

Tipps und Tricks zur ArcGIS Geoverarbeitung – Wie aus einem Skript ein Werkzeug wird

Werkzeuge in ArcToolbox starten stets mit einem Dialog. Derartige Dialoge können sehr einfach interaktiv erzeugt werden. Dazu ein simples Beispiel: Das in Bild 1 dargestellte zehnte Codezeilen umfassende Python Skript

- lädt das Geoprocessor COM-Objekt in eine Variable namens gp,
- erlaubt dem Anwender die Auswahl eines Verzeichnisses oder Feature Datasets sowie die Auswahl eines Dataset Typs (GetParameterAsText) und
- gibt die Datasets des ausgewählten Arbeitsbereichs am Bildschirm aus.

(Statt der Datasets könnte mit gp.ListRasters oder gp.ListFeatureClasses auch eine Liste der Raster oder FeatureClasses erzeugt werden; siehe Abbildung 1.)

Da die System-Toolboxen schreibgeschützt sind, wird in der ArcToolbox durch rechten Mausklick ein Kontextmenü geöffnet, das die Erzeugung einer neuen Toolbox ermöglicht (siehe Abbildung 2).

Durch rechten Mausklick auf die neue Toolbox wird das Skript zur Toolbox hinzugefügt (siehe Abbildung 3).

Die Option Skript/Hinzufügen startet nacheinander drei Dialoge. Im ersten Dialog werden ein eindeutiger Name, eine Beschriftung für das Werkzeug und eine kurze Beschreibung

des Werkzeugs spezifiziert. Wird kein Stylesheet ausgewählt, erhält der Dialog des Werkzeugs das gleiche „look and feel“ wie die Dialoge der Standard-Werkzeuge. Pfade zum Skript sind relativ oder absolut speicherbar. Der zweite Dialog fordert Pfad- und Dateinamen des Skriptes (siehe Abbildung 4).

Der dritte Dialog (siehe Abbildung 5) legt die Parameter der Benutzereingaben und deren Eigenschaften fest. Klicken auf die Zeile Datentyp erlaubt die Auswahl des Parametertyps aus einer Liste. Für jeden Parameter können folgende Eigenschaften festgelegt werden:

Typ: erforderlicher oder optionaler Parameter

Richtung: Eingabe- oder Ausgabeparameter

MultiValue: Eingabe einer Liste von Werten erlauben

Standard: voreingestellter Wert

Umgebung: Anzeige einer aktuellen

Umgebungeinstellung

Domäne: gültiger Wertebereich oder Liste gültiger Werte

Abhängigkeit: Abhängigkeit von einem anderen

Parameter

Ein Editor zur Erzeugung einer Hilfe steht zur Verfügung. Damit ist das Werkzeug komplett und wird dargestellt wie in Abbildung 6:

```

1 # Beginn des Skriptes: Geoprocessor laden
2 import arcpy, os
3 gp = arcpy.GP_Environment()
4
5 # Standardparameter: Arbeitsbereich oder Feature Dataset
6 gp.Workspace = gp.GetParameterAsText(0)
7
8 # Parameterauswahl: Datensatz
9 #Type = gp.GetParameterAsText(1)
10
11 # Liste = gp.ListFeatureClasses(, #Type) # Liste der Datensätze
12 # = arcpy.ListFeatureClasses()
13
14 # while st: # Schleife durch alle Datensätze
15     # arcpy.ListFeatureClasses() # Datensätze am Bildschirm anzeigen
16     # = arcpy.ListFeatureClasses()
17 # Ende der Skripte
  
```

Abbildung 1: Python Skript



Abbildung 2:
Neue Toolbox erstellen



Abbildung 3:
Skript hinzufügen

Der so erstellte Dialog unterstützt den Anwender in vielfacher Hinsicht, z.B.:

- Das Erscheinungsbild entspricht den Standardwerkzeugen.
- Schaltflächen zum Starten oder Abbrechen des Werkzeugs, zur Eingabe von Umgebungseinstellungen und zur Anzeige der Hilfe stehen zur Verfügung.
- Erforderliche Parameter werden durch einen grünen Punkt gekennzeichnet. Erfolgt keine Eingabe eines erforderlichen Parameters, erscheint ein Hinweis.
- Der Dialog stellt standardmäßig Schaltflächen zur Verfügung, um im Dateisystem zu browsen und Daten auszuwählen.
- Die Auswahl von Daten aus dem Inhaltsverzeichnis oder aus ArcCatalog über Drag & Drop ist unterstützt.
- Eingabedaten werden auf ihre Existenz überprüft.
- Es wird geprüft, ob Ausgabedaten bereits existieren.
- Für MultiValue Parameter wird eine Liste angezeigt, zu der Werte hinzugefügt werden können oder aus der Werte gelöscht werden können. Die Reihenfolge der Werte ist über Pfeiltasten veränderbar (siehe Abbildung 7).

Das Hinzufügen von Skripten als Werkzeug zur ArcToolbox bietet einige Vorteile:

- Das Skript wird Teil der Geoverarbeitungs Umgebung und fügt sich optisch ein.
- Es kann aus der Kommandozeile gestartet, in Modelle integriert oder auch aus anderen Skripten heraus aufgerufen werden.
- Es nutzt die aktuellen Umgebungseinstellungen der Applikation.
- Eine Standardhilfe steht zur Verfügung.
- Fehlerquellen werden automatisch überprüft.

Die Erstellung von Skripten mittels der Skriptsprache Python ist Gegenstand des von ESRI angebotenen zweitägigen Schulungskurses „ArcGIS Geoverarbeitung mit Python Skripten“.

Näheres dazu finden Sie im Internet unter <http://esri-germany.de/schulung/python.html>

++

Michael Höck
 ESRI Geoinformatik GmbH
 Kranzberg
 M.Hoeck@ESRI-Germany.de

Abbildung 4: Dialog Skript hinzufügen



Abbildung 5: Dialog Skript hinzufügen – Parameter festlegen

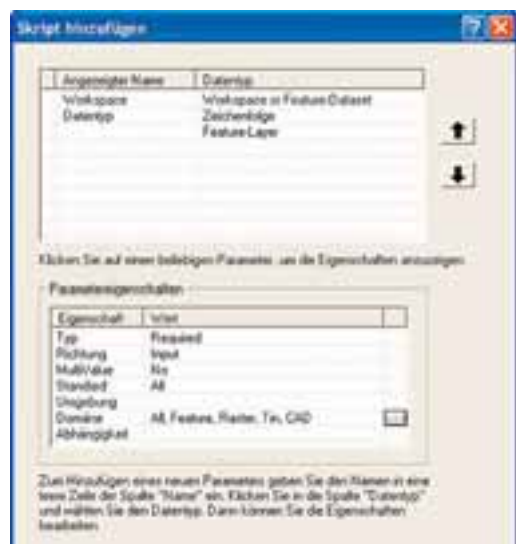


Abbildung 6: Der Dialog des Werkzeugs



Abbildung 7: Das Ergebnis

