



Leseprobe

In dieser Leseprobe werfen Sie einen Blick »unter die Haube« der verschiedenen Cloud-Lösungen von SAP. Die Autoren stellen Ihnen dazu unterschiedliche Betriebsmodelle vor und ordnen die Lösungen entsprechend ein. Zusätzlich zeigen sie Ihnen, welche Cloud-Plattformen SAP zur Entwicklung und Integration bietet, und erläutern, was Sie bei der Sicherheit von Cloud-Anwendungen beachten sollten.



»Infrastruktur und Sicherheit in der SAP Cloud« (Kapitel 3)



Inhaltsverzeichnis



Index



Die Autoren



Leseprobe weiterempfehlen

Andreas Hufgard, Stefanie Rauff, Rainer Zinow

SAP Cloud – Szenarien, Lösungen und Technologie

469 Seiten, gebunden, September 2015

69,90 Euro, ISBN 978-3-8362-3637-9



www.sap-press.de/3791

In diesem Kapitel werfen wir einen Blick »unter die Haube« der verschiedenen Cloud-Lösungen. Wir stellen Ihnen dazu die unterschiedlichen Betriebsmodelle vor und ordnen die Lösungen entsprechend ein. Zusätzlich zeigen wir, welche Cloud-Plattformen SAP zur Entwicklung und Integration bietet, und erläutern, was Sie bei der Sicherheit von Cloud-Anwendungen beachten sollten.

3 Infrastruktur und Sicherheit in der SAP Cloud

In Kapitel 1, »Die SAP-Cloud-Strategie«, haben wir Ihnen die Cloud-Strategie von SAP vorgestellt, in Kapitel 2, »Einsatzszenarien und Entscheidungsgrundlagen: Fallbeispiele«, haben Sie Fallbeispiele zur Einführung kennengelernt.

Wir wollen nun den Fokus wechseln und das Portfolio aus Kundensicht betrachten. Dazu möchten wir in diesem Kapitel folgende Fragen beantworten:

Wichtige Fragestellungen

- ▶ Was versteht SAP unter *Cloud*?
- ▶ Welche Cloud-Plattformen besitzt SAP?
- ▶ Was ist die SAP HANA Enterprise Cloud, und für wen ist sie gemacht?
- ▶ Wie können Sie eigene Anwendungen auf der SAP-HANA-Plattform erstellen?
- ▶ Wie sicher sind Ihre Daten in der SAP Cloud?

Zu diesem Zweck klären wir zunächst, was man unter *Multi-Tenancy* versteht und warum diese bei Cloud-Anwendungen eine so wichtige Rolle spielt. Wir grenzen die echten *nativen* Cloud-Anwendungen von den *Hosting-Angeboten* in der Private Cloud ab und ordnen die SAP-Lösungen den verschiedenen Technologien zu.

3.1 Private und Public Cloud

Potenziale und Herausforderungen

Die meisten Kunden entscheiden sich für eine Cloud-Lösung, da die Kosten geringer und die Flexibilität höher als bei einer vergleichbaren On-Premise-Lösung sind. Der Cloud-Provider realisiert dies, indem er physische Ressourcen auf mehrere Kunden verteilt und so Skaleneffekte nutzt. Anschließend muss sichergestellt werden, dass der Kunde sicher auf seine Daten zugreifen kann. Entscheidend ist allerdings, dass er auch *nur* auf seine Daten zugreifen kann. Um dieses Problem zu lösen, haben sich mehrere Verfahren etabliert (siehe Abbildung 3.1).

Hardware-Level	VM-Level	Instanz-Level	Tenant-Level	
Daten	Daten	Daten	Daten	
Anwendung	Anwendung	Anwendung	Anwendung	
Betriebssystem	Betriebssystem	Betriebssystem		
Hardware	Hardware			

Abbildung 3.1 Trennung von Kundendaten

Hardware-Level

Die einfachste Variante ist es, alle Kunden auf dedizierte Hardware zu verteilen, in der Vergangenheit wurde dies auch als *Hosting* bezeichnet. Es eignet sich für sämtliche Anwendungen, da im Datenmodell keine Trennung zwischen verschiedenen Kunden vorhergesehen werden muss. Ebenso können sich sämtliche Customizing-Einstellungen sowie Code-Erweiterungen und Modifikationen nicht versehentlich auf andere Kunden auswirken.

Die Vorteile für den Kunden liegen darin, dass sämtliche Release-Zyklen frei wählbar sind, da es keine Abhängigkeiten zu anderen Kunden gibt. Mit diesem Modell ist allerdings nur ein Private-Cloud-Modell realisierbar, d. h., der Kunde erhält ein maßgeschneidertes Angebot mit dedizierten Ressourcen, das für eine bestimmte Nutzungsdauer (z. B. drei Jahre) fix ist. Die Flexibilität, jederzeit mehr Ressourcen nutzen zu können, entfällt damit genauso wie die Mög-

lichkeit, aufgrund geringer Nutzung die Kosten dynamisch zu senken.

Sehr ähnlich verhält es sich, wenn man anstelle dedizierter physischer Hardware auf virtuelle Maschinen (VM) zur Trennung von Kundendaten setzt. Dieses Modell ist ebenfalls mit sämtlichen Anwendungen möglich und erlaubt es dem Cloud-Provider z. B., sehr effizient viele kleinere Kunden auf größeren Servern zu verwalten. Zusammen mit der Möglichkeit, virtuelle Maschinen bei Bedarf zwischen den Servern zu verschieben, kann man so eine deutlich höhere Auslastung der Server erreichen, was sich in geringeren Kosten widerspiegelt.

VM-Level

Dies ist aber immer noch ein Private-Cloud-Betriebsmodell, bei dem im Vorfeld ein maßgeschneidertes Angebot erstellt wird. Die Bezahlung erfolgt typischerweise nicht nach der tatsächlichen Nutzung, da die Hardwareressourcen einer virtuellen Maschine fix zugeordnet sind, unabhängig davon, ob diese in Anspruch genommen werden oder nicht.

Installiert man auf einem (physischen oder virtuellen) Betriebssystem eine Anwendung mehrfach, spricht man auch von Anwendungsinstanzen. Diese Variante ist allerdings nicht mit jeder Software möglich, etwa wenn diese feste Portbereiche oder Verzeichnisse verwendet, die bei mehreren Installationen kollidieren würden.

Instanz-Level

Mehrere Anwendungsinstanzen mit der SAP Business Suite

Die SAP Business Suite unterstützt mehrere Anwendungsinstanzen bereits nativ. Zur Unterscheidung von Verzeichnissen und Datenbanken wird dabei die dreistellige System-ID (z. B. IDE) verwendet, bei Ports hingegen die numerische Instanznummer (z. B. SSL-Port-Präfix 43 + Instanznummer 00 ergibt 4300, mit Instanznummer 04 wäre es 4304).

[zB]

Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass durch das gemeinsam verwendete Betriebssystem Ressourcen (v. a. Arbeitsspeicher) eingespart und diese flexibel auf die Anwendungsinstanzen verteilt werden können. Eine fixe Zuordnung von Ressourcen zu einer Instanz muss also nicht erfolgen.

Vorteile

Die größten Nachteile an diesem Modell sind, dass sich die Installationen potenziell gegenseitig beeinflussen können und ein Verschieben der Installation auf eine andere Maschine nur mit großem Auf-

Nachteile

wand möglich ist. Das Hinzufügen einer neuen Instanz ist dabei sogar aufwendiger als beim VM-Level, da hier der komplette Installationsprozess durchgeführt werden muss, während beim VM-Level einfach eine weitere Kopie der virtuellen Maschine gestartet werden kann. Zum Beispiel könnte nur eine der Instanzen für den Webzugriff den Standardport 443 für SSL verwenden, während die anderen Instanzen auf exotischere Ports zurückgreifen müssten. Ebenso ist es möglich, dass eine Instanz zeitweise fast alle Systemressourcen beansprucht und somit die anderen Instanzen ausbremst. Aufgrund der zahlreichen Nachteile sowie der nur geringen Einsparungen an gemeinsam genutzten Ressourcen findet diese Form der Datentrennung im Cloud-Geschäft keine Anwendung.

Tenant Level Bei der letzten Variante befinden sich auf einer Hardware mindestens ein Betriebssystem sowie jeweils eine Anwendungsinstallation, aber mehrere Mandanten. Man spricht in diesem Fall auch von *Multi-Tenancy*, d. h., die Anwendung verwaltet die Mandanten (= Tenants) selbst. Da es im Datenmodell dabei sowohl mandantenabhängige als auch mandantenunabhängige Daten geben muss, funktioniert diese Methode nicht bei jeder Anwendung.

» Multi-Tenancy mit der SAP Business Suite

Zwar ist die SAP Business Suite z. B. grundsätzlich mandantenfähig, allerdings befindet sich z. B. Customizing im mandantenunabhängigen Bereich. Würde man die Business Suite so einsetzen, dass jeder Cloud-Kunde einen eigenen Mandanten erhielte, würden sich alle Kunden das gleiche Customizing teilen. Ebenso würden sich die Kunden bei allen Code-Erweiterungen und Modifikationen in die Quere kommen, da diese auch übergreifend sind. Die Business Suite kann also mit dem bisherigen Datenmodell nicht als Multi-Tenancy-fähig im eigentlichen Sinn betrachtet werden.

Vorteile Die mandantenübergreifenden Daten werden dabei nur einmal für alle Kunden gespeichert und führen daher zu großen Einsparungen beim benötigten Speicherplatz. Die Ressourcen des Hosts stehen ebenfalls allen Mandanten gleichzeitig zur Verfügung und können flexibel genutzt werden. Lastspitzen in verschiedenen Mandanten zu verschiedenen Zeitpunkten können so effektiv ausgeglichen werden.

Zum Anlegen eines neuen Mandanten muss weder eine neue virtuelle Maschine gestartet noch eine zusätzliche Installation der Anwendung vorgenommen werden. Ebenso gibt es Skaleneffekte bei der

Wartung und Upgrades, denn diese Arbeiten wirken sich – einmal ausgeführt – direkt auf alle Mandanten aus. Multi-Tenancy ist daher eine wichtige Voraussetzung für ein Public-Cloud-Betriebsmodell, bei dem der Anwender nicht für reservierte Kapazitäten, sondern nur für die tatsächliche Nutzung zahlt.

Ein großer Nachteil der Multi-Tenancy sind die hohen Anforderungen an das Datenmodell: Alle kundenspezifischen Anpassungsmöglichkeiten vom Customizing bis zur Code-Erweiterung/Modifikation (siehe Kapitel 5, »Anpassungsmöglichkeiten«, und Kapitel 6, »Erweiterungen und Add-on-Entwicklung«) müssen im mandantenabhängigen Teil liegen. Darüber hinaus teilen sich die Mandanten die Software und damit auch deren Release. Ein Update bzw. Upgrade muss daher immer zeitgleich für alle Mandanten stattfinden und kann nicht durch einen einzelnen Kunden gesteuert werden. So zeigt sich auch, warum Multi-Tenancy und Public Cloud auch immer mit dem Ansatz *Software as a Service* (SaaS) einhergehen müssen, während bei der Private Cloud auch die Modelle *Infrastructure as a Service* (IaaS) und *Platform as a Service* (PaaS) denkbar sind.

Nachteile

Abbildung 3.2 zeigt die Cloud-Lösungen von SAP im Überblick. Neben den hier gezeigten eigenständigen Anwendungen gibt es noch weitere Zusatzlösungen, die in Abschnitt 3.1.4 beschrieben werden.

Überblick über die Cloud-Lösungen

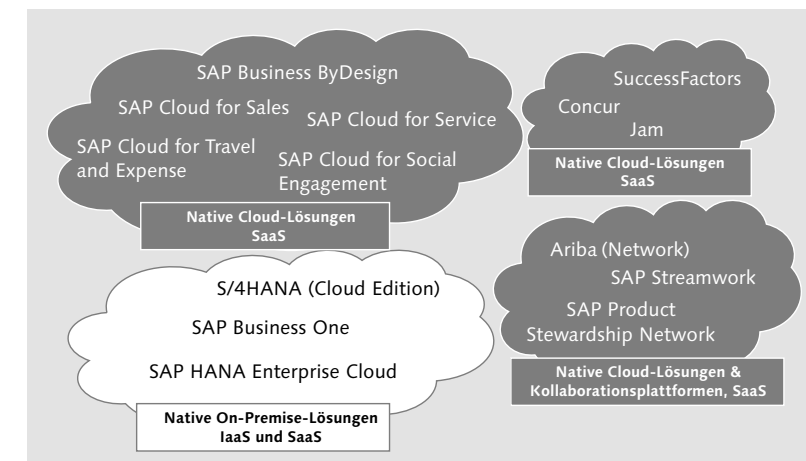


Abbildung 3.2 Die Cloud-Lösungen von SAP im Überblick

3.1.1 Native Public-Cloud-Anwendungen

Multi-Tenancy = Public Cloud	<p>SAP bietet eine Reihe von Cloud-Lösungen an, die teils selbst entwickelt, teils zugekauft oder von On-Premise-Lösungen portiert wurden. Wenn wir von <i>nativen</i> Cloud-Anwendungen sprechen, meinen wir dabei diejenigen, deren Datenmodell bei der Entwicklung bereits auf Multi-Tenancy ausgelegt wurde, um somit auch Public-Cloud-Szenarien abzudecken. Dazu gehören die von SAP entwickelte ERP Suite <i>SAP Business ByDesign</i> und deren Ableger <i>SAP Cloud for Sales</i>, <i>SAP Cloud for Service</i> und <i>SAP Cloud for Travel and Expense</i>, die Kommunikationsplattform <i>SAP Jam</i> sowie die Zukäufe <i>SuccessFactors</i>, <i>Ariba</i> und <i>Concur</i>. Hier ist der Cloud-Gedanke bereits von Anfang an in die Architektur der Software mit eingeflossen. Da es technisch aufgrund der Multi-Tenancy keine 1:1-Beziehung zwischen Ressourcen (z. B. Server) und Kunde gibt, skalieren diese Lösungen fast stufenlos.</p>
Cloud-only	<p>Eine weitere Gemeinsamkeit dieser Anwendungen ist, dass sich diese Lösungen <i>nur</i> in der Cloud betreiben lassen, d. h., es gibt keine On-Premise-Version als alternatives Betriebsmodell. Die verfügbaren nativen Cloud-Anwendungen von SAP stellen wir Ihnen nun jeweils kurz vor.</p>
SAP Business ByDesign	<p>Die Lösung mit dem größten Funktionsumfang ist die ERP-Suite <i>SAP Business ByDesign</i>. Die unterstützten Geschäftsprozesse reichen dabei vom strategischen Einkauf bis zum Kundenservice, der genaue Funktionsumfang wird in Abschnitt 7.2, »SAP Business ByDesign«, beschrieben. Technisch entscheidend ist hier der Paradigmenwechsel im Hinblick auf Erweiterungen und Modifikationen. Während sich in der Business Suite beliebige ABAP-Erweiterungen (z. B. kundenindividuelle Programme) erstellen lassen, die dann mandantenübergreifend verfügbar sind, werden Erweiterungen für SAP Business ByDesign in einer Extraschicht kundenspezifisch abgelegt. Modifikationen sind dagegen überhaupt nicht möglich. Auch die Integration mit externen Systemen ist im Vergleich zur Business Suite eingeschränkt und verläuft fast ausschließlich über fest definierte Webservices, Nachrichten und XML-Dateien.</p> <p>Auf der ByDesign-Plattform gibt es noch Anwendungen, die sich als Line-of-Business-Lösungen (LoB) positionieren. Sie basieren zwar auf der ByDesign-Plattform, unterscheiden sich aber hinsichtlich Funktionen und Oberflächen von der Cloud-Suite:</p>

<p>Bei <i>SAP Cloud for Sales</i> handelt es sich um eine solche Anwendung auf der ByDesign-Plattform. Wie der Name bereits andeutet, werden die typischen Vertriebsprozesse unterstützt. Im Mittelpunkt stehen dabei die Pflege von Kundendaten, die Erfassung von Leads, Opportunities und Angeboten sowie die Analyse dieser Daten. Eine Integration mit SAP ERP ist ebenso verfügbar wie Apps für den mobilen Zugriff. <i>SAP Cloud for Sales</i> wird in Abschnitt 8.2 ausführlich behandelt.</p>	SAP Cloud for Sales
<p><i>SAP Cloud for Service</i> ist ebenfalls eine Lösung auf der ByDesign-Plattform. Zum einen können Mitarbeiter im Kundenservice auf die Kundendaten zugreifen und wissen, was der Kunde wann gekauft hat, ob er schon einmal ein Problem hatte und wie dort der aktuelle Status ist. Auf der anderen Seite ist auch ein Self-Service-Support-Portal enthalten, bei dem der Kunde Anfragen stellen oder deren Status überprüfen kann. Es kann entweder eine neue Wissensdatenbank aufgebaut oder eine vorhandene integriert werden. Eine Integration ins SAP-ERP-System ist ebenfalls möglich. <i>SAP Cloud for Service</i> wird in Abschnitt 8.3 ausführlich behandelt.</p>	SAP Cloud for Service
<p>Eine weitere Lösung auf der ByDesign-Plattform stellt <i>SAP Cloud for Travel and Expense</i> dar. Neben der reinen Reisekostenabrechnung sind hier auch die Verwaltung und Genehmigung von Reiseanträgen, eine Buchungsunterstützung, Apps für mobile Endgeräte sowie eine Integration zu SAP ERP enthalten. <i>SAP Cloud for Travel and Expense</i> wird in Abschnitt 11.1 genauer behandelt.</p>	SAP Cloud for Travel and Expense
<p>Komplettiert wird die »Cloud-for«-Reihe mit <i>SAP Cloud for Social Engagement</i>, das ebenfalls auf der ByDesign-Plattform basiert. Die Lösung bindet die sozialen Netzwerke in den Kundenservice ein, indem für eingehende Nachrichten an den Unternehmens-Account automatisch Tickets angelegt werden. Sie können so auf Facebook- und Twitter-Nachrichten aufmerksam gemacht werden, sie verfolgen, priorisieren und schließlich beantworten. Zur Beantwortung können Sie Vorlagen und eine Wissensdatenbank verwenden, die Konversationen können außerdem organisiert und gruppiert werden. <i>SAP Cloud for Social Engagement</i> wird in Abschnitt 8.4 ausführlich behandelt.</p>	SAP Cloud for Social Engagement
<p>Die Liste der übernommenen nativen Cloud-Anwendungen wird von <i>SuccessFactors</i> angeführt. Dabei handelt es sich um eine LoB-Anwendung für den Bereich Personalwesen. Es kann u. a. verwendet werden für: Planung von Personalprozessen, Mitarbeiteranwerbung, Integra-</p>	SuccessFactors

tion neuer Mitarbeiter, Weiterbildung, Zielsetzung und Leistungsbeurteilung, Vergütung, Nachfolgeplanung und Personalentwicklung. SuccessFactors ist ebenfalls von Anfang an auf Multi-Tenancy ausgelegt und wird in Kapitel 10, »Personal mit SuccessFactors«, ausführlich behandelt.

Ariba Bei *Ariba* handelt es sich, wie auch bei SuccessFactors, um ein zugekauft Produkt von SAP, das unabhängig von SAP ERP arbeitet, aber inzwischen eine Integration anbietet. Es handelt sich hier um einen Marktplatz, auf dem man Kontrakte verwalten, neue Bezugsquellen finden, Einkäufe abwickeln, Rechnungen stellen, Lieferanten verwalten oder Ausgaben analysieren kann. Neben SAP ERP werden auch beliebige andere ERP-Systeme als Integrationsziele unterstützt. Ariba spielt eine besondere Rolle, da hier zwar auch alle Kundendaten per Multi-Tenancy gekapselt sind, dennoch ist explizit eine Kommunikation der verschiedenen Tenants untereinander vorgesehen (siehe Abschnitt 3.1.2, »Kollaborationsplattformen«). Der Funktionsumfang von Ariba wird in Kapitel 9, »Einkauf vernetzen mit Ariba«, ausführlich behandelt.

Concur In einer ähnlichen Position befindet sich das kürzlich zugekaufte *Concur*. Mit der Anwendung können die Reisekostenabrechnung und die Reisebuchung abgewickelt werden. Zusätzlich beinhaltet Concur eine Business-Network-Komponente, die es von anderen On-Premise-Lösungen unterscheidet. Auf die Unterschiede zu SAP Cloud for Travel and Expense gehen wir in Abschnitt 11.2, »Concur«, ein.

SAP Jam Mit *SAP Jam* bietet SAP eine universelle Kommunikationsplattform an. Man kann es sich als »privates Facebook« vorstellen, das sowohl von Mitarbeitern als auch externen Personen genutzt werden kann. SAP Jam kann somit z. B. für Kommunikation in Kundenprojekten, Marketingplanung, Kundendienst oder schlicht für abteilungsübergreifende Projekte verwendet werden. SAP Jam wird in Abschnitt 8.6 ausführlich behandelt.

3.1.2 Kollaborationsplattformen

Business Networks
= Public Cloud

Während bei den meisten Cloud-Anwendungen die Herausforderung darin besteht, möglichst viele Ressourcen gemeinsam zu verwenden und dabei die Kundendaten exakt zu isolieren, gibt es auch Fälle, in denen diese hundertprozentige Trennung gar nicht gewollt

ist. Es handelt sich dabei um Plattformen, bei denen es gar keine verschiedene Tenants gibt, sondern alle Kunden in einer gemeinsamen Umgebung arbeiten. Wird ein neuer Kunde hinzugefügt, bekommt dieser nicht einen neuen Tenant, der meist auch noch zu konfigurieren ist, sondern er bekommt lediglich einen Zugang bzw. Account angelegt. Natürlich sind längst nicht alle Daten für alle Mitglieder des Netzwerks sichtbar – es gibt meist eine Trennung zwischen öffentlich, Freigabe für einen bestimmten Personenkreis und privat.

Eine solche Anwendung, die von SAP ebenfalls zugekauft wurde, ist das Geschäftsnetzwerk von Ariba. Die Anwendung unterstützt dabei den Einkaufs- bzw. Ausschreibungsprozess und dient anschließend auch als Plattform, über die potenzielle Geschäftspartner gefunden, Angebote übertragen und Aufträge übergeben werden können. Somit können weitere Medienbrüche eliminiert und der Integrationsgrad gesteigert werden. Eine ausführliche Beschreibung der Ariba-Funktionen finden Sie in Kapitel 9, »Einkauf vernetzen mit Ariba«.

Ariba Network

Mit *SAP StreamWork* gibt es ein weiteres Netzwerk, das den Aspekt der Kollaboration stärker in den Vordergrund stellt. Im Gegensatz zu SAP Jam, das eher für die Kommunikation sowie unternehmensinterne Verwendung geeignet ist, zielt StreamWork auf die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit. Zur Zugriffskontrolle dienen dabei Projekte, denen einzelne Mitarbeiter und externe Personen zugeordnet werden. Innerhalb der Projekte können dann Dateien freigegeben, Umfragen erstellt oder mithilfe anderer Widgets wie »SWOT«-Analyse (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threads), Pro- und Kontra-Listen etc. strukturiert Informationen zusammengetragen werden. Eine ausführliche Beschreibung der Funktionen von SAP StreamWork finden Sie in Abschnitt 8.5.

SAP StreamWork

Mit dem *SAP Product Stewardship Network* steht eine weitere Kollaborationsplattform online zur Verfügung, die zur Verwaltung von Produktnachhaltigkeitsdaten dient. Produkthersteller können Informationen, die für gesetzliche Bestimmungen wie RoHS (gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten) oder die EU-Chemikalienverordnung REACH notwendig sind, erfassen und ihren Logistikpartnern zur Verfügung stellen. Der Vorteil dieser Community ist eine aktuelle Dokumentation ohne aufwendige bilaterale Kommunikation. Die Community ist auch für Nicht-SAP-Kunden zugänglich

SAP Product
Stewardship
Network

und grundsätzlich kostenlos. Möchte man allerdings Funktionen zur Massenfürsorge oder Massenabfrage verwenden, benötigt man die Professional-Version (125 EUR/Monat). Die Integration mit dem EHS-Modul On-Premise ist sogar nur in der Enterprise-Version enthalten (Preise nur auf Anfrage).

3.1.3 Native On-Premise-Anwendungen

VM-Level =
Private Cloud

Wurde eine Anwendung nicht explizit für die Cloud entworfen und unterstützt daher keine Multi-Tenancy, lässt sie sich dennoch in der Cloud betreiben. Die Trennung von Kundendaten findet dann auf VM-Level statt, und es wird eine fixe Zuordnung von Ressourcen nötig. Dieses Modell wird meist *Private Cloud* genannt, da es eine (virtuelle) Maschine gibt, auf der nur ein einziger Kunde aktiv ist. Der große Vorteil aus Kundensicht ist es, dass er unabhängig entscheiden kann, wann ein Release-Wechsel durchgeführt wird. Zusätzlich besteht ein größerer Freiraum, was Modifikationen oder Add-ons betrifft.

Grundsätzlich muss in einem solchen Betriebsmodell festgelegt werden, welche Partei sich um die Wartung der verschiedenen Komponenten kümmert. Die Möglichkeiten reichen hier vom IaaS/Hosting über MCaaS/Managed Cloud bis zu SaaS/Full Cloud Service, wie in Abschnitt 3.2 beschrieben wird.

SAP Business
One Cloud

Eine Anwendung, bei der es die Private Cloud bereits vor dem Cloud-Begriff an sich gab, ist *SAP Business One*. Da kleine Unternehmen typischerweise keine ausgeprägte IT-Ausstattung besitzen, wird der Betrieb gerne an Partner ausgelagert. Ende 2014 wurde das Thema wieder populär, da SAP Business One hier »out of the box« in Kombination mit der SAP-HANA-Datenbank auf Amazon Web Services (AWS) verfügbar gemacht wurde (<http://www.news-sap.com/sap-business-one-version-sap-hana-now-available-amazon-web-services/>). Für die SAP Business One Cloud stehen damit alle Liefermodelle (IaaS, MCaaS, SaaS) zur Verfügung. Eine detaillierte Beschreibung der Funktionen von SAP Business One finden Sie in Abschnitt 7.1.

SAP HANA
Enterprise Cloud

Während grundsätzlich alle SAP-On-Premise-Lösungen mithilfe eines IaaS-Providers wie AWS auch in der Private Cloud verfügbar sind, ändert sich am Lizenzmodell erst einmal nichts. Sie benötigen

weiterhin die On-Premise-Lizenz von SAP und zahlen zusätzlich für Hardware (pro Monat/Jahr) sowie Support (je nachdem, ob IaaS, MCaaS oder SaaS).

Genau hier macht die SAP HANA Enterprise Cloud (im Folgenden HEC) einen Unterschied: Anstelle einer existierenden On-Premise-Lizenz (Bring your own License) *kann* man die Lizenz auch auf Subskriptionsbasis beziehen. So können hohe Vorauszahlungen nicht nur für die Hardware-, sondern auch für die Softwarekosten vermieden werden. Eine ausführlichere Beschreibung der HEC sowie deren Anwendungsszenarien finden Sie in Abschnitt 3.2, »SAP HANA Enterprise Cloud«.

Obwohl man SAP S/4HANA (im Folgenden schlicht S/4HANA) auch über die HEC betreiben kann, gibt es speziell hier auch eine (Public) Cloud Edition. Diese Cloud Edition der ERP-Lösung für mittelständische bis große Unternehmen wurde am 6. Mai 2015 auf der SAPHIRE in Orlando angekündigt. Besonders interessant ist, wie SAP hier die Quadratur des Kreises gelungen ist, denn schließlich haben wir in Abschnitt 3.1, »Private und Public Cloud«, geklärt, warum SAP ERP eigentlich nicht Multi-Tenancy-fähig ist. Die Lösung dieses Rätsels findet sich in der SAP-HANA-Datenbank: Ab SPS09, das seit Anfang 2015 verfügbar ist, unterstützt diese Multi-Tenant Database Containers (<https://blogs.saphana.com/2015/01/27/sap-hana-multitenant-database-containers/>). So kann auf Datenbankebene eine hundertprozentige Trennung zwischen verschiedenen Kunden erfolgen, obwohl die Anwendung dies eigentlich gar nicht unterstützt. Zum derzeitigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass es trotzdem einige Einschränkungen geben wird. Technisch kann man das daraus ableiten, dass z. B. nicht alle Einstellungen in der Datenbank liegen (wie Profilparameter). Auf der anderen Seite wird es wohl nur einen Webzugriff auf SAP ERP geben – primär über Fiori-Apps, zusätzlich aber auch über das Web GUI.

S/4HANA
Cloud Edition

Allheilmittel SAP HANA Multi-Tenancy?

Die Multi-Tenancy-Fähigkeit von SAP HANA ist sicherlich der einfachste Weg, die Business Suite tauglich für die Public Cloud zu machen. Es sind nur wenige Veränderungen nötig (z. B. im Kernel, aber nicht in jedem einzelnen Programm, denn das Datenmodell bleibt unverändert), allerdings bleiben im Gegenzug die ganz großen Ressourcenersparnisse auf der Strecke: Daten, die für alle Kunden identisch sind (wie z. B. Standardprogramme, Belegarten, Texte ...), müssen in jedem Tenant-Container redundant verfügbar sein.

«

3.1.4 Zusatzlösungen

Alle bisher vorgestellten Cloud-Anwendungen konnten eigenständig genutzt werden – sei es, um Geschäftsprozesse abzuwickeln oder um dort gemeinsam an Projekten zu arbeiten. Zusätzlich gibt es nun noch weitere SAP-Cloud-Anwendungen, die sich lediglich in Kombination mit anderen Produkten (sinnvoll) nutzen lassen. Diese Lösungen sollen der Vollständigkeit halber kurz erläutert, anschließend in diesem Buch allerdings nicht vertieft werden.

SAP Financial Services Network

Beim *SAP Financial Services Network* handelt es sich um eine Plattform, über die Kunden und Banken kommunizieren können. Nutzbar ist es allerdings nur in Kombination mit SAP ERP (bzw. damit auch mit S/4HANA). Mithilfe eines Konnektors können dann Kontoauszüge und ausgehende Zahlungen sowie deren Status zu/von der Bank übermittelt werden. Gegenüber einzelnen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen Kunden und Banken können über dieses Netzwerk Skaleneffekte erreicht werden.

SAP E-Invoicing for Compliance OnDemand

Ähnlich positioniert sich *SAP E-Invoicing for Compliance OnDemand*. Da ein Austausch elektronischer Rechnungen auch ohne Middleware möglich wäre, liegt der Schwerpunkt hier auf Compliance. Damit ist gemeint, dass insbesondere bei länderübergreifenden Geschäften die elektronischen Rechnungen allen landesspezifischen Gesetzen entsprechen müssen. Darunter fallen sowohl die zur Verschlüsselung/Signatur verwendeten Zertifikate als auch Steuervorschriften und Archivierungsfristen. Aus technischer Sicht gibt es außerdem den Vorteil, dass Sender und Empfänger nicht das gleiche Format/Protokoll verwenden müssen. Eine Rechnung kann also z. B. per IDoc aus dem ERP-System an E-Invoicing for Compliance OnDemand verschickt werden, aber dem Kunden z. B. per EDI oder E-Mail und PDF zugestellt werden.

SAP Information Interchange OnDemand

Mit *SAP Information Interchange OnDemand* widmet sich SAP ebenfalls der B2B-Kommunikation. Das gerade vorgestellte E-Invoicing ist eine Teilfunktion des Produkts, dessen Vorteile werden aber nun auf die gesamte B2B-Kommunikation angewendet. Es werden also Skaleneffekte durch den Wegfall von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen erzielt, und die Flexibilität hinsichtlich Übertragungsformaten und -protokollen wird gesteigert. Da das Produkt allerdings effektiv nur eine Schnittstelle ist, kann es nur dann eingesetzt werden, wenn bereits ein SAP-ERP-System genutzt wird.

Mit *SAP Supplier InfoNet* adressiert SAP das Supply Chain Management. In erster Linie geht es darum, Transparenz über die eigene Liefer- bzw. Kundenkette zu bekommen. Man wählt dabei selbst nur die direkten Lieferanten/Kunden aus, kann aber über eine entsprechende Funktion den Zugriff z. B. auf die Lieferanten des eigenen Lieferanten anfragen. Supplier InfoNet sammelt automatisch Daten aus öffentlich verfügbaren Quellen, z. B. über geographische, ökonomische und politische Ereignisse eines Landes oder Unternehmens, und ordnet sie – falls zutreffend, den Lieferanten zu. Besonders relevant sind dabei z. B. Insolvenzen oder Streiks innerhalb der eigenen Lieferkette. Dazu kommt von jedem Teilnehmer direkt aus dem angeschlossenen ERP-System bzw. aus Ariba eine Reihe von Kennzahlen wie Lieferzuverlässigkeit oder Lieferzeiten, die wiederum für die anderen Unternehmen der Lieferkette freigegeben werden können.

SAP Supplier InfoNet

Bei *SAP EHS Regulatory Documentation OnDemand* geht es darum, für die eigenen Produkte Sicherheitsdatenblätter und Etiketten zu erstellen. Die Lösung in der Cloud ermöglicht eine einfache Zusammenarbeit von Mitarbeitern innerhalb des Unternehmens, z. B. der Produktentwicklung, mit externen Personen z. B. aus der eigenen Lieferkette. Die Lösung ermöglicht dabei die Einhaltung gesetzlicher Richtlinien aus mehr als 100 Ländern, benachrichtigt den Kunden bei Änderungen und aktualisiert das Datenblatt entsprechend automatisch.

SAP EHS Regulatory Documentation OnDemand

In einem ähnlichen Umfeld bewegt sich *SAP Product Safety Management OnDemand*: Erstellung und Weitergabe von Sicherheitsdatenblättern, Stoffmengenverfolgung hinsichtlich des US-Gefahrstoff-Überwachungsgesetzes TSCA und der EU-Chemikalienverordnung REACH, korrekter Umgang mit Gefahrgut hinsichtlich Verpackung und Auslieferung sowie Kommunikation mit Kunden, Mitarbeitern und Behörden bezüglich der Produktsicherheit.

SAP Product Safety Management OnDemand

Das erklärte Ziel von *SAP Precision Marketing* ist es, dem Kunden im Einzelhandel personalisierte Angebote in Echtzeit zu machen. Wo bisher Cross-Selling z. B. durch geschickte Platzierung in den Regalen zum Einsatz kommt, soll in Zukunft über Smartphones oder andere Kanäle eine direkte Verbindung zum Kunden aufgebaut werden, um ihm besondere Angebote zu präsentieren. Technisch kann diese Lösung daher auch nicht »out of the box« verwendet werden, denn es muss sichergestellt werden, dass die Anwendung auch über eine

SAP Precision Marketing

passende Datengrundlage verfügt. Während es noch einfach sein kann, entsprechende Statistiken der Vergangenheit durch Auswertungen der PoS-Verkäufe (an den Kassen) zu erhalten, ist es schwieriger, zu wissen, was der Kunde aktuell kauft, bevor er an der Kasse ist. Im Werbevideo erstellt der Kunde daher mit einer App seine Einkaufsliste und scannt die Produkte jeweils, bevor er sie in den Einkaufswagen legt. So weiß das System, was der Kunde gerade kauft, und kann in Echtzeit Vorschläge anbieten.

SAP Lumira Cloud Bei *SAP Lumira* handelt es sich um ein BI-Werkzeug (Business Intelligence), mit dem Geschäftsdaten ausgewertet werden können. Basierend auf verfügbaren Datenquellen (z. B. Excel-Dateien, relationalen Datenbanken, SAP HANA oder SAP BusinessObjects), können mit Lumira Charts und Tabellen erstellt werden, die anschließend zu managementtauglichen »Stories« kombiniert werden. Bei der Cloud-Version ist keine Desktop-Software nötig, die komplette Oberfläche befindet sich im Webbrowser. Die Stories, Datensätze und beliebige andere Dokumente können anschließend in der Lumira Cloud abgelegt werden. Es gibt eine kostenlose Variante mit einem Benutzer und 1 GB Speicherplatz, die Enterprise Edition enthält mindestens fünf Benutzer (jeweils 22 EUR pro Benutzer und Monat) sowie 5 GB Speicherplatz. Zusätzlicher Speicherplatz kostet ebenfalls 22 EUR pro GB und Monat.

Fazit Die große Palette an Produkten zeigt, dass sich die »Cloud DNA« von SAP immer weiter verbreitet. Angefangen mit SAP Business By-Design, dem ersten nativen Cloud-Produkt, wurden sowohl weitere native Cloud-Lösungen entwickelt (wie z. B. Jam, StreamWork oder das Product Stewardship Network) als auch zugekauft (Ariba, SuccessFactors, Concur). Inzwischen erreicht sie auch die nativen On-Premise-Anwendungen, die jetzt ebenfalls fast alle als Cloud-Lösung verfügbar sind. Für den Kunden bietet dies den Vorteil, dass er jeweils die Bereitstellungsform wählen kann, die seinen Bedürfnissen am besten entspricht.

3.2 SAP HANA Enterprise Cloud

SaaS für native On-Premise-Lösungen Bei der *SAP HANA Enterprise Cloud (HEC)* handelt es sich nicht um eine Cloud-Lösung im engeren Sinne, sondern eher um eine Cloud-Bereitstellungsform für native On-Premise-Lösungen. SAP bezeich-

net sie als »Private Managed Cloud«, was dem Software-as-a-Service-Ansatz entspricht. Für den Betrieb ist keine anfängliche Hardwareinvestition notwendig, dafür gibt es einen monatlichen Mietpreis. Falls bereits eine On-Premise-Lizenz für das entsprechende Softwareprodukt vorliegt (z. B. SAP Business Warehouse, BW), kann diese auch für die HEC verwendet werden (*Bring your own License* – BYOL). Ansonsten gibt es auch die Option, die Lizenz ebenfalls zu mieten (*Subscription*).

Die HEC zielt in erster Linie auf Innovations- und Transformationsprojekte, wie der Ergänzung der Systemlandschaft um spezialisierte Systeme (CRM, SRM, Event Ticketing etc.) oder Carve-outs, also Abspaltungen von Firmen. Im Falle von zusätzlichen Systemen sind meist weder bereits bestehende Lizenzen noch bestehende Hardwareinfrastruktur oder IT-Know-how vorhanden. Die HEC kann mit ihren geringen Investitionskosten, dem Subscription-Lizenzmodell sowie der Managed Cloud ihre Vorteile daher voll ausspielen. Bei Carve-outs müssten andernfalls ebenso neue Lizenzen und Hardware angeschafft werden. On-Premise-Rechenzentren lohnen sich außerdem aufgrund hoher Fixkosten typischerweise erst ab einer bestimmten Größe. Reduziert sich bei einem Carve-out zusätzlich die Anzahl der benötigten Systeme und Anwendungen, ist ein Betrieb in der Cloud allein aus Kostengründen bereits sinnvoll.

Außerhalb dieser beiden Szenarien kann die HEC auch bei bestehenden großen Unternehmen Sinn machen. So ist die Bereitstellungszeit, gerade wenn man existierende Verwaltungs- und Beschaffungsprozesse mit einbezieht, in einem Cloud-Szenario viel kürzer: SAP berichtet bei ersten Referenzkunden von einer Projektlaufzeit von etwa vier Wochen (http://hana.sap.com/content/dam/website/saphana/en_us/PDFs/ebooks/SAP%20HANA%20Enterprise%20Cloud.pdf).

Ein weiterer sehr verbreiteter Use Case sind Proof-of-Concept-Installationen oder Testsysteme: Plant man nicht, die Hardware über mehrere Jahre zu nutzen, sondern benötigt sie nur für einen bestimmten Zeitraum, wäre es unsinnig, dafür extra Hardware zu beschaffen.

In der HEC können die folgenden SAP-Produkte betrieben werden:

- ▶ SAP Business Suite powered by HANA
- ▶ SAP Business Warehouse

Zielgruppe

Anwendungsfälle

Unterstützte Produkte

- ▶ SAP HANA (Runtime/Base/Platform/Database Edition)
- ▶ SAP Fraud Management
- ▶ SAP Customer Value Intelligence
- ▶ SAP Audience Discovery and Targeting
- ▶ SAP Social Contact Intelligence

Alleinstellungs-
merkmale

Möchte man eines dieser Produkte in der Cloud betreiben, bleibt nur die HEC oder eine Partner Managed Cloud. Der Vorteil der HEC gegenüber einer Partner Managed Cloud wiederum ist das Subscription-Lizenzmodell. Eine Ausnahme bildet dabei SAP ERP, das in Form der S/4HANA Cloud Edition auch als Public-Cloud-Version verfügbar ist. Die S/4HANA Cloud Edition ist aber auch nur dann eine Alternative, wenn man mit den Einschränkungen – etwa vorgegebene Release-Wechsel oder ausschließlicher Webzugriff – leben kann. Die verfügbaren Produkte in der HEC werden nach und nach erweitert und können z. B. in der HEC-FAQ (http://hana.sap.com/content/dam/website/saphana/en_us/PDFs/SAP_HEC_FAQ.pdf) eingesehen werden.

Fazit

Die HEC erlaubt einen schnellen Einstieg in die SAP-Welt, ohne dafür hohe Investitionen zu benötigen. Sie ist immer dann interessant, wenn entweder kaum Infrastruktur vorhanden ist oder verschiedene Ressourcen (Zeit, Geld, Know-how) besonders knapp sind. In der HEC lassen sich fast alle On-Premise-SAP-Lösungen betreiben, die auf SAP HANA basieren. Im Vergleich zum klassischen Outsourcing/Hosting bzw. der Partner Managed Cloud gibt es das Subscription-Lizenzmodell sowie einen Support für Hardware und Anwendung aus einer Hand. Am Ende entscheiden Kosten/Nutzen über die Wahl zwischen HEC und dem On-Premise-Betrieb.

3.3 SAP-Cloud-Plattformen

Alle bisher vorgestellten Lösungen zeichneten sich dadurch aus, dass es sich um Anwendungen handelte, mit denen bestimmte Geschäftsprozesse bzw. Aufgaben bewältigt werden konnten. Die Anwender dieser Lösungen finden sich – nach der initialen Implementierung – stets in den Fachbereichen wieder. Neben diesen fertigen Lösungen bietet SAP auch eine Reihe von Plattformen an, deren Zielgruppe stets die IT ist. Wir unterscheiden hier zwei Arten von Plattformen:

1. **Entwicklungsplattformen:** Entwickler können hier eigene Anwendungen erstellen, die dann auf den gleichen Plattformen wie die nativen Cloud-Anwendungen aus Abschnitt 3.1.1, »Native Public-Cloud-Anwendungen«, laufen.
2. **Integrationsplattformen:** Die IT steht oft vor der Herausforderung, verschiedene LoB-Cloud-Lösungen untereinander oder mit bestehenden On-Premise-Systemen zu verbinden. Hier helfen die Integrationsplattformen, Daten zwischen den Systemen in Echtzeit auszutauschen und den Übergang zwischen den verschiedenen Systemen für den Benutzer möglichst einfach zu gestalten.

Plattformtypen

Tabelle 3.1 zeigt die verschiedenen Plattformen der SAP im Überblick. Die einzelnen Produkte werden in den folgenden Abschnitten jeweils detailliert vorgestellt.

Überblick

Lösung	Verwendungszweck
SAP HANA Cloud Platform	Cloud-Apps und Erweiterung von On-Premise-Lösungen
SAP HANA One	native SAP-HANA-Entwicklung
SAP Cloud Appliance Library	schnelle Bereitstellung verschiedener SAP-Systeme in der Cloud
SAP Cloud Applications Studio	Erweiterung von Cloud-Lösungen
SAP HANA Cloud Integration	Datenaustausch Cloud – Cloud oder Cloud – On-Premise
SAP HANA Cloud Portal	(gemeinsame) Weboberflächen für Datenquellen On-Premise und in der Cloud

Tabelle 3.1 Die Cloud-Plattformen von SAP im Überblick

3.3.1 Entwicklungsplattformen

In diesem Abschnitt stellen wir Ihnen die fünf verschiedenen Entwicklungsplattformen mit ihren Vor- und Nachteilen vor.

SAP HANA Cloud Platform

Bei der *SAP HANA Cloud Platform* (HCP) handelt es sich um ein Plattform-as-a-Service-Angebot, das ursprünglich unter dem Namen *SAP NetWeaver Cloud* verfügbar war. Es richtet sich an Entwickler, die auf der In-Memory-Plattform eigene Anwendungen entwickeln oder

Apps und Erweiterungen »on HANA«

SAP-Anwendungen erweitern wollen. Wie Sie in Abbildung 3.3 sehen, können im Wesentlichen drei Arten von Entwicklungen damit realisiert werden:

- 1. Java-Anwendungen
- 2. Webanwendungen (z. B. mit SAPUI5)
- 3. native SAP-HANA-Entwicklung mithilfe der Extended Application Services (XS)

Hilfsmittel Die Anwendungen können dabei auf eine Reihe von Services zurückgreifen, die von der HCP bereitgestellt werden. Hier gibt es z. B. den Document Service, mit dem die Anwendungen Dateien ablegen können, oder den Persistence Service, der eine relationale Datenbank verfügbar macht. Es gibt aber auch Services zur Benutzerverwaltung (SAP Cloud Identity) oder zur Anbindung von On-Premise-Systemen über einen Netzwerktunnel (SAP HANA Cloud Connector).

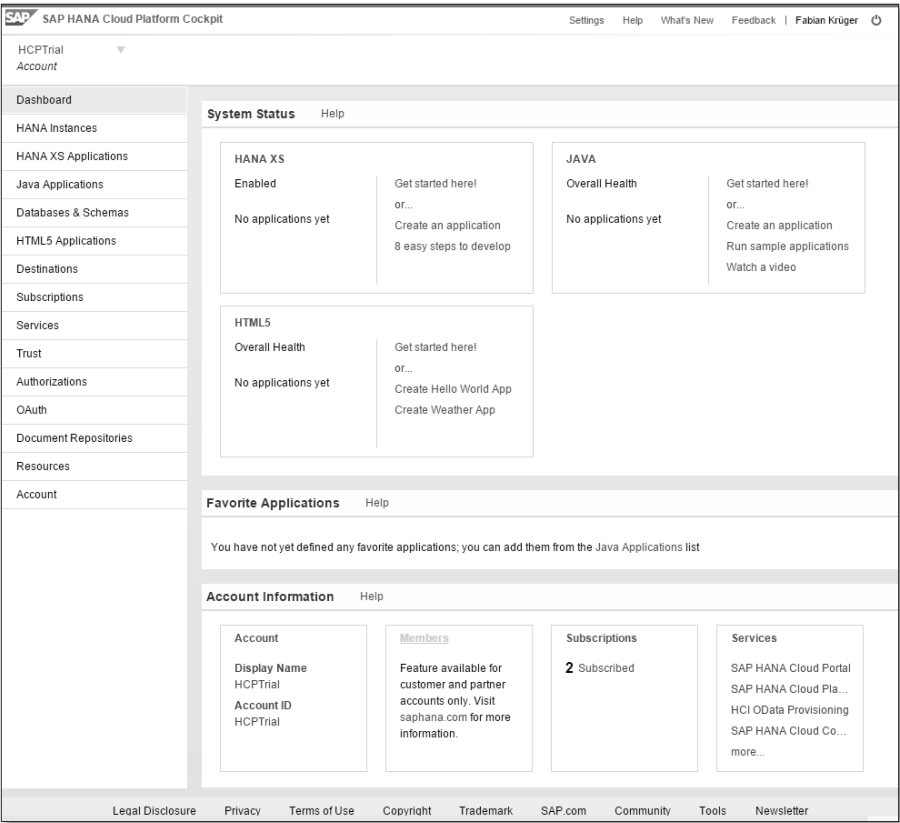


Abbildung 3.3 Dashboard der SAP HANA Cloud Plattform

Um die entsprechenden Anwendungen zu erstellen, stehen verschiedene Werkzeuge zur Auswahl:

- **Java: Eclipse IDE for Java EE Developers**
Eclipse ist eine Java-basierte Entwicklungsumgebung für Windows, Linux und Mac. Für die Entwicklung mit der HCP wird ein Plug-in (SAP HANA Cloud Tools for Java) bereitgestellt, das in Eclipse installiert werden muss, um z. B. die Verbindung zur HCP herzustellen und Anwendungen in der Cloud debuggen zu können.
- **SAP HANA XS: Eclipse IDE for Java EE Developers/Web IDE**
Native HANA-XS-Entwicklungen wie Tabellen, Attribute/Analytic/Calculation Views, Entscheidungstabellen, Flow Graphs etc. sind ebenfalls mit Eclipse möglich. Dafür müssen die SAP HANA Cloud Platform Tools sowie die SAP HANA Tools als Plug-in installiert werden. Ersteres sorgt für die Verbindung zur SAP-HANA-Datenbank und baut automatisch einen Datenbanktunnel auf, um die Instanz hinter der HCP-Firewall zu erreichen. Letzteres beinhaltet die Editoren, um die verschiedenen nativen SAP-HANA-Objekte bearbeiten zu können.

Zusätzlich ist eine Web IDE verfügbar, um die gängigsten Objekte auch ohne eine lokale Eclipse-Installation anlegen und bearbeiten zu können. Die aktuelle SAP HANA-Version der HCP ist Revision 85, dort ist die Anzahl der unterstützten Objekttypen noch überschaubar. Bereits ab Revision 90 ist der Funktionsumfang aber deutlich erhöht worden und umfasst z. B. zusätzlich das Bearbeiten von Calculation Views und Analytic Privileges. Abbildung 3.4 zeigt beispielhaft, wie die Modellierung von Views mit der Web IDE ab Revision 90 durchgeführt werden kann.

- **HTML5/SAPUI5: Git/Web IDE**
Für die Entwicklung von Webseiten werden alle Tools unterstützt, die eine Git-Schnittstelle zur Versionsverwaltung haben. So kann auch hier wiederum Eclipse genutzt werden.
Möchten Sie komplett auf lokale Tools bzw. Installationen verzichten, bietet SAP auch eine Web IDE an, das allerdings auch die Git-Schnittstelle benutzt. Die Web IDE bietet für neue Webseiten eine Reihe von auf SAPUI5 basierenden Vorlagen, die als Basis für ein neues Projekt verwendet werden können. Abbildung 3.5 zeigt das Web UI beim Anlegen eines neuen Projekts auf Basis einer Standardvorlage.

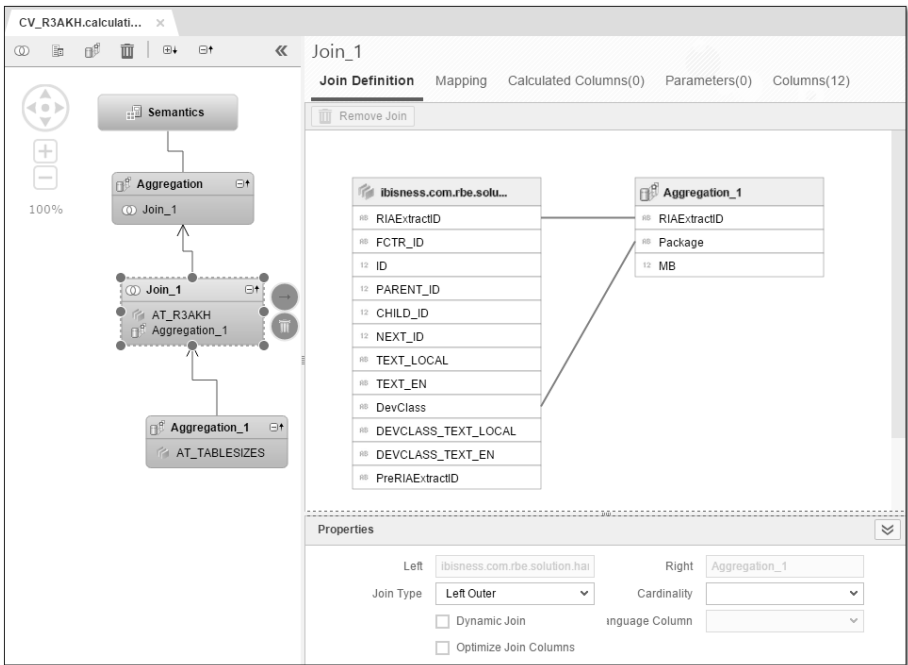


Abbildung 3.4 Web IDE für HANA-XS-Entwicklungen (Ausschnitt)

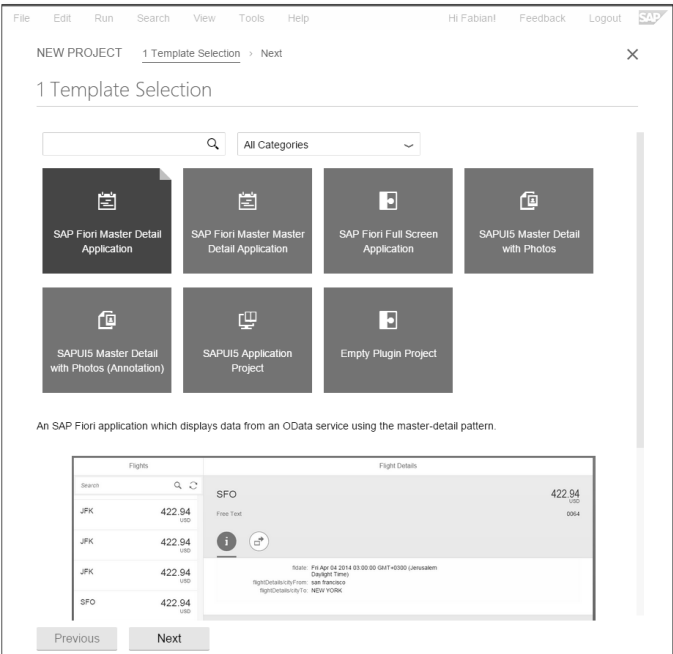


Abbildung 3.5 HTML5-Entwicklung – verfügbare Vorlagen

Etwas verwirrend ist auf den ersten Blick die Tatsache, dass es sowohl mit der HANA-XS-Entwicklung als auch mit der HTML5-Entwicklung möglich ist, Webanwendungen z. B. mit SAPUI5 zu entwickeln. Welche der beiden Funktionen die richtige ist, hängt davon ab, welche Daten in der App verwendet werden sollen:

- ▶ Möchten Sie mit der App auf die Daten innerhalb der HCP zugreifen, muss die Anwendung über die HANA-XS-Entwicklung erstellt werden. In diesem Fall müssen Sie ebenfalls die OData-Services für Ihre Daten manuell anlegen, indem Sie eine *.xsodata*-Datei erstellen.
- ▶ Möchten Sie mit der App auf Daten direkt aus Ihren On-Premise-Systemen zugreifen, die über den SAP HANA Cloud Connector an die HCP angebunden sind, muss die Anwendung über die HTML5-Entwicklung erstellt werden. In diesem Fall greifen Sie auf die im Backend bereits existierenden OData-Services zu.

Zum Ausprobieren gibt es einen kostenlosen Trial Account, der zeitlich unbefristet ist, allerdings steht Ihnen damit z. B. lediglich 1 GB In-Memory-Speicher zur Verfügung. Für mehr Ressourcen benötigen Sie dann das Starter, Extensions oder Standard Package. Wie aus Abbildung 3.6 hervorgeht, beginnen die Preise dafür bei 539 USD und gehen bis 3.932 USD. Sie erhöhen sich eventuell, wenn zusätzliche CPU-Kerne, In-Memory-Speicherplatz, Nutzer oder Traffic erforderlich sind (http://hcp.sap.com/content/dam/website/saphana/en_us/hcp/SAP-HANA-App-Services-Pricing-Comparison.pdf). Sie sollten berücksichtigen, dass Developers und Starter nicht für den produktiven Betrieb zugelassen sind und Extensions keine In-Memory-Datenbank beinhaltet und somit dort keine HANA-XS-Entwicklung möglich ist.

Developers	Starter	Extensions	Standard
FREE	starting at \$ 539 per month	starting at \$ 1337 per month	starting at \$ 3932 per month
Develop JAVA or native SAP HANA applications or extensions with a shared SAP HANA instance	Dedicated SAP HANA instance for developing larger applications or extensions	Build & Run unlimited extensions to your cloud or on-premise applications	Build and Run unlimited custom JAVA or native SAP HANA applications

Abbildung 3.6 Preise der SAP HANA Cloud Plattform

Besonderheiten

Kosten

Fazit Die SAP HCP ist der schnellste und günstigste Einstieg in die Entwicklung auf Basis der SAP-HANA-Plattform. In der Developers-Variante fallen tatsächlich keine Kosten an; und es stehen alle Features zur Verfügung – wenn auch nur mit beschränkten Ressourcen. Positiv ist ebenfalls, dass man sich um keinerlei administrative Aufgaben wie Updates, Backups oder Sicherheit kümmern muss. Die HCP kann also als Public Cloud bzw. Full Cloud Service bezeichnet werden.

SAP HANA One

Virtuelle Appliance Bei *SAP HANA One* handelt es sich um eine virtuelle Appliance. Die Größe ist mit 60 GB fest vorgegeben, und die Software ist bereits vorinstalliert. Anders als bei der HEC oder der HCP wird die Appliance allerdings nicht im SAP-Rechenzentrum betrieben, sondern bei AWS oder seit Juli 2015 auch bei IBM Cloud Automated Modular Management (AMM) gehostet. Mit SAP HANA One können alle nativen HANA-XS-Entwicklungen durchgeführt werden, wie das auch bei der HCP (ausgenommen dem Extensions Package, das kein SAP HANA enthält) der Fall ist.

Implementierung Während bei der HCP keine Implementierung im eigentlichen Sinne notwendig ist, kann man SAP HANA One nicht einfach durch die Anmeldung mit einem SAP-Benutzeraccount nutzen. In Betrieb genommen wird HANA One z. B. über den AWS-Marketplace (<https://aws.amazon.com/marketplace/pp/B009KA3CRY>). Bei diesem Prozess wird eine neue Instanz angelegt, auf der bereits HANA One installiert ist. Zusätzlich wird z. B. automatisch die Konfiguration der Firewall vorgenommen. Nach dem initialen Aufsetzen der Instanz muss über den Webbrowser die SAP HANA One Console aufgerufen werden. Dort müssen AWS-Zugangsdaten (Access Key und Secret Access Key) eingegeben sowie Kennwörter für die verschiedenen Benutzer-Accounts (Datenbank- und Betriebssystem-User) angelegt werden. Zum Zeitpunkt der Implementierung erhält der Kunde die jeweils neueste verfügbare Version von Datenbank und Betriebssystem (SUSE Linux Enterprise), ist ab dann aber selbst für deren Aktualisierung verantwortlich.

Werkzeuge Zur Entwicklung von HANA-XS-Anwendungen sowie der Modellierung stehen grundsätzlich die gleichen Werkzeuge wie bei der HCP zur Verfügung. Bei Eclipse ist allerdings das Plug-in SAP HANA

Cloud Platform Tools nicht nötig, da die Datenbank nicht über einen Tunnel, sondern direkt (über Port 30015) angesprochen wird. Möchten Sie diesen Port nicht öffentlich zugänglich machen, können Sie entweder in der AWS-Firewall einen Adressfilter erstellen oder mithilfe weiterer AWS-Ressourcen eine VPN-Verbindung zwischen AWS-Netzwerk und Firmennetzwerk aufbauen. Bei Letzterem sollten Sie allerdings die zusätzlich verursachten Kosten nicht vergessen.

Für SAP HANA One fallen grundsätzlich keine Fixkosten an, allerdings müssen die normalen Preise bei AWS für die verwendeten Ressourcen bezahlt werden. Hinzu kommen Lizenzkosten in Höhe von 0,99 USD pro Stunde, die direkt über den AWS-Marketplace eingezogen werden. Möchten Sie sich nicht für mindestens ein Jahr binden, fallen insgesamt also Kosten von ca. 3 USD pro Stunde an. Ein kommerzieller Einsatz ist mit dieser Lizenz erlaubt, eine Integration z. B. zu einem SAP-ERP-System wie bei der HCP hingegen nicht enthalten. Während die Lizenzkosten grundsätzlich fix sind, bietet AWS neben dem On-Demand-Preismodell zwei weitere Möglichkeiten an. Obwohl Spot-Pricing zwar typischerweise die geringsten Kosten pro Stunde verursacht, ist es unzuverlässig/unvorhersehbar und weitaus komplizierter zu implementieren. Ohne Mehraufwand lassen sich allerdings Reserved Instances nutzen. Planen Sie langfristig (für ein Jahr bzw. drei Jahre), lassen sich die Kostensätze leicht senken, wie an einigen Beispielen deutlich wird:

Kosten

- ▶ Vergleichspreis ist das On-Demand-Modell für die Instanz c3.8xlarge in Irland: 2,212 USD/h bzw. 1.659 USD/Monat (750h/Monat) + Lizenzkosten
- ▶ ein Jahr Dauerbetrieb »no upfront«: 1,476 USD/Stunde bzw. 1.107 USD/Monat + Lizenzkosten
- ▶ ein Jahr Dauerbetrieb »all upfront«: 11.053 USD/Jahr bzw. 921 USD/Monat + Lizenzkosten
- ▶ drei Jahre Dauerbetrieb »all upfront«: 22.272 USD/drei Jahre bzw. 619 USD/Monat + Lizenzkosten

Falls Sie keinen Dauerbetrieb planen, stellen die Medium- und Light-Varianten ebenfalls eine Alternative dar, bei denen gegen eine vergleichsweise geringe Einmalzahlung der Stundensatz ebenfalls etwas günstiger wird.

Besonderheiten Wie bereits erwähnt, ist der Kunde für die Aktualität des Betriebssystems und der Anwendung selbst zuständig. Abgesehen von der einfacheren Implementierung, entspricht dies am ehesten dem IaaS-Betriebsmodell. Die Besonderheit bei SAP HANA One ist allerdings die SAP HANA One Console (siehe Abbildung 3.7). Damit lassen sich fast alle administrativen Aufgaben ausführen:

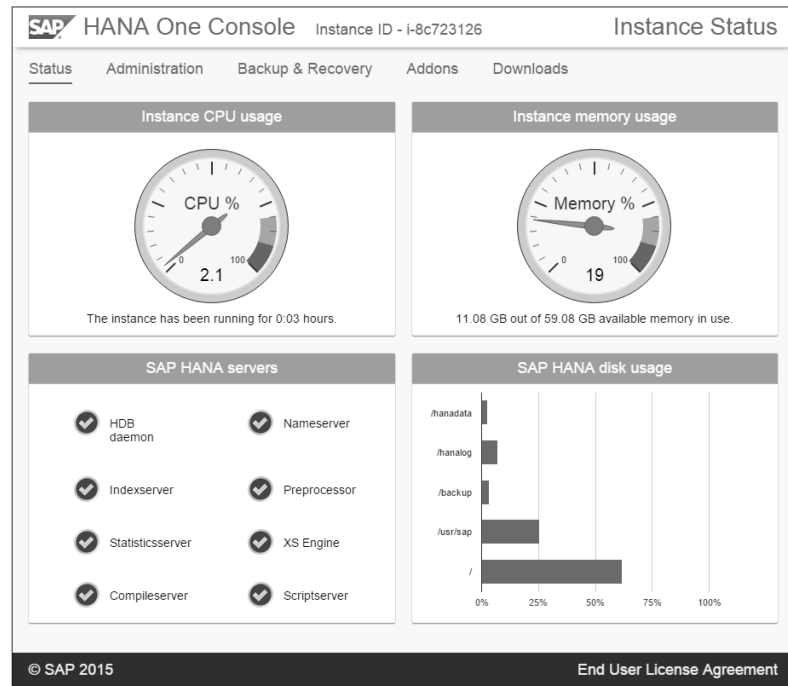


Abbildung 3.7 SAP HANA One Management Console

► Status

In der Sicht STATUS werden die Auslastung von CPU und RAM, der freie Speicherplatz auf den verschiedenen Festplatten sowie der Status aller SAP-HANA-Prozesse angezeigt. Man erkennt hier insbesondere schnell, wenn z. B. der Speicherplatz auf der Backup-Festplatte knapp wird.

► Administration

In der Sicht ADMINISTRATION finden sich Informationen zur aktuellen Version, dem zugeordneten AWS-Account sowie der Gültigkeitsdauer der SAP-HANA-Lizenz. Außerdem können mithilfe der AWS-Zugangsdaten das Kennwort für den SYSTEM-Benutzer zurückgesetzt und die Zugangsdaten aktualisiert werden.

► Backup & Recovery

In der Sicht BACKUP & RECOVERY werden alle vorhandenen Backups angezeigt. Man kann neben dem Datum auch den Dateipfad, den Status, die Dauer des Backups oder dessen Größe einsehen. Mit einem Klick sowie der Eingabe des SYSTEM-Kennworts kann außerdem ein neues Backup erstellt oder ein vorhandenes zur Wiederherstellung verwendet werden.

► Addons

Die ADDONS-Sicht ist das Herzstück der Management Console. Damit lassen sich neue Releases der SAP-HANA-Datenbank einspielen. Mit nur einem Klick auf INSTALL (siehe Abbildung 3.8) lässt sich die neue Revision herunterladen und installiert sich automatisch. Dies führt dazu, dass man weder spezielle Betriebssystem- noch SAP-Basis-Kenntnisse für ein Upgrade der Datenbank benötigt.

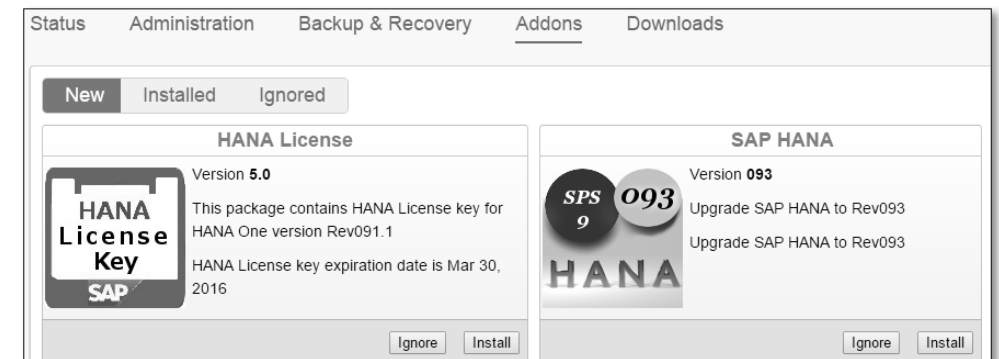


Abbildung 3.8 Installieren von Updates mit der SAP HANA One Management Console

Bei SAP HANA One handelt es sich um eine IaaS-Lösung, deren Implementierung und Upgrade allerdings stark durch die Management Console unterstützt werden. Ein Betrieb ist somit auch ohne IT- bzw. größeres Hintergrundwissen möglich. Sie stellt die günstigste Variante für native SAP-HANA-Entwicklungen dar, die auch im produktiven Einsatz verwendet werden sollen. Wer die zusätzlichen Services der HCP sowie deren Anbindung an On-Premise-Systeme nicht benötigt, da er sowieso eine eigenständige Anwendung auf der SAP-HANA-Plattform bauen möchte, ist bei SAP HANA One richtig aufgehoben. **Fazit**

SAP Cloud Appliance Library

Bibliothek von VM-Images	Die <i>SAP Cloud Appliance Library</i> (CAL) ist eine Bibliothek aus vielen verschiedenen vorinstallierten SAP-On-Premise-Produkten. Sie lässt sich derzeit mit den IaaS-Providern AWS und Microsoft Azure verbinden. Anschließend kann man dort eine virtuelle Maschine mit einer Lösung aus der Bibliothek anlegen. Der Kunde muss die Installation also nicht selbst vornehmen und spart entsprechend Zeit ein. Die CAL stellt außerdem eine Weboberfläche zum Starten, Stoppen, Terminieren und Sichern angelegter Instanzen zur Verfügung, es muss also nicht mehr die entsprechende Oberfläche des IaaS-Providers verwendet werden.
Kosten	Die verfügbaren Produkte teilen sich in die beiden Gruppen kostenlose Testversionen und kostenpflichtige Vollversionen auf. Bei den Testversionen wird kein CAL-Abonnement vorausgesetzt, die entsprechende Lösung besitzt außerdem eine temporäre dreimonatige Lizenz. Von den Vollversionen können – ein CAL-Abonnement vorausgesetzt – grundsätzlich nur die Produkte verwendet werden, für die der Kunde bereits eine gültige Lizenz besitzt (BYOL). Eine Mietoption für die Lizenz wie bei der HEC gibt es nicht. Die Kosten für das CAL-Abonnement ergeben sich aufgrund der gleichzeitig aktiven Instanzen. Pro Instanz kostet die CAL pro Monat 750 EUR. Sowohl bei den kostenlosen Testversionen als auch den kostenpflichtigen Vollversionen muss man aber die Kosten des IaaS-Providers bezahlen. Derzeit umfasst die CAL 59 verschiedene SAP-Produkte, darunter 18 Testversionen und 41 kostenpflichtige Lösungen.
Besonderheiten	Das Betriebsmodell ist ähnlich wie bei SAP HANA One eine IaaS mit vereinfachter Implementierung, da die Anwendung bereits vorinstalliert ist. Anders als bei SAP HANA One gibt es allerdings keinerlei Unterstützung beim Upgrade-Prozess. Stattdessen ist es vorgesehen, die bestehende Lösung durch eine neue Instanz mit höherem Release zu ersetzen. Aus diesem Grund gibt es auch einige Duplikate unter den 59 Lösungen wie z. B. SAP HANA Platform Edition Revision 90 sowie Revision 93 oder SAP ERP 6.0 EHP 7 sowohl auf SAP HANA SP6 als auch auf SP9.
Anwendungsfälle	Eine kostenlose Lösung ist die SAP HANA Developer Edition. Im Prinzip ist diese identisch mit SAP HANA One, sie bietet allerdings keine Unterstützung für Upgrades und darf nicht für produktive Szenarien genutzt werden. Auf der anderen Seite spart man sich die

0,99 USD/h für die Lizenzkosten und verwendet eine günstigere AWS-Instanz mit weniger CPUs bzw. Hauptspeicher. Die empfohlene Größe r3.xlarge hat zwar nur vier CPU-Kerne und 30,5 GB RAM, kostet dafür aber auch nur 0,49 USD/h im On-Demand-Modus. Durch die Verwendung von Zeitplänen zum Starten/Stoppen der Instanz sowie Reserved Instances lassen sich diese Kosten sogar noch weiter senken.

Ein anderer Anwendungsfall betrifft vor allem SAP-Partner oder Berater. Man zahlt für ein Abonnement bei SAP CAL für eine Instanz 750 EUR pro Monat und spart sich viel Zeit bei der Installation einer Lösung. Bezieht man nun nur eine einzige Lösung und nutzt diese im Extremfall jahrelang, zahlt man Monat für Monat 750 EUR, ohne einen direkten Nutzen aus SAP CAL zu ziehen. Umgekehrt betrachtet, lohnt sich SAP CAL also besonders dann, wenn man häufig andere Produkte aus der Bibliothek nutzen möchte, aber nicht gleichzeitig. Diese Situation kommt insbesondere bei Beratern oder SAP-Partnern vor, die in speziellen Projektsituationen Test- oder Entwicklungssysteme benötigen, diese aber nicht dauerhaft vorhalten wollen.

SAP CAL hat sehr spezielle Einsatzszenarien, von denen hier im Vergleich mit HCP und SAP HANA One vor allem die SAP HANA Developer Edition interessant ist. Sie ist zwar nicht komplett kostenlos wie das Developers-Paket der HCP, bietet dafür aber 30 bzw. 60 GB In-Memory-Speicher statt nur 1 GB und erlaubt es somit auch, Apps unter realistischeren Bedingungen (Stichwort *Big Data*) zu testen als in der HCP.

Fazit

SAP Cloud Applications Studio

Die letzte Entwicklungsplattform stellt SAP Business ByDesign dar. Es handelt sich dabei aber nicht um eine reine Entwicklungsplattform, denn das Produkt ByDesign ist stets die Grundvoraussetzung. Die Eigenentwicklungen mit dem SAP Cloud Applications Studio können also nicht eigenständig verwendet werden. Daraus folgt, dass der Hauptzweck Erweiterungen und Add-ons sind, die das Datenmodell und die Programmiersprache nutzen, um den Standard sinnvoll zu ergänzen. Das SAP Cloud Applications Studio wird in Kapitel 6, »Erweiterungen und Add-on-Entwicklung«, ausführlich behandelt.

ByDesign-Entwicklungsplattform

3.3.2 Integrationsplattformen

Unter Integrationsplattformen verstehen wir Cloud-Plattformen, die bestehende Cloud- und On-Premise-Anwendungen verknüpfen.

SAP HANA Cloud Integration

Datenflüsse
verbinden

Bei *SAP HANA Cloud Integration* handelt es sich um eine Middleware, die eine Integrationsschnittstelle zu fast allen Cloud- und On-Premise-Lösungen von SAP bietet. Sie kann für den Austausch einzelner Informationen in Echtzeit, aber auch für ETL-Prozesse verwendet werden. Um die Kommunikation zwischen den verschiedenen Systemen und Datenmodellen zu ermöglichen, wird spezifischer Content in Form von Mappings benötigt.

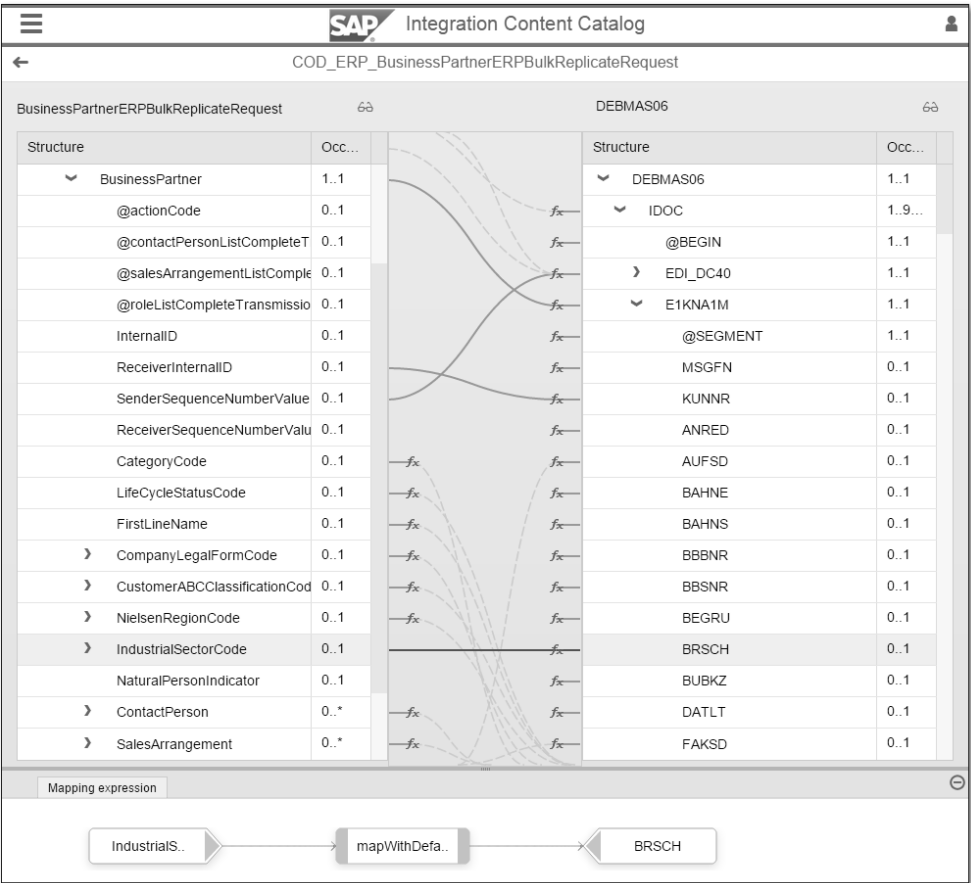


Abbildung 3.9 Übertragen von Geschäftspartnern aus Cloud for Customer nach SAP ERP mit SAP HANA Cloud Integration

»Out of the box« wird derzeit ein Austausch zwischen Cloud for Customer mit On-Premise-CRM/ERP sowie SuccessFactors mit On-Premise-HCM bzw. den Drittanbieter-Tools SHL und PeopleAnswers unterstützt. Abbildung 3.9 zeigt beispielhaft das Mapping von Feldern zwischen der Datenstruktur in Cloud for Customer (links) und dem daraus resultierenden IDoc für SAP ERP (rechts).

SAP-Vorlagen

Der vorhandene Content kann auch als Vorlage für eigene Szenarien verwendet werden und wird in Zukunft weit mehr Szenarien »out of the box« unterstützen. SAP HANA Cloud Integration läuft in der SAP HANA Cloud und soll künftig als Service in die SAP HANA Cloud Plattform eingebunden werden.

Eigene Szenarien

SAP HANA Cloud Portal

SAP HANA Cloud Portal soll dem Benutzer eine einzige einheitliche Oberfläche bieten, obwohl dieser Aufgaben in mehreren Cloud- und/oder On-Premise-Systemen ausführen muss. Es handelt sich um die Public-Cloud-Version des SAP Enterprise Portals, besitzt aber eine eigene Code-Line. In dieser Form ist das SAP HANA Cloud Portal als Service innerhalb der HCP verfügbar. Es kann genutzt werden, um schnell und einfach Webseiten zu erstellen. Dabei kann auf die übrigen Services der HCP – z. B. Services zur Benutzeranmeldung, zur Backend-Integration oder den Mail-Service – zugegriffen werden. Eine Integration mit SuccessFactors und SAP Jam ist ebenfalls verfügbar.

Einheitliche
Oberfläche

Um möglichst schnell ansprechende Oberflächen zu erstellen, gibt es einen Marktplatz mit verschiedenen Vorlagen, in die anschließend *Widgets* eingebaut werden können. Bei den Widgets kann es sich, wie in Abbildung 3.10 dargestellt, z. B. um Textfelder, Inhalte aus sozialen Netzwerken, Videos, Dokumente, Bilder, Aufzählungen oder Menüs handeln. Leider ließ in den Tests die Benutzerfreundlichkeit bei den Details zu wünschen übrig. So gibt es z. B. keine Option, um Änderungen rückgängig zu machen oder Elemente automatisch auszurichten, man kann also derzeit nur zwischen Vollbild oder einer manuellen Positionierung mit der Maus wählen. Es bleibt zu hoffen, dass in Zukunft auch Layouts Einzug in den Content-Katalog halten werden.

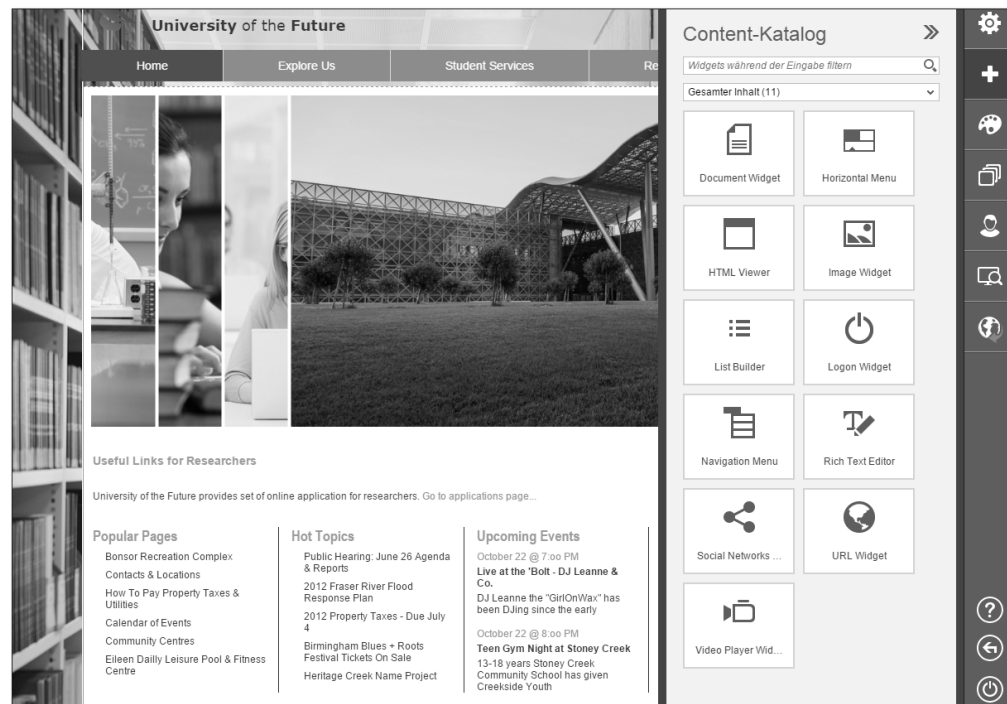


Abbildung 3.10 Widgets zur Website im SAP HANA Cloud Portal hinzufügen

Fazit

Ein vollständig integriertes System war schon immer die Stärke von SAP. Mit den Cloud-Plattformen sorgt SAP nun auch dafür, dass auch Cloud-Lösungen nicht zu Insellösungen werden. Die Cloud-Entwicklungsplattformen können hier z. B. den Schritt hin zu mobilen Geräten vereinfachen, während die Integrationsplattformen dafür sorgen, dass Geschäftsprozesse über Anwendungsgrenzen hinweg funktionieren. Die LoB-Anwendungen besitzen daher für SAP-Bestandskunden gegenüber den Wettbewerbern einen klaren Mehrwert.

3.4 Sicherheit in der SAP Cloud

Wie wir bisher gesehen haben, kann es viele gute Gründe für einen Betrieb von SAP-Software in der Cloud geben. Zu den größten Vorbehalten potenzieller Kunden gehören allerdings Bedenken zur Sicherheit in der Cloud. Verursacht werden diese Sicherheitsbeden-

ken dadurch, dass man die Kontrolle über die eigenen Daten ein Stück weit abgibt. So stellt man sich die Frage, ob z. B. Konstruktionszeichnungen aus StreamWork, aber auch Informationen über Mitarbeiter (SuccessFactors) bzw. Kunden (Cloud for Sales) nicht in die falschen Hände geraten können, wenn sie in der Cloud abgelegt werden.

Wenn wir die Sicherheit in der SAP Cloud beurteilen wollen, müssen wir auf verschiedene Faktoren schauen. Im Mittelpunkt steht dabei meist das Rechenzentrum, in dem die Anwendung betrieben wird. Hier gilt es, physischen Zugriff für Dritte genauso einzuschränken, wie Datenverlust durch Stromausfall, Feuer, Wasser oder defekte Hardware auszuschließen.

Danach steht die Datenübertragung zwischen der Cloud und dem eigenen Unternehmen im Fokus, denn auch dort könnten potenziell Daten mitgelesen werden oder gegebenenfalls sogar Angriffsvektoren auf das On-Premise-Netzwerk geöffnet werden.

Zuletzt sollte man prüfen, wie sicher die Anwendung selbst ist. Dazu gehört auch die Frage, wer sich um Sicherheitsupdates kümmert, welche Benutzerauthentifizierungsverfahren angeboten werden und welche weiteren Einstellungen es zur Sicherheit gibt.

Mögliche
Angriffspunkte

3.4.1 Physische Sicherheit im Rechenzentrum

Wenn wir über die Sicherheit im Rechenzentrum sprechen, müssen wir zuerst einmal klären, um welche Rechenzentren es konkret geht. Die SAP-Cloud-Lösungen erstrecken sich über 39 Rechenzentren, die über die ganze Welt verteilt sind (<http://global.sap.com/corporate-en/our-company/policies/cloud/pdf/list-of-data-centers-for-cloud-services.pdf>). Kunden aus Deutschland hingegen interessieren sich in erster Linie für einen Betrieb innerhalb Deutschlands, da dort die gleichen Datenschutzgesetze gelten, wie es On-Premise auch der Fall wäre. Wir werden uns in diesem Kapitel auf das Rechenzentrum in St. Leon-Rot konzentrieren, da sich alle in diesem Buch behandelten Cloud-Lösungen dort betreiben lassen.

Rechenzentrum
in St. Leon-Rot

Um die Verfügbarkeit von Rechenzentren beurteilen zu können, teilt man sie in sogenannte *Tier Level* ein. Während es bei Tier 1 keinerlei Redundanz bezüglich Energieversorgung oder Kühlung gibt, ist dort z. B. keine Wartung während des Betriebs möglich. Tier 2 sieht

Verfügbarkeit

bereits einfache Redundanz vor, während Tier 3 auch dauerhaft mit doppelten Versorgungswegen arbeitet. Zusätzlich gibt es ab Tier 3 mehrere Brandabschnitte, und Tier 4 lässt gar keine Single Points of Failure mehr zu. Während alle SAP-Rechenzentren mindestens Tier 3 sind, handelt es sich in St. Leon-Rot sogar um ein Tier-4-Rechenzentrum.

Sicherheit vor Ort Die *Stromversorgung* erfolgt hier also über zwei verschiedene Netzbetreiber und Kraftwerke. Falls die Stromversorgung dennoch unterbrochen wird, werden zuerst USV-Systeme anspringen, die den Betrieb nahtlos für bis zu 15 Minuten übernehmen können. Damit überbrücken sie die Zeit, bis die Notfall-Diesellgeneratoren anspringen. Der Dieseltreibstoff reicht dann wiederum für 48 Stunden, außerdem stellen Lieferverträge für Nachschub einen dauerhaften Betrieb sicher. Sollte ein *Feuer* ausbrechen, steht eine Inergen-Löschanlage zur Verfügung, die das Feuer durch Verdrängung des Sauerstoffs löscht, ohne z. B. durch Wasser weitere Schäden zu hinterlassen. Zur Zugriffskontrolle wird das Gebäude rund um die Uhr *bewacht*. Müssen *SAP-Mitarbeiter* zu Support-Zwecken auf Kundendaten zugreifen, erhalten sie dafür spezifische Einmalkennwörter an speziellen Terminals. Der Zugriff ist außerdem maximal 60 Minuten gültig. Es gibt also auch keine SAP-Angestellten, die dauerhaft Zugriff auf die Daten haben (http://www.sapdatacenter.com/article/security_data_protection/).

Backup-Strategie Um im Falle eines Brandes oder einer Fehlfunktion jederzeit auf Backups zugreifen zu können, wird jeden Tag ein komplettes Backup angefertigt. Zusätzlich werden mehrmals täglich Delta-Backups erstellt, die wie die vollständigen Backups auch verschlüsselt an ein zweites Rechenzentrum übertragen werden. Für die HEC wird hier z. B. das Rechenzentrum in Amsterdam genutzt.

Zertifizierungen Um diese und viele weitere Maßnahmen zu dokumentieren und nachzuweisen, lässt SAP regelmäßig Auditierungen durchführen. Dabei besitzt das Rechenzentrum in St. Leon-Rot derzeit folgende Zertifikate (http://www.sapdatacenter.com/article/security_certificates):

- ▶ Verfügbarkeit: ISO 23301 (ersetzt das ebenfalls vorhandene BS25999)
- ▶ Informationssicherheits-Managementsystem: ISO 27001
- ▶ Internationale Berichtsstandards: ISAE 3402 SSAE16, SOC1, SOC2
- ▶ Qualitätsmanagement: ISO 9001
- ▶ Energieeffizienz: Energieeffizientes Rechenzentrum (TÜV Rheinland), außerdem 0 CO²-Emissionen durch Kauf von Erneuerbare-Energie-Zertifikaten

Besonders interessant sind die hohen Standards und Zertifikate für zugekaufte Lösungen wie Ariba. Dort konnte vor der Akquisition kein einziges Zertifikat vorgewiesen werden – lediglich die Aussage, man halte sich an die Vorschriften aus ISO 27002 – jedoch ohne ISO 27001-zertifiziert zu sein.

Spätestens seit den Snowden-Enthüllungen ist auch mögliche Industriespionage durch Geheimdienste ein potenzieller Angriffspunkt. Amerikanische Unternehmen, wie z. B. Microsoft müssen wegen des FISA (http://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_Intelligence_Surveillance_Act_of_1978_Amendments_Act_of_2008) und Freedom Acts Daten (auch jene, die auf europäischen Servern liegen) den US-Behörden zur Verfügung stellen. Das Unternehmen darf dabei lediglich halbjährlich die Größenordnung der eingegangenen Anfragen veröffentlichen (<https://www.congress.gov/114/bills/hr2048/BILLS-114hr2048enr.pdf>: Seite 28, SEC. 604. PUBLIC REPORTING BY PERSONS SUBJECT TO ORDERS), den Endkunden allerdings nicht direkt informieren, dass seine Daten weitergegeben wurden. Das gilt für alle Firmen, die ihren Hauptsitz in den USA haben. Dieses Risiko ist somit für SAP-Anwendungen kaum relevant, sollte aber bei Ariba und SuccessFactors, die beide ihren Hauptsitz in den USA haben, bedacht werden. Zusätzlich ist es natürlich möglich, dass sich Geheimdienste wie die NSA unerlaubt in die Netzwerke einhacken, um Daten abzugreifen. Dieses Risiko besteht allerdings grundsätzlich bei allen Netzwerken, auch für Firmennetzwerke mit On-Premise-Anwendungen.

Industriespionage

Wussten Sie, dass Sie mit der SAP Cloud auch das Klima schützen?

Das Rechenzentrum in St. Leon-Rot ist so effizient, dass es sowohl vom TÜV das Premium-Zertifikat für Energieeffizienz als auch den ersten Platz beim Deutschen Rechenzentrumspreis erhalten hat. Zusätzlich werden für die verbrauchte Leistung Erneuerbare-Energie-Zertifikate eingekauft, sodass der Betrieb keinerlei klimaschädliche CO²-Emissionen verursacht.

[«]

3.4.2 Netzwerk und Datenübertragung

Rechenzentrum	Um das Eindringen von Geheimdiensten und anderen Hackern zu verhindern, werden mehrere Firewalls, die von verschiedenen Herstellern stammen, verwendet. Durch mehrere redundante Internetverbindungen wird außerdem der Effekt von DoS-Attacken eingeschränkt. Komplettiert wird die Abschirmung des Netzwerks nach außen durch Reverse Proxies, die die Netzwerktopologie verstecken, und ein Intrusion Detection System zur frühzeitigen Erkennung von Angriffen.
Transport-sicherheit	Die Kommunikation zwischen Cloud-Dienst und Client ist bei allen Cloud-Anwendungen mit SSL/TLS verschlüsselt, um »Mithören« oder Man-in-the-Middle-Attacken zu verhindern.
On Premise	Möchte man On-Premise-Systeme mit Cloud-Systemen verbinden, entsteht dabei ein neuer Angriffspunkt in der On-Premise-Firewall. Um dies zu vermeiden, setzt der SAP HANA Cloud Connector (siehe Abbildung 3.11) das »Reverse-Invoke«-Verfahren zur Initiierung eines SSL-VPN-Tunnels ein. Dabei wird die Verbindung stets aus dem On-Premise-Netzwerk hin zur HCP hergestellt. Es muss daher in der Unternehmensfirewall kein eingehender Port geöffnet werden.

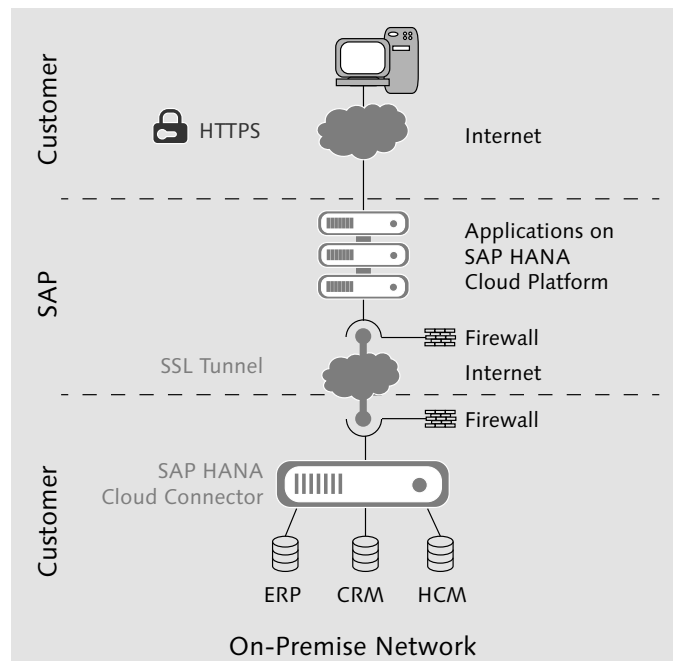


Abbildung 3.11 Verbindung eines On-Premise-Netzwerks mit der HCP

3.4.3 Anwendung

Weitere Aspekte bezüglich der Sicherheit betreffen die Anwendung selbst. So sind z. B. alle Firewalls nutzlos, wenn durch einen Programmfehler über die Weboberfläche unter bestimmten Voraussetzungen das Auslesen von Login-Daten möglich wäre. Um solche Exploits so unwahrscheinlich wie möglich zu machen, sollten stets alle aktuell verfügbaren Sicherheitspatches für Anwendung und Betriebssystem eingespielt werden. In diesem Punkt sind daher SaaS-Anwendungen in der Cloud sogar sicherer als On-Premise-Lösungen und IaaS-Modelle, da der Cloud-Provider dieses übernimmt und die Anwendung daher stets auf dem aktuellen Stand ist.

Patches

Ein weiteres Problem können Brute-Force- oder Wörterbuchattacken sein. Um die Erfolgswahrscheinlichkeit zu senken, bieten fast alle Cloud-Anwendungen Einstellungen, um z. B. Anforderungen an die Kennwortkomplexität festzulegen. Ein längeres Kennwort erschwert Brute-Force-Angriffe, Kennwörter mit Groß- und Kleinschreibung, Zahlen und Sonderzeichen kommen hingegen auch in Wörterbüchern seltener vor. Noch besser sind allerdings Single-Sign-on-Verfahren, die auf Zertifikaten basieren. SAP Business ByDesign bietet z. B. sowohl das Erstellen benutzerspezifischer Zertifikate als auch das Verwenden existierender SSO-Zertifikate an.

Sonstige
Einstellungen

Ebenso sollten Sie auf folgende Einstellungen achten:

Beispiele

► Auto-Logout

Sollte nach 30 bis 60 Minuten Inaktivität erfolgen. So kann vermieden werden, dass an einem nicht gesperrten Client-Rechner eine aktive Session vorgefunden wird.

► Kennwortgültigkeit

Muss das Kennwort alle ein bis drei Monate gewechselt werden, steigt die Chance, dass erbeutete Kennwörter inzwischen nicht mehr gültig sind. Vor allem wenn Kennwörter nicht im Klartext, sondern nur verschlüsselt erbeutet werden, kann zum Entschlüsseln eine signifikante Zeit benötigt werden, nach der das Kennwort dann bereits ungültig ist.

► Zwei-Faktor-Authentifizierung

Vergleichbar mit dem Mobile-TAN-Verfahren des Onlinebankings kann der zweite Faktor entweder ein physischer oder ein Softwaretoken sein. Sofern verfügbar, sollte dies mindestens für Administrator-Accounts aktiviert werden.

► **Berechtigungsvergabe**

Oftmals ist es bequemer, Standardrollen mit üppigen Berechtigungen anstelle spezifisch angepasster Berechtigungen zu vergeben. Ein Anwender sollte aber nur die minimal erforderlichen Berechtigungen besitzen, um potenziellen Missbrauch einzuschränken.

► **Segregation of Duties**

SAP Business ByDesign prüft z. B. standardmäßig typische »Vier-Augen«-Regelungen ab. Auf diese Weise soll z. B. verhindert werden, dass Anwender Kontodaten bearbeiten und gleichzeitig Rechnungen freigeben können.

Fazit Diese Liste umfasst nur einige wichtige Faktoren und könnte durchaus noch fortgeführt werden. Die wichtige Botschaft ist allerdings, dass Sie die in der Anwendung verfügbaren Einstellungen prüfen und so selbstverständlich nutzen sollten, wie Sie auch Ihre Haustür abschließen, wenn Sie das Haus verlassen. Beachten Sie alle diese Punkte, steht einem sicheren Betrieb von Cloud-Software nichts mehr im Wege!

Inhalt

Danksagung	15
Einleitung	17

TEIL I Positionierung und Strategie von SAP im Bereich Cloud Computing

1 Die SAP-Cloud-Strategie	25
1.1 Entwicklung der SAP-Cloud-Strategie	26
1.1.1 Ein neues Modell der Arbeitsteilung	26
1.1.2 Neue ökonomische Modelle	28
1.1.3 Technologische Innovationen begünstigen Cloud Computing	29
1.1.4 Erhöhte Innovationsgeschwindigkeit für Kunden	31
1.1.5 Cloud-DNA	32
1.1.6 Ausblick	33
1.2 Nachfrage nach Cloud-Services und das SAP-Cloud-Portfolio	34
1.2.1 Wachsende Nachfrage nach Cloud-Services	34
1.2.2 Private Managed Cloud und SAP HANA Enterprise Cloud	36
1.2.3 Line-of-Business-Anwendungen	38
1.2.4 Cloud-Suiten	44
1.2.5 Erweiterbarkeit von Cloud-Suiten und die Nutzung der Cloud-Plattformen	50
2 Einsatzszenarien und Entscheidungsgrundlagen: Fallbeispiele	53
2.1 Roland Berger Strategy Consultants: ERP-On- Demand-Software im Einsatz	53
2.1.1 Historisch gewachsene, heterogene IT-Landschaft wird durch Cloud-Lösung ersetzt	54
2.1.2 Der Einsatz von SAP Business ByDesign	57

2.1.3	Nutzung von Best-Practice-Industrie-Standardprozessen reduziert Aufwand	58
2.1.4	Durchgehende und standardisierte Prozesse bringen viele Vorteile für die Nutzer	58
2.1.5	Einfache Lokalisierung dank Standard-Ländertemplate	60
2.1.6	Technischer Betrieb, Wartung und Aktualisierung aus einer Hand	61
2.1.7	Der Weg in die Cloud als Herausforderung und Chance zur nachhaltigen Veränderung von Prozessen und Unternehmenskultur	62
2.2	SAP Business ByDesign beim 1. FC Nürnberg	63
2.2.1	SAP Business ByDesign als Gesamtlösung, die der Schnelligkeit und Komplexität der Fußballbranche gerecht wird	64
2.2.2	Ablösung der alten On-Premise-ERP-Lösung durch SAP Business ByDesign	65
2.2.3	SAP Business ByDesign als Kernbaustein der Sportlösung beim Club	66
2.2.4	Fast Close und Audit Readiness mit SAP Business ByDesign	67
2.2.5	Die Cloud als Chance für Fußballunternehmen	68
2.3	ERP-Nutzung bei der Hilti Gruppe	69
2.3.1	Die Rahmenbedingungen	71
2.3.2	Die unterschiedlichen Architekturszenarien	73
2.3.3	Eine Cloud-Suite als mögliche Lösung	75
2.3.4	Die Entscheidung für SAP Business ByDesign	75
2.3.5	SAP Business ByDesign bei Hilti	77
2.3.6	Ausblick	83

TEIL II Technologie

3	Infrastruktur und Sicherheit in der SAP Cloud	87
3.1	Private und Public Cloud	88
3.1.1	Native Public-Cloud-Anwendungen	92
3.1.2	Kollaborationsplattformen	94
3.1.3	Native On-Premise-Anwendungen	96
3.1.4	Zusatzlösungen	98
3.2	SAP HANA Enterprise Cloud	100
3.3	SAP-Cloud-Plattformen	102
3.3.1	Entwicklungsplattformen	103
3.3.2	Integrationsplattformen	114
3.4	Sicherheit in der SAP Cloud	116
3.4.1	Physische Sicherheit im Rechenzentrum	117
3.4.2	Netzwerk und Datenübertragung	120
3.4.3	Anwendung	121
4	Implementierung und Upgrade	123
4.1	Erstimplementierung	124
4.1.1	Vorgehensmodell	124
4.1.2	Projektdimensionen	129
4.1.3	Projektzeitplanung	135
4.1.4	Systembereitstellung	139
4.2	Produktivbetrieb	141
4.2.1	Produktivstart	141
4.2.2	Einarbeitung	143
4.2.3	Kritische Projektierungsfaktoren	145
4.2.4	Nachsteuern im frühen Produktivbetrieb ...	146
4.3	Upgrade	150
4.3.1	Automatisiert ablaufendes Upgrade	150
4.3.2	Änderungsprojekte	154
5	Anpassungsmöglichkeiten	157
5.1	Betriebswirtschaftliche Konfiguration	158
5.1.1	Scoping	160
5.1.2	Betriebswirtschaftlicher Katalog	162
5.1.3	Aufgabenliste	165
5.2	Anpassungswerkzeuge	168

5.2.1	SAP Business ByDesign und LoB-Lösungen	170
5.2.2	SuccessFactors	178
5.2.3	S/4HANA Cloud Edition	184

6 Erweiterungen und Add-on-Entwicklung 185

6.1	Entwicklungswerkzeuge	186
6.1.1	Überblick	187
6.1.2	SuccessFactors	188
6.1.3	SAP Cloud Applications Studio	193
6.1.4	Werkzeuge für die SAP HANA Cloud Platform	209
6.2	App-Bereitstellung	215
6.2.1	In-App-Extensions	215
6.2.2	Side-by-Side-Extensions	219
6.3	Möglichkeiten und Grenzen	221

TEIL III Lösungsumfang und Einsatzmöglichkeiten

7 Cloud-Suiten 225

7.1	SAP Business One	229
7.1.1	Zielgruppe und Einordnung	230
7.1.2	Funktionsübersicht	230
7.1.3	Von der Opportunity zur Fakturierung	234
7.1.4	Cashflow-Analyse	240
7.1.5	Analyse von Bilanz und GuV	242
7.1.6	Alleinstellungsmerkmale	244
7.1.7	Technologie	244
7.1.8	Implementierung	247
7.2	SAP Business ByDesign	249
7.2.1	Zielgruppe und Einordnung	250
7.2.2	Funktionsübersicht	250
7.2.3	Kombinierter Verkaufsprozess im CRM	256
7.2.4	Tagesfinanzstatus und Liquiditätsmanagement	279
7.2.5	Analyse von Bilanz und GuV	283
7.2.6	Alleinstellungsmerkmale	286
7.2.7	Technologie	286
7.2.8	Implementierung	288

7.3	SAP S/4HANA Cloud Edition	289
7.3.1	Zielgruppe und Einordnung	290
7.3.2	Funktionsübersicht	291
7.3.3	Vereinfachte Finanzbuchhaltung	292
7.3.4	Kaufmännische Projektleitung	302
7.3.5	Alleinstellungsmerkmale	308
7.3.6	Technologie	309
7.3.7	Implementierung	313
7.4	Gegenüberstellung der Cloud-Suiten	315

8 Kundenbeziehungen und Zusammenarbeit 319

8.1	SAP Cloud for Customer	321
8.1.1	Funktionsübersicht	321
8.1.2	Produktives Kundenmanagement	322
8.1.3	Implementierung	328
8.2	SAP Cloud for Sales	329
8.2.1	Zielgruppe und Einordnung	329
8.2.2	Funktionsübersicht	330
8.2.3	Interaktives Marketing	331
8.2.4	Alleinstellungsmerkmale	337
8.3	SAP Cloud for Service	338
8.3.1	Zielgruppe und Einordnung	338
8.3.2	Funktionsübersicht	339
8.3.3	Kundenservice	339
8.3.4	Alleinstellungsmerkmale	345
8.4	SAP Cloud for Social Engagement	345
8.4.1	Zielgruppe und Einordnung	345
8.4.2	Funktionsübersicht	346
8.4.3	Effiziente Einbindung von Social-Media- Kanälen	347
8.4.4	Alleinstellungsmerkmale	351
8.4.5	SAP Social Media Analytics by Netbase	352
8.5	SAP StreamWork	352
8.5.1	Zielgruppe und Einordnung	352
8.5.2	Funktionsübersicht	353
8.5.3	Aktivitätenmanagement	354
8.5.4	Implementierung	362
8.5.5	Alleinstellungsmerkmale	363
8.6	SAP Jam	364
8.6.1	Zielgruppe und Einordnung	364

8.6.2	Funktionsübersicht	364
8.6.3	Kollaboration	365
8.6.4	Implementierung	373
8.6.5	Alleinstellungsmerkmale	374
9	Einkauf vernetzen mit Ariba	375
9.1	Zielgruppe und Einordnung	377
9.2	Funktionsübersicht	377
9.3	Einkaufen im Netzwerk	378
9.3.1	Ausschreibung erstellen	380
9.3.2	Verkaufen im Netzwerk	384
9.3.3	E-Auctions	386
9.3.4	Operative Beschaffung	390
9.3.5	Zahlungen verwalten	393
9.4	Implementierung	396
9.5	Alleinstellungsmerkmale	397
10	Personal mit SuccessFactors	399
10.1	Zielgruppe und Einordnung	401
10.2	Funktionsübersicht	402
10.3	Erfolgsbasiertes Personalmanagement	403
10.3.1	Organisation und Verwaltung	404
10.3.2	Ziele und Leistungen	405
10.3.3	Talent Management und Vergütung	410
10.4	Entwicklung der Mitarbeiter	416
10.4.1	Fort- und Weiterbildung	417
10.4.2	Entwicklung und Karriere	420
10.4.3	Recruiting und Nachfolgeplanung	425
10.5	Implementierung	432
10.6	Alleinstellungsmerkmale	434
11	Weitere SAP-Cloud-Lösungen	437
11.1	SAP Cloud for Travel and Expense	437
11.1.1	Zielgruppe und Einordnung	437
11.1.2	Funktionsübersicht	438
11.1.3	Integrierte Reiseabrechnung	439
11.1.4	Implementierung	446
11.1.5	Alleinstellungsmerkmale	446

11.2	Concur	447
11.2.1	Zielgruppe und Einordnung	447
11.2.2	Funktionsübersicht	448
11.2.3	Effiziente Reiseplanung	449
11.2.4	Implementierung	455
11.2.5	Alleinstellungsmerkmale	457
Die Autoren		459
Index		463

Index

A

ABSL 200
Action 200
Adaptionsrichtung 131
Add-on
 bereitstellen 215
 entwickeln 185
Adobe LiveCycle Designer 176
Advanced Business Scripting Language
 → ABSL
Aktionsbereich 129
Aktivitätenmanagement 354, 356
Analytics 177
Änderungsmanagement 147
Änderungsprojekt 154, 155, 171
Anforderungsabgleich 125
Anpassungsmodus 175
Anpassungswerkzeuge 168
Anwendungsexperte 143, 148,
 151, 167
Anwendungsinstanzen, mehrere 89
Ariba 43, 94, 375
 Alleinstellungsmerkmale 397
 Ausschreibung 380
 Einkauf 378
 Funktion 377
 Implementierung 396
 Integrationsszenario 396
 Kosten 396
 Nachfolgebesetzung 430
 operative Beschaffung 390
 Rechnung 392
 Verkauf 384
Ariba Network 95
Ariba Sourcing 386
ATP → Verfügbarkeitsprüfung
Aufgabenliste 165
 ändern 166
Aufgabensteuerung 172
Auktion 386
Ausschreibung 380
Auswertung, analytische 177

B

Benutzeroberfläche anpassen 173
Bericht 178, 330, 339, 343, 346, 349,
 369, 412, 425, 444, 454
Beschaffungsprojekt 386
Bestellbestätigung 392
Bestellung 391
betriebswirtschaftliche
 Konfiguration 126, 159
betriebswirtschaftlicher Katalog 162
Bewegungsdatenintegration 447
Bewerbung 423, 427
Bibliothek 328
BODL 198
Bring your own license 37
Business Adaptation Catalog
 → betriebswirtschaftlicher Katalog
Business Object Definition Language
 → BODL
Business Object Model 198
Business Object → Geschäftsobjekt
Business-Konfiguration → Geschäfts-
 prozesskonfiguration

C

CAL → SAP Cloud Appliance Library
Calibration 182
Career Center 423
Cash Optimizer 395
Chat 360
Cloud
 Ausblick 33
 Nachfrage 34
 Portfolio 36
 Sicherheit 116
 Voraussetzungen 28
 Vorteile 39
 Zusatzlösungen 98
Cloud Computing 25
Cloud DNA 32
Cloud Qualities 227
Cloud-only 33
Cloud-Suite 44
 Datenmodell 46

Cloud-Suite (Forts.)
 erweitern 50, 185
Collaborative Finance 393
Computer-Telefonie-Integration 326
Concur 43, 94, 447
 Alleinstellungsmerkmale 457
 Funktionen 448
 Implementierung 455
 Lizenzmodell 455
 mobile Anwendung 457
 Reiseplanung 447
Concur Mobile 457
Configurable UI Tool 190
CRM 320
Customizing 157

D

Datenbereitstellung 130
Datenmigration 126
Datenqualität 148
Datenquelle abfragen 208
Datenschutzbeauftragter 140
Deployment Unit 197
Developer Desktop 193
Dokumentenmanagement 356
Dokumentenverwaltung 367
Druckformular anpassen 175

E

E-Auction 386
Echtzeit-Reporting 437
Eclipse 105
Einarbeitung 126
Einführungsprojekt 124
Einkauf 375
Entscheidungsfindung 359
Entscheidungsphase 125
Entwicklungsplattform 103
Entwicklungsumgebung 186
Entwicklungswerkzeuge 186
E-Procurement 375
Erweiterung 185
 bereitstellen 215
Extension Framework 186

F

Feed 325
Feld hinzufügen 175
Fieldglass 457
Finanzbuchhaltung, vereinfachte 292
Finetuning 126
Formulareditor 176

G

Geschäftslogik 191
Geschäftsobjekt 189
Geschäftsprozess-
 konfiguration 161, 228
Geschäftsregel implementieren 191
Git 105
Gruppe 366
Gruppenarbeit 352

H

HANA XS 105, 108
HCI → SAP HANA Cloud Integration
HCP → SAP HANA Cloud Platform
HEC → SAP HANA Enterprise Cloud
Hosting 145
HTML5 105, 227

I

Implementierung 124
 Meilenstein 127
 Workshop 127
 Ziele 131
Implementierungspartner 135, 145
In-App-Extension 215
In-Application-Extensibility 52
Information Interchange
 OnDemand 98
Innovationsgeschwindigkeit 31
Instance Synchronization 218
Integration 225
Integrationsplattform 114
Integrationsszenario 40, 177

J

Java 105
Java Web 214
Java-EE-6-Web-Profil 214
Java-Stack 214
Job Profile 183

K

Karriere 422
Katalogstruktur 162
Kennzahl 178
Kollaboration 319, 337, 352, 364
Kollaborationsplattform 94
Konfigurationsstabelle füllen 166
Kontrakt 386
Kontrollpunkt 128
Kundenbeziehung 319, 329
Kundenbindungsprogramm 335
Kundenservice 340
kundenspezifische Daten 176

L

Lead 334, 335
Leistungsbeurteilung 408
Lieferavis 392
Life Cycle Management 52, 215
Line of Business 35, 38, 92
Liquiditätsmanagement 395
LoB → Line of Business

M

Marketing 331
Marketing-Fonds 334, 336
Marktplatz 43
MDF 188
Merkmal 178
Metadata Framework → MDF
Mitarbeiter des Monats 371
Mitarbeiterakzeptanz 130
Mitarbeiterprofil 183
mobile Anwendung 227
Multi-Channel-Management 258
Multi-Project-Cockpit 208
Multi-Tenancy 90

N

Nachfolgebesetzung 430
native Erweiterung 187
Network Transaction Services 397
Netzwerk 375
Nutzung 148

O

Object Work List 203
OData 193
Online Analytical Processing
 (OLAP) 308
Online Transaction Processing
 (OLTP) 308
On-Premise-Anwendung, native 96
Open Data Protocol → OData
Opportunity 335
Organigramm 405, 430
Organisationsentwicklung 133

P

Partnerkanal 334
Perform and Reward Bundle 401
Personaldaten 404
Personalmanagement 399
Portlet 190
Private oder Public Cloud 88
Produktivbetrieb, Tipps 146
Produktivstart 141
Produktivsystem 140
Produktkatalog 390
Projektplan 135
Projektzeitplanung 138
Provisioning 179
Public Cloud, native 92

R

Receivables Exchange 396
Rechnungsbearbeitung 455
Recruiting 425
Regel zur Arbeitsverteilung 173
registriertes Produkt 340
Reiseantrag 441

Reisekostenabrechnung 437,
439, 451
 genehmigen 453
Reisekostenmanagement 43,
437, 447
Reiseplanung 441, 447, 449
Repository Explorer 198
Representational State
 Transfer (REST) 192
Rollen im Projekt 134

S

SAP Business ByDesign 48, 92, 162,
249, 320, 376
 Alleinstellungsmerkmale 286
 Angebot 262
 anpassen 170
 Aufgabensteuerung 261
 Auslieferung 267
 Belegfluss 278
 Bilanzanalyse 283
 CRM 253
 CRM-Beispiel 256
 Datenmodell 229
 Fakturierung 277
 Funktionsgruppe 250
 Genehmigung 265
 HRM 254
 Implementierung 288
 Kampagne 257
 Kundenauftrag 265
 Lead 258
 Liquiditätsmanagement 279
 Liquiditätsvorschau 282
 Nachfolgebeleg 259
 Opportunity 259
 Opportunity-Pipeline 261
 Organisationsstruktur 254
 Projektcontrolling 275
 Projektplanung 270
 Projektrechnung 276
 Rechnungswesen 280
 Rückmeldung 274
 Schnittstelle 176
 SCM 254
 SRM 254
 Tagesfinanzstatus 279, 280
 Technologie 286

SAP Business ByDesign (Forts.)
 Zielgruppe 250
SAP Business ByDesign Platform
 Add-on 216
SAP Business One 49, 96, 229
 Angebot 235
 Auslieferung 239
 Bilanz und GuV 242
 Cashflow-Analyse 240
 CRM 232
 Datenmodell 229
 Einstiegspaket 248
 Fakturierung 239
 Funktionen 230
 Kosten 248
 Kundenauftrag 237
 Mobility App 246
 Opportunity 234
 Sicherheit 247
 Technologie 244
 und SAP HANA 245
 Zielgruppe 230
SAP Business One Cloud 247
SAP Cloud Appliance Library 112
SAP Cloud Applications
 Studio 52, 193, 206
SAP Cloud for Customer 319, 321
 Implementierung 328
 Kollaboration 325
 Kundenmanagement 322
 Schnellzugriffe 323
 und Ariba 377
 Vertrieb 324
SAP Cloud for Sales 93, 329
 Kampagne 332, 333
 Marketing 331
 Partnerkanal 334
SAP Cloud for Service 93, 338
 Funktionen 339
 Kundenservice 339
SAP Cloud for Social
 Engagement 93, 345
 Funktionen 346
 Social Media 347
SAP Cloud for Travel and Expense
93, 437
 Alleinstellungsmerkmale 446
 Funktionen 438
 Implementierung 446

SAP Cloud for Travel and Expense
(Forts.)
 Integration 457
 mobile Nutzung 446
 Reiseplanung 439
 SAP-ERP-Integration 446
SAP CRM 320
SAP EHS Regulatory Documentation
 OnDemand 99
SAP E-Invoicing for Compliance
 OnDemand 98
SAP ERP 320, 337, 376
SAP ERP HCM und Ariba 434
SAP Financial Services Network 98
SAP Fiori 211, 310
SAP HANA 97, 227, 356
SAP HANA Cloud Integration 40, 114
SAP HANA Cloud Plattform 52, 102,
103, 187
 Extension Package 220
 Kosten 107
 Werkzeug 209
SAP HANA Cloud Portal 115
SAP HANA Developer Edition 112
SAP HANA Enterprise Cloud 37,
97, 100
 Sicherheit 312
 unterstützte Produkte 101
SAP HANA Live 312
SAP HANA One 108
 Implementierung 108
 Kosten 109
SAP Jam 94, 364, 404
 Funktionen 364
 Gruppe 327
 Implementierung 373
 Kollaboration 365
 mobile Lösung 374
 Projektarbeit 366
 und SAP StreamWork 374
SAP Lumira 312
SAP Lumira Cloud 100
SAP Precision Marketing 99
SAP Product Safety Management
 OnDemand 99
SAP Product Stewardship Network 95
SAP R/3 225
SAP S/4HANA 184, 228
 Implementierung 313
 Lizenz 315

SAP S/4HANA Cloud Edition 47,
97, 289
 Alleinstellungsmerkmale 308
 Benutzeroberfläche 311
 Bilanzkonto 297
 Finanzbuchhaltung 292
 Funktionen 291
 Kontensaldo 295
 Private oder Public Cloud 290
 Projektleitung 302
 Tagesfinanzstatus 300
 Technologie 309
 Teilprozesse 294
 Zielgruppe 290
SAP Simple Finance 289
SAP Social Media Analytics
 by Netbase 352
SAP SRM und Ariba 376
SAP StreamWork 95, 352
 Aktivitätenmanagement 354
 Funktionen 353
 Implementierung 362
 Objektyp 355
 Tools 358
 und SAP Jam 374
SAP Supplier InfoNet 99
SAP Web IDE 212
SAP-HANA-Datenbank-Tools 210
SAP-S/4HANA-Innovations-
analyse 212
SAP-Smart-Business-App 312
SAPUI5 105, 211
Schulungen 417
Scoping 126, 160
 Empfehlung 161
Service-Level 341
Sicherheit 116
 Datenübertragung 120
 der Anwendungen 121
 des Rechenzentrums 117
 Einstellungen 121
 Netzwerk 120
Side-by-Side-Extensibility 52
Side-by-Side-Extension 219
Simple Finance 211, 292
Simple Object Access Protocol
 → SOAP
Situationsanalyse 125
Skonto 394
Smart Financials 291

SOAP 192
Social Media 93, 347, 352
Social-Media-Kanal 347
Spend Management 377
Spesenabrechnung 441, 451
Stammdaten-Replikation 447
Statusbericht 406
Stellenausschreibung 427
Stellenprofil 183
Strategie 25
Strategiemanagement 426
SuccessFactors 178, 399
 Add-on 218
 Alleinstellungsmerkmale 434
 Backend-Administration 179
 Calibration 182
 Community 150
 Entwicklungsplan 420
 erweitern 188
 Funktionen 402
 Implementierung 432
 Integrationsszenario 192
 Konfiguration 127
 Link einbinden 181
 Mitarbeiterentwicklung 416
 mobile Lösung 433
 Plattform 188
 Recruiting 425
 Schnittstelle 192
 Support 150
 Systemadministration 180
 Talent Management 410
 Zielmanagement 405
SuccessFactors Employee Central 400
SuccessFactors HCM Suite 178
SuccessFactors Metadata
 Framework 186
Support 149
System anpassen 158
Systembereitstellung 131, 139

T

Tagesgeschäft 147
Talent Management 412
Talent Pipeline 427
Talentbewertung 411
Talentsuche 431
Teambeurteilung 409

technische Konfiguration 158
Template 50
Test 126
Testsystem 140
Ticket 341
Tochtergesellschaft 138
Tools 367
TopManage 229

U

UI Designer 195, 204
UI Development Toolkit
 for HTML5 212
Umfrage 332
Unternehmensbeteiligung 414
Upgrade 150, 154
 Änderungen und Neuerungen 151
 Terminplanung 151
Upgrade-Zyklus 153
User Interface Designer → UI Designer

V

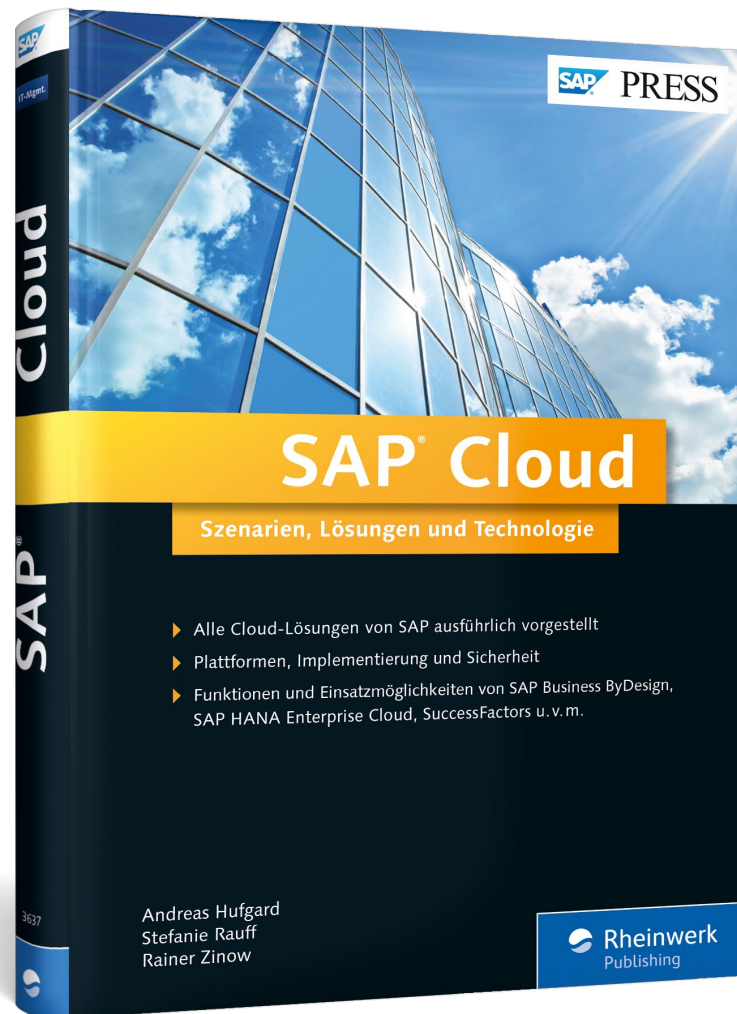
variable Vergütung 415
Vendor-Management-System 457
Verfügbarkeitsprüfung 264
Vergütung 414
Vertriebsaktivitäten 324
Virtualisierung
 Hardware-Level 88
 Instanz-Level 89
 Tenant-Level 90
 VM-Level 89
Visualisierung 356
Vorgehensmodell 124
Vorstellungsgespräch 428

W

Wartungsvertrag 341
Web App 211
Web IDE 105
Webservice 176, 206, 228
Wettbewerber 336
Widget 115
Work Center 159, 202

Z

Zahlungsmanagement 393
Zeitplanung 135
Zielplan 405
Zusammenarbeit 319



Andreas Hufgard, Stefanie Rauff, Rainer Zinow

SAP Cloud – Szenarien, Lösungen und Technologie

469 Seiten, gebunden, September 2015

69,90 Euro, ISBN 978-3-8362-3637-9



www.sap-press.de/3791



Prof. Dr. **Andreas Hufgard** ist Mitgründer und Vorstand für Forschung und Produktentwicklung der IBIS Prof. Thome AG. Daneben ist er Professor für Informations- und Prozessmanagement an der Hochschule Aschaffenburg und Lehrbeauftragter für Wirtschaftsinformatik an der Universität Würzburg.



Dr. **Stefanie Rauff** (geb. Krüger) ist Projekt- und Bereichsleiterin im Forschungsbereich der IBIS Prof. Thome AG. Ihr praktisch erworbenes Wissen zu SAP-Lösungen gibt sie als Lehrbeauftragte weiter, u. a. als Dozentin im Weiterbildungsstudiengang Executive MBA Business Integration der Universität Würzburg.



Dipl. Kfm. **Rainer Zinow** begann seine Laufbahn bei SAP 1991 und durchlebte und gestaltete alle Phasen des Wegs von SAP in die Cloud. Er leitete z. B. das SAP-IBM-Kompetenzzentrum, die internationale Schulungsorganisation und das Produktmanagement für die Callcenter-Lösung. 2004 schloss er sich dem Management-Team des heute als SAP Business ByDesign bekannten Produkts an.

Wir hoffen sehr, dass Ihnen diese Leseprobe gefallen hat. Sie dürfen sie gerne empfehlen und weitergeben, allerdings nur vollständig mit allen Seiten. Bitte beachten Sie, dass der Funktionsumfang dieser Leseprobe sowie ihre Darstellung von der E-Book-Fassung des vorgestellten Buches abweichen können. Diese Leseprobe ist in all ihren Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Nutzungs- und Verwertungsrechte liegen beim Autor und beim Verlag.

Teilen Sie Ihre Leseerfahrung mit uns!

