

# Service-oriented Reporting – zentraler Reporting Service in Unternehmen

Ulrich Gerkmann-Bartels, TEAM GmbH, Paderborn  
Dr. Jürgen Menge, Oracle Deutschland B.V. & Co. KG, München

## Schlüsselworte:

Reporting Services, Architektur, Integration, Oracle BI Publisher, Oracle ADF, Projekterfahrung

## Einleitung

Die Erzeugung von Dokumenten und Berichten ist ein notwendiger Bestandteil vieler Fachverfahren und wird häufig durch spezielle Output-Komponenten innerhalb der Applikationen implementiert. Damit erhöht sich zwangsläufig der Aufwand für die Pflege der Berichte und die Administration der Komponenten. Der Vortrag skizziert einen alternativen Ansatz auf Basis einer Service-orientierten Architektur (SOA) für die Ausgabe von Berichten und Dokumenten sowie deren Verteilung über die Grenzen einer Applikation hinweg. Neben den Anforderungen an einen zentralen "Reporting Service" werden eine Ziel-Architektur und die Möglichkeiten der Integration in Oracle ADF-Anwendungen vorgestellt. Der Vortrag wird ergänzt durch Hinweise zur praktischen Umsetzung dieses Ansatzes und Projekterfahrungen.

## Ziel-Architektur

Betrachtet man heutige SOA Projekte, die das Ziel verfolgen Geschäftsprozesse basierend auf wiederverwendbaren Services zu implementieren, so steht in vielen Projekten die Integration vorhandener Applikationen in die neue Service - Landschaft am Anfang. Bei der Betrachtung von einzelnen Funktionalitäten einer Applikation in Bezug auf die Wiederverwendung als Service, wird zunächst meist ein nicht unerheblicher Bereich ausgeklammert.

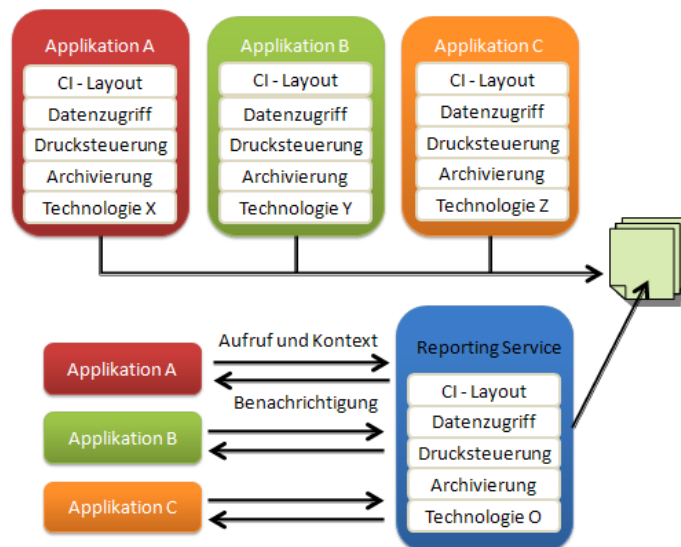


Abb. 1: Architektur

Die Ausgabe von Formularen in Papierform, Dokumente die ins Dokumentenmanagement abgelegt werden müssen oder Ausgabelisten von Bestandsinformationen für Besprechungen und vieles mehr, kurz gefasst jede Art von Reporting, Drucken oder Erstellung von Dokumenten innerhalb dieser Lösungen. Viele dieser Aufgaben könnten durch eine Service-orientierten Architektur von Ihren Grundfunktionalitäten wiederverwendet werden, mit dem Ziel, das nicht die Applikationen und Einzellösungen diese Funktion bereitstellen, sondern diese als zentralen Service nutzen.

Dies bedeutet, dass die Erstellung einer Ausgabe aus der Applikation an den „Reporting Service“ gesendet werden muss. Der Kontext, der dem Service bereitgestellt wird, beinhaltet Metainformationen zur Ausgabe. Die Metainformationen beinhalten unter anderem Angaben zur Datenquelle, das Druckausgabemedium, die Sicherheitsstufe des Dokumentes oder den gewünschten Verteilerkreis.

Nach Verarbeitung der Anfrage benachrichtigt der Service die auslösende Applikation über den Status der Ausgabe.

### **Funktionale Anforderungen**

Aus der vorgeschlagenen Architektur und der gewünschten Wiederverwendung ergeben sich einige notwendige Anforderungen, um möglichst viele Anwendungen und Lösungen an den „Reporting Service“ anzubinden.

- Unterstützung verschiedenster Datenquellen (Datenbank, XML, Web Services).
- Einbindung und Verwendung von Templates und Subtemplates, um das Layout gemäß dem Unternehmensstandard (CI) wie auch Angaben zur Unternehmensform für alle Ausgabearten bereitzustellen. Dies ermöglicht bei Veränderungen eine schnelle, sichere und zentrale Anpassung der entsprechenden Ausgabedokumente.
- Geschützte Ablage der Templates innerhalb des „Reporting Service“ pro Anwendung. Dies bedeutet, dass ein ausgeprägtes Sicherheitskonzept vom Datenabruf über den Entwurf der Vorlagen bis hin zum Abruf des einzelnen Berichtes über den Service existieren muss. Die Existenz eines rollen-basierten Sicherheitskonzeptes oder die Möglichkeit eines VPN-Ansatzes (dynamischer Filter) sind erforderlich.
- Standardisierte Schnittstelle des „Reporting Service“ für den Abruf der Ausgabedokumente durch eine Applikation.
- Benachrichtigung der Applikation über den Status der Bearbeitung des Ausgabeauftrages vom „Reporting Service“.
- Nachbearbeitung (Post-Processing) des Ausgabestromes, um die Ablage zum Beispiel im zentralen Dokumenten-Management-System (DMS) auszuführen oder die direkte Anbindung eines Lettershops zu unterstützen.

## **Wirtschaftliche Anforderungen**

Mit dem beschriebenen Konzept ist die Erzeugung von Dokumenten nicht Teil jedes Fachverfahrens, sondern ein zentraler Dienst im Unternehmen. Grundsätzlich ermöglicht eine Konsolidierung bestehender Output-Lösungen Kosteneinsparungen im Bereich von Administration und Betrieb, von Entwicklung und Wartung sowie der Ausbildung. Teure proprietäre Drucklösungen (AFP etc.) können abgelöst und externe Dienstleister (z.B. Lettershop) in standardisierte Prozesse eingebunden werden. Durch die Umstellung auf einen zentralen "Reporting Service" wird eine verbrauchsbezogene Abrechnung erforderlich, wobei sich die Frage der Anfangsfinanzierung stellt.

## **Zusatznutzen und Erweiterungsmöglichkeiten**

Durch die zentralisierte Erstellung der Dokumente über einen Serviceaufruf können weitere Mehrwerte abgeleitet werden.

- Durch die Analyse der Serviceaufrufe können ggfs. Kennzahlen ermittelt werden, die in der ursprünglichen Anwendung nicht verfügbar sind. Die Ausgabe und das Weiterreichen der Geschäftsdokumente ist in vielen Geschäftsabläufen ein wesentlicher Prozessschritt. Handelt es sich bei der Ausgabe um Geschäftsdokumente im Sinne von Rechnungen, Retourenscheinen oder QM-Prüfungsprotokollen, so kann der Abruf als eine einfache Quelle für Kennzahlen verwendet werden, ohne in die jeweilige Applikation einzugreifen.
- Es ist auch denkbar, die Berichtsdaten ohne Layout durch die Applikationen erzeugen zu lassen und diese über einen Service Bus als Event für die Integration mit bereits existierenden SOA-Schnittstellen zu nutzen. Genauso ist auch die Initiierung eines Dokuments durch Events und in Abhängigkeit von Prozessvariablen (konditionales Reporting) aus einem Geschäftsprozess heraus möglich ohne diese Funktion in der eigentlichen Applikation aufzurufen.
- Dass die Dokumente nur für den berechtigten Benutzerkreis erstellt werden (Sicherheit) kann bei einem zentralisierten Service besser gewährleistet, protokolliert und überprüft werden, als dies in einzelnen Fachverfahren möglich ist.
- In größeren Unternehmen werden häufig Berichte und Layouts für gleichartige Anforderungen mehrfach entwickelt. Ein zentraler Berichtskatalog erleichtert die Wiederverwendbarkeit von Berichtsdefinitionen und Templates, in dem z.B. die Fachanwender aus den vorhandenen Berichten geeignete Kandidaten für die eigene Nutzung bzw. Weiterentwicklung aussuchen können.

## **Oracle BI Publisher**

Der Oracle BI Publisher ist eine Komponente, die Daten aus unterschiedlichen Datenquellen verwenden kann, um daraus Berichte und Dokumente in verschiedenen Formaten zu erzeugen und über verschiedene Distributionskanäle an die Empfänger weiterzuleiten. Technisch betrachtet handelt es sich um eine Java EE-Anwendung, die auf einem Applikationsserver läuft und mittels einer interaktiven Web-Oberfläche bedient werden kann. Mit dem Release 11g des BI Publisher können erstmals alle Bestandteile eines Berichts komplett im Browser entwickelt werden.

Da der Oracle BI Publisher zukünftig für alle Berichtserfordernisse der Oracle Fusion-Software zum Einsatz kommt, wird die funktionale Erweiterung des Produktes stark durch die Anforderungen dieser Software-Pakete getrieben und damit eine universelle Einsetzbarkeit erreicht.

Soll der Oracle BI Publisher als zentraler Reporting Service genutzt werden, bietet es sich an, die interaktive Web-Oberfläche als Entwicklungs- und Test-Umgebung sowie als Konsole für die Administration des Servers einzusetzen.

Die Anbindung an die Fachverfahren erfolgt dagegen über die Integrations-Schnittstellen des BI Publisher:

Integration	BI Publisher Server	BI Publisher Repository
Aufruf über URL	erforderlich	wird genutzt
Aufruf über Java API	nicht erforderlich	wird nicht genutzt
Aufruf über Web Service API	erforderlich	wird genutzt

Da in vielen Fällen die Entwicklungsergebnisse im Repository genutzt werden sollen und der Aufruf über die URL mit Einschränkungen verbunden ist, entscheiden sich viele Kunden für die Nutzung der Web Service API.

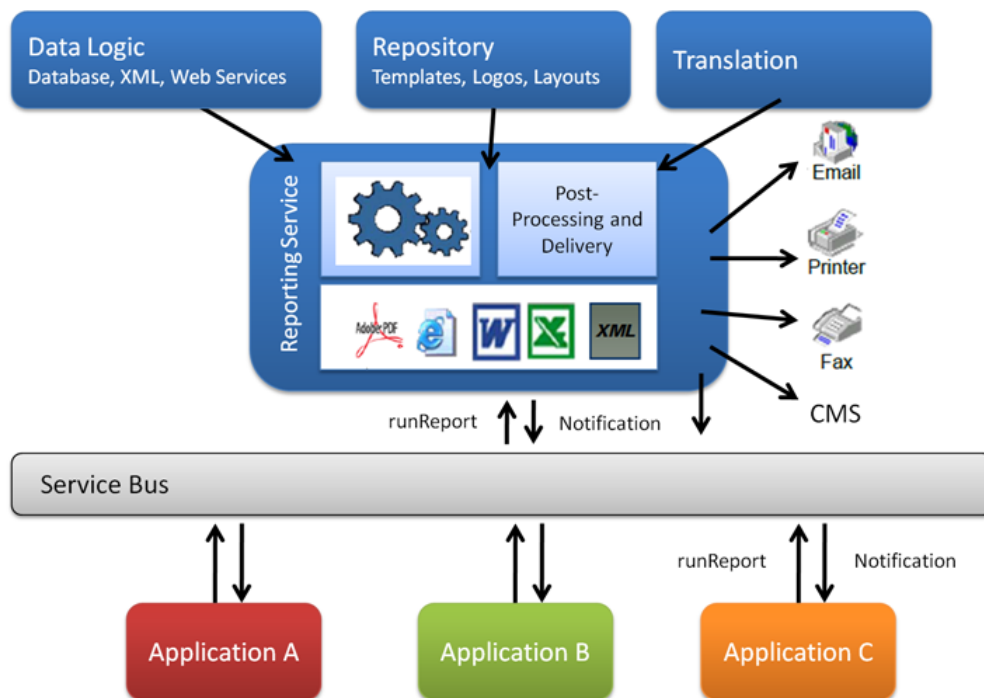


Abb. 1: Architektur mit Service Bus

### Oracle BI Publisher als zentraler Service

Der Oracle BI Publisher bietet alle Grundvoraussetzungen, um den oben genannten Ansatz zu realisieren. Die Web Service API des BI Publishers ermöglicht eine Integration in die Applikationen auf der Basis von offenen Standards.

Die Bereitstellung des Kontextes kann je nach Erfordernissen unterschiedlich ausfallen. Der einfachste Fall ist, dass der Serviceaufruf über die Web Service API aus der Anwendung alle notwendigen Informationen bis hin zu den Daten beinhaltet. Es sind auch Lösungen möglich, in der eine eigens definierte Kontexttabelle verwendet wird, die Applikation und BI Publisher zum Austausch der notwendigen Informationen verwenden. In den meisten Fällen beinhaltet der Service-Call zusätzliche Parameter, die dann auf die konfigurierten Datenquellen des BI Publishers angewendet werden. Sollte ein gemeinsamer Kontext über die Datenbank oder mit gesendeten Daten nicht herstellbar sein, so ist auch der Zugriff innerhalb des BI Publisher auf eine eigens erzeugte XML-Datei möglich, die in der Anwendung generiert wird. Damit bietet der BI Publisher verschiedenste Lösungen an, einen gemeinsamen Kontext zwischen Applikation und „Reporting Service“ herzustellen.

Die Benachrichtigung (Notification) der Applikation kann zur Zeit standardmäßig über einen HTTP Request erfolgen, der die Applikation entsprechend benachrichtigt. Bei der möglichen Nutzung eines eigenen Custom Delivery Channel wäre eine Vielzahl von Benachrichtigungen denkbar.

### **Erfahrungen aus dem praktischen Einsatz des BI Publisher**

Die vorgestellte Idee wurde innerhalb einer Einführung der Fusion Middleware Plattform in einem Kundenprojekt umgesetzt. Die wichtigsten Aspekte in der Umsetzung bezogen sich auf das Berechtigungskonzept, die Wiederverwendung von Templates und Subtemplates sowie die benutzerbezogene Ausgabe von gefilterten Daten (Kontext) aus der Fachanwendung. Die Fachanwendung wurde auf Basis von Oracle ADF unter Verwendung der Oracle ADF Business Components umgesetzt.

Um den für den jeweiligen Anwendungsfall notwendigen Kontext an den BI Publisher weiterzureichen wurden zwei Verfahren gewählt, die sich wie folgt unterscheiden:

Anwendungsfall	Kontext	Datenquelle
Anschreiben an eine Vielzahl von Kunden.	Web Service mit Parameter als Filterkriterium	Datenbankabfrage mit einer kleinen Anzahl von Filterkriterien.
Ausgabe der im Dialog durch den Benutzer gefilterten Daten.	ADF Business Components API erzeugt ein entsprechendes XML-Dokument der aktuellen gefilterten Daten.  Aufruf des Berichtes über die Web Service API.	XML – Dokument.

Im Zusammenspiel mit dem Oracle BI Publisher wurden ergänzend folgende Punkte bei der Umsetzung als vorteilhaft festgestellt:

- Definition eines Namensraumes für die Applikation, Datenquellen, Rollen und Benutzer innerhalb der Administration des BI Publisher.

- Bereitstellung eines Media / Template – Web Servers. Damit wird es möglich, Subtemplates oder Logos in allen Templates sicher und eindeutig zu adressieren. Eine Berücksichtigung der verschiedenen Laufzeitumgebungen (Test, Integration und Produktion) sollte beachtet werden.
- Übernahme einer Revisionsnummer und automatische Bereitstellung der Templates in das BI Publisher Repository.

Innerhalb des Vortages wird ein kurzes Beispiel zur Erläuterung gegeben.

**Kontaktadressen:**

Ulrich Gerkmann-Bartels  
TEAM GmbH  
Hermann-Löns-Straße 88  
D-33104 Paderborn

Telefon: +49 (0) 5254-8008-0  
Fax: +49 (0) 5254-8008-19  
E-Mail [ugb@team-pb.de](mailto:ugb@team-pb.de)  
Internet: [www.team-pb.de](http://www.team-pb.de)

Dr. Jürgen Menge  
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG  
Riesstr. 25  
D-80992 München

Telefon: +49 (0) 89-1430-2239  
Fax: +49 (0) 89-1430-2150  
E-Mail [juergen.menge@oracle.com](mailto:juergen.menge@oracle.com)  
Internet: [www.oracle.com](http://www.oracle.com)