

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
1.1	Warum dieses Buch?	11
1.2	Was wird in diesem Buch behandelt?	11
1.3	Wo finde ich Daten für die Modelle und Skripte?	13
2	Grundlagen Geoverarbeitung in ArcGIS	15
2.1	Einleitung	15
2.2	ArcToolbox	16
2.3	Geoverarbeitungsoptionen	18
2.4	Umgebungseinstellungen	20
2.4.1	Allgemeines zu Umgebungsparametern	20
2.4.2	Hierarchien für Umgebungseinstellungen	22
2.4.3	Umgebungseinstellungen für eine Anwendung	23
2.4.4	Umgebungseinstellungen für einzelne Werkzeuge	24
2.4.5	Umgebungseinstellungen für Modelle und Modellprozesse	25
2.4.6	Umgebungseinstellungen für Python-Skripte	26
2.5	Werkzeuge suchen und starten	27
2.6	Werkzeuge im Toolbox-Fenster starten	28
2.6.1	Einzelne Werkzeuge starten (Direktstart)	28
2.6.2	Stapelverarbeitung von Werkzeugen (Batch)	30
2.7	Werkzeuge mit Python starten	32
2.7.1	Werkzeuge im Python-Fenster von ArcGIS starten	32
2.7.2	Werkzeuge im Python-Editor (IDE) starten	34
2.8	Werkzeuge im ModelBuilder-Fenster starten	36
2.9	Fehler und Warnungen bei Werkzeugen	38
2.10	Benutzeroberfläche für Werkzeuge anpassen	40
2.10.1	Neue Werkzeugleisten und Menüs einfügen	40
2.10.2	Systemwerkzeuge in Werkzeugleisten und Menüs einfügen	41
2.10.3	Eigene Werkzeuge in Werkzeugleisten und Menüs einfügen	41
2.11	Dokumentation von Werkzeugen	43
3	Geoverarbeitung mit dem ModelBuilder	45
3.1	Der ModelBuilder in ArcGIS	45
3.2	Erstellen und Ausführen von Modellen	46

3.2.1	Erstellen eines einfachen Modells ohne Modellparameter	47
3.2.2	Erstellen eines einfachen Modells mit Modellparametern.....	53
3.3	Grundlagen des ModelBuilders	56
3.3.1	Benutzeroberfläche des ModelBuilders	57
3.3.2	Modellelemente.....	61
3.3.3	Anzeige- und Diagrammeigenschaften eines Modells	63
3.3.4	Ausführen von Modellen	67
3.3.5	Umgebungseinstellungen für Modelle	71
3.3.6	Zwischendaten in Modellen.....	72
3.3.7	Modelleigenschaften	75
3.3.8	Erstellen von Variablen in Modellen.....	76
3.3.9	Parameter in Modellen.....	83
3.3.10	Berichte und Dokumentation von Modellen.....	86
3.4	Listen und Wiederholungen im ModelBuilder.....	88
3.4.1	Verwendung von Listen in Modellen	88
3.4.2	Einfache Wiederholungen mit Modellen	91
3.5	Iteratoren im ModelBuilder	94
3.5.1	For-Iterator	95
3.5.2	Feature-Classes-Iterator	96
3.5.3	Raster-Iterator	97
3.5.4	While-Iterator.....	98
3.5.5	Feature-Auswahl-Iterator	98
3.5.6	Zeilenauswahl-Iterator	99
3.5.7	Feldwerte-Iterator	100
3.5.8	MultiValue-Iterator	100
3.5.9	Datasets-Iterator.....	101
3.5.10	Dateien-Iterator	101
3.5.11	Tabellen-Iterator.....	102
3.5.12	Workspaces-Iterator	102
3.6	Werkzeuge nur für den ModelBuilder	103
3.6.1	Modellwerkzeug: Wert berechnen	103
3.6.2	Modellwerkzeug: Werte erfassen	104
3.6.3	Modellwerkzeug: Feldwert abrufen	105
3.6.4	Modellwerkzeug: Verzweigungen zusammenführen	105
3.6.5	Modellwerkzeug: Pfad analysieren.....	106
3.6.6	Modellwerkzeug: Daten auswählen	107
3.6.7	Modellwerkzeug: Stopp	108
3.7	Interaktive Eingabe von Features und Datensätzen	109
3.7.1	Interaktive Eingabe von Features mit einem Modell (Feature-Set).....	109
3.7.2	Interaktive Eingabe von Datensätzen mit einem Modell (Record-Set).....	110
3.8	In-Memory-Workspace	112
3.9	Exportieren eines Modells in ein Python-Skript.....	113
3.10	Vorbedingungen bei der Ausführung von Modellen	115

4	Geoverarbeitung mit Python	117
4.1	Zugriff auf Geoverarbeitungswerkzeuge mit Python.....	118
4.1.1	Zugriff auf die Werkzeuge der ArcToolbox mit Python.....	118
4.1.2	Zugriff auf die Werkzeuge in eigenen Toolboxes mit Python	119
4.1.3	Ausführen von Python-Programmen	120
4.1.4	Geoverarbeitungsumgebung	131
4.2	Python-Add-Ins in ArcGIS	138
4.2.1	Erstellen eines Add-Ins in ArcMap.....	138
4.2.2	Typen von Add-Ins in ArcGIS (Add-In-Klassen)	146
4.2.3	Funktionen des Add-In-Moduls	157
4.3	Grundlagen von ArcPy.....	160
4.3.1	Describe-Funktion.....	161
4.3.2	List-Funktionen.....	169
4.3.3	Cursor-Klassen.....	172
4.3.4	Parameter-Funktionen und -Klasse	178
4.3.5	Extent-Klasse	184
4.3.6	Message-Funktionen und Exceptions-Klasse	187
4.3.7	Field- und FieldInfo-Klasse	196
4.3.8	SpatialReference-Klasse	199
4.3.9	Refresh-Funktionen.....	202
4.3.10	Raster/NumPy-Funktionen	208
4.3.11	Geometrie-Klassen.....	211
4.3.12	Toolbox- und Werkzeug-Funktionen	228
4.4	ArcGIS-Dokumente und Layer steuern	231
4.4.1	Klassen und Funktionen des mapping-Moduls.....	231
4.4.2	Kartendokument (MXD).....	232
4.4.3	Datenrahmen	237
4.4.4	Layer (Eigenschaften und Methoden).....	241
4.4.5	Layer (Funktionen)	246
4.4.6	Layer (Symbologie)	249
4.4.7	Layer (Beschriftung).....	254
4.4.8	Kartenlayout erstellen	258
4.4.9	Kartenserien (DataDrivenPages).....	268
4.4.10	Tabellenansicht steuern (TableView)	273
4.4.11	Lesezeichen (Bookmarks).....	277
4.4.12	Kartendokumente exportieren und drucken	279
4.4.13	Geoverarbeitung und Layout	281
5	Anhang: Geoverarbeitungswerkzeuge	287
5.1	Analysis Tools.....	287
5.1.1	Toolset: Extrahieren	288
5.1.2	Toolset: Nachbarschaftsanalyse	288
5.1.3	Toolset: Overlay.....	288
5.1.4	Toolset: Statistiken.....	289

5.2	Conversion Tools.....	289
5.2.1	Toolset: Aus PDF	290
5.2.2	Toolset: Excel.....	290
5.2.3	Toolset: In CAD.....	290
5.2.4	Toolset: In Collada	290
5.2.5	Toolset: In Coverage	290
5.2.6	Toolset: In dBase.....	291
5.2.7	Toolset: In Geodatabase	291
5.2.8	Toolset: In KML.....	292
5.2.9	Toolset: In Raster	292
5.2.10	Toolset: In Shapefile.....	293
5.2.11	Toolset: JSON	293
5.2.12	Toolset: Metadaten	294
5.2.13	Toolset: Von GPS	295
5.2.14	Toolset: Von KML.....	295
5.2.15	Toolset: Von Raster	295
5.2.16	Toolset: Von WFS.....	296
5.3	Data Management Tools	296
5.3.1	Toolset: Allgemein	297
5.3.2	Toolset: Datenvergleich.....	297
5.3.3	Toolset: Diagramm.....	298
5.3.4	Toolset: Domänen	298
5.3.5	Toolset: Feature-Class.....	299
5.3.6	Toolset: Features	300
5.3.7	Toolset: Felder.....	302
5.3.8	Toolset: File-Geodatabase.....	303
5.3.9	Toolset: Fotos	303
5.3.10	Toolset: Generalisierung	303
5.3.11	Toolset: Geodatabase-Verwaltung.....	304
5.3.12	Toolset: Indizes	304
5.3.13	Toolset: Kachel-Cache	304
5.3.14	Toolset: Layer- und Tabellenansichten	305
5.3.15	Toolset: Paket.....	307
5.3.16	Toolset: Projektionen und Transformationen.....	308
5.3.17	Toolset: Raster.....	310
5.3.18	Toolset: Subtypes	314
5.3.19	Toolset: Tabelle	314
5.3.20	Toolset: Verbindungen.....	315
5.3.21	Toolset: Verteilte Geodatabase	315
5.3.22	Toolset: Workspace	315
	Stichwortverzeichnis.....	317