

HOLGER SCHWICHTENBERG

Windows Scripting lernen

Von Windows Script Host und Visual Basic Script
bis zur Windows PowerShell

Inhaltsverzeichnis

Über den Autor Dr. Holger Schwichtenberg	17
Vorwort	18
Vorwort zur vierten Auflage	18
Vorwort zur dritten Auflage	19
Vorwort zur zweiten Auflage	19
Vorwort zur ersten Auflage	20
1 Einführung in den Windows Script Host	23
1.1 Der Windows Script Host (WSH)	23
1.2 Scripting versus Programmierung	24
1.3 Voraussetzungen	24
1.4 Die Sprache Visual Basic Script	26
1.5 Das erste Skript	27
1.6 Scripting im Kommandozeilenfenster	29
1.7 Das zweite Skript: Versionsnummern ermitteln	31
1.8 Ein Wort zur Sicherheit	32
1.9 Wie geht es weiter?	33
1.10 Fragen und Aufgaben	34
2 Scripting-Werkzeuge	35
2.1 Nur zur Not: Notepad	36
2.2 Einer für alles: PrimalScript	38
2.3 Der WSH-Spezialist: SystemScripter	40
2.4 Microsoft Script Debugger	43
2.4.1 Fehlerarten	43
2.4.2 Start des Debuggers	44
2.4.3 Funktionen des Microsoft Script Debuggers	46
2.5 Fragen und Aufgaben	46

3	Programmieren mit VBScript	47
3.1	Die Visual Basic-Sprachfamilie	47
3.2	Allgemeines zum Arbeiten mit VBScript	48
3.3	Kommentare	50
3.4	Literale	50
3.5	Konstanten	52
3.5.1	Vordefinierte Konstanten	53
3.5.2	Definieren eigener Konstanten	53
3.5.3	Verwenden von Konstanten	54
3.6	Variablen	54
3.6.1	Verwendung von Variablen	55
3.6.2	Datentypen	57
3.7	Operatoren	59
3.8	Bedingungen	63
3.8.1	If ... Then	64
3.8.2	Select Case	65
3.8.3	Bedingte Ausgaben zur Fehlersuche	66
3.9	Schleifen	68
3.9.1	For ... Next	68
3.9.2	Do ... Loop	69
3.10	Arrays (Variablenmengen)	72
3.10.1	Eindimensionale Arrays	72
3.10.2	Mehrdimensionale Arrays	74
3.11	Eingebaute Funktionen	76
3.11.1	Ein- und Ausgabefunktionen	76
3.11.2	Konvertierungsfunktionen	80
3.11.3	Abs() und Int()	83
3.11.4	Rnd()	83
3.11.5	InStr()	84
3.11.6	Left(), Right() und Mid()	85
3.11.7	Replace() und Trim()	85
3.11.8	UCase() und LCase()	86
3.11.9	Split() und Join()	87
3.11.10	Date(), Time() und Now()	88
3.11.11	DateAdd() und DateDiff()	89

3.11.12	Hour(), Minute(), Second(), Day(), Month(), Year() und WeekDay()	90
3.11.13	Format(), FormatNumber() und FormatDateTime()	92
3.11.14	IsDate(), IsNumeric(), IsArray()	93
3.12	Unterroutinen	94
3.12.1	Unterroutine ohne Rückgabewert (Prozedur)	95
3.12.2	Unterroutine mit Rückgabewert (Funktion)	96
3.13	Benutzerdefinierte Fehlerbehandlung	97
3.14	Fragen und Aufgaben	99

4 Programmieren mit Objekten 101

4.1	Was ist ein Objekt?	101
4.2	Was ist eine Klasse?	102
4.3	Objekte haben Beziehungen	104
4.4	Was ist eine Komponente?	106
4.5	Wie arbeitet man mit Objekten?	107
4.6	Eingabehilfen für Objekte	112
4.7	Wie erfahre ich, welche Objekte es überhaupt gibt?	113
4.8	Was passiert, wenn ein Objekt nicht da ist?	114
4.9	Was ist eine Objektmenge?	114
4.10	Fragen und Aufgaben	118

5 Komponenten für das Scripting 119

5.1	WSH Runtime (WSHRun)	119
5.1.1	Installation	120
5.1.2	Klassen	120
5.1.3	Beispiele	122
5.2	Scripting Runtime (SCRRun)	122
5.2.1	Installation	123
5.2.2	Klassen	123
5.2.3	Objektauswahl	125
5.2.4	Beispiele	125

5.3	ActiveX Data Objects (ADO)	125
5.3.1	Installation	125
5.3.2	Klassen	126
5.3.3	Objektauswahl	127
5.3.4	Beispiele	129
5.4	Active Directory Service Interface (ADSI)	129
5.4.1	Installation	129
5.4.2	Klassen	130
5.4.3	Hilfsmittel	135
5.5	Group Policy Management-Komponente (GPMC Objects)	136
5.5.1	Installation	138
5.5.2	Klassen	138
5.5.3	Hilfsmittel	140
5.5.4	Beispiele	145
5.6	Windows Management Instrumentation (WMI)	145
5.6.1	Installation	145
5.6.2	Klassen	147
5.6.3	Objektauswahl	148
5.6.4	Hilfsmittel	151
5.7	Microsoft XML (MSXML)	152
5.7.1	XML-Grundlagen	152
5.7.2	Installation	154
5.7.3	Klassen	154
5.8	Fragen und Aufgaben	156
6	Datenübergabe und Datenausgabe	157
6.1	Kommandozeilenparameter	158
6.1.1	Komplexere Parameter	160
6.1.2	Kommandozeilenparameter des WSH	161
6.2	Zugriff auf Datendateien	163
6.2.1	Zugriff auf CSV-Dateien	163
6.2.2	Zugriff auf INI-Dateien	167
6.2.3	Zugriff auf Access-Datenbanken	171
6.2.4	Zugriff auf XML-Dateien	176
6.3	Fragen und Aufgaben	182

7	Scripting des Dateisystems	183
7.1	Dateien	183
7.1.1	Auflisten von Dateien	184
7.1.2	Dateieigenschaften bestimmen	184
7.1.3	Dateieigenschaften ändern	186
7.1.4	Anlegen einer Textdatei	188
7.1.5	Lesen einer Textdatei	189
7.1.6	Schreiben von Dateien	191
7.1.7	Umbenennen einer Datei	192
7.1.8	Kopieren einer Datei	193
7.1.9	Verschieben einer Datei	194
7.1.10	Dateien suchen	195
7.1.11	Suchen in Dateiinhalten	197
7.1.12	Dateien löschen	198
7.2	Verzeichnisse	199
7.2.1	Auflisten eines einzelnen Verzeichnisses	199
7.2.2	Auflisten eines Verzeichnisbaums	200
7.2.3	Anlegen eines Verzeichnisses	200
7.2.4	Verzeichnisattribute bestimmen	201
7.2.5	Umbenennen eines Verzeichnisses	203
7.2.6	Löschen von Verzeichnissen	204
7.2.7	Kopieren von Verzeichnissen	204
7.2.8	Verschieben von Verzeichnissen	205
7.2.9	Verzeichnis suchen	206
7.2.10	Eine Verzeichnisstruktur gemäß einer XML-Datei anlegen	208
7.2.11	Eine Verzeichnisstruktur in einer XML-Datei dokumentieren	211
7.3	Rechte auf Dateien und Verzeichnisse vergeben	214
7.4	Laufwerke	214
7.4.1	Auflisten von Laufwerken	215
7.4.2	Laufwerkstyp bestimmen	216
7.4.3	Dateisystemtyp ermitteln	217
7.4.4	Speicherplatzbelegung anzeigen	219
7.4.5	Mit einem Netzlaufwerk verbinden	221
7.4.6	Netzwerkverbindung trennen	222
7.4.7	Festplattenprüfung (CheckDisk)	223

7.5	Freigaben	224
7.5.1	Anlegen von Freigaben	224
7.5.2	Löschen von Freigaben	225
7.5.3	Rechte auf Freigaben	225
7.6	Fragen und Aufgaben	226

8 Scripting der Benutzerverwaltung 227

8.1	Benutzerverwaltung für NT 4.0-Domänen und lokale Benutzerkonten	228
8.1.1	Anlegen eines Benutzerkontos	228
8.1.2	Umbenennen eines Benutzers	232
8.1.3	Kennwort eines Benutzers ändern	233
8.1.4	Anlegen einer Benutzergruppe	234
8.1.5	Hinzufügen eines Benutzers zu einer Gruppe	235
8.1.6	Entfernen eines Benutzer aus einer Gruppe	236
8.1.7	Deaktivieren eines Benutzerkontos	237
8.1.8	Löschen einer Gruppe	238
8.1.9	Löschen eines Benutzers	239
8.2	Active Directory-Benutzerverwaltung unter Windows Server 2000/2003/2008	239
8.2.1	Anlegen einer Organisationseinheit	240
8.2.2	Anlegen eines Organisationseinheitenbaums im Active Directory	241
8.2.3	Anlegen eines Benutzerkontos	244
8.2.4	Anlegen von Benutzern aus einer Access-Datenbank	245
8.2.5	Anlegen einer Benutzergruppe	247
8.2.6	Hinzufügen eines Benutzers einer Gruppe	248
8.2.7	Ändern des Kennwortes	250
8.2.8	Umbenennen eines Benutzers	251
8.2.9	Ändern der Benutzerdaten	252
8.2.10	Deaktivieren eines Benutzerkontos	253
8.2.11	Entfernen eines Benutzer aus einer Gruppe	254
8.2.12	Löschen eines Benutzerkontos	256
8.2.13	Löschen einer Organisationseinheit	257
8.3	Fragen und Aufgaben	258

9	Scripting der Computerverwaltung	259
9.1	Computer auflisten	259
9.2	Leistung eines Computers ermitteln	262
9.3	Computerkonto erstellen	263
9.4	Computerkonto löschen	264
9.5	Computer zu Domäne hinzufügen	265
9.6	Computer umbenennen	266
9.7	Einen Computer herunterfahren/neu starten	269
9.8	Fragen und Aufgaben	270
10	Scripting der Ereignisprotokolle	271
10.1	Protokolleinträge lesen	272
10.2	Protokolleinträge schreiben	273
10.3	Protokolleinträge auswerten	277
10.4	Datensicherung des Ereignisprotokolls	278
10.5	Ereignisprotokoll anlegen	279
10.6	Ereignisprotokoll löschen	280
10.7	Ereignisprotokoll leeren	281
10.8	Überwachung von Einträgen	282
10.9	Fragen und Aufgaben	283
11	Scripting der Systemdienste	285
11.1	Auflisten aller Dienste	285
11.2	Auflisten aller laufenden Dienste	287
11.3	Status ermitteln	287
11.4	Starten	288
11.5	Beenden eines Dienstes	289
11.6	Neustart eines Dienstes auf mehreren Computern gemäß einer Textdatei	290
11.7	Anhalten eines Dienstes	292
11.8	Fortsetzen eines Dienstes	293
11.9	Daten ändern	294

11.10	Dienste überwachen	296
11.11	Fragen und Aufgaben	297
12	Scripting des Desktops	299
12.1	Desktop verändern	299
12.2	Startmenü verändern	300
12.3	Fragen und Aufgaben	302
13	Scripting der Registrierungsdatenbank	303
13.1	Eintrag lesen	305
13.2	Wert schreiben	308
13.3	Eintrag anlegen	311
13.4	Eintrag löschen	311
13.5	Unterschlüssel auflisten	312
13.6	Schlüssel anlegen	313
13.7	Schlüssel löschen	315
13.8	Berechtigungen vergeben	316
13.9	Fragen und Aufgaben	317
14	Scripting der Netzwerkkonfiguration	319
14.1	Festlegen einer statischen IP-Adresse	320
14.2	Standard-Gateway festlegen	322
14.3	DNS-Server festlegen	324
14.4	WINS-Server festlegen	325
14.5	Auf DHCP umstellen	326
14.6	Fragen und Aufgaben	328
15	Scripting der Softwareverwaltung	329
15.1	Installierte Software auflisten (inventarisieren)	329
15.2	Software (entfernt) installieren	334
15.3	Software auf mehreren Computern installieren (gemäß einer XML-Datei)	335

15.4	Software deinstallieren	338
15.5	Fragen und Aufgaben	338

16 Scripting der Prozessverwaltung **339**

16.1	Prozesse auflisten	339
16.2	Prozesse (entfernt) starten	342
16.2.1	Prozesse starten mit WScript.Shell	342
16.2.2	Prozesse starten mit Win32_Process	344
16.3	Prozesse (entfernt) beenden	346
16.3.1	Prozesse beenden mit WScript.Shell	346
16.3.2	Prozesse beenden mit Win32_Process	348
16.4	Fragen und Aufgaben	349

17 Scripting der Gruppenrichtlinien **351**

17.1	Informationen über ein einzelnes Gruppenrichtlinienobjekt	351
17.2	Alle Gruppenrichtlinien und ihre Verknüpfungen auflisten	355
17.3	Eine Gruppenrichtlinie für einen Container auflisten	358
17.4	Eine Gruppenrichtlinie mit einem AD-Container verknüpfen	360
17.5	Eine Gruppenrichtlinienverknüpfung löschen	362
17.6	Eine Gruppenrichtlinie löschen	364
17.7	Sicherungskopien von Gruppenrichtlinien anlegen	367
17.8	Sicherungskopien einer Gruppenrichtlinie auflisten	368
17.9	Wiederherstellung von Gruppenrichtlinien	370
17.10	Weitere Möglichkeiten	371
17.11	Fragen und Aufgaben	371

18 Scripting-Sicherheit **373**

18.1	Bedrohungen durch WSH-Skripte	373
18.2	Schutz vor bösen Skripten	374
18.2.1	Globale WSH-Deaktivierung	374
18.2.2	Sperrung auf Skriptdateiebene	375
18.2.3	WSH-Skripte signieren	375
18.2.4	Skriptkontrolle durch Richtlinien für Softwareeinschränkungen	386

18.3	Schutz vor dem Einblick in den Quellcode	387
18.4	Ein Skript unter einem anderen Benutzerkontext starten	389
18.4.1	Benutzerwechsel für ein komplettes Skript	389
18.4.2	Benutzerwechsel im Skriptablauf	390
18.5	Fragen und Aufgaben	397
19	Scripting in Windows Vista und Windows 7 sowie Windows Server 2008	399
19.1	Überblick über die Scripting-Neuerungen	399
19.1.1	Skriptumgebungen	399
19.1.2	Skriptsprachen	400
19.1.3	Skriptbibliotheken	400
19.2	Scripting und die Sicherheit ab Windows Vista	401
19.2.1	Sicherheitswarnung beim Start von Skripten von einem Netzlaufwerk	401
19.2.2	Scripting und die Benutzerkontensteuerung (in Windows Vista und Windows Server 2008)	402
19.2.3	Scripting und die Benutzerkontensteuerung (in Windows 7 und Windows Server 2008 R2)	409
20	Windows PowerShell (WPS) 1.0/2.0	411
20.1	PowerShell-Konsole	412
20.2	Commandlets	413
20.3	PowerShell-Pipelines	414
20.4	Navigation in Containern	416
20.5	Hilfe zur PowerShell	418
20.6	PowerShell-Skripte	419
20.6.1	PowerShell-Skript-Editoren	419
20.6.2	Ein Beispiel	422
20.6.3	Sprachkonstrukte	422
20.6.4	Skripte ausführen	423
20.7	Fernausführung von Befehlen	426
20.8	Die PowerShell in Aktion	427
20.9	Fragen und Aufgaben	431

21	Wie geht es weiter?	433
A	Eingebaute Funktionen in VBScript	435
A.1	Numerische Funktionen	436
A.2	Formatierungsfunktionen	436
A.3	Zeichenketten-Funktionen	437
A.4	Datums-/Uhrzeit-Funktionen	438
A.5	Array-Funktionen	439
A.6	Funktionen zur Arbeit mit COM-Klassen	439
A.7	Systemfunktionen und Ein-/Ausgabe	440
A.8	Typprüfung und -umwandlung	440
A.9	Sonstige Funktionen	441
B	Schreibweisen in diesem Buch	443
C	Hinweise zu den Listings	445
D	Inhalt der CD-ROM	447
E	Website für Leser	449
F	Lösungen zu den Übungsaufgaben in diesem Buch	451
F.1	Lösungen zu Kapitel 1	451
F.2	Lösungen zu Kapitel 2	452
F.3	Lösungen zu Kapitel 3	453
F.4	Lösungen zu Kapitel 4	454
F.5	Lösungen zu Kapitel 5	455
F.6	Lösungen zu Kapitel 6	455
F.7	Lösungen zu Kapitel 7	456
F.8	Lösungen zu Kapitel 8	457
F.9	Lösungen zu Kapitel 9	458
F.10	Lösungen zu Kapitel 10	460
F.11	Lösungen zu Kapitel 11	461

Inhaltsverzeichnis

F.12	Lösungen zu Kapitel 12	461
F.13	Lösungen zu Kapitel 13	462
F.14	Lösungen zu Kapitel 14	462
F.15	Lösungen zu Kapitel 15	463
F.16	Lösungen zu Kapitel 16	465
F.17	Lösungen zu Kapitel 17	465
F.18	Lösungen zu Kapitel 18	466
F.19	Lösungen zu Kapitel 20	467
G	Abkürzungsverzeichnis	469
H	Weiterführende Literatur	479
H.1	Bücher und Fachartikel	479
H.2	Websites	480
H.3	Newsgroups	481
	Stichwortverzeichnis	483