar, nicht „zoombar“)

→ leere Shapes selektieren (Flächegröße, .IsEmpty) und löschen

1. Sichtbare Fehler: „Darstellungsprobleme“

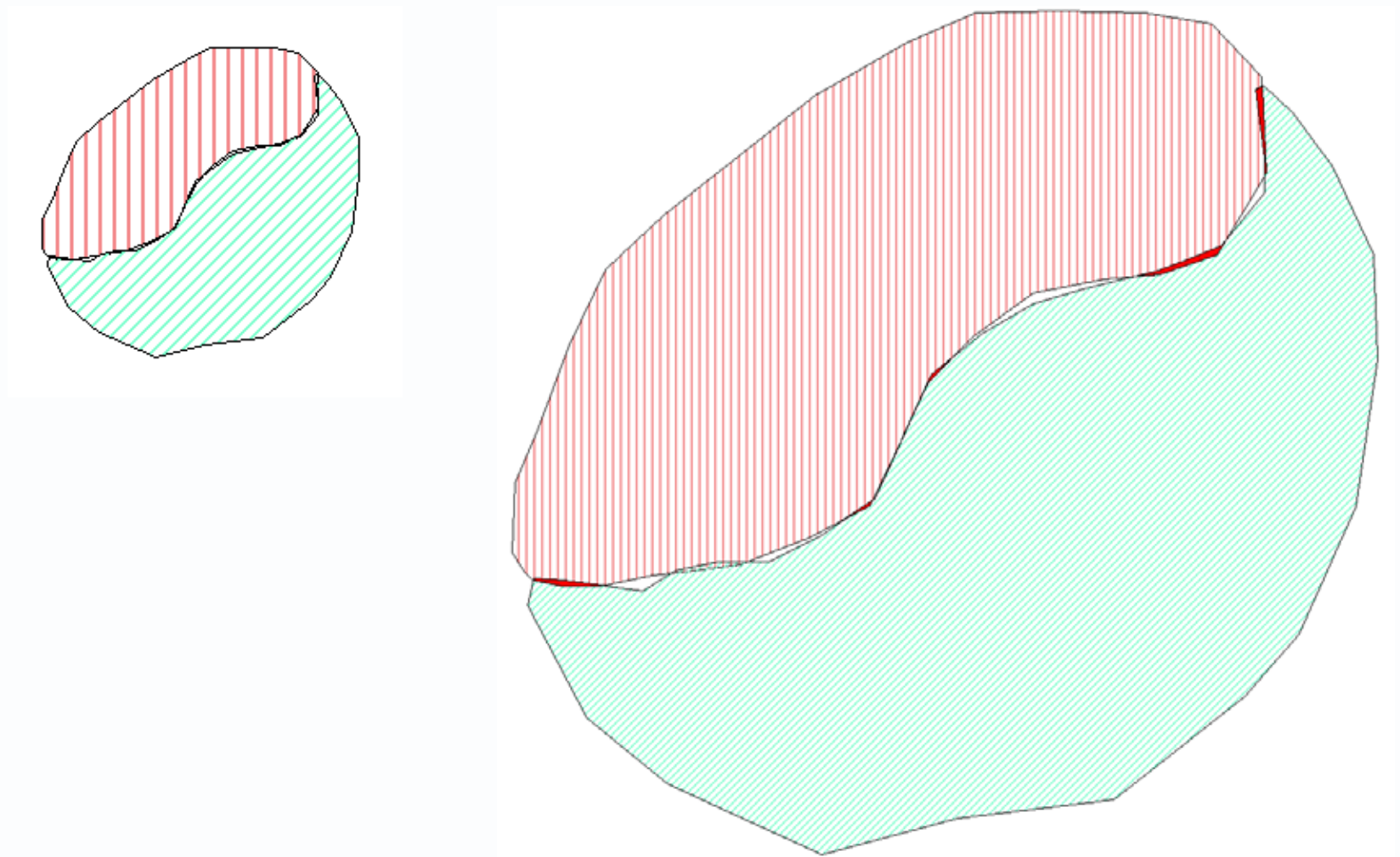
Mögliche Probleme bei der Anzeige im View/Datenframe:

- Shapes werden beim Zoomen invers dargestellt, „laufen aus“
- Shapes verschwinden beim Zoomen (bleiben markier-/abfragbar)

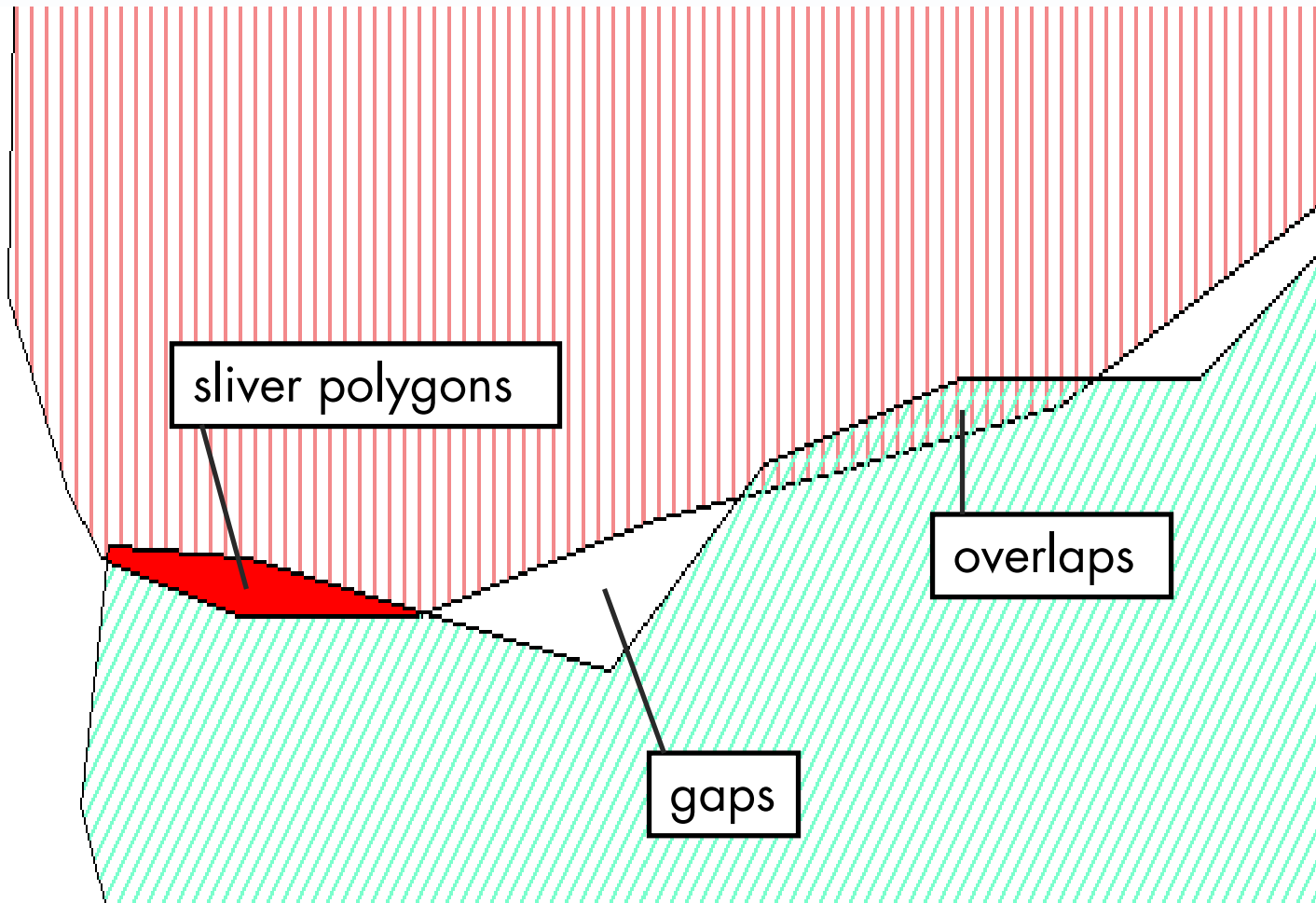
Mögliche Ursachen:

- zugehörige Index-Dateien (SBN, SBX) sind nicht passend
 - Shapes sind „dirty“ (genauere Ursachen vielfältig)
- Löschen der Index-Dateien *.sbn und *.sbx (ggf. neu erstellen)
- Bereinigung der Shapes in AV3: Shape.Clean (AV3), in neue Shape-Datei umwandeln
- Bereinigung der Shapes in ArcGIS: Toolbox – Data Management Tools – Features – Repair Geometry

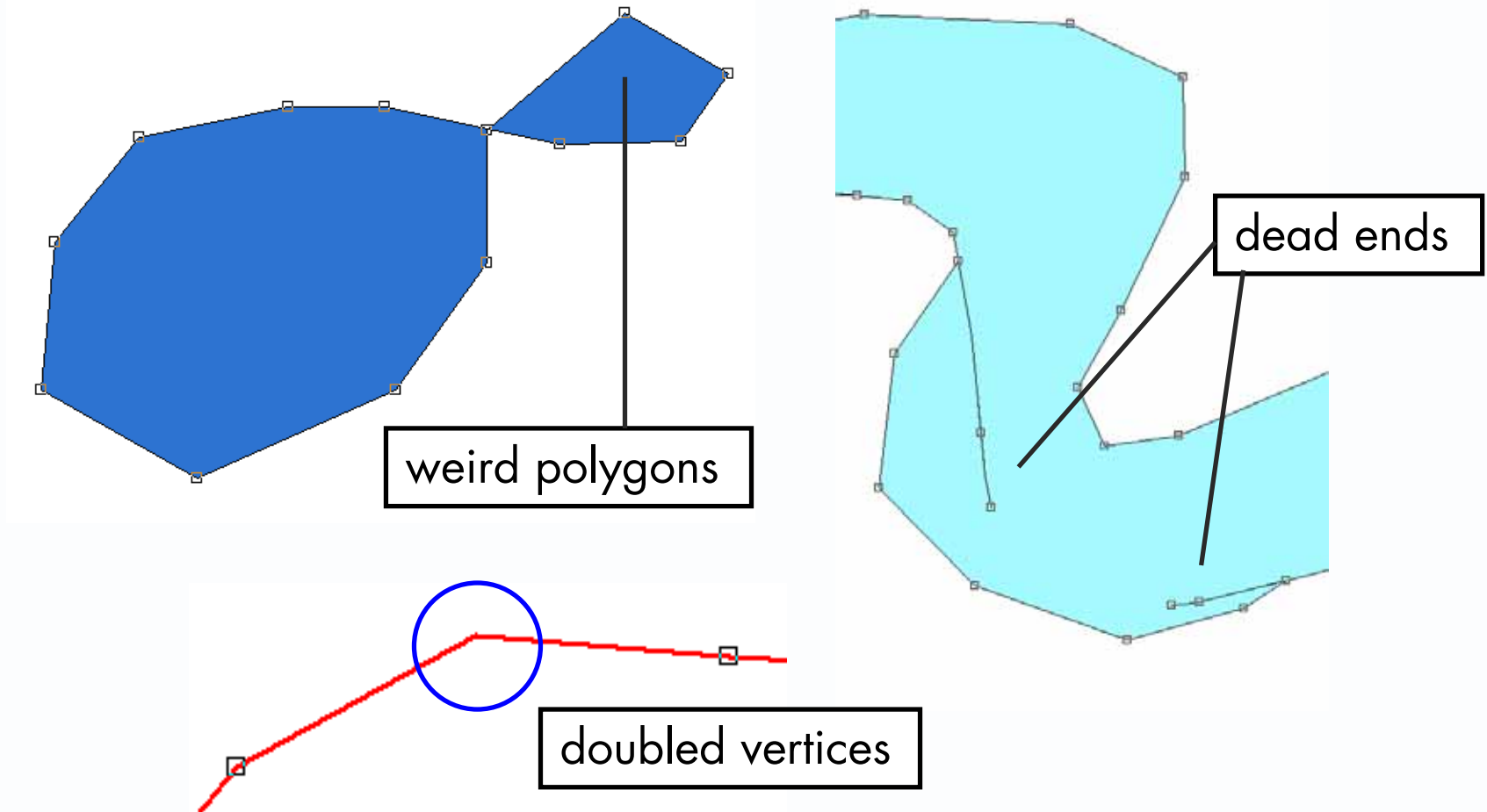
2. „Unsichtbare“ Fehler: Unsaubere Grenzen zwischen Polygonen



2. „Unsichtbare“ Fehler: Unsaubere Grenzen zwischen Polygonen



2. „Unsichtbare“ Fehler: Unsaubere Polygongrenzen



Mögliche Ursachen: Digitalisierungsfehler, Verschneidungen

2. „Unsichtbare“ Fehler: Falsche Maßangaben

Einige Bearbeitungswerkzeuge erzeugen und berechnen automatisch die Felder „area“, „perimeter“ und „length“.

Bei anderen Bearbeitungen bzw. Veränderungen der Shapes werden diese Felder nicht automatisch berechnet und enthalten folglich falsche Werte.

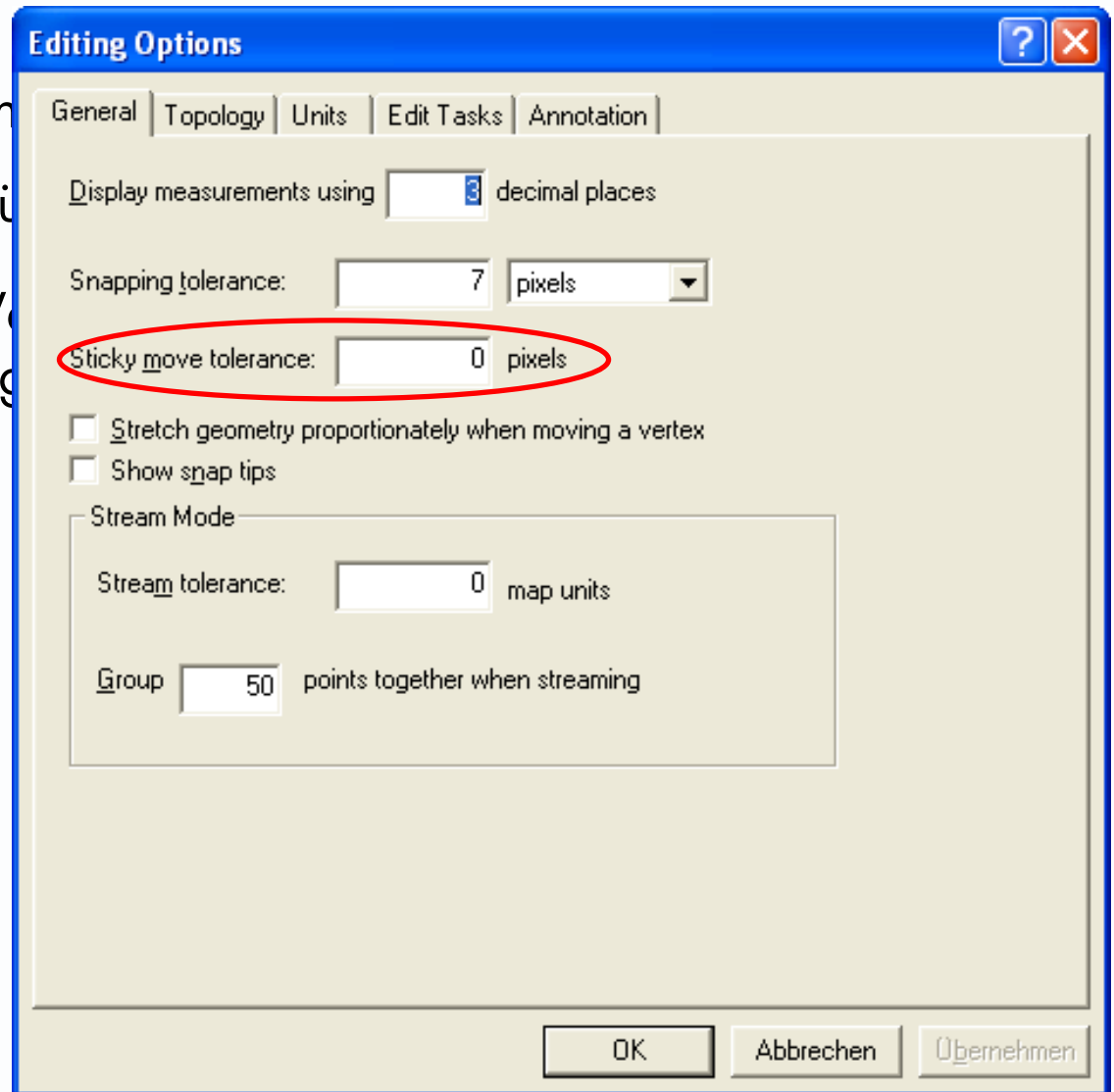
- Bei Fertigstellung von Shapes immer noch einmal neu die Flächengrößen bzw. Linienlängen berechnen.

3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

- a. Bei zusammenhängenden Polygonen immer „Polygone anfügen“.
- b. Beim Editieren prüfen, ob Snap-Toleranzen sinnvoll sind.
- c. Versehentliches Verschieben von Shapes beim Editieren in ArcGIS durch Angabe einer „sticky move tolerance“ vermeiden.

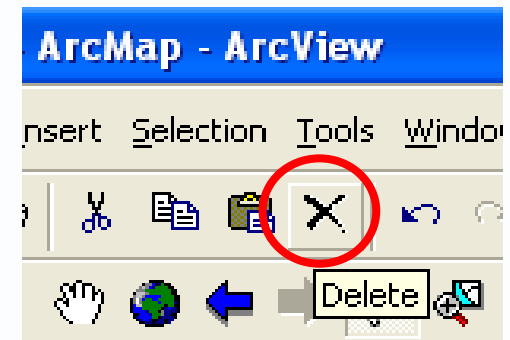
3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

- a. Bei zusammenhängenden
- b. Beim Editieren prüfen
- c. Versehentliches Verschieben von Vertices in ArcGIS durch Angeben



3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

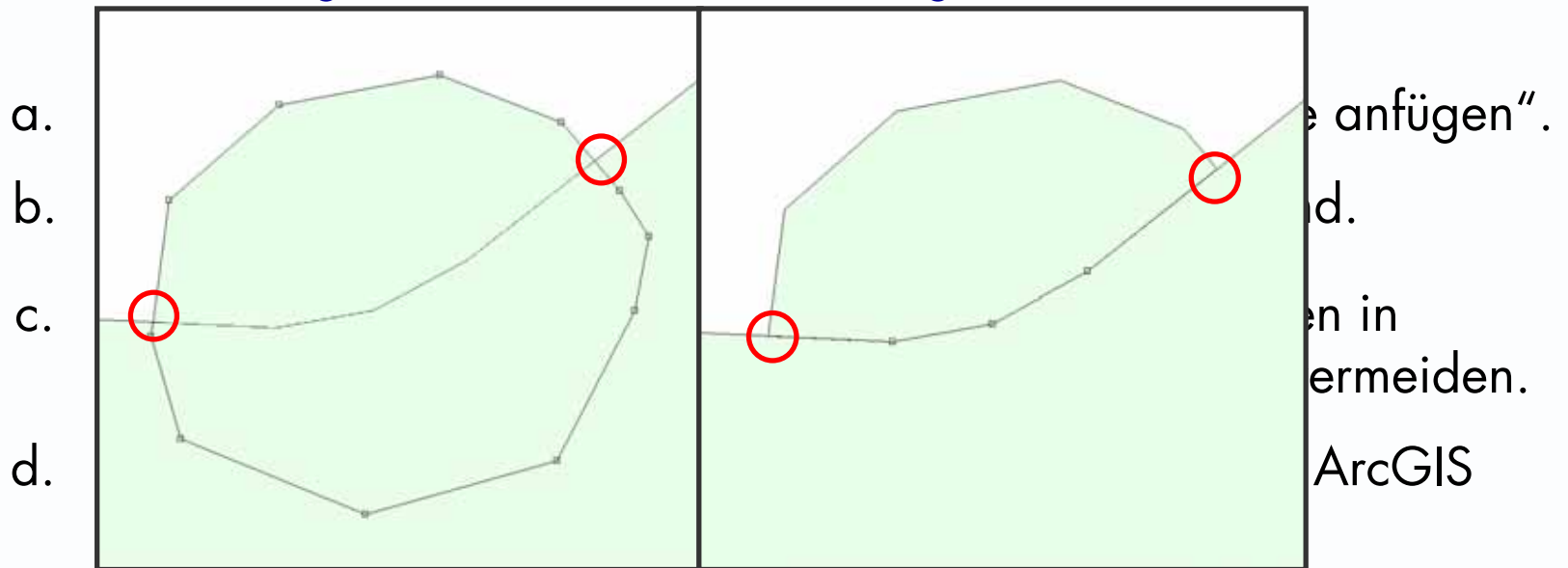
- a. Bei zusammenhängenden Polygonen immer „Polygone anfügen“.
- b. Beim Editieren prüfen, ob Snap-Toleranzen sinnvoll sind.
- c. Versehentliches Verschieben von Shapes beim Editieren in ArcGIS durch Angabe einer „sticky move tolerance“ vermeiden.
- d. Versehentliches Löschen von Shapes beim Editieren in ArcGIS vermeiden.
Ursache: Workspace wird zum Editieren freigegeben, in dem verschiedene Themen liegen. Bei Anklicken der „Delete“-Taste werden alle markierten Datensätze der Themen des Workspace gelöscht.)



3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

- a. Bei zusammenhängenden Polygonen immer „Polygone anfügen“.
- b. Beim Editieren prüfen, ob Snap-Toleranzen sinnvoll sind.
- c. Versehentliches Verschieben von Shapes beim Editieren in ArcGIS durch Angabe einer „sticky move tolerance“ vermeiden.
- d. Versehentliches Löschen von Shapes beim Editieren in ArcGIS vermeiden.
- e. Vermeidung von topologischen Fehlern (i. d. R. Überlappungen) bei Verwendung der Clip-Funktion beim Digitalisieren

3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren



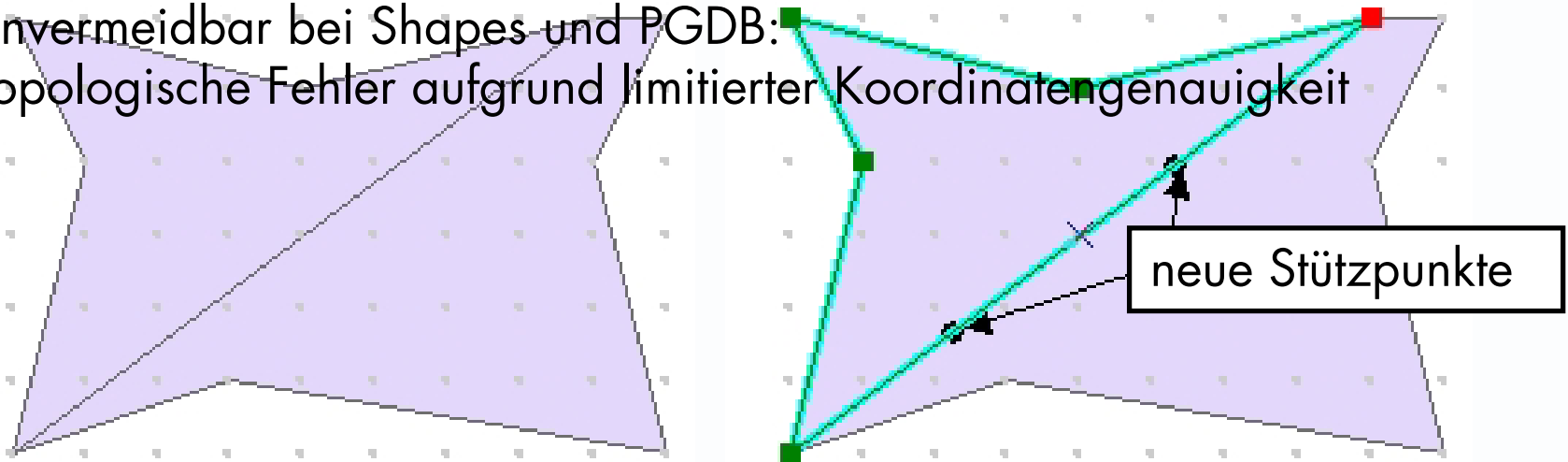
- e. Vermeidung von topologischen Fehlern (i. d. R. Überlappungen) bei Verwendung der Clip-Funktion beim Digitalisieren

3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

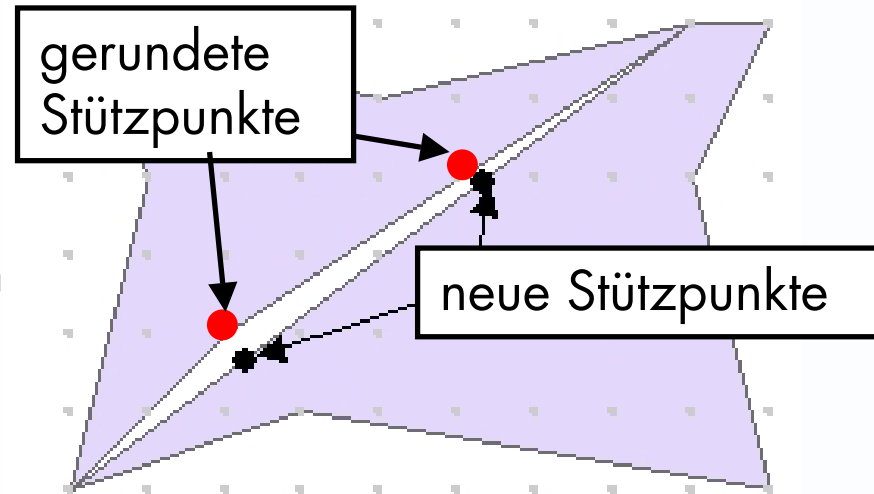
- a. Bei zusammenhängenden Polygonen immer „Polygone anfügen“.
- b. Beim Editieren prüfen, ob Snap-Toleranzen sinnvoll sind.
- c. Versehentliches Verschieben von Shapes beim Editieren in ArcGIS durch Angabe einer „sticky move tolerance“ vermeiden.
- d. Versehentliches Löschen von Shapes beim Editieren in ArcGIS vermeiden.
- e. Vermeidung von topologischen Fehlern (i. d. R. Überlappungen) bei Verwendung der Clip-Funktion beim Digitalisieren
- f. Vermeidung von topologischen Fehlern bei Zerschneidung von Polygonen durch Snap-Funktion oder Spezialtools
- g. Vermeidung von späteren topologischen Fehlern bei Verwendung von echten Kreisen oder Arcs in einer PGDB.

3. Vermeidung von Datenfehlern beim Digitalisieren/Editieren

Unvermeidbar bei Shapes und PGDB:
Topologische Fehler aufgrund limitierter Koordinatengenauigkeit



Ursache: Wegen der doppelten
Speicherung der gemeinsamen
Grenzlinie und des automatischen
Rundens der Koordinaten der neuen
Stützpunkte entstehen winzige
Löcher bzw. Überlappungen!



4. Methoden zur Kontrolle von Vektordaten

- a. Plausibilitätsprüfung der Anzahl der Datensätze
- b. Neuberechnung von Flächengrößen, Linielängen und Prüfung der Ergebnisse:
 - Gibt es Flächen/Längen = 0?
 - Gibt es winzige Flächen/Linien?
 - Kann die Gesamtsumme der Flächen/Linien stimmen?
- c. ArcView 3: Abfragen nach „Shape.IsEmpty“
- d. ArcGIS 9: ArcToolBox – Data Management Tools – Features - CheckGeometry

4. Methoden zur Kontrolle von Vektordaten

CheckGeometry prüft 7 mögliche Fehler:

- Leere Shapes
- Leere Teilshapes innerhalb von Multipart-Shapes
- Überschneidungen innerhalb eines Polygons
- Liniensegmente, die die zulässige Minimalgröße unterschreiten
- Falsche Richtung einzelner Liniensegmente
- Falsche Richtung bei Donut-Polygonen (außen: im Uhrzeigersinn, innen: gegen den Uhrzeigersinn)
- Nicht geschlossene Ringe in Donut-Polygonen

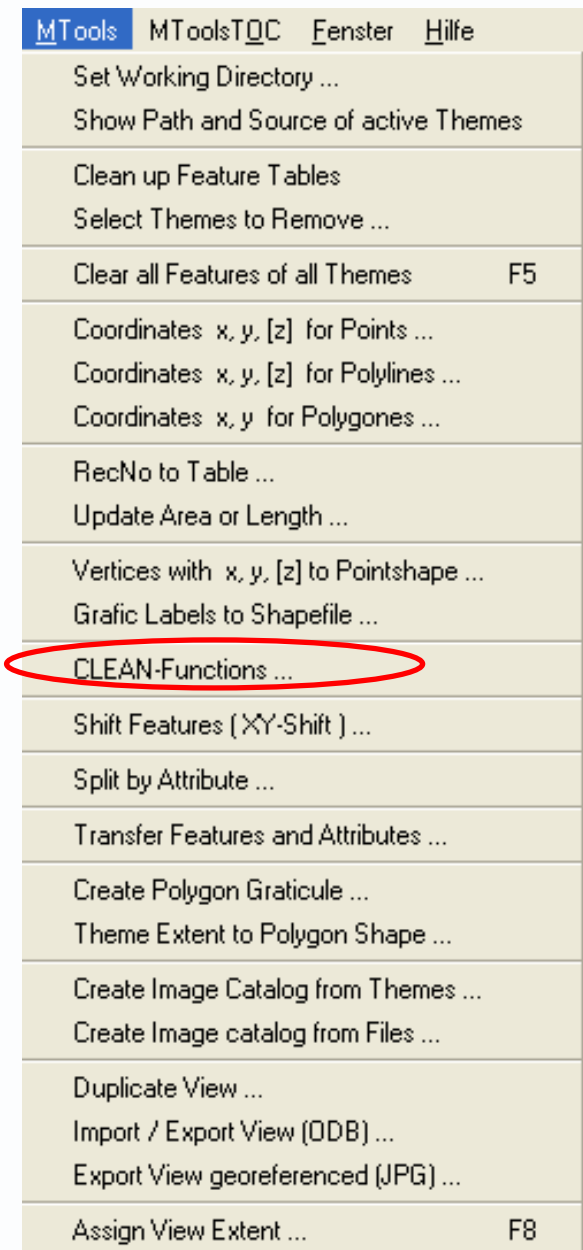
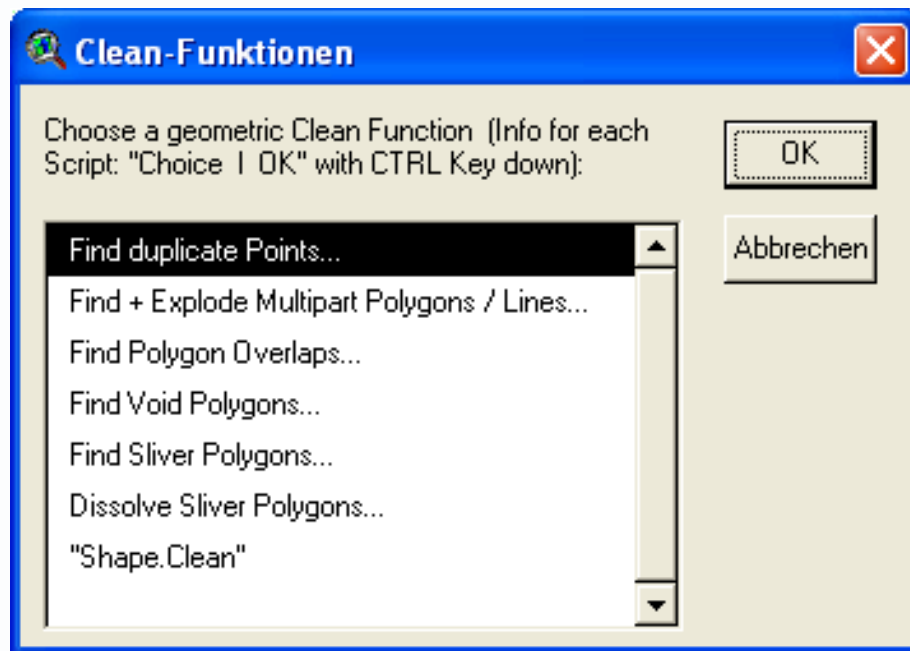
e. Verwendung von ZusatzTools zur Prüfung auf Datenfehler (z. B. gaps)

5. Methoden zur Behebung von Fehlern

- a. AV 3: [shape].clean oder Menu „in Shape-Datei umwandeln“
- b. ArcGIS 9: ArcToolBox – Data Management Tools – Features - RepairGeometry
- c. Einsatz von kostenlosen und kostenpflichtigen Tools zum Finden von Fehlern, z. B.
 - Memo-Tools (kostenlos, arcscripts.esri.com)
 - AfriCover (kostenlos, www.africover.org)
 - ShapeChecker (kostenlos, <http://www.geocities.com/SiliconValley/Haven/2295>)
 - Arc4You (www.wlm.at/A4)
 - EditTools (seit April 2006 für ArcView 3 kostenlos!), GeoTools, GeoWizard (www.ian-ko.com)

5. Methoden zur Behebung von Fehlern

Mtools für ArcView 3



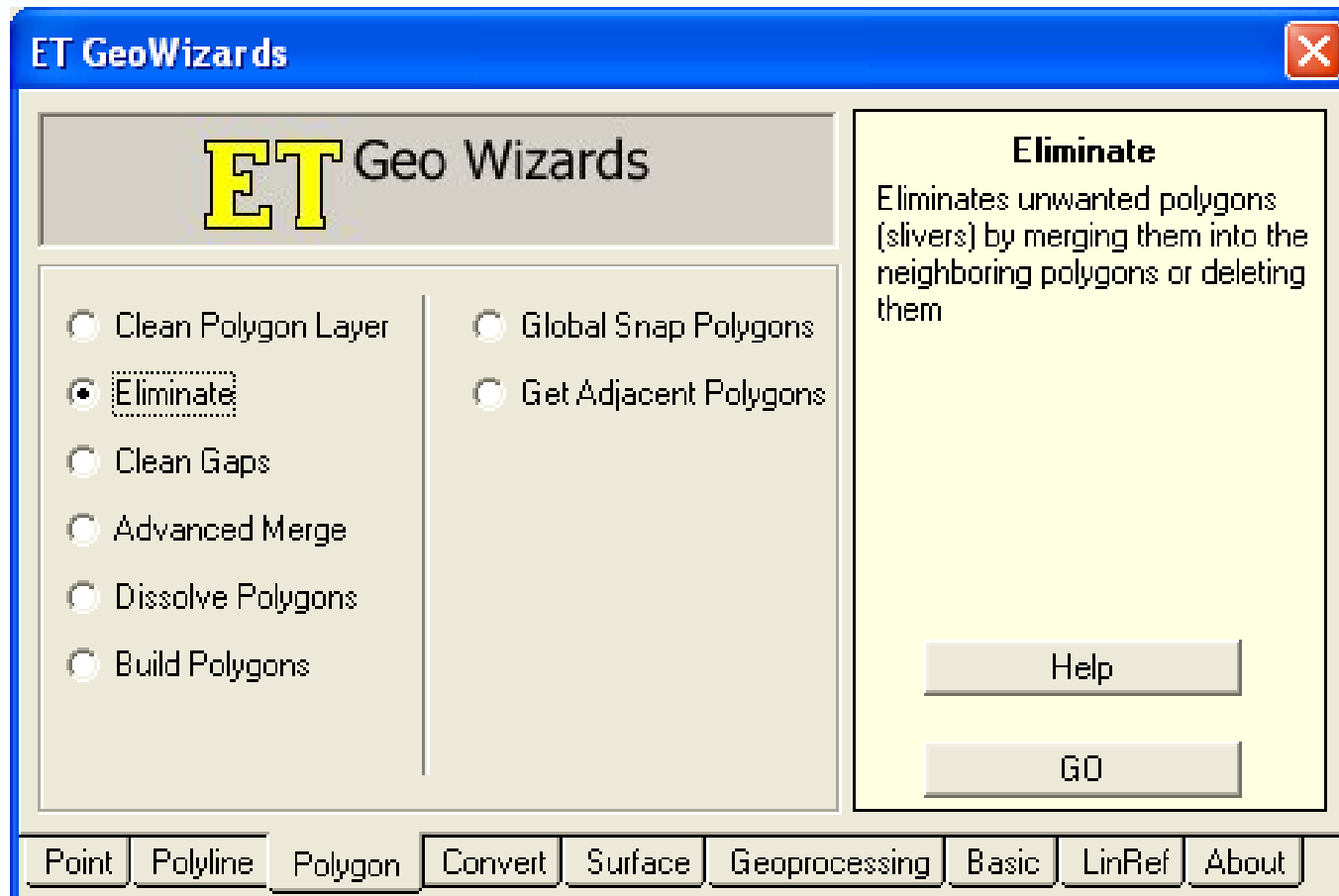
5. Methoden zur Behebung von Fehlern

ET GeoWizards für ArcGIS 9.x



5. Methoden zur Behebung von Fehlern

ET GeoWizards für ArcGIS 9.x



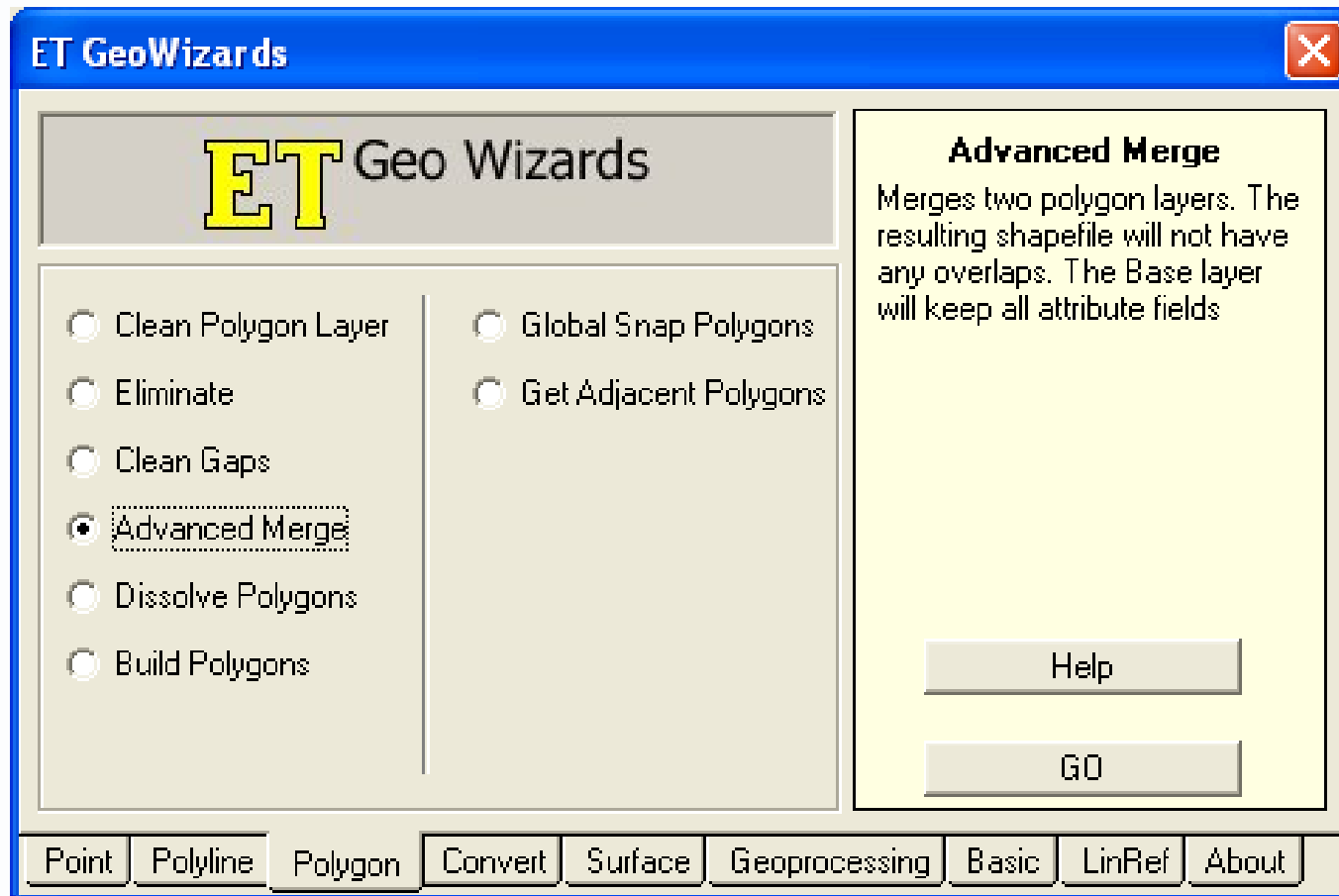
5. Methoden zur Behebung von Fehlern

ET GeoWizards für ArcGIS 9.x



5. Methoden zur Behebung von Fehlern

ET GeoWizards für ArcGIS 9.x



8. ArcView-Anwendertreffen

Geometrisch und fachlich richtige Daten

Möglichkeiten zur Erkennung, Vermeidung, Kontrolle und Behebung von Datenfehlern in ArcView/ArcGIS

Werner Ackermann und Daniel Fuchs
bedanken sich für Ihre Aufmerksamkeit!

