

Holger Schwichtenberg

Windows Scripting lernen

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



ADDISON-WESLEY

An imprint of Pearson Education

München • Boston • San Francisco • Harlow, England
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City
Madrid • Amsterdam

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Vorwort zur zweiten Auflage	2
Vorwort zur ersten Auflage	2
Über den Autor Dr. Holger Schwichtenberg	4
1 Einführung in den Windows Script Host	7
1.1 Der Windows Script Host (WSH)	7
1.2 Scripting versus Programmierung	7
1.3 Voraussetzungen	8
1.4 Die Sprache Visual Basic Script	10
1.5 Das erste Skript	10
1.6 Scripting im Kommandozeilenfenster	12
1.7 Das zweite Skript: Versionsnummern ermitteln	14
1.8 Ein Wort zur Sicherheit	16
1.9 Wie geht es weiter?	16
1.10 Fragen und Aufgaben	17
2 Scripting-Werkzeuge	19
2.1 Nur zur Not: Notepad	20
2.2 Einer für alles: PrimalScript	22
2.3 Der WSH-Spezialist: SystemScripter	23
2.4 Microsoft Script Debugger	26
2.4.1 Fehlerarten	27
2.4.2 Start des Debuggers	28
2.4.3 Funktionen des Microsoft Script Debuggers	29
2.5 Fragen und Aufgaben	30
3 Programmieren mit VBScript	31
3.1 Die Visual Basic-Sprachfamilie	31
3.2 Allgemeines zum Arbeiten mit VBScript	32
3.3 Kommentare	33
3.4 Literale	34

3.5	Konstanten	36
3.5.1	Vordefinierte Konstanten	37
3.5.2	Definieren eigener Konstanten	37
3.5.3	Verwenden von Konstanten	38
3.6	Variablen	38
3.6.1	Verwendung von Variablen	39
3.6.2	Datentypen	41
3.7	Operatoren	43
3.8	Bedingungen	47
3.8.1	If...Then	48
3.8.2	Select Case	49
3.8.3	Bedingte Ausgaben zur Fehlersuche	50
3.9	Schleifen	52
3.9.1	For...Next	53
3.9.2	Do...Loop	53
3.10	Arrays (Variablen-Mengen)	56
3.10.1	Eindimensionale Arrays	57
3.10.2	Mehrdimensionale Arrays	59
3.11	Eingebaute Funktionen	60
3.11.1	Ein- und Ausgabefunktionen	60
3.11.2	Konvertierungsfunktionen	65
3.11.3	Abs() und Int()	67
3.11.4	Rnd()	68
3.11.5	InStr()	68
3.11.6	Left(), Right() und Mid()	69
3.11.7	Replace() und Trim()	70
3.11.8	UCase() und LCase()	71
3.11.9	Split() und Join()	71
3.11.10	Date(), Time() und Now()	72
3.11.11	DateAdd() und DateDiff()	73
3.11.12	Hour(), Minute(), Second(), Day(), Month(), Year() und WeekDay()	74
3.11.13	Format(), FormatNumber() und FormatDateTime()	76
3.11.14	IsDate(), IsNumeric(), IsArray()	78
3.12	Unterroutinen	79
3.12.1	Unterroutine ohne Rückgabewert (Prozedur)	79
3.12.2	Unterroutine mit Rückgabewert (Funktion)	80
3.13	Benutzerdefinierte Fehlerbehandlung	81
3.14	Fragen und Aufgaben	83
4	Programmieren mit Objekten	85
4.1	Was ist ein Objekt?	85
4.2	Was ist eine Klasse?	86
4.3	Objekte haben Beziehungen	88
4.4	Was ist eine Komponente?	90
4.5	Wie arbeitet man mit Objekten?	91

4.6	Eingabehilfen für Objekte	96
4.7	Wie erfahre ich, welche Objekte es überhaupt gibt?	97
4.8	Was passiert, wenn ein Objekt nicht da ist?	98
4.9	Was ist eine Objektmenge?	98
4.10	Fragen und Aufgaben	102
5	Komponenten für das Scripting	103
5.1	WSH Runtime (WSHRun)	103
5.1.1	Installation	104
5.1.2	Klassen	104
5.1.3	Beispiele	106
5.2	Scripting Runtime (SCRRun)	106
5.2.1	Installation	107
5.2.2	Klassen	107
5.2.3	Objektauswahl	109
5.2.4	Beispiele	109
5.3	ActiveX Data Objects (ADO)	109
5.3.1	Installation	109
5.3.2	Klassen	110
5.3.3	Objektauswahl	111
5.3.4	Beispiele	113
5.4	Active Directory Service Interface (ADSI)	113
5.4.1	Installation	113
5.4.2	Klassen	114
5.4.3	Hilfsmittel	119
5.5	Group Policy Management-Komponente (GPMC Objects)	120
5.5.1	Installation	122
5.5.2	Klassen	122
5.5.3	Hilfsmittel	124
5.5.4	Beispiele	128
5.6	Windows Management Instrumentation (WMI)	128
5.6.1	Installation	129
5.6.2	Klassen	130
5.6.3	Objektauswahl	131
5.6.4	Hilfsmittel	134
5.7	Microsoft XML (MSXML)	135
5.7.1	XML-Grundlagen	135
5.7.2	Installation	137
5.7.3	Klassen	137
5.8	Fragen und Aufgaben	139
6	Datenübergabe und Datenausgabe	141
6.1	Kommandozeilenparameter	142
6.1.1	Komplexere Parameter	143
6.1.2	Kommandozeilenparameter des WSH	145

6.2	Zugriff auf Datendateien	146
6.2.1	Zugriff auf CSV-Dateien	147
6.2.2	Zugriff auf INI-Dateien	150
6.2.3	Zugriff auf Access-Datenbanken	155
6.2.4	Zugriff auf XML-Dateien	159
6.3	Fragen und Aufgaben	165
7	Scripting des Dateisystems	167
7.1	Dateien	167
7.1.1	Auflisten von Dateien	167
7.1.2	Dateieigenschaften bestimmen	168
7.1.3	Dateieigenschaften ändern	170
7.1.4	Anlegen einer Textdatei	172
7.1.5	Lesen einer Textdatei	172
7.1.6	Schreiben von Dateien	175
7.1.7	Umbenennen einer Datei	176
7.1.8	Kopieren einer Datei	177
7.1.9	Verschieben einer Datei	177
7.1.10	Dateien suchen	179
7.1.11	Suchen in Dateiinhalten	180
7.1.12	Dateien löschen	181
7.2	Verzeichnisse	182
7.2.1	Auflisten eines einzelnen Verzeichnisses	182
7.2.2	Auflisten eines Verzeichnisbaums	183
7.2.3	Anlegen eines Verzeichnisses	184
7.2.4	Verzeichnisattribute bestimmen	185
7.2.5	Umbenennen eines Verzeichnisses	187
7.2.6	Löschen von Verzeichnissen	188
7.2.7	Kopieren von Verzeichnissen	188
7.2.8	Verschieben von Verzeichnissen	189
7.2.9	Verzeichnis suchen	190
7.2.10	Eine Verzeichnisstruktur gemäß einer XML-Datei anlegen	191
7.2.11	Eine Verzeichnisstruktur in einer XML-Datei dokumentieren	195
7.3	Rechte auf Dateien und Verzeichnisse vergeben	198
7.4	Laufwerke	198
7.4.1	Auflisten von Laufwerken	199
7.4.2	Laufwerkstyp bestimmen	200
7.4.3	Dateisystemtyp ermitteln	201
7.4.4	Speicherplatzbelegung anzeigen	203
7.4.5	Mit einem Netzlaufwerk verbinden	205
7.4.6	Netzwerkverbindung trennen	206
7.4.7	Festplattenprüfung (CheckDisk)	207
7.5	Freigaben	208
7.5.1	Anlegen von Freigaben	208
7.5.2	Löschen von Freigaben	209
7.5.3	Rechte auf Freigaben	209
7.6	Fragen und Aufgaben	210

8	Scripting der Benutzerverwaltung	211
8.1	Benutzerverwaltung für NT 4.0-Domänen und lokale Benutzerkonten	212
8.1.1	Anlegen eines Benutzerkontos	212
8.1.2	Umbenennen eines Benutzers	216
8.1.3	Kennwort eines Benutzers ändern	217
8.1.4	Anlegen einer Benutzergruppe	218
8.1.5	Hinzufügen eines Benutzer zu einer Gruppe	219
8.1.6	Entfernen eines Benutzer aus einer Gruppe	220
8.1.7	Deaktivieren eines Benutzerkontos	220
8.1.8	Löschen einer Gruppe	221
8.1.9	Löschen eines Benutzers	223
8.2	Active Directory-Benutzerverwaltung unter Windows Server 2000/2003/2008	223
8.2.1	Anlegen einer Organisationseinheit	224
8.2.2	Anlegen eines Organisationseinheitenbaums im Active Directory	225
8.2.3	Anlegen eines Benutzerkontos	227
8.2.4	Anlegen von Benutzern aus einer Access-Datenbank	228
8.2.5	Anlegen einer Benutzergruppe	230
8.2.6	Hinzufügen eines Benutzer einer Gruppe	232
8.2.7	Ändern des Kennwortes	233
8.2.8	Umbenennen eines Benutzers	234
8.2.9	Ändern der Benutzerdaten	235
8.2.10	Deaktivieren eines Benutzerkontos	236
8.2.11	Entfernen eines Benutzer aus einer Gruppe	237
8.2.12	Löschen eines Benutzerkontos	239
8.2.13	Löschen einer Organisationseinheit	240
8.3	Fragen und Aufgaben	241
9	Scripting der Computerverwaltung	243
9.1	Computer auflisten	243
9.2	Leistung eines Computers ermitteln	245
9.3	Computerkonto erstellen	247
9.4	Computerkonto löschen	248
9.5	Computer zu Domäne hinzufügen	249
9.6	Computer umbenennen	250
9.7	Einen Computer herunterfahren/neu starten	252
9.8	Fragen und Aufgaben	254
10	Scripting der Ereignisprotokolle	255
10.1	Protokolleinträge lesen	256
10.2	Protokolleinträge schreiben	257
10.3	Protokolleinträge auswerten	260
10.4	Datensicherung des Ereignisprotokolls	262
10.5	Ereignisprotokoll anlegen	263

10.6	Ereignisprotokoll löschen	264
10.7	Ereignisprotokoll leeren	265
10.8	Überwachung von Einträgen	265
10.9	Fragen und Aufgaben	266
11	Scripting der Systemdienste	267
11.1	Auflisten aller Dienste	267
11.2	Auflisten aller laufenden Dienste	268
11.3	Status ermitteln	269
11.4	Starten	270
11.5	Beenden eines Dienstes	271
11.6	Neustart eines Dienstes auf mehreren Computern gemäß einer Textdatei	272
11.7	Anhalten eines Dienstes	274
11.8	Fortsetzen eines Dienstes	275
11.9	Daten ändern	276
11.10	Dienste überwachen	278
11.11	Fragen und Aufgaben	279
12	Scripting des Desktops	281
12.1	Desktop verändern	281
12.2	Startmenü verändern	282
12.3	Fragen und Aufgaben	284
13	Scripting der Registrierungsdatenbank	285
13.1	Eintrag lesen	287
13.2	Wert schreiben	290
13.3	Eintrag anlegen	293
13.4	Eintrag löschen	293
13.5	Unterschlüssel auflisten	294
13.6	Schlüssel anlegen	295
13.7	Schlüssel löschen	297
13.8	Berechtigungen vergeben	298
13.9	Fragen und Aufgaben	299
14	Scripting der Netzwerkkonfiguration	301
14.1	Festlegen einer statischen IP-Adresse	302
14.2	Standard-Gateway festlegen	304
14.3	DNS-Server festlegen	306
14.4	WINS-Server festlegen	307
14.5	Auf DHCP umstellen	308
14.6	Fragen und Aufgaben	310

15 Scripting der Softwareverwaltung	311
15.1 Installierte Software auflisten (inventarisieren)	311
15.2 Software (entfernt) installieren	316
15.3 Software auf mehreren Computern installieren (gemäß einer XML-Datei)	317
15.4 Software deinstallieren	319
15.5 Fragen und Aufgaben	320
16 Scripting der Prozessverwaltung	321
16.1 Prozesse auflisten	321
16.2 Prozesse (entfernt) starten	323
16.2.1 Prozesse starten mit WScript.Shell	323
16.2.2 Prozesse starten mit Win32_Process	325
16.3 Prozesse (entfernt) beenden	327
16.3.1 Prozesse beenden mit WScript.Shell	328
16.3.2 Prozesse beenden mit Win32_Process	329
16.4 Fragen und Aufgaben	330
17 Scripting der Gruppenrichtlinien	331
17.1 Informationen über ein einzelnes Gruppenrichtlinienobjekt	331
17.2 Alle Gruppenrichtlinien und ihre Verknüpfungen auflisten	335
17.3 Eine Gruppenrichtlinie für einen Container auflisten	338
17.4 Eine Gruppenrichtlinie mit einem AD-Container verknüpfen	340
17.5 Eine Gruppenrichtlinienverknüpfung löschen	342
17.6 Eine Gruppenrichtlinie löschen	344
17.7 Sicherungskopien von Gruppenrichtlinien anlegen	347
17.8 Sicherungskopien einer Gruppenrichtlinie auflisten	348
17.9 Wiederherstellung von Gruppenrichtlinien	350
17.10 Weitere Möglichkeiten	351
17.11 Fragen und Aufgaben	351
18 Scripting-Sicherheit	353
18.1 Bedrohungen durch WSH-Skripte	353
18.2 Schutz vor bösen Skripten	354
18.2.1 Globale WSH-Deaktivierung	354
18.2.2 Sperrung auf Skriptdateiebene	355
18.2.3 WSH-Skripte signieren	355
18.2.4 Skriptkontrolle durch Richtlinien für Softwareeinschränkungen	365
18.3 Schutz vor dem Einblick in den Quellcode	367
18.4 Ein Skript unter einem anderen Benutzerkontext starten	368
18.4.1 Benutzerwechsel für ein komplettes Skript	369
18.4.2 Benutzerwechsel im Skriptablauf	370
18.5 Fragen und Aufgaben	376

19 Scripting in Windows Vista	377
19.1 Überblick über die Scripting-Neuerungen	377
19.1.1 Skriptumgebungen	377
19.1.2 Skriptsprachen	378
19.1.3 Skriptbibliotheken	378
19.2 Scripting und die Vista-Sicherheit	379
19.2.1 Sicherheitswarnung beim Start von Skripten von einem Netzlaufwerk	379
19.2.2 Scripting und die Benutzerkontensteuerung	379
20 Windows PowerShell (WPS)	387
20.1 Erste Schritte mit der PowerShell	387
20.1.1 Commandlets	387
20.1.2 PowerShell-Pipelines	389
20.1.3 Navigation in Containern	391
20.2 Hilfe zur PowerShell	393
20.3 PowerShell-Skripte	395
20.3.1 Ein Beispiel	395
20.3.2 Sprachkonstrukte	396
20.3.3 Skripte ausführen	396
20.4 Die PowerShell in Aktion	399
20.5 Fragen und Aufgaben	402
21 Wie geht es weiter?	403
A Eingebaute Funktionen in VBScript	405
A.1 Numerische Funktionen	405
A.2 Formatierungsfunktionen	406
A.3 Zeichenketten-Funktionen	406
A.4 Datums-/Uhrzeit-Funktionen	408
A.5 Array-Funktionen	409
A.6 Funktionen zur Arbeit mit COM-Klassen	409
A.7 Systemfunktionen und Ein-/Ausgabe	410
A.8 Typprüfung und -umwandlung	410
A.9 Sonstige Funktionen	411
B Schreibweisen in diesem Buch	413
C Hinweise zu den Listings	415
D Inhalt der CD-ROM	417
E Website für Leser	419

F	Lösungen zu den Übungsaufgaben in diesem Buch	421
F.1	Lösungen zu Kapitel 1	421
F.2	Lösungen zu Kapitel 2	422
F.3	Lösungen zu Kapitel 3	423
F.4	Lösungen zu Kapitel 4	424
F.5	Lösungen zu Kapitel 5	424
F.6	Lösungen zu Kapitel 6	425
F.7	Lösungen zu Kapitel 7	426
F.8	Lösungen zu Kapitel 8	427
F.9	Lösungen zu Kapitel 9	427
F.10	Lösungen zu Kapitel 10	430
F.11	Lösungen zu Kapitel 11	430
F.12	Lösungen zu Kapitel 12	431
F.13	Lösungen zu Kapitel 13	431
F.14	Lösungen zu Kapitel 14	432
F.15	Lösungen zu Kapitel 15	432
F.16	Lösungen zu Kapitel 16	434
F.17	Lösungen zu Kapitel 17	434
F.18	Lösungen zu Kapitel 18	436
F.19	Lösungen zu Kapitel 20	437
G	Abkürzungsverzeichnis	439
H	Weiterführende Literatur	449
8.1	Bücher und Fachartikel	449
8.2	Websites	450
8.3	Newsgroups	451
	Stichwortverzeichnis	453