



Carlo Westbrook



Windows Admin Center (WAC)

Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

- > Einführung und Überblick
- > Bereitstellung, Konfiguration, Anpassung und Erweiterung
- > Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern
- > Verwaltung von Failoverclustern und Hyper-V-Servern
- > Wartung, Protokollierung und Problembehandlung

Behandelt auch
**Windows
Server 2019**

Carlo Westbrook

Windows Admin Center (WAC)

Zentrale Verwaltung von
Clients und Serversystemen im Netzwerk

CertPro[®] PRESS

an Imprint of CertPro[®] Limited

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die Informationen in diesem Produkt werden ohne Rücksicht auf einen eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Zusammenstellung von Texten und Abbildungen wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Verlag, Herausgeber und Autoren können für fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Verlag und Herausgeber dankbar.

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien. Die gewerbliche Nutzung der in diesem Produkt gezeigten Modelle und Arbeiten ist nicht zulässig.

Fast alle Hard- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt. Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das ®-Symbol in diesem Buch nicht verwendet.

Kommentare und Fragen können Sie gerne an uns richten unter E-Mail:
info@certpro-press.de

Print-Ausgabe ISBN 978-3-9447-4937-2

ebook-Ausgabe: ISBN 978-3-9447-4938-9

Copyright © 2019 by CertPro® Press-Verlag,
ein Imprint der CertPro® Limited, Elbinger Str. 23, D-55543 Bad Kreuznach/Germany.
Alle Rechte vorbehalten.

Autor: Carlo Westbrook

Einbandgestaltung: CertPro® Limited

Bilder und Grafiken: CertPro® Limited

Herstellung: CertPro® Limited

Druck und Verarbeitung: BoD Books on Demand GmbH, 22848 Hamburg

Printed in Germany

Auf einen Blick

Kapitel 1 - Einführung und Überblick

Kapitel 2 - Bereitstellung des Windows Admin Center (WAC)

Kapitel 3 - Konfiguration, Anpassung und Erweiterung des WAC

Kapitel 4 - Verwalten von Client- und Servercomputern mit dem WAC

Kapitel 5 - Wartung, Protokollierung und Problembehandlung

Website zum Buch



Liebe Leserin, lieber Leser,

zu diesem Fachbuch bieten wir Ihnen zusätzliche Materialien, wie z. B. Zusatzdokumentation, sowie auch eine Übersicht der darin enthaltenen Weblinks, die Sie bei Bedarf gerne direkt aus unserer Verlagswebsite im Internet herunterladen können unter:

<https://www.CertPro-Press.de/9372.html>

Wichtiger Hinweis!

Die in diesem Fachbuch dargestellten Informationen beziehen sich auf das während der Entwicklung des Buches verfügbare Versionen des Windows Admin Center (WAC). Es ist nicht auszuschließen, dass Microsoft, wie man dies von Office 365 oft kennt, die Gestaltung der grafischen Benutzeroberfläche des Windows Admin Center (WAC) ohne vorherige Ankündigung ändert. Details hierzu findet man auf der Produktwebseite des Windows Admin Center (WAC) im Internet.

Inhalt

Auf einen Blick	5
Typografische Konventionen	12
Der Autor	13
Vorwort	14
KAPITEL 1 - Einführung und Überblick	15
1.1 WAC und die „kompatiblen Webbrowser“	16
1.2 Vorteile des Windows Admin Center.....	17
1.3 Einsatzmöglichkeiten	18
1.3.1 Enthaltene Funktionen für die Server- und Clientverwaltung	20
1.3.2 Zugriffsrollen beim Einsatz als Gateway	22
1.3.3 Optionen für die Authentifizierung von Gateway-Benutzern	23
1.3.4 Smartcard-Authentifizierung	24
1.3.5 Bedingter Zugriff und die mehrstufige Authentifizierung	24
1.3.6 Einmaliges Anmelden (SSO) konfigurieren	25
1.4 Rollenbasierte Zugriffssteuerung	25
1.4.1 Verfügbare Rollen.....	27
1.4.2 Vorbereiten der rollenbasierten Zugriffssteuerung	28
1.5 Optionen für die Azure-Integration	29
1.5.1 Microsoft Azure Active Directory (Azure AD).....	30
1.5.2 Verwaltung von Azure-VMs.....	30
1.5.3 Schützen der Hyper-V-Computer mit Azure Site Recovery	31
1.5.4 Zentrale Verwaltung von Updates mit Azure-Updateverwaltung.....	31
1.5.5 Microsoft Azure-Netzwerkadapter	32
KAPITEL 2 - Bereitstellen des Windows Admin Center (WAC)	33
2.1 Unterstützte Modi	33
2.2 Unterstützte Betriebssysteme	35
2.2.1 Unterstützte Betriebssysteme für die Installation des WAC	35
2.2.2 Unterstützte Betriebssysteme für die Verwaltung mithilfe des WAC.....	35

2.3 Voraussetzungen für die Verwendung des WAC.....	37
2.4 Bereitstellungsoptionen für das WAC.....	38
2.4.1 Bereitstellen des WAC mit hoher Verfügbarkeit (HA).....	39
2.5 Installation des Windows Admin Center (WAC).....	40
2.5.1 Installation von WAC unter Windows 10.....	41
2.5.2 Installation von WAC auf Serversystemen unter Windows Server 2019 oder Windows Server 2016.....	43
2.5.3 Installation des WAC auf einem Core-Server.....	57
2.6 Verbindung mit dem Windows Admin Center (WAC).....	60
2.6.1 Schritte zum Verbinden mit dem Windows Admin Center (WAC).....	62
2.7 Vorbereitung der Netzwerkinfrastruktur.....	63
2.7.1 Vorbereitung von Windows Server 2008 R2.....	64
2.7.2 Vorbereitung von Microsoft Hyper-V Server 2012 R2.....	67
2.7.3 Vorbereitung von Microsoft Hyper-V Server 2019 und Hyper-V-Server 2016.....	68
2.7.4 Vorbereitung von Microsoft Windows 10-Clientcomputern.....	69
2.8 Bereitstellen des WAC mit hoher Verfügbarkeit (HA).....	71
2.8.1 Voraussetzungen für die Bereitstellung im Failovercluster.....	71
2.8.2 Installation des WAC auf einem Failovercluster.....	72
2.8.3 Aktualisierung einer vorhandenen HA-Installation.....	74
2.8.4 Deinstallation von WAC in einem Failovercluster.....	75
KAPITEL 3 - Konfiguration und Anpassung des Windows Admin Center ...	77
3.1 Einstellungen im Windows Admin Center (WAC).....	77
3.1.1 Benutzereinstellungen.....	78
3.1.2 Gateway-Einstellungen.....	79
3.2 Konfiguration des Benutzerzugriffs und der Berechtigungen.....	80
3.2.1 Standardmäßige Zugriffsrollen.....	80
3.2.2 Authentifizierung von Gateway-Benutzern.....	81
3.2.3 Smartcard-Authentifizierung.....	82
3.2.4 Bedingter Zugriff und die mehrstufige Authentifizierung.....	83
3.2.5 Einmaliges Anmelden (SSO) konfigurieren.....	83

3.2.6 Konfiguration der rollenbasierten Zugriffssteuerung (RBAC)	85
3.3 Erweiterungen des WAC	93
3.3.1 Installieren einer Erweiterung.....	93
3.3.2 Installieren von Erweiterungen auf einem Computer ohne Internetzugang ..	95
3.3.3 Deinstallieren einer Erweiterung	97
3.3.4 Verwaltung der Erweiterung des WAC mit der Windows PowerShell	98
3.4 Konfigurieren der Microsoft Azure-Integration.....	99
3.4.1 Registrierung des Windows Admin Center (WAC) in Azure.....	100
KAPITEL 4 - Verwaltung von Serversystemen und Clientcomputern mit dem Windows Admin Center (WAC)	109
4.1 Hinzufügen von Computersystemen zur Verwaltung.....	110
4.1.1 Anzeige der Liste vertrauenswürdiger Computer	110
4.1.2 Schritte zum Hinzufügen von Computersystemen zur Liste vertrauenswürdiger Computer.....	111
4.1.3 Vereinfachte Verwendung der Liste vertrauenswürdiger Computer durch „Wildcard“-Zeichen (*)	111
4.1.4 Löschen der Liste vertrauenswürdiger Computer	112
4.2 Authentifizierung gegenüber den verwalteten Computersystemen.....	113
4.3 Notwendige Rechte zum Verwalten von Computersystemen mit dem WAC.....	113
4.3.1 Rollenbasierte Zugriffssteuerung.....	114
4.3.2 Option „Verwalten als“.....	115
4.4 Verwendung von Tags zum Organisieren von Verbindungen im WAC....	115
4.4.1 Erstellen von Tags	116
4.4.2 Zuordnen eines bereits bestehenden Tags.....	117
4.4.3 Filtern von Verbindungen im WAC mithilfe von Tags	118
4.5 Anzeigen der im WAC enthaltenen Windows PowerShell-Skripts.....	119
4.6 Hinzufügen von Computersystemen zum WAC.....	121
4.6 Entfernen von Computersystemen aus dem WAC.....	122
4.7 Werkzeuge des Windows Admin Center (WAC)	124
4.7.1 Werkzeuge für die Verwaltung von Servercomputern mit dem Windows Admin Center (WAC).....	125

4.7.2 Werkzeuge für die Verwaltung von Clientcomputern mit dem Windows Admin Center (WAC)	130
4.8 Verwalten von Windows 10-Clientcomputern und Windows-Serversystemen	135
4.8.1 Aktivieren der Windows Remote-Verwaltung (WinRM)	136
4.8.2 Hinzufügen von Windows 10-Clientcomputern und Windows-Serversystemen zum WAC	138
4.8.3 (Massen-)Import von „Verbindungen“ mithilfe der Windows PowerShell	141
4.8.4 Beispiele für die Verwaltung von Windows-Servercomputern.....	145
4.8.5 Beispiele für die Verwaltung von Windows 10-Clientcomputer	155
4.9 Verwalten von Hyper-V-Servern und virtuellen Maschinen.....	159
4.9.1 Hinzufügen von Hyper-V-Hostcomputern zum Windows Admin Center (WAC).....	159
4.9.2 Ausführbare Verwaltungsaufgaben rund um Hyper-V im Windows Admin Center	160
4.10 Verwalten von Failoverclustern	167
4.10.1 Hinzufügen eines Failover-Cluster zum Windows Admin Center (WAC).....	167
4.10.2 Tools im Failovercluster-Manager des WAC.....	169
4.11 Verwalten von Azure-VMs mit dem WAC.....	170
4.11.1 Verwalten von Azure-VMs mit öffentlicher IP-Adresse.....	171
4.11.2 Verwalten von Azure-VMs ohne öffentliche IP-Adressen.....	175
KAPITEL 5 - Wartung, Protokollierung und Problembehandlung.....	177
5.1 Aktualisierung von Serversystemen mit der Azure-Updateverwaltung	178
5.1.1 Konfiguration der Azure-Updateverwaltung mit dem Windows Admin Center (WAC)	180
5.2 Verwendung von Azure-Backup mit dem WAC.....	191
5.2.1 Konfigurationsschritte zum Einrichten von Azure-Backup im WAC.....	192
5.3 Austausch des automatisch generierten SSL-Zertifikats	196
5.4 Problembehandlung für WAC.....	200
5.4.1 Standardtools-Auswahl zur Problemerkennung	200
5.4.2 Bekannte Probleme im Zusammenhang mit dem WAC	201
5.4.3 Unbekannte Probleme im Zusammenhang mit dem WAC	202

5.5 Protokollierung im Windows Admin Center (WAC)..... 203

Stichwortverzeichnis..... 206

Typografische Konventionen

Um bestimmten Textpassagen dieses Buches etwas hervorzuheben, wurden die folgenden typografischen Konventionen verwendet:

Konvention	Bedeutung
Befehl	Stellt die Befehlssyntax oder auch Befehlsausführung von Kommandozeilen- oder Windows PowerShell-Befehlen dar.
Weiter	Kennzeichnet die Ausführung einer bestimmten Programmfunktion, beispielsweise den Mausklick auf eine Schaltfläche.
HINWEIS!	Weist auf einen allgemeinen Hinweis zu bestimmten Themenbereichen hin.
WICHTIG!	Gibt einen Hinweis auf wichtige Funktionen oder auch Situationen, die unbedingt beachtet werden sollten.
VORSICHT!	Kennzeichnet Informationen oder auch Situationen, die ein Risiko oder eine Bedrohung darstellen können.
PRAXISTIPP!	Kennzeichnet Tipps für die praktische Anwendung bzw. Umsetzung.
INTERNET!	Weist auf weitere Informationsquellen zu bestimmten Themenbereichen im Internet hin.

Der Autor

Carlo Westbrook ist seit weit über 30 Jahren u. a. als IT-Trainer, Systemingenieur, Senior Enterprise Consultant, Infrastrukturarchitekt sowie als Learning Consultant und Kursdesigner für technische Kurse & Workshops tätig.



Als Fachautor publizierte er neben einer Vielzahl an Fachbüchern, sowie mittlerweile weit über 120 verschiedenen, technischen Kurs- und Workshop-Unterlagen für Teilnehmer und Trainer bereits auch vielzählige Fachbeiträge bei verschiedenen Verlagen, wie beispielsweise Addison-Wesley, CertPro-PRESS oder auch dem WEKA-Verlag.

Zu seinen Schwerpunkten zählen u. a. die Windows-Betriebssysteme, Active Directory, Windows PowerShell, Microsoft Exchange Server, Microsoft SharePoint Server, Microsoft Zertifikatdienste (PKI), die Microsoft System Center-, sowie Cloud- und Virtualisierungstechnologien und IT-Sicherheit. Neben dem Studium der Informatik hat er zwischenzeitlich auch eine Vielzahl an Herstellerzertifizierungen u.a. zum MCSA-Security, MCSE-Security, MCLC, MCTS, MCITP, zum Microsoft Certified Specialist sowie zum Microsoft Certified Solutions Expert (MCSE) erworben. Sein hohes Fachwissen setzt er im Rahmen unterschiedlichster, oft länderübergreifender IT-Projekte, wie zum Beispiel im Active Directory-Infrastruktur-(Re-)Design, verschiedenster Betriebssystem-Rollout-Projekte mit dem Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM), Planung und Aufbau von Zertifikatdienstinfrastrukturen (PKI), sowie beispielsweise - als ein von Mile 2 Security/USA zertifizierter Penetration Testing Specialist (CPTS) - auch zur Absicherung und Härtung vorhandener IT-Infrastrukturen für Unternehmen, Institutionen und Behörden kompetent ein.

Seit nunmehr über 21 Jahren als durchgehend zugelassener Microsoft Certified Trainer (MCT) vermittelt er die Inhalte der originalen, technischen und auch planungstechnischen Kurse des Microsoft Official Curriculum (MOC). Er bereitete dabei bereits viele Hunderte seiner Teilnehmer auf die Teilnahme an den vielzähligen, weltweit anerkannten Herstellerprüfungen von Microsoft, Mile2 und beispielsweise auch CompTIA vor.

Vorwort

Zwischenzeitlich stehen den verantwortlichen IT-Administratoren moderner Computernetzwerke gleich vielzählige Werkzeuge in Form von Managementkonsolen, webbasierten Grafikkonsolen, der Windows PowerShell und der dafür verfügbarer Module, sowie auch fast unzähligen Kommandozeilentools zur Hand, um die täglichen Verwaltungsaufgaben rund um die vorhandenen Computersysteme zu bewältigen.

Mit dem Windows Admin Center (WAC) geht Microsoft nunmehr einen klaren Weg, die für die Verwaltung von den in modernen Computernetzwerken eingesetzten Clientcomputer und Serversysteme gemeinsam und von einer zentralen Stelle aus verwalten zu können. Dieses neue Windows Admin Center (WAC), welches Microsoft zuvor noch während der vorangegangenen Entwicklungsphase als Projekt „Honolulu“ bezeichnete, setzt auf einer webbasierten Grafikkonsole auf, bei der im Hintergrund Windows Management Instrumentation (WMI) und die Windows PowerShell zum Einsatz kommen. Die Besonderheit des WAC besteht aktuell in der Möglichkeit, dass man parallel zu Windows-Serversystemen auch Windows 10-Clientcomputer oder auch Failover-Cluster in der gleichen, grafischen Konsole verwalten kann.

Auch wenn das Windows Admin Center (WAC) in seiner aktuell veröffentlichten Version sicher noch lange nicht alle die in der täglichen Praxis notwendigen Verwaltungsmöglichkeiten bietet, so sollte man sich trotzdem bereits mit diesem neuen Werkzeug vertraut machen.

Dieses Fachbuch soll Ihnen die Bereitstellung, sowie auch den Einstieg in die Verwaltung mit dem Windows Admin Center (WAC) vereinfachen - wozu ich Ihnen meinerseits viel Erfolg wünsche.

Ihr

Carlo Westbrook



KAPITEL 1

Einführung und Überblick

Die Verwaltung von Server- und auch Clientsystemen findet in der täglichen Praxis mit verschiedensten Tools und auch Konsolen statt. Bei der Verwaltung von lokal eingesetzten Windows-Serversystemen verwendet man dabei oft den grafischen Server-Manager oder eine der vielzähligen Verwaltungskonsolen. Die Verwaltung der in der Microsoft Azure-Cloud vorhandenen Computersysteme erfolgt hingegen oftmals über die webbasierten Portalfenster mithilfe des Webbrowsers direkt in der Microsoft Cloud. Microsoft hat mit dem Projekt „*Honolulu*“ die Entwicklung einer einheitlich verwendbaren, webbasierten Konsole vorangetrieben, die in dem „*Windows Admin Center*“ (WAC) abgeschlossen wurde.

Projekt
„Honolulu“ -
endlich ab-
geschlossen

Mit dieser webbasierten, aus einem der damit kompatiblen Webbrowser heraus verwendbaren, grafischen Verwaltungskonsole ist es nicht nur möglich, Windows-basierte Serversysteme, sondern im Bedarfsfall auch Windows 10-Clientcomputer zu verwalten. Zusätzlich lässt sich diese Konsole neben der rein lokalen Verwaltung - ein gültiges, sowie in der Regel kostenpflichtiges Microsoft Azure-Abonnement vorausgesetzt - auch für die Verwaltung der in der Microsoft Azure-Cloud bereitgestellten Computersysteme verwenden.

1.1 WAC und die „kompatiblen Webbrowser“

Internet Explorer ist mit dem WAC nicht kompatibel

Der Internet Explorer von Microsoft zählt hier explizit nicht zu den mit der neuen Verwaltungskonsole „kompatiblen“ Browsern. Alternativ sollte man auf den Microsoft Edge- oder besser gar auf den Google Chrome-Browser zurückgreifen, um sich mit dem *Windows Admin Center* (WAC) verbinden und dieses für die Verwaltung von Computersystemen verwenden zu können. Die Anbindung an die Microsoft Azure-Cloud ist für die Verwaltung von Serversystemen mithilfe des *Windows Admin Center* (WAC) jedoch keine Voraussetzung, grundsätzlich im Rahmen der möglichen, hybriden Verwaltung von Computersystemen aber möglich.

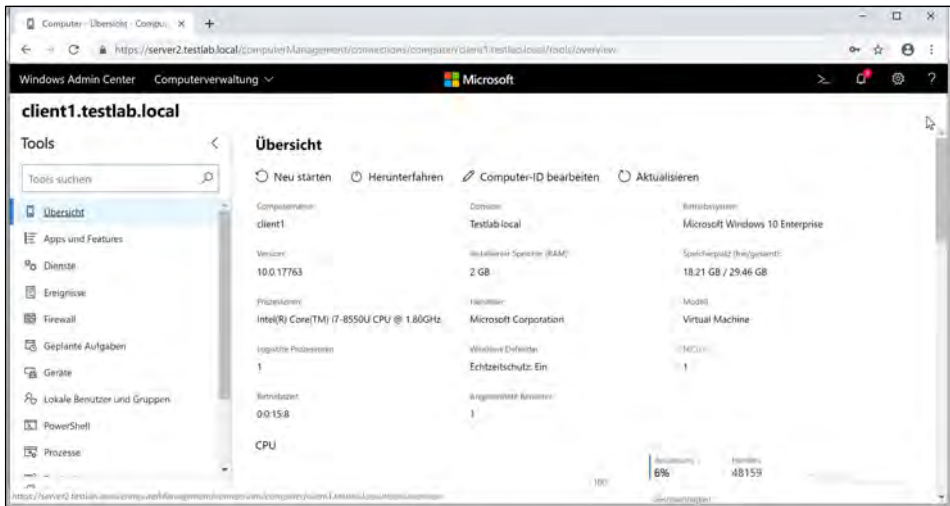


Abb. 1.1: Verwaltung eines Clientcomputers unter Windows 10 im Windows Admin Center (WAC)

PRAXISTIPP! Server- und Clientcomputersysteme lassen sich mit dem Windows Admin Center (WAC) im Bedarfsfall - völlig ohne die Verbindung zur Microsoft Azure-Cloud-Umgebung im Internet - auch nur „lokal“ verwalten. Hierzu kann man das Windows Admin Center (WAC) entweder im sogenannten „Desktop“-Modus auf einem Windows 10 Client lokal, oder aber im „Gateway“-Modus zur Remoteverwaltung auf einem Serversystem mit dem Serverbetriebssystem unter Windows Server 2019 oder Windows Server 2016 installieren.

Microsoft „kämpft“ offensichtlich auch in der aktuellen Version der Verwaltungskonsole noch immer mit Kompatibilitätsproblemen zwischen dem eigenen Microsoft Edge-Browser und dem Windows Admin Center (WAC), was sich durch häufige Fehlermeldungen bei der Ausführung leider deutlich zeigt. Als einzig weitgehend fehlerfreie Alternative lässt sich aktuell der Google-Chrome-Browser für die Computerverwaltung mit dem Windows Admin Center (WAC) verwenden.

Empfohlen:
Google
Chrome-
Browser

INTERNET! Hinweise auf die vorhandenen Kompatibilitätsprobleme mit dem Edge-Browser von Microsoft im Zusammenhang mit dem Windows Admin Center (WAC) findet man im Internet unter anderem auf der folgenden Webseite:

<https://windowsserver.uservoice.com/forums/295071-management-tools/suggestions/33929671--bug-msft-sme-certificate-manager-failed-to-load>

1.2 Vorteile des Windows Admin Center

Das Windows Admin Center (WAC) besitzt viele Vorteile, die sich die IT-Administratoren in den modernen Computernetzwerken zu Nutze machen können. Zu den Vorteilen des Windows Admin Center (WAC) zählen unter anderem:

- **Einfache Installation und Verwendung** - Die Installation des Windows Admin Center (WAC) lässt sich innerhalb weniger Minuten auf einem Computersystem mit Windows 10, oder auch als Windows Admin Center-Gateway auf einem Serversystem unter Windows Server 2016 oder Windows Server 2019 realisieren.
- **Vertraute Funktionen** - Das Windows Admin Center (WAC) gibt sich als Weiterentwicklung der bereits bekannten Microsoft Management-Konsolen (engl. *Microsoft Management Console, MMC*), mit denen die Windows-Server- und Clientbetriebssysteme bereits seit den frühen Zeiten von Windows NT verwaltet werden konnten. In Windows Admin Center sind viele Funktionen der oft vertrauten Verwaltungstools einbearbeitet.

- **Verwaltung von überall möglich** - Das Windows Admin Center (WAC) kann für den Zugriff aus dem lokalen Netzwerk, oder im Bedarfsfall sogar für den Zugriff aus dem Internet bereitgestellt werden, um auf sichere Weise den Zugriff auf die zu verwaltenden Server- und Clientcomputer zu ermöglichen. Das WAC bietet für den Verwaltungszugriff mit dem Webbrowser die SSL-Verschlüsselung mithilfe eines digitalen Zertifikats.
- **Azure-Integration** - Das Windows Admin Center (WAC) ermöglicht die einfache Integration von Azure-Diensten, wie zum Beispiel Azure Backup, Azure Site Recovery, oder auch Azure Active Directory.
- **Ergänzung vorhandener Lösungen** - Das Windows Admin Center (WAC) ergänzt die bereits vorhandenen Verwaltungstools und -lösungen, wie zum Beispiel die Remoteserver-Verwaltungstools (RSAT), die Microsoft System Center-Produkte, Microsoft Intune oder auch Azure Stack. Das WAC ist dabei nicht als „Ersatz“ für vorhandene Verwaltungslösungen, sondern von Microsoft als reine „Ergänzung“ gedacht.
- **Erweiterbarkeit** - Das Windows Admin Center lässt sich mithilfe des von Microsoft veröffentlichten SDK (Software Development Kit) problemlos auf die Lösungen von Drittanbietern erweitern. Dazu hat Microsoft bereits viele Hilfen und Details in den Webseiten rund um das Windows Admin Center (WAC) veröffentlicht. Es existieren bereits viele zählige Erweiterungen von Drittanbietern, die man oft kostenfrei direkt aus dem Internet herunterladen kann.

1.3 Einsatzmöglichkeiten

Das grafische, webbasierte Windows Admin Center (WAC) wird in einem (damit kompatiblen) Webbrowser aufgerufen, und dient unter anderem der Möglichkeit der zentralen Verwaltung von Serversystemen unter Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2, Windows Server 2012, sowie auch Windows 10-Clientcomputern. Daneben lassen sich mit dem WAC auch vorhandene Failovercluster und -knoten, sowie auch verteilte Cluster (sog. *hyperkonvergente Cluster*) verwalten.

Kostenfreier
Download
- und
auch
völlig
kostenfrei
einsetzbar

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

Die Installation des Windows Admin Center (WAC) findet hierbei entweder lokal auf einem vorhandenen Computersystem unter Windows 10 (im Desktop-Modus) oder unter Windows Server 2019 bzw. Windows Server 2016 (als Windows Admin Center Gateway) statt. Zum Einsatz im Rahmen der Verwaltungstätigkeiten kommen hierbei die Windows PowerShell sowie auch WMI (Windows Management Instrumentation) über WinRM (Windows Remote Management).



Abb. 1.2: Windows Admin Center (WAC) - Erweiterung vorhandener Verwaltungslösungen (Quelle: Microsoft Corporation)

Wenn man das auf einem Serversystem bereitgestellte Windows Admin Center Gateway (beispielsweise mithilfe der DNS-Namensauflösung) über die Unternehmensfirewall veröffentlicht, ermöglicht dies die Verbindung und auch die Verwaltung von Computersystemen mithilfe des Microsoft Edge- oder alternativ mithilfe des Google-Chrome-Browsers quasi von einem beliebigen Ort aus über das Internet.

Zugriff von überall aus auf das Windows Admin Center

1.3.1 Enthaltene Funktionen für die Server- und Clientverwaltung

Das Windows Admin Center (WAC) sieht sich als Ergänzung zu den bereits vorhandenen Verwaltungswerkzeugen, wie beispielsweise die Microsoft Management-Konsolen (engl. *Microsoft Management Console, MMC*).

HINWEIS! Die Verwaltung spezieller Serverrollen, wie zum Beispiel die Active Directory-Domänendienste (engl. *Active Directory Domain Services, AD DS*), DNS-, DHCP-Dienste oder auch die Webserverrolle (IIS) ist mit dem Windows Admin Center (WAC) aktuell noch nicht möglich.

Die im Windows Admin Center (WAC) enthaltenen, wichtigsten Funktionen für die Verwaltung umfassen dabei u. a.:

- **Verwalten von Geräten (Client- und Servercomputer)**
- **Aktivieren/Deaktivieren von Serverrollen und Funktionen**
- **Anzeigen von Ressourcen und der Ressourcenverwendung**
- **Verwaltung von Zertifikaten**
- **Datei-Explorer**
- **Ereignisanzeige**
- **Verwalten installierter Apps**
- **Konfiguration lokaler Benutzer und Gruppen**
- **Netzwerkeinstellungen**
- **Firewall-Verwaltung**
- **Anzeigen und Beenden von Prozessen**
- **Bearbeiten der Windows-Registry-Einstellungen**
- **Verwalten von geplanten Aufgaben**
- **Verwaltung von Windows-Diensten**
- **Verwalten von Hyper-V-VMs und virtuellen Switches**

- **Verwalten von Speicher, sowie auch Dateifreigaben**
- **Verwalten von Speicherreplikaten**
- **Verwaltung von Windows-Updates**
- **Windows PowerShell-Konsole**
- **Remotedesktop-Verbindung**

Darüber hinaus bietet das Windows Admin Center (WAC) auch noch die folgenden Verwaltungsmöglichkeiten:

- **Computerverwaltung** - zum Verwalten von Windows 10-Clientcomputern
- **Serververwaltung** - zum Verwalten von Windows-Servercomputern unter Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 (R2) und Windows Server 2012
- **Failovercluster-Manager** - für die Verwaltung von Failovercluster, Cluster-Knoten und Cluster-Ressourcen
- **Hyperkonvergente Cluster-Manager** - bietet Verwaltungs- und Überwachungsmöglichkeit für beispielsweise Direkte Speicherplätze (engl. *Direct StorageSpaces*) und Hyper-V.

Microsoft arbeitet daran, das Windows Admin Center (WAC) stets um weitere Verwaltungsmöglichkeiten zu bereichern. Diese werden dann in den zukünftigen Versionen des Windows Admin Center (WAC) enthalten sein.

Stetige
Weiterentwicklung

HINWEIS! Microsoft kennzeichnet manche der im Windows Admin Center (WAC) enthaltenen Funktionen mit dem Begriff „*Vorschau!*“. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich einige der bereits im WAC enthaltenen Funktionen offensichtlich noch in der Entwicklungs- bzw. Erprobungsphase befinden. Microsoft sammelt hierzu noch Erkenntnisse in der Verwendung und wohl auch der Zuverlässigkeit der jeweiligen Funktionen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen dann in die weitere Entwicklung mit ein.

1.3.2 Zugriffsrollen beim Einsatz als Gateway

Wenn das Windows Admin Center (WAC) in der Rolle als *Gateway* auf einem Serversystem unter Windows Server 2016 oder Windows Server 2019 bereitgestellt wird, so kann man den Zugriff auf die WAC-Verwaltungskonsolle mithilfe bestimmter, im WAC vordefinierter Gateway-Zugriffsrollen steuern.

Es existieren die folgenden Gateway-Rollen für die Steuerung des Zugriffs auf das Windows Admin Center Gateway:

- **Gateway-Administratoren** - diese Rolle wird verwendet, um den Zugriff, sowie auch die Authentifizierungsoptionen für Gateway-Benutzer festzulegen. Lokale Administratoren auf dem Gateway-Computer gehören automatisch auch zur Gruppe der Gateway-Administratoren.
- **Gateway-Benutzer** - diese Rolle bietet die Möglichkeit, sich mit dem Windows Admin Center Gateway für die Verwaltung von Computersystemen zu verbinden. Gateway-Benutzer können die Einstellungen für die Zugriffsberechtigung, sowie auch die durch die Gateway-Administratoren festgelegte Authentifizierungsmethode jedoch nicht verändern.

HINWEIS! Beachten Sie, dass durch die Zuweisung von Benutzern zur Gruppe der Gateway-Benutzer zwar der Zugriff auf das betreffende Windows Admin Center Gateway, nicht jedoch auch der Zugriff auf die zu verwaltenden Zielsever delegiert wird. Für die Verwaltung von Server- und Clientcomputern muss der betreffende Benutzer zusätzlich auch über die notwendigen Verwaltungsrechte auf dem zu verwaltenden System verfügen.

Die Details zur Zuordnung von Benutzern in die vorhandenen Zugriffsrollen sind im Kapitel 3 dieses Fachbuches enthalten.



KAPITEL 3

Konfiguration und Anpassung des Windows Admin Center

Nach der Bereitstellung des Windows Admin Center (WAC) besteht die Möglichkeit zur Konfiguration und Anpassung bestimmter, darin enthaltener Einstellungen. Dies setzt jedoch die dazu notwendigen Administratorrechte voraus.

3.1 Einstellungen im Windows Admin Center (WAC)

Gleich im Anschluss an die Bereitstellung des Windows Admin Center (WAC) kann man darin bestimmte, grundlegende Einstellungen vornehmen. Diese Einstellungen erfolgen entweder auf der Benutzer- oder zum Beispiel der Gateway-Ebene. Änderungen in den Benutzereinstellungen des WAC wirken sich dabei lediglich auf das Profil des jeweiligen Benutzers aus, wogegen die Änderungen von Einstellungen auf der Gateway-Ebene für alle Benutzer des betreffenden Windows Admin Center-Gateways gelten.

Administrative Rechte erforderlich

3.1.1 Benutzereinstellungen

Die Möglichkeit zur Konfiguration von Benutzereinstellungen innerhalb des Windows Admin Center (WAC) beschränkt sich auf die folgenden Abschnitte:

- **Konto** - in dieser Registerkarte können Benutzer die bei der Anmeldung beim WAC verwendeten Anmeldeinformationen prüfen. Sollte Azure AD als Identitätsanbieter gegenüber dem WAC verwendet worden sein, so kann der betreffende Benutzer sich in dieser Registerkarte von Azure AD abmelden.
- **Sprache/Region** - in diesem Abschnitt können die Benutzer die Sprach- und Regionseinstellungen für das Windows Admin Center (WAC) nach Bedarf ändern.
- **Vorschläge** - in diesem Abschnitt können Benutzer des WAC Microsoft im Bedarfsfall mögliche Änderungs- oder Verbesserungsvorschläge zu den Azure-Diensten sowie auch zu neuen Funktionen des Windows Admin Center (WAC) unterbreiten.
- **Erweitert** - in diesem Abschnitt kann man im Bedarfsfall die Konsolebene (Protokollierungstiefe) des WAC anpassen, sowie auch die mögliche Verwendung sogenannter „Experimentierschlüssel“ aktivieren.

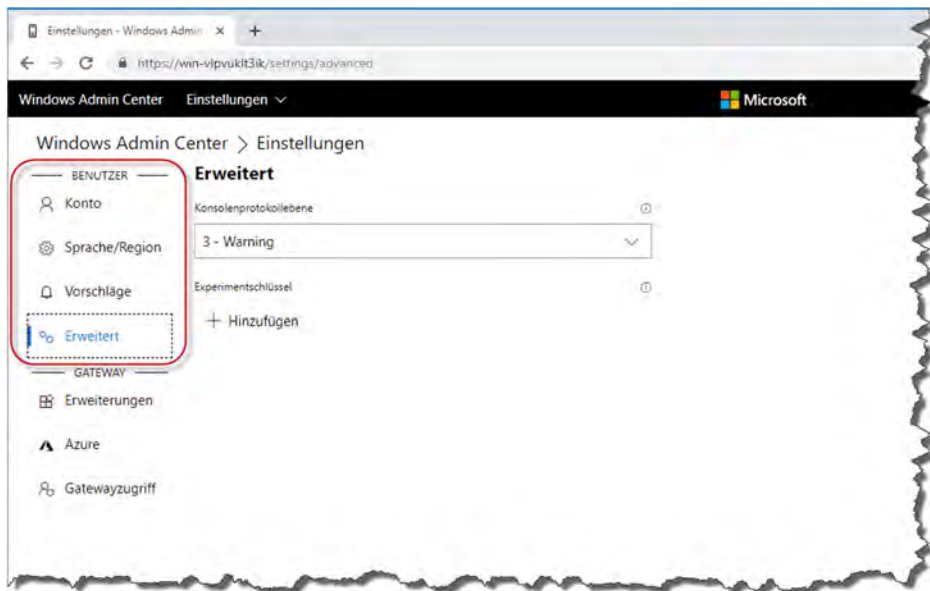


Abb. 3.1: Benutzereinstellungen im Windows Admin Center (WAC)

3.1.2 Gateway-Einstellungen

Die Konfiguration der Gateway-Einstellungen innerhalb des Windows Admin Center (WAC) umfasst die folgenden Abschnitte:

- **Erweiterungen** - in diesem Abschnitt kann man vorhandene Gateway-Erweiterungen installieren, deinstallieren oder aktualisieren.
- **Azure** - in diesem Abschnitt können Administratoren das Windows Admin Center-Gateway zum Aktivieren der in der Microsoft Azure-Cloud vorhandenen Azure-Funktionen in der Microsoft Azure-Cloud im Internet registrieren.
- **Gatewayzugriff** - mithilfe dieser Registerkarte können Administratoren den Identitätsanbieter festlegen, der für die Authentifizierung von Benutzern im Windows Admin Center (WAC) verwendet werden soll. Zudem lässt sich hier festlegen, welchen Gruppen als „Zulässige Gruppen“ der Zugriff auf das Windows Admin Center (WAC) ermöglicht

werden soll. Die Gruppe der Administratoren des betreffenden Computersystems wurde bereits während der Installation des Windows Admin Center (WAC) zur Gruppe der *Gateway-Administratoren* hinzugefügt.

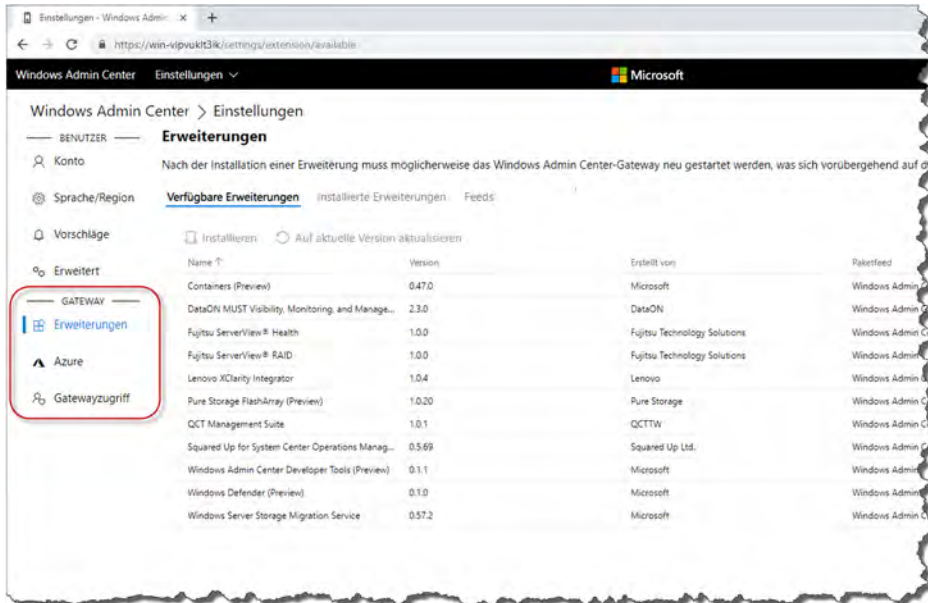


Abb. 3.2: Gateway-Einstellungen im Windows Admin Center (WAC)

3.2 Konfiguration des Benutzerzugriffs und der Berechtigungen

Die Möglichkeit zur Zugriffsverwaltung rund um das Windows Admin Center (WAC) ist lediglich möglich, wenn dieses als Dienst (im Gateway-Modus) auf einem Windows Serversystem bereitgestellt und ausgeführt wird.

3.2.1 Standardmäßige Zugriffsrollen

Wie dies bereits in der Einführung dieses Fachbuchs erklärt wurde, existieren standardmäßig die folgenden, vordefinierten Rollen für den Zugriff auf das Windows Admin Center Gateway:

Windows Admin Center (WAC) importiert werden. Dies stellt sicher insbesondere in großen bis sehr großen Computernetzwerken einen bedeutenden Vorteil für die Praxis dar.

Nach dem Hinzufügen eines oder gleich mehrerer Windows 10-Clientcomputer oder auch Windows-Serversysteme zum Windows Admin Center (WAC) stehen diese nun für die möglichen Verwaltungsschritte zur Verfügung.

4.8.4 Beispiele für die Verwaltung von Windows-Servercomputern

Nach dem Hinzufügen von Client- und/oder Servercomputern zum Windows Admin Center (WAC) kann man mit der Verwaltung der betreffenden Computersysteme beginnen. Die Verwaltung kann sich dabei beispielsweise auf das Bereitstellen bestimmter Serverrollen oder Features, oder auch die Anpassung vorhandener Konfigurationen beziehen. In den Tabellen im vorherigen Abschnitt wurden die verschiedenen Verwaltungstools und -optionen bereits aufgelistet und erläutert.

Vielfältige
Verwaltungs-
möglichkeiten

Sehen Sie nachfolgend nun einige Beispiele für die mögliche Verwaltung von Windows-Serversystemen mit dem Windows Admin Center (WAC).

4.8.4.1 Hinzufügen der Rolle „Webserver“

Nach dem Hinzufügen von Windows-Serversystemen zum Windows Admin Center (WAC) kann man diesen gleich aus der grafischen Konsole des WAC heraus beispielsweise neue Rollen, Rollendienste oder Features zuweisen. In umgekehrter Weise lassen sich Rollen, Rollendienste oder auch Features zu einem späteren Zeitpunkt im Bedarfsfall mithilfe der grafischen Konsole des WAC von den damit verwalteten Serversystemen ebenso wiederum entfernen.

Gehen Sie wie folgt vor, um einem mit dem Windows Admin Center (WAC) verwalteten Windows-Server die Rolle „Webserver“ zuzuweisen:

1. Wechseln Sie im *Windows Admin Center (WAC)* zum Abschnitt **Alle Verbindungen**.
2. Klicken Sie unter *Alle Verbindungen* auf den **Namen** des zu verwalten- den Computersystems.
3. Klicken Sie im linken Fensterabschnitt unter *Tools* auf **Rollen und Funktionen**.
4. Wechseln Sie im Detailfenster unter *Rollen und Funktionen* zu **Web- server**, markieren Sie das Kontrollkästchen vor *Webserver (IIS)*, und klicken Sie dann im oberen Fensterabschnitt auf **+ Installieren**.

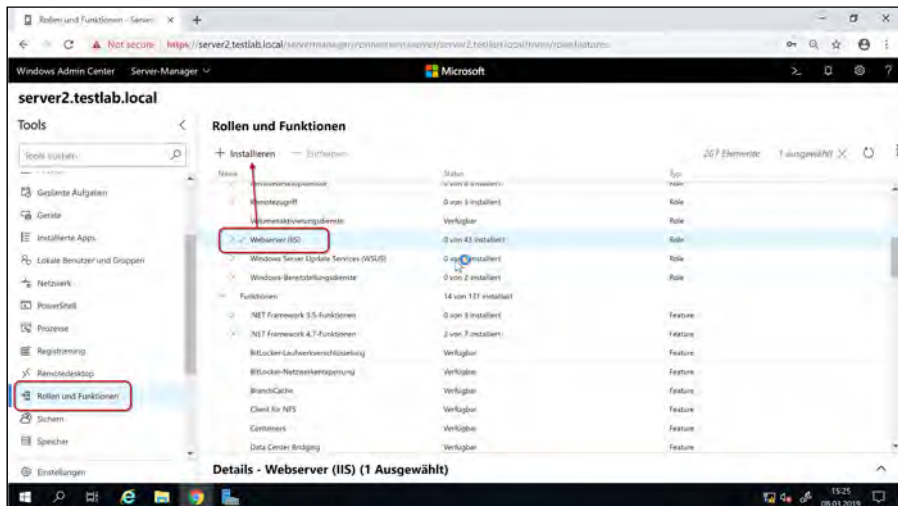


Abb. 4.11: Auswahl der Rolle „Webserver“ zur Installation im WAC

5. Kontrollieren Sie im Abschnitt *Rollen und Funktionen* installieren die Auswahl, aktivieren Sie im Bedarfsfall das *Kontrollkästchen*, dass der Server im Bedarfsfall automatisch gestartet werden soll, und klicken Sie dann auf **Ja**.

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

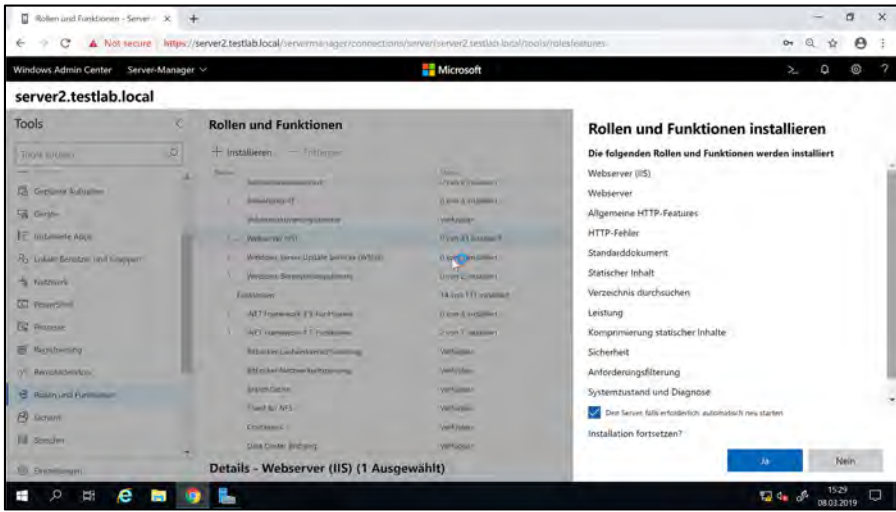


Abb. 4.12: Bestätigung der Rollenauswahl zur Installation

- Den Fortschritt der Rolleninstallation kann man sich durch einen Klick auf das **Benachrichtigungssymbol** des WAC in der oberen, rechten Ecke des Dialogfensters unter „Benachrichtigungen“ anzeigen lassen.

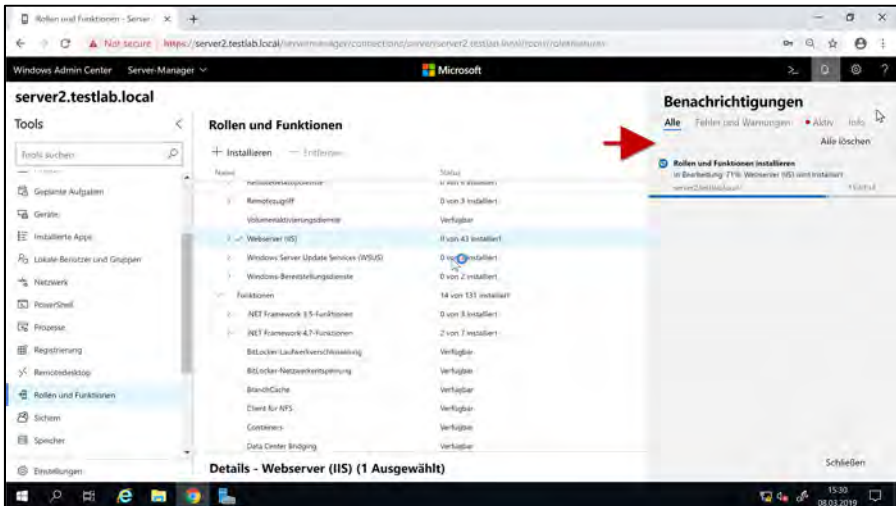


Abb. 4.13: Anzeige des Installationsfortschritts unter „Benachrichtigungen“

7. Nach Abschluss der Installation der Rolle „*Webserver (IIS)*“ wird der Installationsstatus unter *Rollen und Funktionen* gleich neben dem Namen der Rolle in der Spalte „*Status*“ angezeigt.

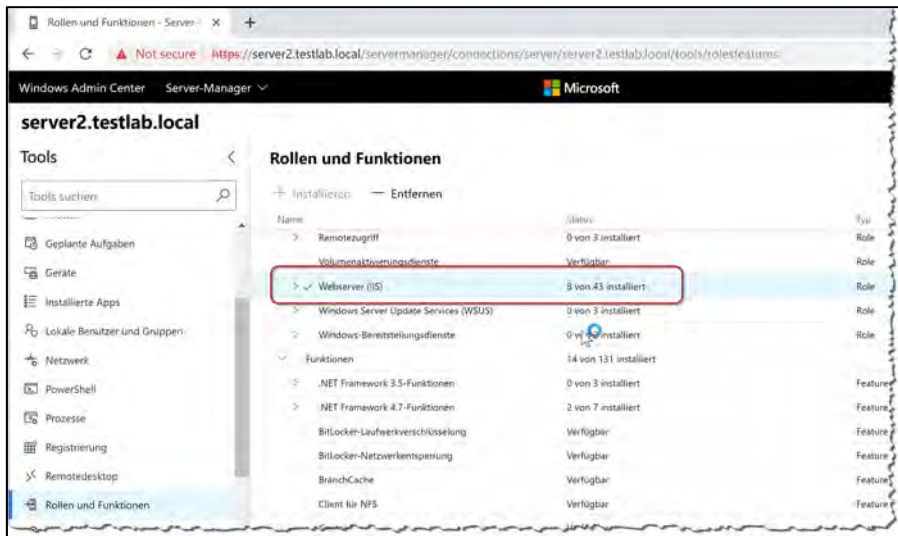


Abb. 4.14: Anzeige des Installationsstatus der Rolle „*Webserver*“

Die installierte Rolle „*Webserver (IIS)*“ steht nach dem Abschluss der Installation zur weiteren Verwendung auf dem Serversystem bereit. Zum Verwalten der Webserver-Rolle kann man sich aus dem Windows Admin Center (WAC) heraus beispielsweise mittels *Remotedesktop* oder alternativ der *Windows PowerShell* auf den betreffenden Server aufschalten, dem man zuvor die Rolle zugewiesen hat. Das Windows Admin Center (WAC) umfasst selbst (noch) keine Tools zur Verwaltung der Webserver-Rolle. Anders sieht das beispielsweise aus, wenn man sich der auf den Windows-Serversystemen enthaltenen Rolle der *Dateidienste* zuwendet.

4.8.4.2 Einrichten einer Dateifreigabe

Gleichsam einfach, wie das Hinzufügen neuer Rollen, Rollendienste oder Features lassen sich beispielsweise auch die *Dateidienste* eines zuvor zum Windows Admin Center (WAC) hinzugefügten Serversystems darin auch

Verwaltung
der Rolle
mit den
„Standard-
Tools“

verwalten. Beispielsweise kann man die auf dem betreffenden Server vorhandenen Dateien und Ordner verwalten, oder im Bedarfsfall im WAC auch gleich Dateifreigaben einrichten.

WICHTIG! Der mithilfe des Windows Admin Center (WAC) auf einem Serversystem mittels Dateifreigabe im Computernetzwerk für Benutzer freizugebende Ordner muss bereits bestehen. Im Bedarfsfall kann man einen neuen Ordner im Windows Admin Center (WAC) vorweg über den Abschnitt *Dateien* auf dem Server erstellen, bevor man diesen dann in einem weiteren Schritt über den Abschnitt *Speicher* für die Verwendung im Computernetzwerk als Dateifreigabe bereitstellt.

Nachfolgend sehen Sie auch hierzu ein Beispiel:

Gehen Sie wie folgt vor, um auf einem mit dem Windows Admin Center (WAC) verwalteten Windows-Server eine einfache Dateifreigabe mithilfe eines dazu neu angelegten Ordners einzurichten:

1. Wechseln Sie im *Windows Admin Center (WAC)* zum Abschnitt **Alle Verbindungen**.
2. Klicken Sie unter *Alle Verbindungen* auf den **Namen** des zu verwaltenen Computersystems.
3. Klicken Sie im linken Fensterabschnitt unter *Tools* auf **Dateien**, und dann im Detailfenster im Abschnitt *Dateien* auf das Laufwerk > **C:**.

KAPITEL 4 - Verwaltung von Serversystemen und Clientcomputern mit dem WAC

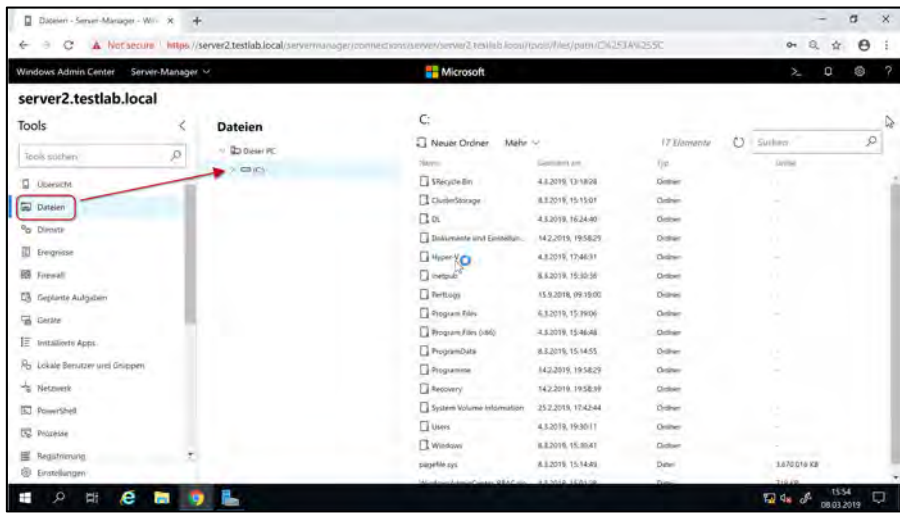


Abb. 4.15: Wechsel zum Ziellaufwerk zum Erstellen eines neuen Ordners

4. Klicken Sie im Detailfenster auf **Neuer Ordner**, geben Sie im Abschnitt *Neuen Ordner erstellen* den gewünschten Namen für den neu zu erstellenden Ordner ein, und klicken Sie dann auf **Übermitteln**.

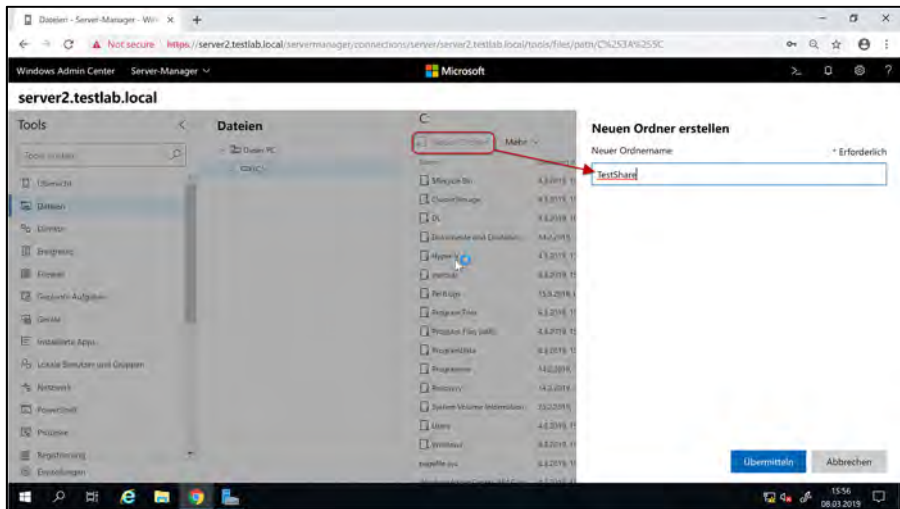


Abb. 4.16: Erstellen eines neuen Ordners im WAC

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

Der neue Ordner wird angelegt. Die *Statusmeldungen* über den Verlauf werden im rechten Fensterabschnitt unter *Benachrichtigungen* angezeigt.

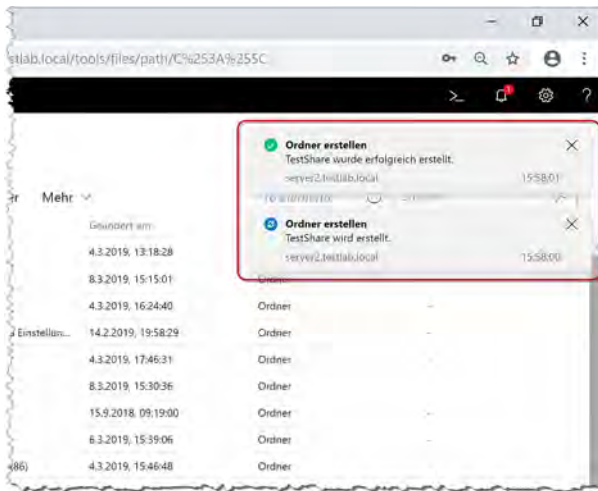


Abb. 4.17: Statusmitteilungen während des Erstellens eines neuen Ordners

5. Klicken Sie im linken Fensterabschnitt unter *Tools* auf **Speicher**, und dann im Detailfenster auf **Fileshares** (*Dateifreigaben*).

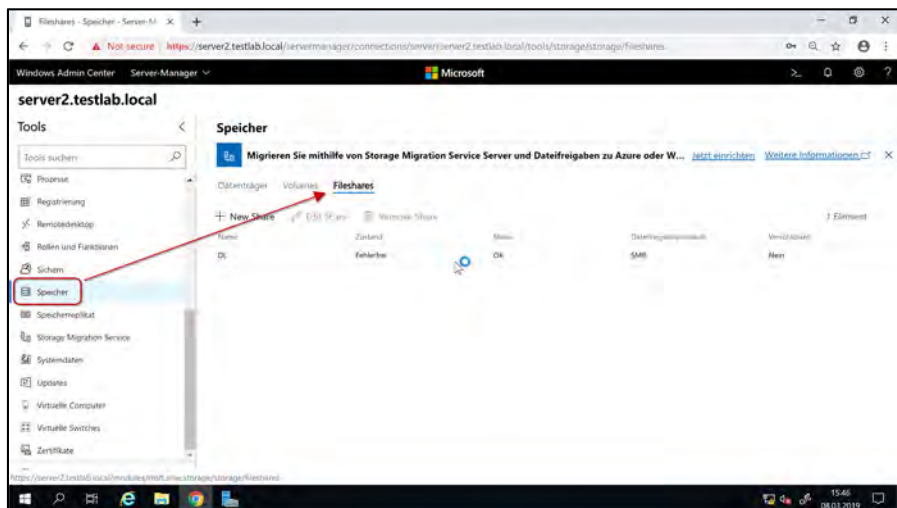


Abb. 4.18: Dateifreigaben (FileShares) im Abschnitt Speicher

6. Klicken Sie auf **+ File Share** (*Dateifreigabe*), geben Sie den *Ordnerspeicherort* für die Dateifreigabe an.

WICHTIG! Der Ordner muss zur Einrichtung einer Dateifreigabe bereits vorhanden sein. Im Bedarfsfall wechseln Sie zurück zum Abschnitt *Dateien*, und erstellen Sie einen neuen Ordner für die Dateifreigabe.

7. Geben Sie im Feld *Freigabename* den gewünschten *Namen* für die neu zu erstellende Dateifreigabe ein.
8. Geben im Feld *Gruppe- oder Benutzername* den entsprechenden Namen einer lokalen oder domänenbasierten Sicherheitsgruppe (beispielsweise **testlab\it-admins**) und/oder eines lokalen oder domänenbasierten Benutzers ein (beispielsweise **testlab\cwestbrook**), und klicken Sie dann auf **Hinzufügen**.
9. Legen Sie im Abschnitt *Berechtigung* die gewünschte Berechtigung für den neuen Eintrag fest, und klicken Sie dann auf **Übermitteln**.

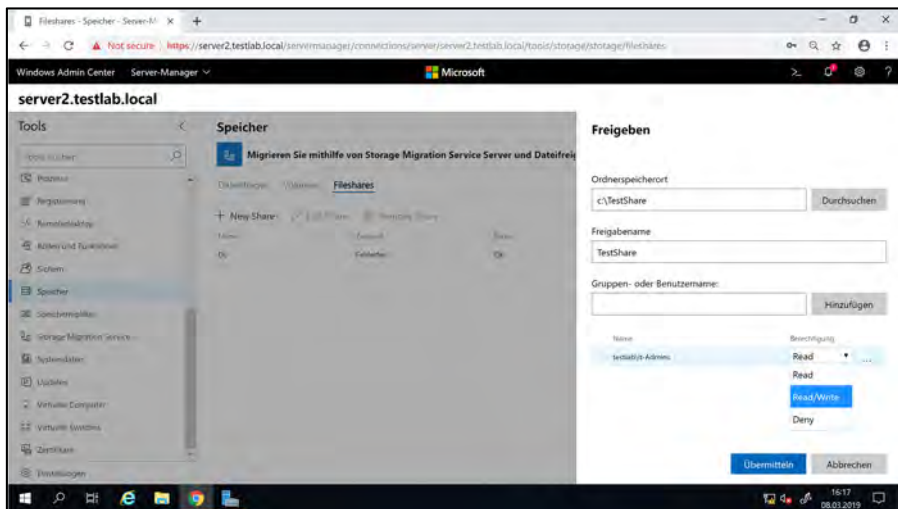


Abb. 4.19: Erstellen einer neuen Dateifreigabe im WAC

10. Die neu erstellte Dateifreigabe wird im WAC unter *Speicher* angezeigt, und kann dort über einen Klick auf **Edit Share** im Bedarfsfall weiter angepasst werden.



KAPITEL 5

Wartung, Protokollierung und Problembearbeitung

Das Windows Admin Center (WAC) bietet unter anderem die Möglichkeit zur zentralen Verwaltung von Windows-basierten Clientcomputern und Serversystemen innerhalb eines Computernetzwerkes. Um den ständigen Überblick über die vorhandenen Systeme und Ressourcen behalten zu können, muss das WAC somit ebenso ständig verfügbar und nutzbar sein. Dazu kann man das WAC, wie dies in den früheren Kapiteln dieses Fachbuches bereits beschrieben wurde, entsprechend fehlertolerant innerhalb eines Failoverclusterverbundes als Ressource bereitstellen. Für den möglichen Ausfall von Computersystemen unterstützt das Windows Admin Center (WAC) zudem beispielsweise die Sicherung direkt in die Azure-Cloud von Microsoft mittels Azure-Backup. Dies ermöglicht im Bedarfsfall die umgehende Wiederherstellung von ausgefallenen Computersystemen. Die notwendigen Konfigurationsschritte zum Einbinden von Azure-Backup in das WAC werden in den nachfolgenden Seiten beschrieben.

Update-
Verwaltung
aus der
Azure-
Cloud -
und mehr

Ebenso notwendig ist sicher auch das Update-Management, welches mithilfe des Windows Admin Center (WAC) gleich auch von zentraler Stelle

aus mittels Azure-Updateverwaltung erfolgen kann. Auch die hierzu notwendigen Schritte werden in den nächsten Seiten dieses Kapitels aufgezeigt.

Darüber hinaus ergeben sich in Verbindung mit dem Windows Admin Center (WAC) noch weiter, für die Praxis sicher relevante Wartungsschritte, die - neben den Schritten zur möglichen Problembehandlung rund um das WAC - ebenso in diesem Kapitel beschrieben werden. Auch im Rahmen der standardmäßigen Protokollierung lassen sich oft mögliche Probleme im Zusammenhang mit dem Windows Admin Center (WAC), oder aber auch in Verbindung mit den damit zu verwaltenden Computersystemen ermitteln. Details hierzu sind im diesen Kapitel ebenso enthalten.

5.1 Aktualisierung von Serversystemen mit der Azure-Updateverwaltung

Update-
Verwaltung
als Teil der
Wartung

Eine sicher zentrale und auch wichtige Aufgabe in modernen Computernetzwerken stellt die Update-Verwaltung dar. Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht irgendein Hersteller wiederum ein neues Patch oder einen neuen Bugfix zu den in den modernen Computernetzwerken eingesetzten Anwendungen oder auch Betriebssystemen veröffentlicht. Dies dient nicht nur dazu, die Betriebsfähigkeit zu verbessern, sondern oft auch dazu, teils gravierende Sicherheitslücken in den Systemen noch vor dem möglichen Angriff durch Hacker zu beseitigen. Umso wichtiger ist es, die in den heutigen Computernetzwerken eingesetzten Client- und auch Serversystemen nach Möglichkeit stets auf dem neuesten Stand zu halten - auch den Windows Admin Center Gateway-Computer selbst muss man in die Aktualisierung mit einbeziehen.

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

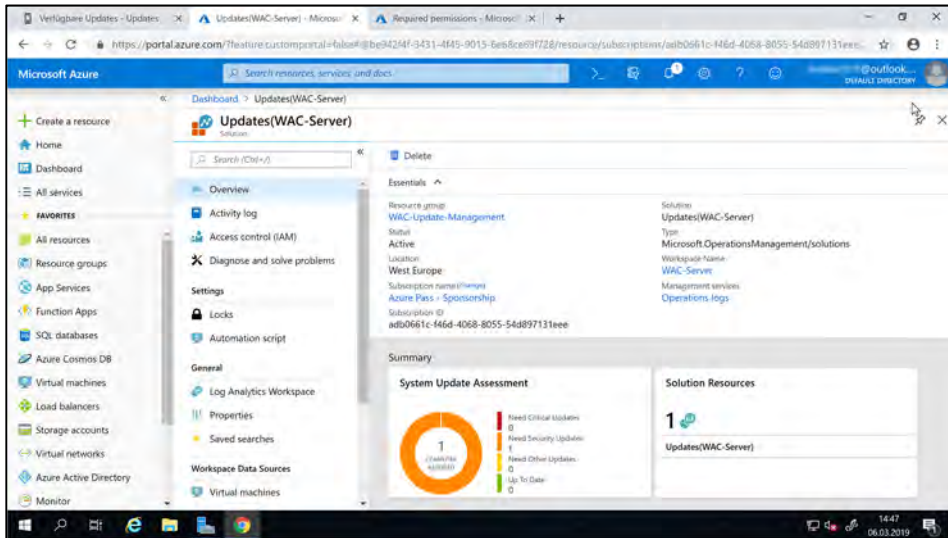


Abb. 5.1: Update-Verwaltung im Microsoft Azure-Portal im Internet

Die Update-Verwaltung kann - wie dies in den modernen Computernetzwerken oft der Fall ist - beispielsweise mit den von Microsoft in den Serverbetriebssystemen als Serverrolle optional enthaltenen *Windows Server Update Services (WSUS)*, mit *System Center Configuration Manager (SCCM)* oder mit *Azure-Updateverwaltung* aus der Microsoft Azure-Cloud geschehen. Die Verwaltung von Updates für Serversysteme mittels Azure-Updateverwaltung kann dabei verwendet werden, um beispielsweise die direkt in der Microsoft Azure-Cloud oder auch die in lokalen Computernetzwerken bereitgestellten Windows- oder auch Linux-Systeme mit Updates zu versorgen.

Alternativ zu WSUS, SCCM & Co.

Durch die Integration der Azure-Updateverwaltung in das Windows Admin Center (WAC) vereint sich die Verwaltung von Updates mit den sonst ebenso notwendigen Verwaltungsschritten in einer einzigen Verwaltungskonsole - dem Microsoft Azure-Portal im Internet.

5.1.1 Konfiguration der Azure-Updateverwaltung mit dem Windows Admin Center (WAC)

Die Azure-Updateverwaltung lässt sich mit verhältnismäßig einfachen Schritten in das Windows Admin Center (WAC) einbinden. Zunächst setzt dies jedoch ein gültiges - und in der Regel kostenpflichtiges - Azure-Abonnement voraus.

HINWEIS! Die Verwendung der Azure-Updateverwaltung setzt ein gültiges - in der Regel kostenpflichtiges - Abonnement voraus. Hierzu muss man sich noch vor der Konfiguration des Windows Admin Center (WAC) für die Verwendung der Azure-Updateverwaltung in der Microsoft-Azure-Cloud als Abonnent registrieren.

In einem ersten Schritt muss man den Windows Admin Center Gateway-Server - soweit noch nicht geschehen - in der Microsoft Azure-Cloud an das bestehende Abonnement anbinden. Anschließend kann man die mit dem Windows Admin Center (WAC) zu verwaltenden Serversysteme für die Verwaltung von Updates mittels Azure-Updateverwaltung konfigurieren.

5.1.1.1 Registrierung des Windows Admin Center (WAC) in Azure

Das für die Verwaltung verwendete Windows Admin Center Gateway muss in Microsoft Azure registriert, und mit dem bestehenden Azure-Abonnement verbunden werden. Dies kann in einfachen Schritten erfolgen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Windows Admin Center Gateway in Azure im Internet zu registrieren:

1. Melden Sie sich - soweit noch nicht geschehen - am *Windows Admin Center Gateway* mithilfe des Webbrowsers im *Windows Admin Center (WAC)* mit administrativen Rechten an.
2. Klicken Sie zum Aufruf der *Einstellungen* des Windows Admin Center (WAC) in der oberen, rechten Ecke auf das **Einstellungssymbol** (Zahnrad-Symbol).

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

3. Klicken Sie in der linken Fensterhälfte auf **Azure**, und dann im Detailfenster unter *Bei Azure registrieren* auf **Registrieren**.

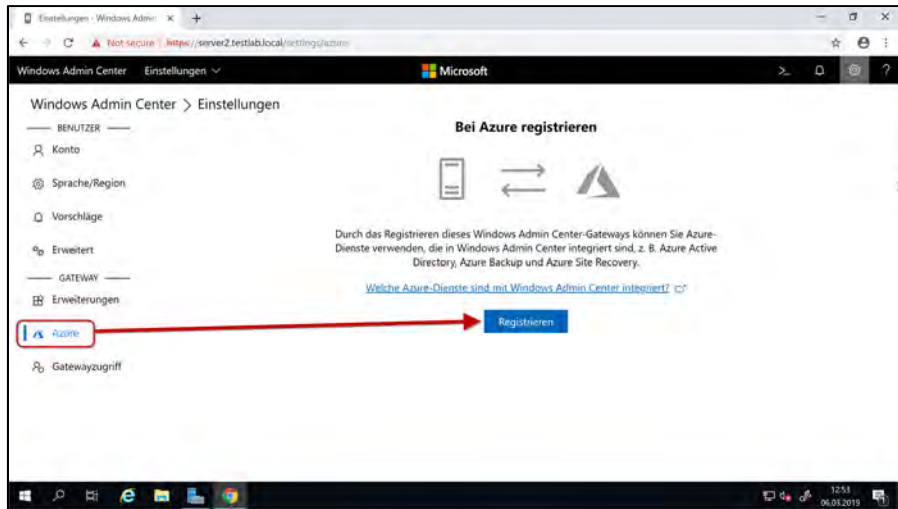


Abb. 5.2: Dialogfenster zum Registrieren des Windows Admin Center Gateway im Microsoft Azure-Portal im Internet

4. Klicken Sie zum Registrieren des Windows Admin Center Gateway zunächst auf **Code kopieren**, und dann auf **Geräteanmeldung**.

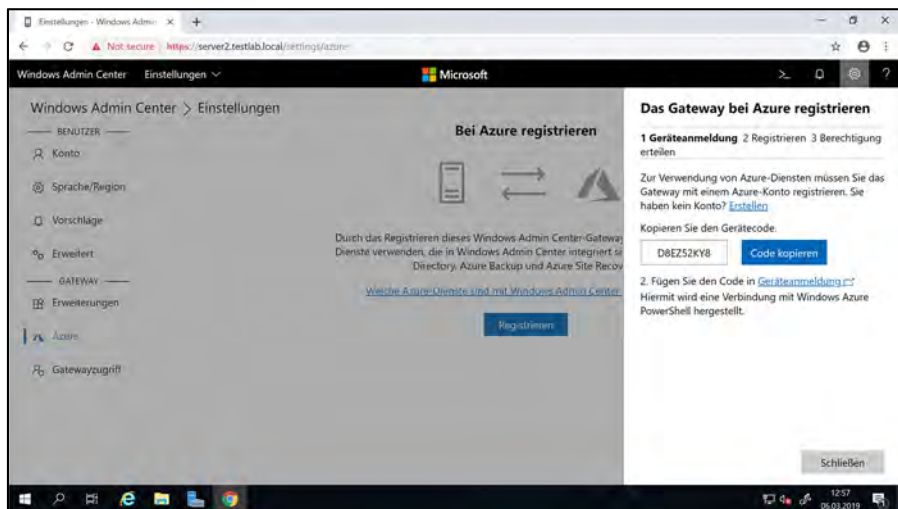


Abb. 5.3: Geräteanmeldung des WAC-Gatewaycomputers

5. Der Webbrowser verbindet sich über eine neue Registerkarte direkt mit der *Azure-Website* im Internet. Fügen Sie dort mithilfe der Tastenkombination **Strg + V** den zuvor kopierten *Gerätecode* in das entsprechende Datenfeld ein, und klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

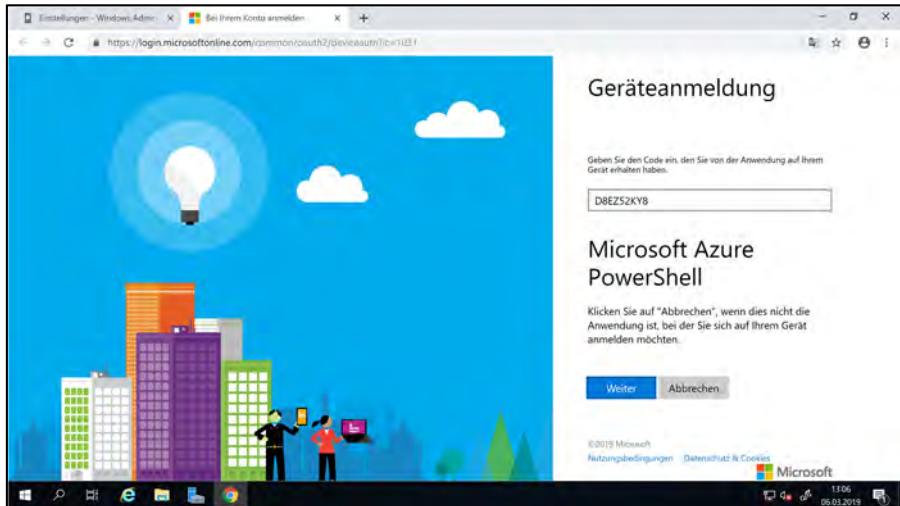


Abb. 5.4: Registrierungsvorgang im Azure-Portal

6. Geben Sie die gültigen *Anmeldeinformationen* ein, um sich an Azure anzumelden.

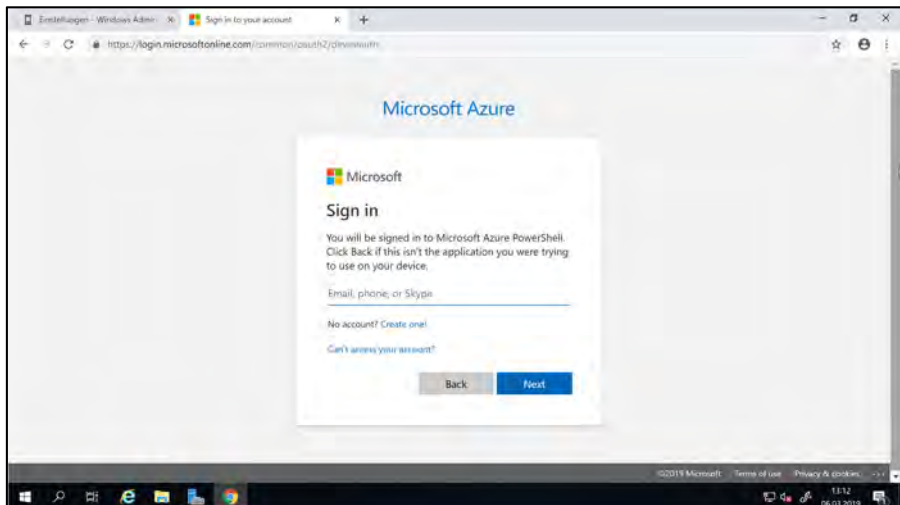


Abb. 5.5: Anmeldung im Azure-Portal von Microsoft

7. Wechseln Sie zurück zum Register des *Windows Admin Center* (WAC), und klicken Sie zum *Registrieren* des Windows Admin Center Gateway-Computers auf **Registrieren**.

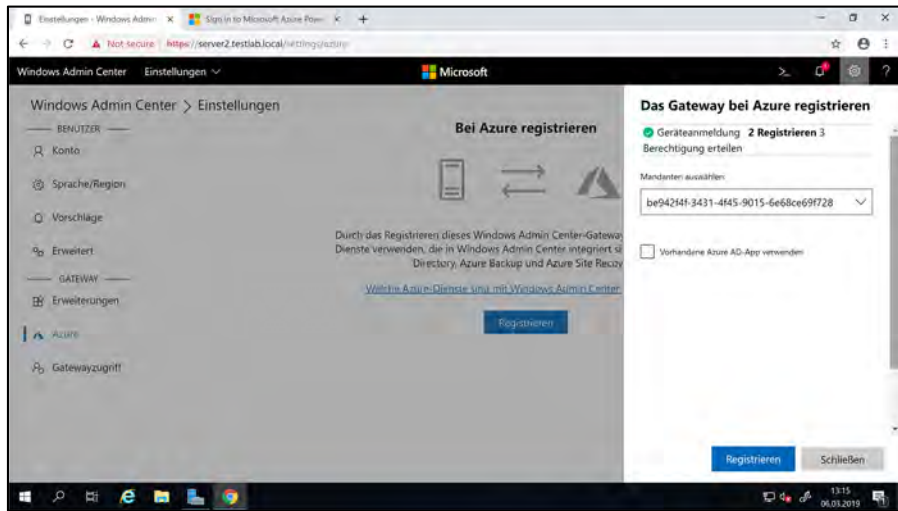


Abb. 5.6: Auswahl des im Azure-Portal registrierten Mandanten

8. Nach der erfolgreichen Registrierung des Windows Admin Center Gateway-Computers in Azure klicken Sie auf die Verknüpfung **Zur Azure AD-App-Registrierung wechseln**, um diesem entsprechende Berechtigungen zu erteilen.

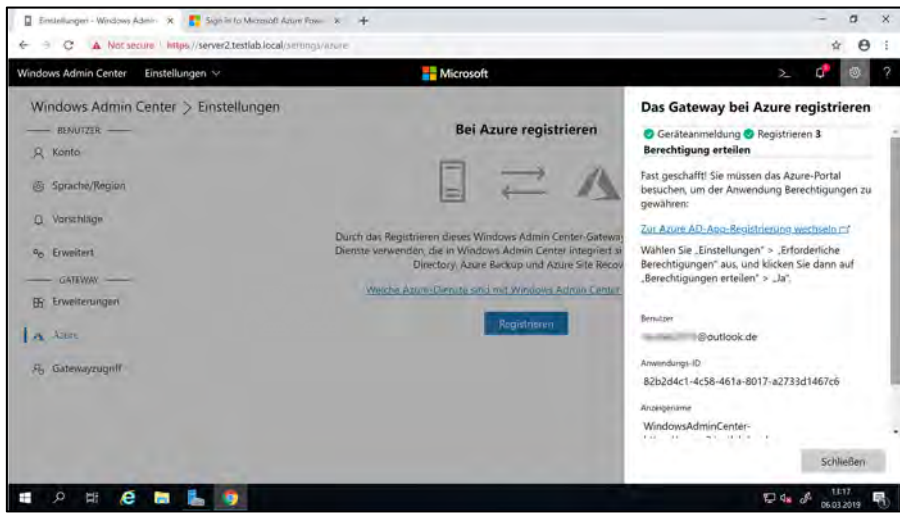


Abb. 5.7: Erfolgreiche Registrierung des WAC-Gatewaycomputers

9. Klicken Sie im Azure-Portal im Abschnitt des Windows Admin Center Gateway-Computers auf **Settings** (Einstellungen).

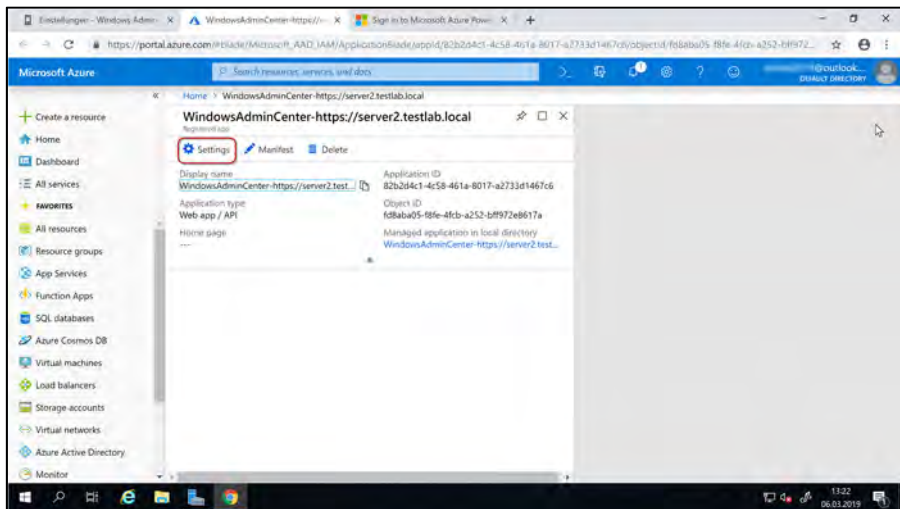


Abb. 5.8: Aufruf der Einstellungen des registrierten WAC-Gateway

10. Klicken Sie im Abschnitt *Settings* (Einstellungen) auf **Required permissions**.

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

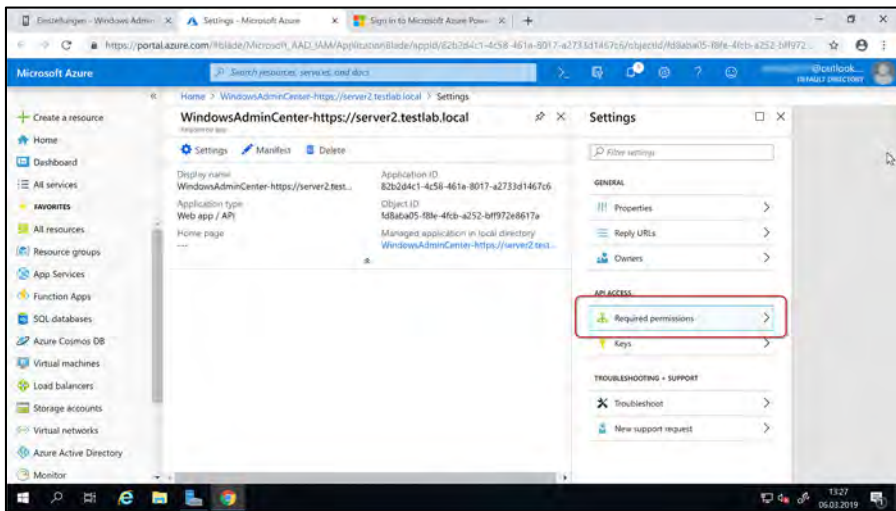


Abb. 5.9: Anpassung der Einstellungen für das WAC-Gateway

11. Klicken Sie unter *Required permissions* auf **Grant permissions**, um dem Windows Admin Center Gateway-Server die notwendigen Rechte in der Azure-Cloud zuzuweisen.

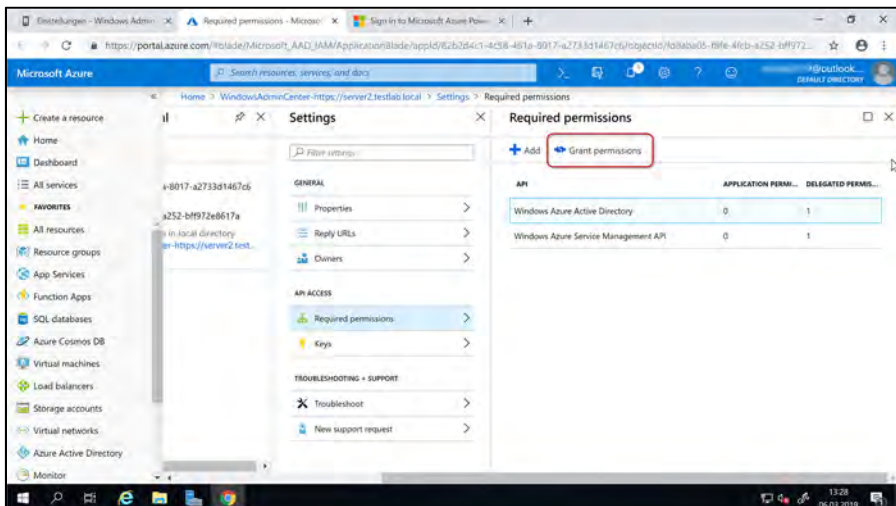


Abb. 5.10: Zuordnung von Berechtigungen im Azure-Portal für WAC

12. Bestätigen Sie den Vorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche **Yes**.

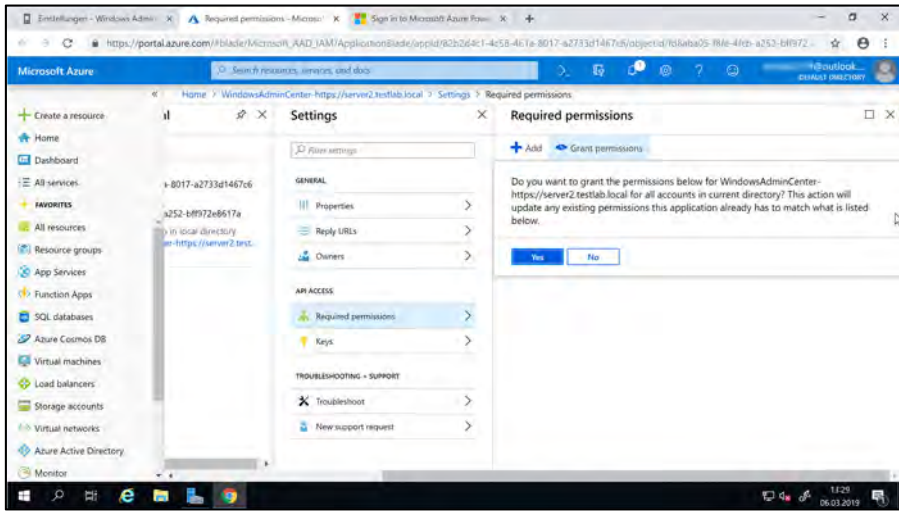


Abb. 5.11: Bestätigung der Rechtezuweisung für das WAC-Gateway

13. Wechseln Sie im Webbrowser zurück zum Register des *Windows Admin Center* (WAC), und klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**.

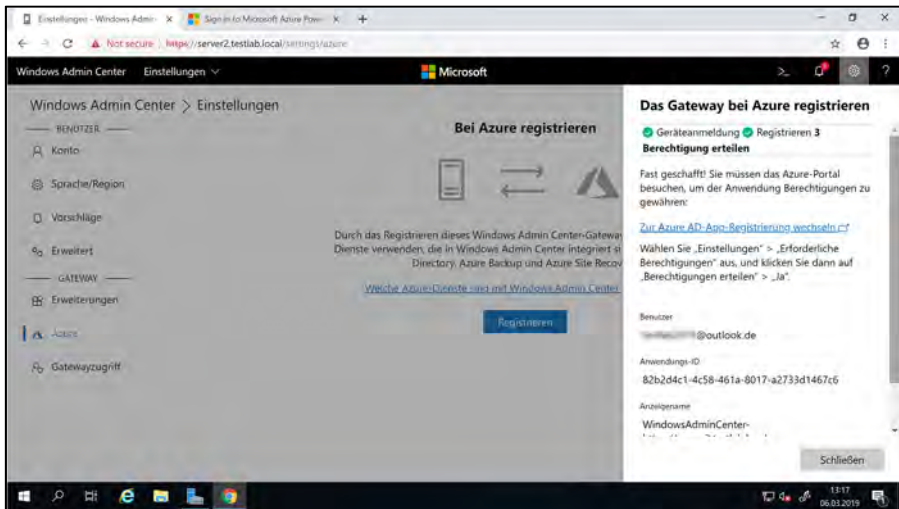


Abb. 5.12: Abschluss der Registrierung des WAC-Gateway

14. Die erfolgreiche Registrierung des Windows Admin Center Gateway wird in den *Einstellungen* des Windows Admin Center (WAC) im Abschnitt *Azure* angezeigt.

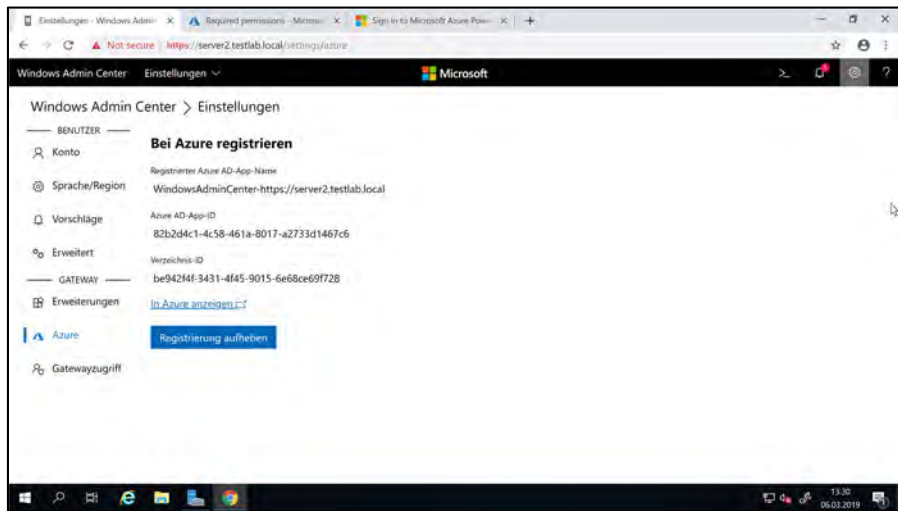


Abb. 5.13: Erfolgreicher Abschluss der Registrierung des Windows Admin Center Gateway im Microsoft Azure-Portal im Internet

Das Windows Admin Center (WAC) ist seitens des *Windows Admin Center Gateway* nun in Azure registriert, so dass man sich in einem nächsten Schritt an die Einrichtung der erweiterten Funktionen, wie zum Beispiel Azure-Backup, die Authentifizierung von Anmeldevorgängen mithilfe von Azure Active Directory (Azure AD) oder auch die Azure-Updateverwaltung begeben kann.

5.1.1.2 Einrichten der Azure-Updateverwaltung im Windows Admin Center (WAC)

Nach der erfolgreichen Registrierung des Windows Admin Center Gateway in der Azure-Cloud kann man die Azure-Updateverwaltung für die einzelnen, mit dem Windows Admin Center (WAC) zu verwaltenden Windows-Serversysteme einrichten.

HINWEIS! Die Konfiguration im Windows Admin Center (WAC) für die Verwaltung von Updates mit der Azure-Updateverwaltung wird für Serversysteme von Windows Server 2012 bis einschließlich Windows Server 2019 unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Windows-Serversystem mithilfe des Windows Admin Center (WAC) für die Verwaltung von Updates mittels Azure-Updateverwaltung zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich - soweit noch nicht geschehen - mithilfe des Webbrowsers im *Windows Admin Center (WAC)* mit administrativen Rechten an.
2. Klicken Sie im *Windows Admin Center (WAC)* unter *Alle Verbindungen* auf den Namen des für die Azure-Updateverwaltung zu konfigurierenden *Serversystems*, und wechseln Sie in der linken *Tools*-Übersicht zu **Updates**.

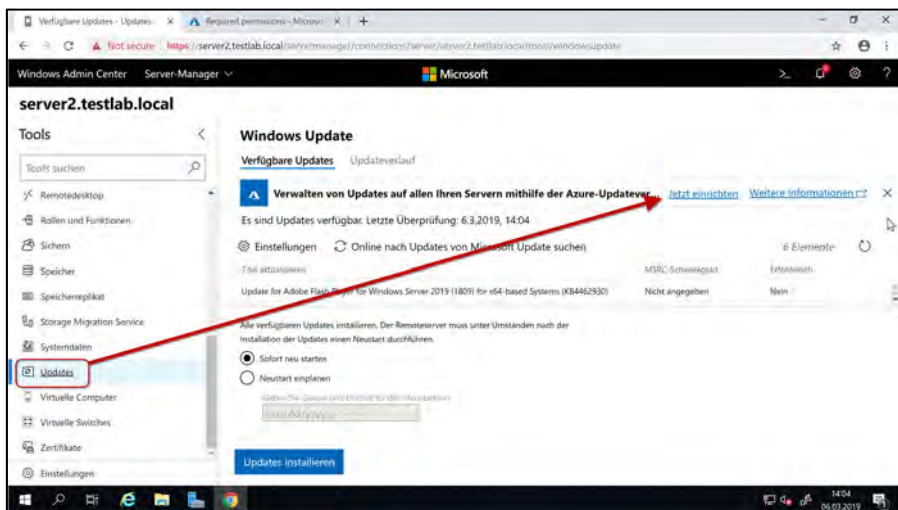


Abb. 5.14: Option zum Einrichten der Azure-Updateverwaltung in den Eigenschaften eines verwalteten Servers im Windows Admin Center (WAC)

3. Geben Sie im Abschnitt *Azure-Updateverwaltung einrichten* die notwendigen Daten zum Festlegen der *Ressourcengruppe*, des *Log-Analytics-Arbeitsbereichs*, sowie des zu verwendenden *Azure Automation-Kontos* an, wählen Sie die jeweils gewünschte *Region* aus, und klicken Sie dann auf **Einrichten**.

Stichwortverzeichnis

\$

\$PSVersionTable.....37, 65, 67
\$WACGateway90

*

* 111

.

.NET Framework 4.5.2.....65

”

„Gateway“-Modus16

„Point-to-Site“-VPN-Verbindung.....175

A

Abonnement

kostenpflichtiges.....30

Active Directory Domain Services, AD

DS..... 137, *Siehe* Active Directory-
 Domänendienste

Active Directory-Domäne.....84, 114

Active Directory-Domänendienste...20,
 84, 137

Active Directory-Gesamtstruktur114

Administratoren27

Aktualisierungsschaltfläche158

Azure Active Directory . 18, 81, 99, 187,
Siehe Azure AD

Azure AD *Siehe* Azure Active Directory,
Siehe Azure Active Directory

Abonnement81

Azure AD Premium-Edition83

Azure AD-App-Registrierung

Wechseln zur103

Azure Automation-Konto188, 189

Azure Backup18

Azure Site Recovery 18, 31, 160

Azure Stack 18

Azure Update Management *Siehe*
 Azure-Updateverwaltung

Azure Virtual Network 32

Azure VNet..... 31

Azure-Abonnement 100

Azure-AD..... 23

Azure-Automation 29

Azure-Backup..... 191

aufgetretene Probleme 205

Konfigurationsschritte..... 192

Verwendung von 191

Azure-Cloud 16, 30, 31, 191

Azure-Integration..... 18

Optionen für die 29

Azure-Managementportal 172

Azure-Netzwerk

Erstellen einer Portregel 172

Azure-Netzwerkadapter 32

Azure-Netzwerkkarte..... 32

Azure-Speicherkonto 31

Azure-Updateverwaltung 31, 178

Einrichten der 187

Konfiguration der 180

Azure-VM..... 172, 174

Azure-VMs 30

mit öffentlicher IP-Adresse 171

ohne öffentliche IP-Adressen 175

Verwalten von 170, 175

Verwaltung von 30

B

bedingter Zugriff 24

Benachrichtigungssymbol..... 147, 189

Bugfix 178

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

C

CAU	<i>Siehe</i> Cluster Aware Update
CIDR-Block	32
Client- oder Servercomputer	
Verwalten von	145
Client- und Serversysteme	
Manuelles Hinzufügen von	138
Cluster Aware Update, CAU	170
Clusterknoten	71, 72, 170
<i>Cluster-Manager</i>	167
Clusterressourcen	167
Clusterverbund	71
Computersysteme	
Entfernen von	122
Hinzufügen von	121
Computerverwaltung	21
-Concatenate	111
<i>Conditional Access</i>	24, 30, 81
<i>Constrained Delegation</i> <i>Siehe</i> Kerberos- Delegierung, <i>Siehe</i> Kerberos- Delegierung	
Containers	156
CSV-Datei	144
CSV-Dateiformat	143

D

Dateien	125
Datei-Explorer	20
Dateifreigabe	
Einrichten einer	148
Dateiserver-Rolle	
Aktivierung der	67
<i>Datenträger</i>	129, 134, 169
<i>Desired State Configuration, DSC</i>	28
<i>Desired State Configuration-Pullserver</i>	29
Desktop“-Modus	16
Desktop-Modus	34, 35, 41, 61
DHCP	20
Dienste	126, 132

<i>Direct StorageSpaces</i>	<i>Siehe</i> Direkte Speicherplätze
Direkte Speicherplätze	21
DNS	19, 20
Domänenbenutzerkonten	88
<i>DSC-Konfiguration</i>	92

E

Edge Browser	17
eingehende Firewallregel	172
Einmalige Anmelden	83
Einmaliges Anmelden	113
Einmaliges Anmelden (SSO)	25
Einstellungssymbol	180
Ereignisanzeige	20
<i>Ereignisanzeigeneinträge</i>	201
Ereignisprotokolle	
Anzeige der	153
Ereignisse	126, 132
Protokollierung von	201
Erweiterung	
Deinstallation einer	97
Installation einer	93
Installation von	95
Offline-Installation	95
Verwaltung der	98
Experimentierschlüssel	78
Export-Connection	142
ExpressRoute	175

F

Failover	31
Failovercluster	71
Verwalten von	167
Failover-Cluster	169
Hinzufügen eines	167
Failovercluster-Manager	21
Tools im	169, 170
<i>Failoverclusterverbindungen</i>	166
Features	
Aktivieren eines	156

Fingerabdruck *Siehe* Thumbprint, *Siehe* Thumbprint
 Firewall.....126, 132
 Firewallregel
 Aktivieren einer172
Firewall-Verwaltung.....20
 Freigegebenes Clustervolume, CSV71

G

Gateway-Administratoren22, 114
Gateway-Benutzer.....22
 Authentifizierung von23
Gateway-Benutzern114
 Gateway-Einstellungen79
 Gateway-Erweiterungen98
 Gateway-Modus..... 25, 34, 35, 43, 61
geplante Aufgaben
 Verwalten von20
 Geräte126, 132
Geräteanmeldung.....181
Gerätecode.....182
Get-ADComputer.....84
Get-Childitem.....59, 197
Get-Command99
 Google Chrome
 Browser.....16, 61
 Google-Chrome.....17
 Browser.....19
Gruppenrichtlinieneinstellungen137
 Gruppenrichtlinien137

H

HA-Installation
 Aktualisieren einer.....74
 HTTP-Datenverkehr.....55
 HTTPS55
Hyperkonvergente Cluster-Manager
 21
 Hyper-V
 Ausführbare Verwaltungsaufgaben
 160

Hyper-V-Administratoren 27
 Hyper-V-Ereignisprotokolle 160
 Hyper-V-Hostcomputer
 Hinzufügen von 159
 Hyper-V-Hosts
 Überwachen 160, 161
Hyper-V-Modul 69
 Hyper-V-Rolle..... 159
 Hyper-V-Server 163, 164
 Verwalten von 159

I

IIS 20
Import-Connection..... 142
 Importdatei..... 139
Import-Module..... 99, 142
InstallJeaFeature.ps1 92
InstallJeaFeatures.ps1..... 91
Install-Windows AdminCenterHA.ps1
 72
 Internet Explorer 51, 56, 61
Inventar 163, 164, 166
 Inventardarstellung 160
Invoke-RestMethod 90
 IT-Infrastruktur
 lokale 32

J

JEA-Endpunkt..... 26, 85
 Jump-Server
 Einsatz von 27
Just Enough Administration 85
 Just Enough Administration, JEA 28
JustEnoughAdministration 91, 92

K

Kerberos-Delegierung 25, 84
 Knoten 170
Kommunikationsport
 Auswahl des 50
 Konfigurationsskript 29

Konfigurationsskripts	
Verwendung des.....	29

L

Leser	27
Linux.....	32
<i>Liste der vertrauenswürdigen Hosts</i> .	49
Liste vertrauenswürdiger Computer	
.....	110
Hinzufügen von Computersystemen	
.....	111
Löschen der	112
Livemigration	160
Live-Migration.....	165
<i>Lizenzvereinbarungen</i>	53
<i>Log-Analytics-Arbeitsbereich</i> ..	188, 189
lokale Sicherheitsgruppen	86
lokalen Sicherheitsgruppe	26

M

mehrstufige Authentifizierung ...	24, 83
mehrstufigen Authentifizierung	24
Microsoft Azure	99, 100
Microsoft Azure-Abonnement.....	15
Microsoft Azure-Cloud.....	180
Microsoft Azure-Integration	
Konfiguration der	99
Microsoft Azure-Portal	179
Microsoft Cloud	15
Microsoft Edge	
Browser	16, 17, 19, 61
Microsoft Intune	18
<i>Microsoft Management Console, MMC</i>	
..... <i>Siehe Microsoft Management-</i>	
<i>Konsolen</i>	
Microsoft Management-Konsolen....	17
<i>Microsoft Monitoring-Agent</i>	189
Microsoft.Sme	86
Microsoft.SME.*	91, 92
Microsoft.SME.Jea	91

Microsoft-

ServerManagementExperience.	204
msft.SME.Connection-type.cluster	144
msft.SME.Connection-type.hyper-	
converged-cluster	144
msft.SME.Connection-type.server .	144
msft.SME.Connection-type.windows-	
client	144
Msiexec	58, 60
<i>Multi-Factor Authentication</i>	83
<i>Multi-Factor Authentication, MFA</i> ...	24
Multifaktor-Authentifizierung	30

N

Nano-Server	32
Netzwerk	127
Netzwerke	170
Netzwerkeinstellungen	20
Netzwerkinfrastruktur	
Vorbereitung der	63

O

Option "Verwalten als	
Verwenden der	113
Option „Verwalten als“	115

P

PFX-Datei	71
Plattformtechnologien	
verschiedene.....	36
Port 443.....	54
<i>Port 5985</i>	172
Port 6516.....	41
Port 80.....	55
Problembehandlung.....	177, 200
Problemerkennung	200
Protokollierung.....	177, 201, 203
Protokollierungstiefe.....	204
Prozesse	128, 133
Anzeigen und Verwalten.....	155

R

RBAC-Konfigurationspaket.....91
 Herunterladen des.....90
 Registrierung.....128, 134
 Remotedesktop.....27, 128, 134, 148
Remotedesktop-Verbindung.....21
 Remoteserver-Verwaltungstools18
 Remoteverbindung85
 Remoteverwaltung.....123
 Aktivierung der67, 68
Ressourcengruppe188, 189
Role Based Access Control, RBAC. Siehe
 Rollenbasierte Zugriffssteuerung,
Siehe Rollenbasierte
 Zugriffssteuerung
 Rolle170
 Hinzufügen der145
 Rollen170
 Rollen und Funktionen129
Rollenbasierte Zugriffskontrolle28
rollenbasierte Zugriffssteuerung 26, 29,
 85, 89
 Schritte zum Aktivieren87
 Vorbereitung der28
 Rollenbasierte Zugriffssteuerung 25, 28
 rollenbasierte Zugriffsteuerung
 Einrichten der85
 Rollenberechtigungen
 Delegation der28

S

SCCM..... *Siehe System Center
 Configuration Manager*
 SCONFIG68, 69
 SDK.....*Siehe* Software Development Kit
Serverrollen und Funktionen
 Aktivieren/Deaktivieren von.....20
Set-Item.....111
Set-NetFirewallRule.....172
 Sicherheitsgruppen28

Sicherung..... 195

Single Sign-On..... *Siehe* Einmaliges
 Anmelden
Single Sign-on, SSO *Siehe* Einmaliges
 Anmelden
Single Sign-On, SSO.... *Siehe* Einmaliges
 Anmelden
 Site-to-Site“-VPN-Verbindung 175
 Smartcard-Authentifizierung..... 24, 83
 Smartcard-basierten
 Sicherheitsgruppe 24
 Software Development Kit 18
 Speicher 129, 134
Speicherreplikat 28, 129
 Verwalten von 21
 SQL-Datenbanken 167
 SSL-Verschlüsselung 50
 SSL-Zertifikat..... 58, 59, 73, 196, 200
 Austausch des..... 196
 selbst signiertes..... 55
 Standardmäßige Zugriffsrollen 80
Startmenü 45
 System Center..... 18
System Center Configuration Manager
 179

T

Tags
 Erstellen von..... 116
 Verwendung von 115
 Zuordnen bestehender..... 117
 temporäres Konto..... 26
 Thumbprint..... 197
 Ermitteln des 59, 197
Trusted Host List 49, 110, 111

U

Uninstall-
WindowsAdminCenterHA.ps1 75
 Unternehmensfirewall..... 19
 Updates 130, 170, 188

Windows Admin Center (WAC) - Zentrale Verwaltung von Client- und Servercomputern

USB-Speicherlaufwerk	95	Windows 10.....	35, 69, 109
V		Clientcomputer unter	15
Verbindungen		Windows Admin Center	145, 192
Filtern mit Tags.....	118	Bekannte Probleme	201
Verbindungstyp	141	Benutzereinstellungen	78
Verbindungstypen	143	Bereitstellen des	33
Von WAC unterstützte	144	Bereitstellen mit hoher	
Verbindungszeichenfolge	144	Verfügbarkeit.....	39, 71
Verwalten als	113	Bereitstellungsoptionen.....	38
Verwaltung		Deinstallation	75
Beispiele für die.....	155	Einsatzmöglichkeiten	18
Verwaltungsrollen		Einstellungen im.....	77
Zuweisen von Benutzern	88	Enthaltene Funktionen	20
Verwaltungsrollengruppen.....	88	Erweiterungen	98
Verwaltungstools	17, 31	Erweiterungen des.....	93
<i>Virtual Hard Disks, VHDs</i> Siehe Virtuelle		Hinzufügen von Computersystemen	
Festplatten		110
Virtualisierung	159	Installation	17
virtuelle Computer		Installation auf einem	
Erstellen neuer	163	Failovercluster	72
Erstellen und Verwalten.....	160	Installation auf Server Core	57
Virtuelle Computer	161, 170	Installation des.....	40, 52
virtuelle Computern		Konfiguration und Anpassung des	
Live-Migration von	165	Notwendige Rechte	114
virtuelle Festplatten.....	31	Problembehandlung für.....	200
virtuelle Switches		Protokollierung im	203
Erstellen neuer	162	Registrierung in Azure.....	100
Erstellen und Verwalten	160	Rollenbasierte Zugriffssteuerung	
Virtuelle Switches	170	114	
VNet. 175, <i>Siehe</i> Azure Virtual Network		Unbekannte Probleme.....	202
<i>Vordefinierte Sicherheitsgruppen</i>	29	Unterstützte Betriebssysteme	35
vorhandene Computer		Unterstützte Modi	33
Anpassen der Einstellungen	164	Verbindung mit dem.....	60
W		Verwaltung von Clientcomputern	
Wartung.....	177	109
Webserver	145	Verwaltung von Serversystemen	
Werkzeuge.....	124	Voraussetzungen für die	
Wiederherstellungspunkte	195	Verwendung	37
Wildcard.....	111	Vorteile	17
		Werkzeuge des.....	124

Windows Admin Center	
Administrators	86, 89
Windows Admin Center Gateway	19, 22, 31
Azure Backup-Unterstützung im.	204
Registrierung in Azure	180
Zugriffsrollen.....	22
Windows Admin Center Hyper-V	
Administrators	86
Windows Admin Center Readers	86
Windows Admin Center-Dienst.....	82
Windows Admin Center-Gateway.....	77
Windows Admin Center-Konsole	204
Windows Clientbetriebssysteme	32
Windows Management Framework 5.1	
Installation des.....	67
Windows Management Framework,	
WMF	37
Windows Management	
Instrumentation, WMI	19
Windows NT	17
Windows PowerShell	27, 148
Import von Verbindungen	141
Windows PowerShell-Befehl	
Export von Verbindungen	142
Import von Verbindungen	142
Windows PowerShell-DSC.....	90
Windows PowerShell-Features	37
Windows PowerShell-Module	86
Standardpfad für.....	92
Windows PowerShell-Skripts	
Anzeigen der	119
Windows Remote Management	19
Windows Remote-Management.....	171
<i>Windows Remote-Verwaltung</i> ..	70, 137
Aktivierung der	136
Windows Server 2008 R2	36
Eingeschränkte Unterstützung ...	109
Vorbereitung von	64
Windows Server 2012.....	36, 109
Windows Server 2012 R2.....	36, 109
Windows Server 2016.....	35, 109
Windows Server 2019.....	35, 109, 187
Windows Server Update Services ...	179
WindowsAdminCenter.Jea	91, 92
<i>WindowsAdminCenter_RBAC.zip</i>	91
Entpacken der	92
Windows-Dienste	
Verwalten von	20
Windows-PC	138, 140
Windows-Registry-Einstellungen	
Bearbeiten der	20
Windows-Updates	
Verwalten von	21
WinRM	136, 171, <i>Siehe</i> Windows
Remote Management	
Aktivierung von	171
winrm quickconfig	70, 137, 172
WinRM-Dienst	69
<i>Neustart des</i>	87
WMF	<i>Siehe</i> Windows Management
Framework	
WMF 5.1	65
WMI	<i>Siehe</i> Windows Management
Instrumentation	
WSUS	179
Z	
Zertifikate	130, 135
Verwaltung von	20
ZIP-Datei	90
Zugriffsrollen.....	22
Zulässige Gruppen	79
Zusammengeführte Cluster	144



5. Auflage

der bereits seit Jahren erfolgreichen - und unter **Addison-Wesley** begonnenen Buchserie!

Fachbuch

Windows Server 2016 - Der schnelle Einstieg

Windows Server 2016 wurde für den praktischen Einsatz in modernen Computernetzwerken entwickelt. Damit Sie sich umgehend mit dem neuen Betriebssystem vertraut machen können, finden Sie in diesem Buch einen kompakten Überblick zu den wichtigsten, in Windows Server 2016 enthaltenen Rollen und Features einschließlich der praxisrelevanten Neuerungen und Verbesserungen. Neben der Installation des Betriebssystems erhalten Sie zudem einen leichten Einstieg in Themen wie die Active Directory-Domänendienste, die Virtualisierung mit Hyper-V, die Datei- und Speicherdienste oder auch die neue Windows PowerShell 5.1. Auch der Einsatz von Windows Server 2016 als Server Core, sowie auch als Nano-Server kommt nicht zu kurz. Zudem wird das neue Windows Admin Center (WAC) als zentrale Konsole für die Verwaltung selbst hybrider Serverfarmen vorgestellt.

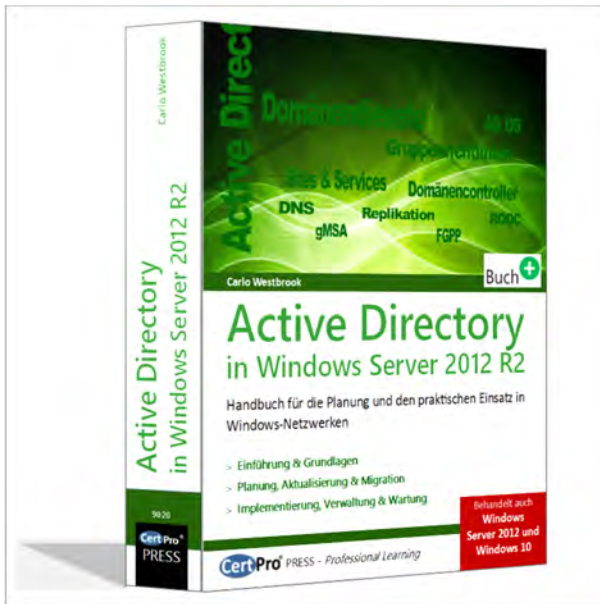
Seitenumfang: **624 Seiten**

Autor: **Carlo Westbrook**

Verlag: **CertPro-PRESS** (erschienen 08.10.2018)

ISBN: **978-3-9447-4915-0**

Preis: **34,90 Euro** (inkl. MwSt.) (auch als E-Book erhältlich)



Fachbuch

Active Directory in Windows Server 2012 R2

Handbuch für die Planung und den praktischen Einsatz in Windows-Netzwerken

Nutzen Sie die Vorteile der Active Directory-Domänendienste (AD DS) unter Windows Server 2012 R2. Nach einer kompakten Einführung geht Carlo Westbrook detailliert auf die Planung, Aktualisierung und Migration sowie auf die Implementierung, Verwaltung und Wartung ein. Dabei orientiert er sich konsequent an den praktischen Unternehmensanforderungen und berücksichtigt auch die mögliche Koexistenz von Windows Server 2012 R2 mit Windows Server 2012, Windows Server 2008 R2, sowie auch mit Windows Server 2008 im Netzwerk. Das Buch ist somit ein wertvolles Nachschlagewerk für den täglichen Einsatz.

Aus dem Inhalt (Kurzübersicht):

Teil 1 - Einführung und Grundlagen

Teil 2 - Planung, Aktualisierung und Migration

Teil 3 - Implementierung, Verwaltung und Wartung

Seitenumfang: **700 Seiten** (Großformat)

Autor: **Carlo Westbrook**

Verlag: **CertPro-PRESS** (erschienen 26.10.2016)

ISBN: **978-3-9447-4902-0**

Preis: **59,95 Euro** (inkl. MwSt.) (auch als E-Book erhältlich)