

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
1 Einleitung	1
2 Geoverarbeitung	3
2.1 ArcToolbox.....	4
2.1.1 Toolboxen.....	4
2.1.2 Toolsets.....	5
2.1.3 Tools (Werkzeuge).....	5
2.2 Anwenden der Geoverarbeitungswerkzeuge.....	6
2.2.1 Umgebungseinstellungen.....	6
2.2.2 Starten der Geoverarbeitungswerkzeuge.....	7
2.2.2.1 Direktstart.....	8
2.2.2.2 Befehlszeile.....	8
2.2.2.3 ModelBuilder.....	8
2.2.2.4 Skripte.....	8
2.2.3 Direktstart der Geoverarbeitungswerkzeuge.....	8
2.2.4 Befehlszeilenfenster (Python-Fenster).....	13
2.3 Geoverarbeitungswerkzeuge (Übersicht).....	16
2.3.1 Toolbox: Analysis Tools.....	17
2.3.2 Toolbox: Conversion Tools.....	17
2.3.3 Toolbox: Data Management Tools.....	18
2.4 Erstellen von Pufferzonen.....	21
2.4.1 Mit dem Werkzeug „Puffer“ aus ArcToolbox.....	22
2.4.2 Mit dem Assistenten zur Puffererzeugung.....	23
2.5 Features anhand eines Attributs zusammenführen (Dissolve).....	25
2.6 Layer zusammenführen (Merge).....	25
2.7 Layer ausschneiden (Clip).....	26
2.8 Zwei Layer überschneiden oder vereinigen (Intersect, Union).....	28
2.8.1 Zwei Layer überschneiden (Intersect).....	28

2.8.2	Zwei Layer vereinigen (Union)	30
2.8.3	XY-Koordinaten in Attributtabelle schreiben	31
2.8.4	Ereignis-Layer erstellen	31
2.9	Gruppen-Layer	32
2.10	Feature-Class (Geodatabase) erstellen	33
2.10.1	Eine neue Personal-Geodatabase mit ArcCatalog erzeugen	34
2.10.2	Ein neues Feature-Dataset mit ArcCatalog erzeugen	35
2.10.3	Eine Feature-Class in einem Feature-Dataset mit ArcCatalog erzeugen	36
3	ModelBuilder	39
3.1	Zusammenfassen von Features über Attribute	40
3.2	Ermittlung von Städten, die im Überschwemmungsgebiet eines Flusses liegen	42
3.3	Iteration mit dem ModelBuilder	46
3.4	Stapelverarbeitung (Batch) mit dem ModelBuilder	48
3.5	Diagrammelemente des ModelBuilders	52
3.6	Benutzeroberfläche des ModelBuilders	53
3.7	Variablen und Modellparameter	58
4	Erweiterte Geometriebearbeitung	63
4.1	Spezielle Digitalisierungsfunktionen	63
4.1.1	Feature verschieben	64
4.1.2	Feature drehen	64
4.1.3	Feature strecken oder stauchen	65
4.2	Spezielle Geometrien	66
4.2.1	Parallelität	66
4.2.2	Fremdobjekt-orientierte Parallelität	67
4.2.3	Parallele Linien	68
4.2.4	Rechter Winkel	70
4.2.5	Multipart-Feature	72
4.2.6	Multipoint-Features	73
4.3	CAD-Funktionalitäten im Kontextmenü	74
4.3.1	An Feature fangen	75

4.3.2	Richtung.....	75
4.3.3	Ablenkung	76
4.3.4	Länge	76
4.3.5	Länge ändern	76
4.3.6	Absolut X, Y.....	77
4.3.7	Delta X, Y.....	77
4.3.8	Richtung/Länge.....	77
4.3.9	Segment-Ablenkung	77
4.3.10	Skizze ersetzen.....	78
4.3.11	Tangenskurve.....	78
4.3.12	Skizze löschen	79
4.3.13	Skizze fertig stellen.....	80
4.4	Spezielle Konstruktionsmethoden	80
4.4.1	Gerades Segment	80
4.4.2	Kreisbogen.....	80
4.4.3	Bogensegment.....	81
4.4.4	Schnittpunkt.....	81
4.4.5	Mittelpunkt	82
4.4.6	Tangente	82
4.4.7	Strecke – Strecke	83
4.4.8	Richtung – Entfernung.....	84
4.4.9	Verfolgung	85
4.4.10	Bézierkurvenssegment.....	87
4.4.11	Rechter Winkel	89
4.5	Erweiterte Bearbeitung	89
4.5.1	Feature kopieren	90
4.5.2	Fillet.....	90
4.5.3	Verlängern	91
4.5.4	Kürzen	92
4.5.5	Linienüberschneidung.....	92
4.5.6	Multipart-Feature trennen (Explode)	93
4.5.7	Geodätisch konstruieren	93
4.5.8	An Shape ausrichten	95
4.5.9	Geometrie ersetzen	97
4.5.10	Generalisieren.....	98
4.5.11	Glätten	99

5	Räumliche Anpassung	101
5.1	Einleitung.....	101
5.2	Anpassungsfunktionen (Übersicht).....	101
5.2.1	Affine Transformation	102
5.2.2	Ähnlichkeitstransformation.....	102
5.2.3	Projektive Transformation	102
5.2.4	Rubbersheeting	103
5.2.5	Kantenanpassung	103
5.2.6	Attributübertragung	104
5.3	Durchführung der räumlichen Anpassungen	104
5.3.1	Affine Transformation	105
5.3.2	Rubbersheeting	110
5.3.3	Kantenanpassung	114
5.3.4	Optionen bei den Anpassungsmethoden	116
5.3.5	Attribute bei der Anpassung	117
5.3.6	Kantenanpassung durch Attribute.....	119
6	Transformationen und Projektionen	121
6.1	Geographische und projizierte Koordinatensysteme	121
6.2	Projektion zuweisen.....	122
6.3	GPS-Daten eine Projektion zuweisen	123
6.4	Existierenden Layern die Projektion zuweisen	126
6.5	Datenrahmen eine Projektion zuweisen.....	126
6.6	Transformation von geographischen Koordinatensystemen	128
6.7	Projektion in der Gauß-Krüger-Ebene	130
6.8	Von Gauß-Krüger nach UTM (ETRS89).....	131
7	Georeferenzierung von Rasterdaten	135
7.1	Rasterdaten	135
7.2	Georeferenzieren in ArcGIS	135
7.3	Durchführung der Georeferenzierung.....	137

7.4	Weitere Funktionen für die Georeferenzierung	141
7.5	Automatische Georeferenzierung	142
8	Beschriftung	145
8.1	Allgemeines	145
8.2	Text in Polygonen	145
8.3	Automatische Beschriftung (einfach)	148
8.4	Weitere Gestaltungsmöglichkeiten	151
8.4.1	Klassenbildung bei automatischer Beschriftung	152
8.4.2	Feldtypen und erweiterte Ausdrücke	153
8.5	Platzierung von Beschriftung und Konflikterkennung	156
8.5.1	Polygon-Features	156
8.5.1.1	Polygon Konflikterkennung	158
8.5.2	Linien-Features	160
8.5.2.1	Linien Konflikterkennung	161
8.5.3	Punkt-Feature	163
8.5.3.1	Punkt-Konflikterkennung	164
8.6	Styles	166
8.7	Schriftsymbole	168
8.7.1	Vordefinierte Schriftsymbole	168
8.7.2	Erstellen eigener Schriftsymbole	169
8.7.3	Sprechblasen-Bannerbeschriftung	172
8.7.4	Linien-Bannerbeschriftung	173
8.7.5	Marker-Texthintergrund	173
8.7.6	Weitere Beschriftungsfunktionen	174
8.7.6.1	Beschriftungsprioritäten	174
8.7.6.2	Beschriftungsgewichtung	174
8.7.6.3	Beschriftung fixieren	175
8.7.6.4	Beschriftung anhalten	175
8.7.6.5	Nicht platzierte Beschriftung anzeigen	176
8.7.7	Maplex-Lable-Engine	176

9	Annotation	179
9.1	Allgemeines zu Annotationen	179
9.2	Annotationen im Kartendokument	180
9.3	Annotation einer Feature-Class in der File-Geodatabase	184
10	Symbologie	187
10.1	Allgemeines	187
10.2	Proportionales Symbol	188
10.3	Punktdichte	191
10.4	Maskierung der Symbologie	195
10.5	Mehrfachattribute	197
10.5.1	Farbverlaufsdefinition	200
10.5.1.1	Verlauf aus zwei Farben	200
10.5.1.2	Verlauf aus mehreren Farben	201
10.5.1.3	Diskrete Farben	202
10.6	Symbolebenen	202
10.7	Maskierung zur Durchsicht auf untere Layer	206
11	Hyperlinks	209
11.1	Hyperlink-Typen	210
11.2	Realisierung von Hyperlinks	210
11.3	Dynamische Hyperlinks	210
11.4	Feldbasierte Hyperlinks	211
11.5	Hyperlinks aufrufen	213
12	Bearbeitung von Routendaten	215
12.1	Einführung	215
12.1.1	Was sind Routendaten?	215
12.1.2	Lineare Referenzierung und Routenereignisse	216
12.1.3	Routenbearbeitung mit ArcMap	218

12.2	Routenpositionen identifizieren	218
12.3	Routenpositionen suchen	221
12.4	Skalenstriche.....	222
12.5	Dynamische Segmentierung	227
12.5.1	Erstellen von Routenereignistabellen.....	227
12.5.2	Hinzufügen von Routenereignissen	230
12.5.3	Bearbeiten von Routenereignistabellen in ArcMap	233
13	Rasterdatenbearbeitung ohne Spatial Analyst	235
13.1	Einleitung.....	235
13.2	Anwendung.....	236
13.2.1	Aus vorhandenen Grids neue Informationen generieren.....	237
13.2.2	Suche nach einem geeigneten Standort.....	237
13.2.3	Optimale Route	237
13.2.4	Statistische Analysen	237
13.2.5	Interpolieren auf der Grundlage von Referenzdaten.....	237
13.2.6	Generalisieren von vorhandenen Grids.....	238
13.2.7	Grids als Ergebnisse von Modellberechnungen.....	238
13.2.8	Zeitliche Veränderungen.....	238
13.2.9	Sichtbarkeitsanalysen.....	238
13.2.10	Bestimmung von Hochwasserausbreitungsflächen.....	238
13.2.11	Auf- und Abtrag.....	238
13.3	Erzeugung von Rastern.....	239
13.3.1	Auflösung	239
13.3.2	Berechnung von Rastern.....	239
13.3.3	Konvertieren von Vektordaten zu Rastern.....	240
13.4	Vergleich von Vektor- und Rasterdaten.....	240
13.4.1	Vektordaten.....	240
13.4.2	Vergleich	241
13.5	Darstellung auf dem Bildschirm	243
13.6	Raster in ArcGIS for Desktop Basic	243
13.6.1	Allgemeines	243
13.6.2	Rastertyp Grid.....	244
13.6.2.1	Diskontinuierlich – diskret.....	244

13.6.2.2	Kontinuierlich	244
13.6.2.3	Pixeltyp: Integer oder Float	245
13.7	Symbologie	245
13.7.1	Symbologie-Dialog	246
13.7.2	Einzelwerte	247
13.7.3	Farbschema – Farbverlauf	247
13.7.4	Klassifiziert	248
13.7.5	Gestreckt	249
13.7.6	Übungen zur Symbologie	250
13.7.6.1	Klassifiziert	253
13.7.6.2	Gestreckt	253
13.7.6.3	Einzelfarbe	254
13.8	Toolbox – Werkzeuge für Raster	255
13.9	Bildanalyse	258
14	Topologie in ArcGIS	261
14.1	Was ist Topologie in ArcGIS?	261
14.1.1	Topologische Fragestellungen	261
14.1.1.1	Gemeinsame Grenzen von Features in einem Layer	261
14.1.1.2	Gemeinsame Grenzen von Features mehrerer Layer	262
14.1.1.3	Fehler bei der Digitalisierung von Polygongrenzen	262
14.1.1.4	Anzeige von Konflikten während der Digitalisierung	263
14.2	Geodatabase- und Kartentopologie	263
14.2.1	Geodatabase-Topologie	263
14.2.2	Kartentopologie	263
14.3	Kartentopologie in „ArcGIS for Desktop Basic“	264
14.3.1	Begriffe	264
14.3.1.1	Knoten und Kante	264
14.3.1.2	Topologieknoten und Topologiekante	265
14.3.1.3	Cluster-Toleranz	266
14.3.2	Einstellungen	268
14.4	Kartentopologie-Durchführung	268
14.4.1	Kartentopologie erstellen	269
14.4.2	Topologiekante selektieren	271
14.4.3	Gemeinsame Features anzeigen	271

14.4.4	Topologiekante bearbeiten.....	272
14.4.4.1	Kontextmenü auf Stützpunkt	272
14.4.4.2	Kontextmenü auf Topologiekante.....	273
14.4.4.3	Kontextmenü neben Topologiekante	274
14.4.4.4	Kontextmenü bei mehreren selektierten Topologiekanten.....	274
14.4.5	Topologie-Beispielaufgaben	275
14.4.6	Aufnehmen neuer Geometrien in die Kartentopologie	280
14.5	Schlussbemerkung	280
15	Anpassen der Benutzeroberfläche	281
15.1	Einleitung.....	281
15.2	Starten der Anpassung	283
15.3	Werkzengleisten ein- und ausschalten	284
15.4	Verschieben der Werkzengleisten und Werkzeuge.....	284
15.5	Neue Werkzengleisten und Menüs erstellen	285
15.5.1	Neue Werkzengleisten erstellen.....	285
15.5.2	Neue Menüs erstellen.....	285
15.5.3	Werkzeuge in eine Werkzengleiste und in ein Menü einfügen.....	286
15.5.3.1	Verschieben eines Werkzeugs aus einer in eine andere Werkzengleiste	286
15.5.3.2	Einfügen eines vorhandenen Werkzeugs in eine Werkzengleiste oder in ein neues Menü	286
15.5.3.3	Werkzeuge in ein Kontextmenü einfügen.....	287
15.5.3.4	Entfernen eines Werkzeugs aus einer Werkzengleiste oder einem Menü.....	287
15.5.4	Gruppierung von Werkzeugen.....	287
15.5.5	Text und Symbol eines Werkzeugs ändern.....	287
15.5.6	Einem Werkzeug eine Tastenkombination zuweisen	288
15.5.7	Anfangszustand einer Werkzengleiste wiederherstellen (Reset)	288
15.6	Optionale Einstellungen für die Anpassung.....	289
15.6.1	Sperren der Anpassung	289
15.6.2	Speichern der Anpassung.....	289
Stichwortverzeichnis	291	