

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Grußwort von Safe Software Inc.	13
Über den Herausgeber	14
Über die Autoren	14
1 Einleitung	17
1.1 Zu diesem Buch	17
1.1.1 Wie ist dieses Buch aufgebaut?.....	17
1.1.2 Auf welcher FME-Version basiert das Buch?.....	18
1.2 Was ist FME?	19
1.3 Die FME-Plattform	19
1.3.1 FME Desktop	20
1.3.2 FME Server	20
1.3.3 FME Cloud.....	21
2 Installation und Konfiguration	23
2.1 FME Desktop	23
2.1.1 Installation von FME Desktop	23
2.1.2 Lizenzierung von FME Desktop	29
2.1.3 Installation und Lizenzierung der deutschen Sprachversion.....	36
2.1.4 Erweitern von Applikationen mit der FME Integration Console	37
2.1.5 Konfigurationsmöglichkeiten	39
2.2 FME Server	43
2.2.1 Installation von FME Server	43
2.2.2 Deployment-Optionen.....	47
2.2.3 Lizenzierung von FME Server	51
2.2.4 Installation und Lizenzierung der deutschen Sprachversion.....	53
2.2.5 Konfigurationsmöglichkeiten	55
2.3 FME Cloud.....	56
2.3.1 Konfigurationsmöglichkeiten	56
3 Arbeiten mit FME Desktop	59
3.1 FME Desktop-Komponenten	59
3.1.1 FME Workbench	59
3.1.2 FME Data Inspector	62

3.1.3	FME Quick Translator	63
3.1.4	Programmierschnittstellen (APIs).....	65
3.2	Arbeiten mit der FME Workbench.....	66
3.2.1	FME Workbench aufrufen.....	66
3.2.2	Benutzeroberfläche.....	68
3.2.3	Workspace anlegen.....	84
3.2.4	Elemente eines Workspaces	87
3.2.5	Reader hinzufügen	91
3.2.6	Writer hinzufügen	100
3.2.7	Arbeiten mit Transformern	106
3.2.8	Parameter	129
3.2.9	Workspace ausführen	141
3.2.10	Workspace organisieren	153
3.2.11	Workspace dokumentieren.....	161
3.2.12	Workspace speichern.....	165
3.2.13	Workspace aktualisieren	167
3.2.14	Interaktion zwischen FME Desktop und FME Server.....	171
3.3	Daten inspizieren mit dem FME Data Inspector.....	176
3.3.1	FME Data Inspector aufrufen	177
3.3.2	Benutzeroberfläche.....	177
3.3.3	Daten in die Ansicht einfügen.....	184
3.3.4	Feature-Information und Tabellenansicht	191
3.3.5	FME-Feature-Modell	192
3.3.6	Erweiterte Funktionen.....	196
3.3.7	Hintergrundkarten	199
4	Arbeiten mit FME Server	201
4.1	Merkmale von FME Server.....	202
4.1.1	Ausführen von FME-Prozessen und Job-Management	202
4.1.2	Diensttypen und Schnittstellen.....	206
4.1.3	Benutzer-, Rechte- und Rollenkonzept	209
4.2	FME Server-Web-Benutzerschnittstelle.....	210
4.2.1	Aufruf und Anmeldung.....	212
4.2.2	Workspace ausführen	213
4.2.3	Automatisierungen.....	216
4.2.4	Streams.....	223
4.2.5	Ablaufpläne.....	225
4.2.6	Jobs	227
4.2.7	Workspaces	232
4.2.8	Workspace Viewer.....	235
4.2.9	Server Apps.....	237
4.2.10	Projekte	241
4.2.11	Dateien & Verbindungen.....	247
4.2.12	Benutzerverwaltung	252

4.2.13	Systemkonfiguration	258
4.2.14	Sichern & Wiederherstellen	277
4.2.15	Verwaltung der Engines	281
4.2.16	Einstellungen auf der Startseite	286
5	Arbeiten mit FME Cloud	291
5.1	Einleitung	291
5.2	Dashboard	292
5.2.1	Instances.....	293
5.2.2	Subscriptions.....	295
5.2.3	Snapshots	295
5.2.4	Alerts	296
5.2.5	Notifications	297
5.2.6	Static IPs	298
5.2.7	Schedules	299
6	Datentransformation mit FME	301
6.1	Geometrische Transformation.....	301
6.1.1	Allgemeine Geometriemanipulation	302
6.1.2	Geometrie filtern	304
6.1.3	Geometrien verschieben, rotieren und skalieren.....	304
6.1.4	Topologie bilden und auswerten	304
6.1.5	Klassische GIS-Funktionalitäten	305
6.1.6	Geometrien prüfen und reparieren	305
6.1.7	Weitere geometrische Operationen	305
6.2	Attributive Datentransformation	306
6.2.1	Grundlegende Attribut-Transformer	306
6.2.2	Attributwerte filtern.....	307
6.2.3	Attributwerte verändern	307
6.2.4	Listen verarbeiten.....	308
6.3	Schematransformation	310
6.4	Koordinatentransformation	310
6.5	Transformer für Punktwolken	311
6.6	Transformer für Rasterdaten	312
6.7	XML-Transformer.....	312
6.8	JSON-Transformer.....	312
6.9	Weitere Transformergruppen	313
6.9.1	Join- und Merge-Operationen	313
6.9.2	Features vergleichen.....	315
6.9.3	Workflow	315
6.9.4	Transformer für spezielle Datenformate	316
6.9.5	Transformer für Webdienste (Connector-Transformer)	317

7	Automatische Abläufe und Batchverarbeitung in FME Desktop	319
7.1	Fanout (Auffächern).....	319
7.1.1	Featuretyp-Fanout.....	320
7.1.2	Datensatz-Fanout.....	321
7.2	Generische Reader und Writer.....	323
7.2.1	Generic Reader.....	323
7.2.2	Generic Writer.....	324
7.2.3	Weitere Eigenschaften.....	325
7.3	Dynamische Transformation.....	325
7.3.1	Dynamische Transformationen erstellen.....	326
7.3.2	Eigenschaften von dynamischen Transformationen.....	328
7.3.3	Erweiterte Arbeitsabläufe mit dynamischem Schema.....	331
7.3.4	Hintergrundinformationen zu dynamischen Transformationen.....	331
7.4	Stapelverarbeitung (Batch).....	331
7.4.1	Workspace-Parameter.....	332
7.4.2	Batch-Prozess erstellen (Batch-Deploy).....	333
7.4.3	Kommandozeile.....	334
7.4.4	Python-Skript.....	335
7.4.5	WorkspaceRunner.....	336
7.4.6	FME Quick Translator.....	340
7.5	Benutzerdefinierte Transformer.....	341
7.5.1	Benutzerdefinierte Transformer erstellen.....	341
7.5.2	Benutzerdefinierte Transformer einbinden oder verknüpfen.....	343
7.5.3	Weitere Eigenschaften.....	344
7.6	Benutzerdefinierte Formate.....	346
8	Anwendungsbeispiele	349
8.1	Arbeiten mit Rasterdaten.....	349
8.1.1	Umfang der Verarbeitungsmöglichkeiten.....	350
8.1.2	Kachelung von Orthofotos nach einer Koordinatentransformation.....	353
8.1.3	Einlesen aktueller wolkenfreier Sentinel-2-Daten für eine Gemeinde.....	358
8.2	Arbeiten mit 3D-Daten.....	362
8.2.1	Ausgewählte Grundlagen zur 3D-Datenverarbeitung in FME.....	362
8.2.2	Anwendungsfall I: Erzeugung eines 3D-PDFs aus Gebäudegrundrissen....	366
8.2.3	Anwendungsfall II: Erstellung eines LoD2 CityGML-Datensatzes aus CAD-Daten.....	368
8.3	Arbeiten mit Datenbanken.....	375
8.3.1	Daten aus Datenbanken lesen und schreiben.....	376
8.3.2	Daten in Datenbanken aktualisieren.....	377
8.3.3	Optimieren von Datenbankzugriffen.....	381
8.3.4	SQL in FME verwenden.....	381

8.3.5	Transformer für den Datenbankzugriff	385
8.3.6	Anwendungsfall I: Erzeugen einer Datenbank-View mittels SQL in FME	386
8.4	Arbeiten mit Microsoft Excel	387
8.5	Statistische Analysen mit FME und R	392
8.6	Arbeiten mit XML und GML	398
8.6.1	Ausgewählte Grundlagen der eXtensible Markup Language (XML).....	398
8.6.2	Ausgewählte Grundlagen der Geography Markup Language (GML)	401
8.6.3	XML- und GML-Daten in FME einlesen	401
8.6.4	XML- und GML-Daten mit FME schreiben.....	409
8.6.5	Anwendungsfall I: Einlesen einer NAS-Datei mit ALKIS-Daten und Überführung dieser Informationen in eine Geodatenbank.....	410
8.6.6	Anwendungsfall II: Ein XML-Dokument mittels XMLTemplater erzeugen	414
8.6.7	Anwendungsfall III: INSPIRE Schema-Mapping.....	419
8.7	Arbeiten mit Webdiensten.....	422
8.7.1	Anwenden der FME Server REST API.....	422
8.7.2	Arbeiten mit ArcGIS Online Diensten in FME.....	426
8.8	Automatisierungen.....	429
8.8.1	Eine einfache Automatisierung für Ablaufpläne erstellen	429
8.8.2	Mittels Webhook-Trigger Echtzeit-Benachrichtigungen empfangen und verarbeiten.....	431
8.8.3	Verwendung des FME Server Automations-Writers.....	435
8.9	Echtzeitdatenströme	436
8.10	Koordinatensysteme.....	440
8.10.1	Implizite Koordinatentransformation.....	443
8.10.2	Koordinatentransformation mit vorhandenen Transformern	444
8.10.3	Koordinatentransformation mit Transformern von Drittanbietern.....	449
8.11	Datenvalidierung und Fehlerdokumentation.....	450
8.11.1	Geometrische Datenvalidierung.....	451
8.11.2	Topologische Datenvalidierung.....	457
8.11.3	Attributive Datenvalidierung.....	462
8.11.4	Fehlerdokumentation	463
8.12	Python in FME verwenden	468
8.12.1	Ausgewählte Grundlagen der Skriptsprache Python.....	469
8.12.2	Startup-Python-Skript	475
8.12.3	Shutdown-Python-Skript.....	476
8.12.4	PythonCreator und PythonCaller	477
8.12.5	Benutzerparameter	481
8.12.6	Anwendungsfall I: Workspace zur Demonstration der Anwendung von Python in der FME Workbench.....	482

8.12.7	Anwendungsfall II: Einlesen einer Textdatei mit Objekten, die über mehrere Zeilen definiert sind	486
8.12.8	Konfiguration der Python-Umgebung in FME	490
9	Hilfe und weitere Ressourcen	493
9.1	FME Hub & FME Packages	493
9.2	FME Community	493
9.3	FME Desktop-Administratorhandbuch.....	494
9.4	FME Server-Administratorhandbuch und -Referenzhandbuch.....	495
9.5	FME Server-Tutorial	495
9.6	FME Server REST API und Hilfe für Entwickler.....	495
	Anhang A: Transformer-Referenz	497
	Anhang B: Tastaturkürzel für Windows	567
	Stichwortverzeichnis	571