



## Buchauszug

Sie nutzen SAP zusammen mit Microsoft-Produkten? Dann ist dieses Buch Ihr praktischer Leitfaden für Integration, Datenaustausch und Betrieb. Die Autoren erklären, welche Technologien für die Kommunikation zum Einsatz kommen können, und bewerten deren Vor- und Nachteile abhängig von Ihren spezifischen Anforderungen. Ob SAP Gateway, RFC und .NET Connector, SOAP oder von SAP bereitgestellte Standardschnittstellen – zu allen Technologien finden Sie praxisnahe Beispiele und Empfehlungen.

In diesem Buchauszug erfahren Sie mehr über den »Layer2 Cloud Connector«, ein universelles Tool, mit dem Sie Daten und Dateien zwischen Hunderten Systemen automatisch synchron halten können.



»Layer2 Cloud Connector«



Inhaltsverzeichnis des Buchs



Die Autoren

Holger Bruchelt, Thomas Hucke

**Integration von SAP und Microsoft**

Der praktische Leitfaden

374 Seiten, gebunden, Juni 2018

79,90 Euro, ISBN 978-3-8362-6190-6



[www.sap-press.de/4603](http://www.sap-press.de/4603)

### 6.2.1 Layer2 Cloud Connector

Der *Layer2 Cloud Connector* der Hamburger Layer2 GmbH ist ein universelles Tool, mit dem Sie Daten und Dateien zwischen Hunderten Systemen automatisch synchron halten können. Dies gilt auch für SAP-Systeme. Einen Schwerpunkt innerhalb der Anwendungsfälle dieses Werkzeugs bilden die Migration, das Backup und vor allem die Integration mit der Microsoft Cloud, darunter Services wie Microsoft Office 365, SharePoint, OneDrive, Dynamics, Microsoft Exchange, Microsoft Teams, Groups und Azure. Es werden jedoch auch Systeme anderer Hersteller wie Google, Amazon, Oracle, IBM, Salesforce usw. unterstützt.

Die Layer2 GmbH ist einer der marktführenden Anbieter von Add-ons zu Microsoft-Produkten. Den Layer2 Cloud Connector gibt es seit 2009. Er wird weltweit von kleinen, mittleren und größeren Unternehmen eingesetzt. Dabei arbeitet die Layer2 GmbH mit Partnern, die die Kunden bei der Implementierung der Lösung unterstützen.

Layer2

Die Datenverbindungen können sehr einfach und ohne Programmierung eingerichtet werden. Dabei wird Bezug auf Datenprovider (Treiber) genommen, und es müssen Verbindungszeichenfolgen, Datenabfragen sowie weitere Optionen angegeben werden. Der Layer2 Cloud Connector stellt diverse Datenprovider bereit, beispielsweise für die folgenden Protokolle:

Konnektoren für den Verbindungsaufbau

- Open Database Connectivity (ODBC)
- Object Linking and Embedding Database (OLEDB)
- die Microsoft-Klassensammlung ADO.NET
- Text bzw. CSV-Dateien (Comma separated Values)
- XML
- RSS-Webfeeds (Rich Site Summary)
- SOAP
- OData

Außerdem werden die folgenden Microsoft-Funktionen unterstützt:

- Fileshares
- Exchange
- SharePoint
- Teams
- die Cloud-Integrationsdienste Flow und Logic Apps

Der Layer2 Cloud Connector kann jedoch auch mit Daten Providern von Drittanbietern zusammenarbeiten, z. B. für SQL Server, Salesforce, Oracle, IBM usw. Für die Verbindung mit den SAP-Systemen wird typischerweise OData als Integrationsstandard verwendet.

Die Verbindung von Microsoft-Systemen kann manuell oder automatisch über Microsoft Windows PowerShell eingerichtet werden. Ist die Verbindung hergestellt, wird sie von einem Windows-Service regelmäßig ausgeführt. Die Daten werden dann automatisch entsprechend der Einstellungen zwischen den verbundenen Systemen abgeglichen. Dieser Abgleich erfolgt entweder uni-direktional (z. B. werden die Daten nur aus dem SAP-System gelesen) oder bi-direktional (also inklusive dem Schreiben von Daten ins SAP-System).

#### SAP-Integration

Die Daten werden im SAP-System in einem der vom Layer2 Cloud Connector unterstützten Formate bereitgestellt, z. B. als Text-/CSV-Datei, als Excel-Datei, im XML-Format, als SOAP-Webservice (lesend), über ADO.NET oder als OData-Webservices (lesend und schreibend). Die Bereitstellung der SAP-Daten über die OData-Schnittstelle erfolgt typischerweise über SAP NetWeaver. Weitere Tools sind nicht erforderlich. In der zum Zeitpunkt der Drucklegung dieses Buches neuesten Version unterstützt der Layer2 Cloud Connector zusätzlich die SAP-Lösung SAP Hybris Cloud for Customer.

Ein typischer Anwendungsfall für den Layer2 Cloud Connector ist die Bereitstellung von SAP-Daten in der Microsoft Cloud, um die einfachere Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern zu ermöglichen. Auf diese Weise sind beispielsweise ein orts- und geräteunabhängiger mobiler Zugriff und das Reporting auf SAP-Daten möglich. Außerdem können Dashboards erstellt und Daten über die Microsoft-Oberflächen erfasst werden. Auch als Basis für die Implementierung von systemübergreifenden Geschäftsvorgängen und direkte Zugriffe auf das SAP-System über das Internet kann der Layer2 Cloud Connector verwendet werden.

#### Datenkopie für den Zugriff

Eine Besonderheit der Lösung ist der Synchronisationsansatz (siehe Abbildung 6.8): Benutzer des Zielsystems greifen nicht direkt auf das verbundene SAP-System zu, sondern arbeiten mit einer synchronen Datenkopie direkt im Zielsystem. Die SAP-Daten werden also nicht nur auf der Benutzeroberfläche der verbundenen Systeme angezeigt, sondern stehen komplett und aktuell in der jeweiligen Anwendung zur Verfügung. Bei der Anzeige der SAP-Daten in SharePoint bestehen beispielsweise keine funktionalen Einschränkungen für Listenansichten, Filtern, Suchen und Formulare. Es ist sowohl ein mobiler als auch ein Offline-Zugriff auf die Workflows und Apps möglich. Nachteile dieser Vorgehensweise sind der durch die Synchronisation bedingte Zeitverzug und die Datenduplikation. Diesen Nachteilen ste-

hen jedoch erhebliche Vorteile gegenüber, z. B. die hohe Performance für die Endanwender, die Sicherheit (denn die Benutzer greifen nicht auf das SAP-System zu) sowie die geringe Komplexität der Anwendungsarchitektur.

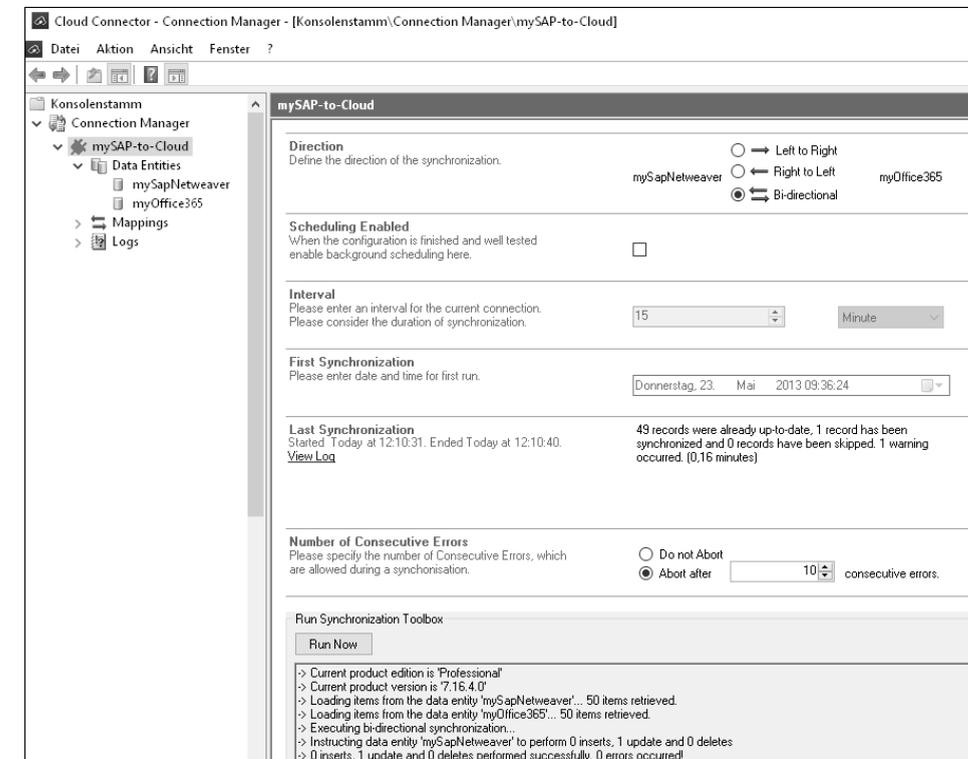


Abbildung 6.8 Layer2 Cloud Connector

Der Layer2 Cloud Connector kann als Windows-Service vom Kunden, im lokalen Netzwerk oder in dessen Cloud verwaltet werden. An den verbundenen Systemen und Netzwerken müssen keine Veränderungen vorgenommen werden. Die zu synchronisierenden Systeme werden direkt und sicher verbunden. Der Hersteller ist nicht am Datentransfer beteiligt, da es sich nicht um einen Cloud-Service handelt.

Der Layer2 Cloud Connector ermöglicht auch Datenabfragen (über OData, XPath, SQL usw.), Datenbereinigungen, Typkonversionen für spezielle Datentypen, Berechnungen, Transformationen und Übersetzungen sowie die Implementierung von Geschäftslogik über C#-Programmierung. Die Funktionen der verbundenen Systeme können genutzt werden, um die kundenspezifische Geschäftslogik zu implementieren (z. B. über SharePoint-Workflows oder Microsoft-Flow- bzw. Azure-Logic-Apps). Durch eine Integration in die Windows-Management-Konsole können die verbunde-

#### Deployment-Optionen

#### Weitere Funktionen

nen Systeme zentral administriert werden. Auch Logging- und Alerting-Funktionen werden bereitgestellt. Abbildung 6.9 zeigt exemplarisch die Konfiguration eines Data Providers für OData.

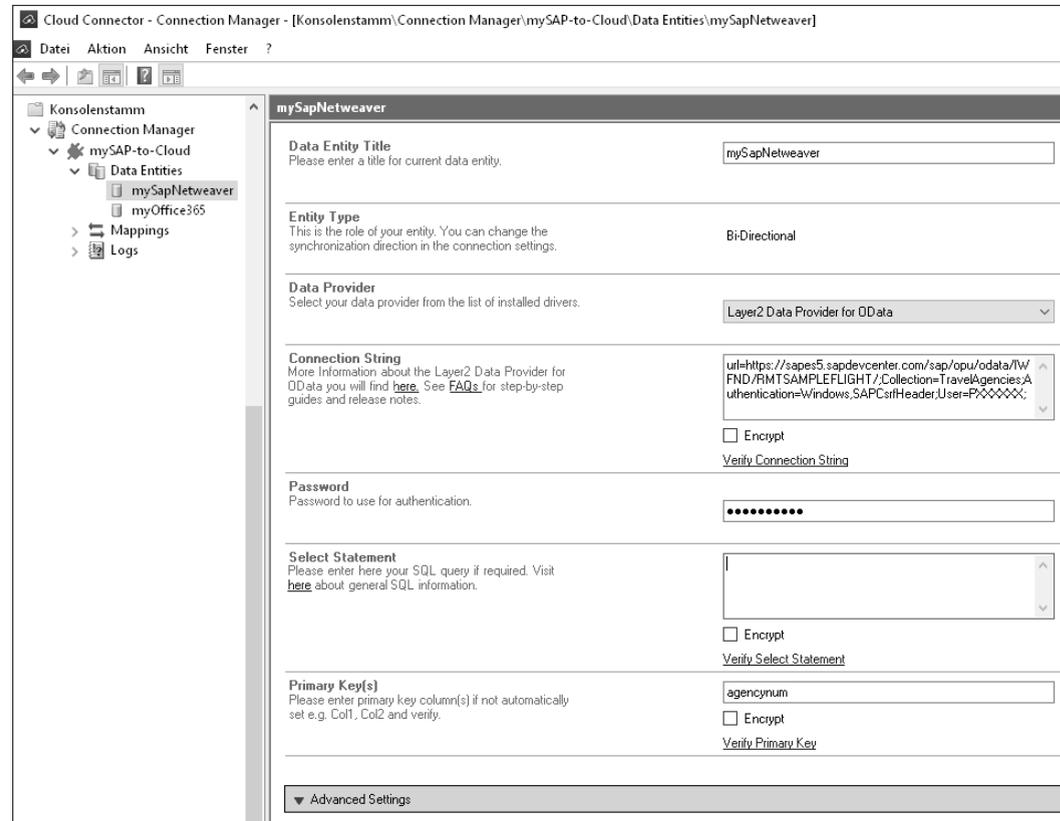


Abbildung 6.9 Layer2 Data Provider für OData

Layer2 kann insbesondere dann interessant sein, wenn der Datenaustausch nicht nur zwischen Microsoft- und SAP-Systemen, sondern auch noch mit anderen Systemen stattfinden soll. Die bereitgestellten Konnektoren erlauben es, Daten in weit über 100 Applikationen zu integrieren. Die Daten können zwischen den Systemen einfach synchronisiert werden – bei gleichzeitig recht kurzen Implementierungszeiten und vergleichsweise geringen Lizenzkosten.



#### Weiterführende Informationen zum Layer2 Cloud Connector

Auf der Homepage des Herstellers unter [www.layer2solutions.com](http://www.layer2solutions.com) finden Sie weitere Informationen zum Layer2 Cloud Connector, darunter Produktvideos. Es wird auch ein kostenfreier Download des Konnektors angeboten.

## Auf einen Blick

1	Integrationsszenarien und -technologien .....	19
2	Integration über SAP Gateway .....	69
3	Integration über Remote Function Call und SAP .NET Connector .....	113
4	Integration über SOAP-Webservices .....	135
5	SAP API Business Hub .....	165
6	Verwendung von Drittanbieter-Add-ons .....	191
7	Integration im Umfeld von Business Intelligence .....	229
8	Infrastrukturkomponenten .....	275
9	Zusammenfassung .....	355

# Inhalt

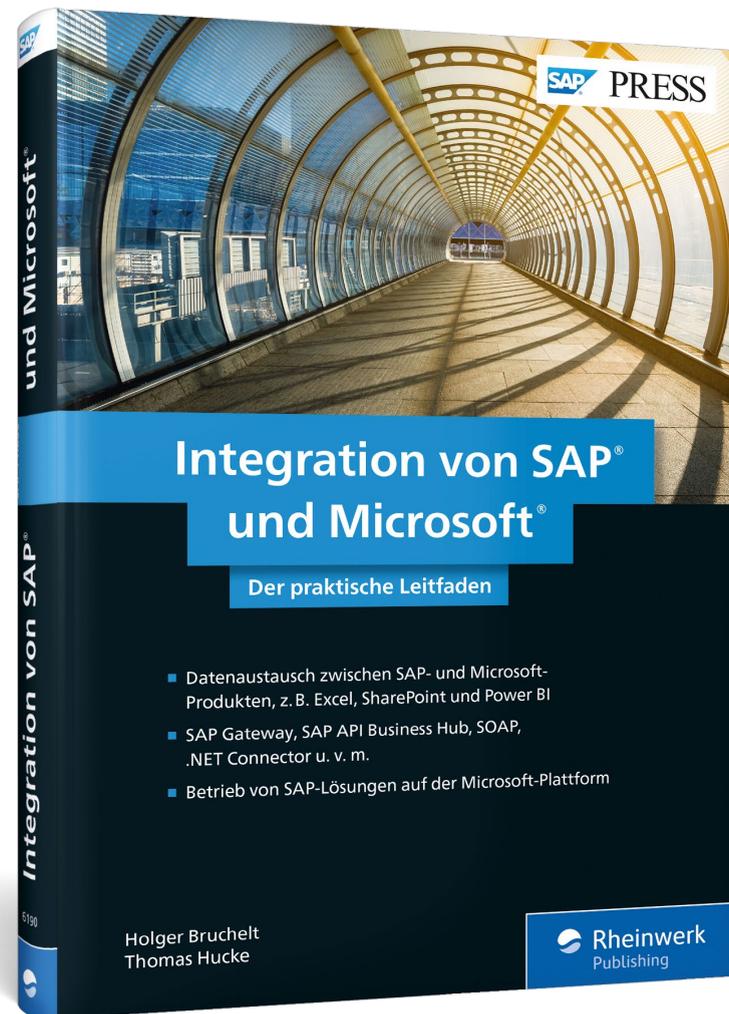
Einleitung .....	13
<b>1 Integrationsszenarien und -technologien</b> .....	<b>19</b>
<b>1.1 Gründe für die Integration von Microsoft-Office- und SAP-Lösungen</b> .....	<b>19</b>
1.1.1 Self-Service-Szenarien in Microsoft SharePoint .....	20
1.1.2 Zugriff auf SAP-Reports und Reports aus SAP Business Warehouse .....	21
1.1.3 Verwendung von SAP-Daten in Microsoft-Office-Produkten .....	22
1.1.4 Zugriff auf Daten in Microsoft-Systemen aus dem SAP-System .....	22
<b>1.2 Historische Entwicklung der Integrationstechnologie</b> .....	<b>23</b>
1.2.1 Duet for Microsoft Office and SAP .....	23
1.2.2 Duet Enterprise for Microsoft SharePoint and SAP Server .....	30
1.2.3 SAP Gateway for Microsoft .....	34
<b>1.3 SAP-Daten in Microsoft-Anwendungen integrieren</b> .....	<b>38</b>
1.3.1 librfc32.dll .....	40
1.3.2 SAP Java Connector und SAP .NET Connector .....	40
1.3.3 Theobald ERPConnect .....	42
1.3.4 Integration mit SOAP-Webservices .....	43
1.3.5 SAP Gateway .....	44
<b>1.4 Microsoft-Daten in SAP-Anwendungen integrieren</b> .....	<b>45</b>
1.4.1 Integration in das SAP Enterprise Portal .....	46
1.4.2 Integration in SAP Fiori .....	48
1.4.3 Beispiel: Microsoft-Kalenderintegration in einer SAPUI5-App .....	55
<b>1.5 Zusammenfassung</b> .....	<b>67</b>

<b>2</b>	<b>Integration über SAP Gateway</b>	69
<b>2.1</b>	<b>SAP Gateway im Überblick</b>	69
<b>2.2</b>	<b>Einführung in OData</b>	71
2.2.1	REST-Client verwenden	74
2.2.2	Daten lesen	78
2.2.3	Daten erstellen, ändern und löschen	82
<b>2.3</b>	<b>OData-Services mit SAP Gateway erstellen</b>	87
<b>2.4</b>	<b>OData-Services auf Basis von Core Data Services erstellen</b>	94
<b>2.5</b>	<b>Integration von SAP-Kundendaten in Excel über SAP Gateway</b>	103
<b>2.6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	112
<b>3</b>	<b>Integration über Remote Function Call und SAP .NET Connector</b>	113
<b>3.1</b>	<b>Remote Function Call im Überblick</b>	114
<b>3.2</b>	<b>Remote Function Call mit C# über den SAP .NET Connector</b>	115
3.2.1	Installation des SAP .NET Connectors	116
3.2.2	SAP .NET Connector in ein Visual-Studio-Projekt einbinden	117
3.2.3	Aufruf des BAPI implementieren	121
<b>3.3</b>	<b>Remote Function Call mit Java über den SAP Java Connector</b>	124
3.3.1	Installation des SAP Java Connectors	125
3.3.2	SAP Java Connector in ein Eclipse-Projekt einbinden	126
3.3.3	Verbindung zum SAP-System implementieren	129
<b>3.4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	133
<b>4</b>	<b>Integration über SOAP-Webservices</b>	135
<b>4.1</b>	<b>Aufbau eines SOAP-Webservices</b>	135
4.1.1	SOAP	136
4.1.2	XML	138

4.1.3	WSDL	140
4.1.4	XSLT und XPath	140
<b>4.2</b>	<b>SOAP-Webservices für ABAP</b>	142
4.2.1	Funktionsbaustein vorbereiten	142
4.2.2	Webservice einrichten	145
4.2.3	Webservice im SOA-Management konfigurieren	148
4.2.4	Webservice ausführen und testen	151
4.2.5	Webclient erstellen	153
<b>4.3</b>	<b>Webservices mit C# und Excel konsumieren</b>	155
4.3.1	Webservice mit C# verarbeiten	156
4.3.2	Webservice in Excel einbinden	160
<b>4.4</b>	<b>Zusammenfassung</b>	163
<b>5</b>	<b>SAP API Business Hub</b>	165
<b>5.1</b>	<b>Die Vorgänger: BAPI Explorer und SAP Enterprise Service Workplace</b>	166
<b>5.2</b>	<b>Einsatz des SAP API Business Hubs</b>	168
5.2.1	Schnittstellen aus dem SAP API Business Hub verwenden	171
5.2.2	Anwendungsfälle für die Schnittstellen des SAP API Business Hubs	178
5.2.3	Schnittstellen in eine Word-Applikation integrieren	179
<b>5.3</b>	<b>Zusammenfassung</b>	189
<b>6</b>	<b>Verwendung von Drittanbieter-Add-ons</b>	191
<b>6.1</b>	<b>Theobald ERPConnect</b>	192
6.1.1	Installation und Setup	193
6.1.2	Verbindung mit einem SAP-Applikationsserver herstellen	196
6.1.3	Authentifizierung gegenüber dem SAP-System	198
6.1.4	Zugriff auf Daten aus der SAP-Materialwirtschaft mit einer .NET-Anwendung	202
6.1.5	ERPConnect Services für SharePoint	212
6.1.6	Produktfamilie Xtract IS	213

<b>6.2</b>	<b>Weitere Drittanbieterlösungen</b> .....	214
6.2.1	Layer2 Cloud Connector .....	215
6.2.2	Gimmel Workplace for SAP .....	219
6.2.3	Sitrion One .....	220
6.2.4	M/Connect von Merentis .....	222
<b>6.3</b>	<b>Lizenzierung von Drittanbieterlösungen</b> .....	226
<b>6.4</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	228
<b>7</b>	<b>Integration im Umfeld von Business Intelligence</b> .....	229
<b>7.1</b>	<b>Integration über SAP Analysis for Microsoft Office</b> .....	232
<b>7.2</b>	<b>Integration von Excel und SAP HANA</b> .....	242
<b>7.3</b>	<b>Integration von SharePoint und SAP BusinessObjects</b> .....	253
7.3.1	SAP-BusinessObjects-Berichte in SharePoint ablegen .....	254
7.3.2	SAP-BusinessObjects-Berichte in SharePoint einbinden .....	257
<b>7.4</b>	<b>Anbindung der SAP Analytics Cloud an das Azure Active Directory</b> .....	259
<b>7.5</b>	<b>Integration von Azure Data Factory und SAP HANA bzw. SAP BW</b> .....	264
<b>7.6</b>	<b>Integration von SAP-Daten in Power BI</b> .....	266
<b>7.7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	272
<b>8</b>	<b>Infrastrukturkomponenten</b> .....	275
<b>8.1</b>	<b>Betriebsmodelle für die Cloud</b> .....	277
<b>8.2</b>	<b>SAP GUI for Windows</b> .....	279
<b>8.3</b>	<b>Windows Server</b> .....	281
8.3.1	Cluster-Installation und Hochverfügbarkeit .....	282
8.3.2	Single Sign-on für SAP NetWeaver via Azure Active Directory .....	284

<b>8.4</b>	<b>Microsoft Azure</b> .....	298
8.4.1	Cloud-Infrastruktur .....	298
8.4.2	Sicherheit .....	300
8.4.3	Services .....	301
8.4.4	Infrastructure as a Service .....	302
8.4.5	Platform as a Service .....	324
8.4.6	Kubernetes und SAP .....	335
<b>8.5</b>	<b>SAP Cloud Platform</b> .....	337
8.5.1	Neo-Umgebung der SAP Cloud Platform .....	340
8.5.2	Cloud-Foundry-Umgebung der SAP Cloud Platform .....	349
<b>8.6</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	353
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	355
<b>9.1</b>	<b>Integration</b> .....	355
<b>9.2</b>	<b>Analytics</b> .....	359
<b>9.3</b>	<b>Infrastruktur</b> .....	360
9.3.1	On-Premise-Betrieb .....	361
9.3.2	Infrastructure as a Service .....	361
9.3.3	Platform as a Service .....	362
9.3.4	Software as a Service .....	363
Die Autoren	.....	365
Index	.....	367



Holger Bruchelt, Thomas Hucke

## Integration von SAP und Microsoft

Der praktische Leitfaden

374 Seiten, gebunden, Juni 2018

79,90 Euro, ISBN 978-3-8362-6190-6

 [www.sap-press.de/4603](http://www.sap-press.de/4603)



**Holger Bruchelt** arbeitet als technologischer Berater für das Thema SAP auf Azure bei Microsoft. In dieser Funktion versucht er, Brücken zwischen SAP und Microsoft zu bauen und den Mehrwert der Verwendung beider Welten aufzuzeigen. Er ist SAP- bzw. Microsoft-Ansprechpartner in der Arbeitsgruppe »SAP-Microsoft-Integration« der Deutschsprachigen SAP-Anwendergruppe (DSAG). Nach dem Studium der Physik an der Universität Tübingen und der Arizona State University begann er 2002 zunächst bei HP, ab 2005 bei SAP im Integrationsumfeld zu arbeiten. Zunächst war er als Technologieberater für SAP Enterprise Portal, dann als Regional Group Expert für SAP Gateway und Duet tätig. Vor seinem Wechsel zu Microsoft im Jahr 2017 arbeitete er im Product Management der SAP Cloud Plattform mit Fokus auf SAP API Business Hub und SAP API Management.



**Thomas Hucke** leitet den Bereich Informationssysteme innerhalb der IT-Abteilung bei der Dyckerhoff GmbH in Wiesbaden. Im Rahmen dieser Tätigkeit ist er seit dem Jahr 2000 immer wieder mit dem Datenaustausch zwischen SAP und Microsoft in unterschiedlichen Umgebungen konfrontiert gewesen und hat verschiedene Integrationsprojekte geleitet. Er gehört zu den Gründungsmitgliedern der Arbeitsgruppe »SAP-Microsoft-Integration« innerhalb der Deutschsprachigen SAP-Anwendergruppe (DSAG). Von 2014 bis 2017 war er Sprecher dieser Arbeitsgruppe. Thomas Hucke studierte Wirtschaftsinformatik an der TU Ilmenau.

*Wir hoffen sehr, dass Ihnen diese Leseprobe gefallen hat. Gerne dürfen Sie diese Leseprobe empfehlen und weitergeben, allerdings nur vollständig mit allen Seiten. Die vorliegende Leseprobe ist in all ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen beim Autor und beim Verlag.*

Teilen Sie Ihre Leseerfahrung mit uns!

