

# Migration von Application Server 10g nach WebLogic und FM11g - Und nun?

**Marc Brenkmann**  
**SüdLeasing GmbH**  
**Stuttgart**

**Dr. Joachim Reising**  
**PROMATIS software GmbH**  
**Ettlingen**

## **Schlüsselworte:**

Oracle Fusion Middleware 11g, WebLogic Server

## **Einleitung**

Mit Version 10g endet der Oracle Application Server (AS). Ab Version 11g heißt es nun: Fusion Middleware (FM). Doch nicht nur der Name hat sich geändert, sondern auch die Technik, die "darunter" liegt: der WebLogic Server ist allgegenwärtig. Während die Anwender diese Veränderung kaum spüren sollten, müssen sich vor allem die Administratoren dieser Systeme mit der neuen Umgebung auseinandersetzen. Hat man sich dann an das neue "Naming" der diversen Komponenten gewöhnt, stellen sich bald die nächsten Fragen: Was kann/muss ich wie starten/stoppen? Welche Tools stehen mir zur Verfügung? Wo finde ich die Log-Dateien? Wie kann ich wo die Konfiguration ändern?, um nur einige zu nennen. Der Beitrag gibt eine kurze Gegenüberstellung von AS10g und WebLogic bzw. FM11g und versucht einige der Fragen zu beantworten, die sich vor allem diejenigen unter den Administratoren stellen, die mit der neuen Umgebung und deren Struktur konfrontiert werden, ohne sie selbst aufgebaut bzw. installiert zu haben.

Das Ende des Oracle Application Servers mit Version 10g macht es erforderlich, sich über die Nachfolgeprodukte zu informieren. Sofort stellt man fest, dass sich mit der neuen 11er-Version nicht nur der Name nach „Fusion Middleware“ geändert hat. Nein, als Grundlage für alle Middleware-Produkte ist nun der WebLogic Server erforderlich, was eine detaillierte Planung der Migration, gerade bei umfangreichen Application-Server-Umgebungen, unumgänglich macht. Beim langjährigen Oracle Kunden SüdLeasing galt bzw. gilt es, eine ganze Reihe von 10er-Komponenten auf Fusion Middleware 11g zu migrieren: OID, SSO, Portal, Reports, Discoverer, Webserver, Web Cache, BPEL und diverse Java-Anwendungen, die in OC4J-Containern laufen. Für die ebenfalls vorhandene Content Database Installation ist man aus verschiedenen Gründen von UCM (heute WebCenter Content) als Nachfolgeprodukt abgekommen und setzt hingegen auf eine noch zu implementierende Eigenentwicklung.

Will man dann mit der Installation und Konfiguration der Software beginnen, stellt sich schon bald die Frage, wie die neue Umgebung überhaupt auszusehen hat. Bevor man eine Middleware-Komponente installieren kann, benötigt man eine WebLogic Server-Installation, wobei dessen Version genau zu der gewünschten Fusion Middleware Version passen muss. Dadurch aber, dass es nicht für alle FM-Komponenten die gleiche Version gibt und diese auch in unterschiedlichen Rhythmen bereitgestellt werden, ist die Installation mehrerer WebLogic Instanzen nahezu unabdingbar – was dann jedoch auch den Vorteil bietet, dass das neue Patch-Level zeitnah eingespielt werden kann.

## **Naming**

Schon bei der Planung der Installationen, und sofern man bislang keinen Kontakt zu WebLogic hatte, bekommt man es mit dem neuen „Naming“ zu tun. Was verbirgt sich nun hinter einer „Domäne“, was hat es mit dem „Administrations-Server“ bzw. den „Managed Servern“ auf sich?

Eine Domäne ist die grundlegende Verwaltungseinheit des Oracle WebLogic Servers und am ehesten mit der Farm des Application Servers vergleichbar. Auch die Domäne kann sich dabei über mehrere

physikalische Server erstrecken. Zu beachten ist dabei, dass eine Domäne immer genau eine WebLogic Server-Instanz beinhaltet, die als „Administrations-Server“ konfiguriert ist. Darüber hinaus kann sie aber noch eine oder mehrere weitere Instanzen, so genannte „Managed Server“, enthalten, die auch in Clustern gruppiert werden können. Diese Server-Instanzen sind die eigentlichen Nachfolger der OC4J-Container des Application Servers. Sie hosten die Anwendungen und Ressourcen. Der „Admin-Server“, die zentrale Kontrolleinheit der gesamten Domäne, ist dabei eigentlich nichts anderes als ein spezieller „Managed Server“. Er enthält allerdings auch die sogenannte „Administrations-Konsole“ und ermöglicht das zentrale Starten und Stoppen der Server sowie das Bereitstellen von Anwendungen innerhalb der Domäne. Der „Admin-Server“ kann in einer Domäne nur genau einmal vorhanden sein und er kann auch nur genau eine Domäne kontrollieren. Die „Managed Server“ hingegen verrichten die eigentliche Arbeit in einer Domäne, wobei jeder einzelne unabhängig von allen anderen „Managed Servern“ innerhalb der Domäne ist – außer natürlich in Clustern. Auch können in einer Domäne so viele „Managed Server“ definiert werden wie benötigt, wobei man in der Regel individuelle „Managed Server“ erstellt, um Anwendungen und Kapazitäten voneinander zu trennen.

Die bereits erwähnten Cluster sind Gruppen von solchen Managed Servern, die gleichzeitig laufen und die die Arbeit untereinander aufteilen, um erhöhte Skalierbarkeit (durch Parallelisierung) und Ausfallsicherheit (durch Replizierung und Redundanz) zu gewährleisten. Sie erscheinen für die Clients wie eine einzelne Instanz. Alle Server innerhalb eines Clusters müssen zwar in der gleichen Domäne sein, können aber auf unterschiedlichen Knoten laufen.

Weitere neue Begriffe, die einem zwangsläufig begegnen sind der „Node Manager“ und die Definition des „Rechners“. Der Node Manager ist nichts anderes als ein Dienstprogramm (ähnlich wie der OPMN), das auf einem physikalischen Rechner läuft und mit dessen Hilfe die WebLogic Server gesteuert werden können. Er gehört dabei nicht zu einer bestimmten Domäne, sondern kann alle Server-Instanzen auf diesem Knoten starten und stoppen (ferner ist er eine optionale Komponente). Allerdings wird er zwingend benötigt, wenn die Server-Instanzen über die Admin-Konsole gesteuert werden sollen. Auch die Definition von Rechnern in einer Domäne ist optional, wird aber wiederum vom „Node-Manager“ benötigt um z.B. fehlgeschlagene oder gestoppte Server neu zu starten. Ein „Rechner“ definiert dabei ein „Stück Hardware“ (Computer), auf dem eine oder mehrere WebLogic Server-Instanzen vorhanden sind.

## **Aufbau**

Nun muss man sich Gedanken machen, wie die verschiedenen Anwendungen und somit die Installationen auf die zur Verfügung stehenden physikalischen Server verteilt werden sollen. Welche und wie viele der „Managed Server“ bzw. Anwendungen innerhalb einer oder getrennten Domänen zur Verfügung gestellt werden und ob dabei eine fachliche oder logische Trennung erfolgt – dies bleibt im Wesentlichen dem Administrator überlassen. Für die Server-Konfigurationen sind dabei je nach Anforderung die verschiedensten Typologien möglich: die einfachste besteht aus nur einem Server, nämlich dem Admin-Server, in welchem dann auch weitere Anwendungen zur Verfügung gestellt werden können. Diese Möglichkeit ist aber gerade für Produktionsumgebungen nicht empfehlenswert, aber durchaus als einfache Entwicklungsumgebung einsetzbar. Um verschiedene Anwendungen auch getrennt steuern zu können, bietet es sich jedoch an, diese auch in verschiedenen „Managed Servern“ zur Verfügung zu stellen. Ob diese dann innerhalb einer oder mehreren Domänen und auf einem oder mehreren physikalischen Servern verteilt werden, liegt dabei sicher nicht nur an den verfügbaren Ressourcen, sondern ist auch eine Frage der Lizenzierung.

Aber auch die Hochverfügbarkeit muss häufig in Betracht gezogen werden. So wurde im Fall der SüdLeasing Umgebung jeweils Domänen erstellt, deren „Managed Server“ in Clustern zusammengefasst und auf zwei physikalische Server verteilt sind. Eine weitere Unterscheidung erfolgt im Hinblick auf die unterschiedlichen FM-Komponenten, so dass es für Portal, Identity Management und „eigene“ Java-Anwendungen wiederum eigene Domänen gibt - wobei die Java-Anwendungen

nochmals fachlich voneinander getrennt sind. Durch die verschiedenen physikalischen Server ergibt sich dabei folgende Verteilung: Zwei reine „OID Server“ mit einer Domäne und jeweils einem „Managed Server“. Sechs Middle Tier-Server, die jeweils paarweise identisch sind: zwei davon für Anwendung „A“ mit einer Domäne für die JEE-Anwendungen, einer für die zugehörigen Oracle Reports und einer für das Identity Management. Zudem zwei weitere MW-Server für die Anwendung „B“ und „C“ mit einer Domäne für die JEE-Anwendungen und einer für das Identity Management. Auf den beiden verbleibenden Servern befindet sich dann die Portal Installation mit der zugehörigen Domäne und ebenfalls einer Domäne für das Identity Management.

### **Tools and Wizards**

Nach dem Bereitstellen einer Java-Umgebung (JRockit oder JDK) kann mit der Installation des WebLogic Servers begonnen werden. Für diesen und die einzelnen Fusion Middleware Produkte gibt es jeweils eigene Installationsmedien. Über den bekannten „Installer“ kann die Software dann entsprechend installiert werden, wobei für Fusion Middleware je nach Produkt und Version eine komplett- oder eine meist zweistufige Patch-Level-Installation durchgeführt werden muss. Die anschließende Konfiguration der Fusion Middleware mit dem zugehörigen Oracle-typischen Assistenten gestaltet sich als wenig schwierig, da die benötigten WebLogic Komponenten durch den Wizard automatisch erstellt werden. Man muss sich lediglich über die Benennung der einzelnen Komponenten Gedanken machen. Eine WebLogic „Domäne“ und die notwendigen „Server“ werden automatisch erstellt.

Neben dem Konfigurationsassistenten der Fusion Middleware Software bringt auch die WebLogic Installation einen solchen Assistenten mit, mit dem sich Domänen erstellen lassen, die evtl. keine Verknüpfung zu FM-Komponenten haben. Auch können damit für Domänen bestimmte Produkte installiert und außerdem „Managed Server“, „Cluster“ und „Rechner“ erstellt und verwaltet werden. Wenn man, wie in unserem Fall, keine Neu-Installation vornimmt, sondern eine 10g-Umgebung als Ausgangssystem hat, sind außerdem die Upgrade-Assistenten der Fusion Middleware Software wichtig. Mit ihrer Hilfe wird die Konfiguration der bestehenden Application Server 10g Instanzen relativ problemlos in die neue 11g Umgebung übernommen, lediglich für diverse DB-basierte Repositories (OID, Portal, Discoverer) sind noch zusätzliche Schritte notwendig. Nicht unerwähnt bleiben soll auch das „Smart Update“-Tool des WebLogic Servers, über das für diesen notwendige Patches sehr einfach und sogar im laufenden Betrieb eingespielt werden können.

### **Konfiguration**

Nachdem die Installations-, Konfigurations- und Upgrade-Assistenten fast die vollständige Migration von Application Server 10g nach Fusion Middleware 11g übernommen haben, stellt sich nun die Frage: Wo befinden sich die zu den verschiedenen Servern und Instanzen gehörigen Dateien? Diese liegen nämlich in der Regel nicht im altbekannten ORACLE\_HOME-Verzeichnis der Fusion Middleware, zumal die Domänen-spezifischen Dateien zur Installation des WebLogic Servers gehören. Auch gibt es eine neue Umgebungsvariable, MW\_HOME (Middleware-Home), die das Verzeichnis kennzeichnet unter dem sämtliche Dateien und Ordnerstrukturen zu dieser Middleware Installation abgelegt werden. Verwendet man, wie schon vorher erwähnt aufgrund der benötigten Versionen, zwei unterschiedliche WebLogic Installationen, so wird auch jede dieser Installationen in einem eigenen MW\_HOME-Verzeichnis erstellt. Die zu dieser WebLogic Version zugehörige FM-Software sowie die konfigurierten Domänen und Instanzen werden ebenfalls unterhalb dieses Verzeichnisses abgelegt.

Unabhängig vom verwendeten Betriebssystem findet man die zu einer Domäne gehörenden Dateien dann in einer fest definierten Struktur. Unterhalb eines frei wählbaren Domänen-Wurzelknotens (i.d.R. \$MW\_HOME/user\_projects/domains/) findet man für jede erstellte Domäne ein eigenes Verzeichnis, das in zahlreichen weiteren Unterordnern unter anderem die notwendigen

Konfigurationsdateien, Start- und Stoppskripte sowie für jeden Server dieser Domäne weitere Verzeichnisse u.a. mit den Log-Dateien enthält.

Zentrale Konfigurationsdatei der Domäne ist die Datei „config.xml“. Sie beinhaltet alle Konfigurationen der Server-Instanzen, Cluster, Ressourcen und Dienste in der Domäne und referenziert außerdem weitere XML-Dateien die in Unterverzeichnissen des „domain/config“-Verzeichnisses gespeichert sind für z.B. JMS, JDBC, WLDF, und Sicherheit.

Die sogenannten Application Server-Instanzen werden bei der Konfiguration der Fusion Middleware zusätzlich zur WebLogic Domäne erstellt wobei diese dann an der Domäne registriert werden. Die zugehörigen und für den Betrieb notwendigen Dateien und Verzeichnisse befinden sich, ähnlich der Domäne, unterhalb eines speziellen, ebenfalls frei wählbaren Wurzelordners (z.B. `$MW_HOME/asinstances/`). Gesteuert werden diese Instanzen mit dem vom Application Server bekannten „OPMN“. Typische Dienste sind z.B. der http-Server, Web Cache, Reports-Server, Discoverer-Dienste oder auch OID-Prozesse (oidmon, oidldap).

### **Starten und Stoppen**

Nach der erfolgreichen Installation der Software und nachfolgender Konfiguration bzw. Upgrade ist, die neue Umgebung bereits lauffähig und die Server und Instanzen sind auch bereits gestartet - man hat also ein funktionsfähiges System. Nun stellt sich dem Administrator aber die Frage, wie er die Steuerung der WebLogic/Fusion Middleware Umgebung bewerkstelligen kann und welche Tools er hierfür zur Verfügung hat.

Die wichtigste Frage dabei ist wohl, wie man die bereits hochgefahrene Umgebung stoppen und vor allem hinterher wieder starten kann. Vom Application-Server kennt man den OPMN, mit dessen Hilfe man die jeweilige Application-Server Umgebung komplett starten und stoppen kann. Diesen OPMN gibt es nun auch in der Fusion Middleware. Allerdings nur für die FM-Instanzen, die WebLogic Server können damit nicht gesteuert werden. Das zugehörige Programm (`opmnctl`) findet man dabei an zwei Stellen: Zum einen im „opmn“-Verzeichnis der Fusion Middleware Software (also `$ORACLE_HOME/opmn/bin`), zum anderen jedoch auch im „bin“-Verzeichnis jeder konfigurierten Instanz, z.B. `$MW_HOME/asinstances/webtier/bin`. Während man das Programm im Verzeichnis der Instanz direkt ausführen kann, muss man bei der Verwendung des OPMN der FM-Software noch zusätzlich die Umgebungsvariable `ORACLE_INSTANCE` setzen, um die zu steuernde Instanz eindeutig zu identifizieren.

Viel wichtiger ist für einen WebLogic Neuling jedoch, wie diese Umgebung gesteuert werden kann. Am Ende der Konfiguration der Domäne erhält man zumindest schon die Information, wie man auf die bereits erwähnte Administrations-Konsole zugreifen kann. Dieses Tool wird beim Erstellen der Domäne automatisch im Admin-Server bereitgestellt und ist Browser-basiert. Es besitzt also eine grafische Oberfläche und der Zugriff erfolgt über `http://<AdminserverHost>:<AdminserverPort>/console`. Ebenfalls eine grafische Oberfläche bietet der „Enterprise Manager Fusion Middleware Control“, der auch im Admin-Server bereitgestellt wird (`http://<AdminserverHost>:<AdminserverPort>/em`), was aber erst bei der Konfiguration der Fusion Middleware erfolgt. Sowohl über die Admin-Konsole als auch den Enterprise Manager, der zusätzlich auch die FM-Instanzen steuern kann, können die konfigurierten WebLogic Server nun gestartet und gestoppt werden. Wobei man sich beim Stoppen des Admin-Servers, was der Enterprise-Manager im Übrigen gar nicht erst zulässt, natürlich auch den Ast absägt auf dem man sitzt, da mit dem WebLogic Server auch die darin bereitgestellte Admin-Konsole selbst gestoppt wird.

Um auf diese beiden Tools zugreifen zu können, muss nun also der Admin-Server bereits hochgefahren sein. Somit muss es noch mehr Möglichkeiten zur Steuerung der WebLogic Server-Instanzen geben. Die einfachste und schon individuell auf die Domäne angepasste Möglichkeit ist die Verwendung der bei der Konfiguration erstellten Start- und Stopp-Skripte, die sich im „bin“-Verzeichnis der jeweiligen Domäne

(`$MW_HOME/user_projects/domains/<Domainname>/bin/`) befinden. Über diese Skripte kann zum einen der Admin-Server (`startWebLogic.sh`, `stopWeblogic.sh`), zum anderen auch die Managed Server (`startManagedWebLogic.sh`, `stopManagedWeblogic.sh`) gesteuert werden, wobei hier noch der Name des Managed Servers als Parameter mitgegeben werden muss. Auch für den Node-Manager wird ein Skript zum Starten/Stoppen zur Verfügung gestellt.

Bei Windows-Installationen gibt es die entsprechenden Batch-Dateien im analogen Verzeichnis. Zusätzlich werden aber, wie auch für die OPMN-Dienste noch Windows-Programme bzw. Dienste erstellt, über die dann direkt (über die Dienste auch automatisch) die Server und Instanzen gestartet und gestoppt werden können.

Eine weitere Möglichkeit die WebLogic Komponenten zu steuern ist die Verwendung des WebLogic Skripting-Tools (WLST).

### **Administration**

Dieses Tool bietet auch reichhaltige Möglichkeiten zur Administration der WebLogic Umgebung und wird im WebLogic bzw. Fusion Middleware Verzeichnis bereitgestellt. Auch bietet es verschiedene Ausführungsmodi an und kann interaktiv, also direkt in der Kommandozeile, geskriptet durch entsprechend bereitzustellende Dateien, sowie eingebettet in Java-Code, ausgeführt werden. Weiterhin unterscheidet man zwischen online- und offline-Modus, wobei es dabei als Kommandozeilenäquivalent der Admin-Konsole (WLST online) bzw. des Konfigurationsassistenten (WLST offline) zu sehen ist. WLST kann man durch Aufruf des zugehörigen Shell-Skripts (in `WL_HOME/common/bin`) ausführen oder auch nach vorherigem Setzen der benötigten Umgebungsvariablen direkt mit `„java weblogic.WLST“` starten. Hierbei können dann auch Skript-Dateien mit übergeben werden. In einer Windows-Installation wird auch für WLST wieder ein eigener Programmpunkt zur Verfügung gestellt.

Eine ausführliche Dokumentation zum WLST bietet hier die „Oracle® Fusion Middleware WebLogic Scripting Tool Command Reference“.

Auch der „Oracle Process Manager and Notification Server“ (OPMN) bietet neben dem Starten und Stoppen die Möglichkeit zur Überwachung der Systemkomponenten und darüber hinaus viele weitere Funktionen zum Prozessmanagement. Unter anderem können über den OPMN auch FM-Instanzen an einer WebLogic Domäne (de-)registriert werden. Auch hier ist mit dem „Oracle® Fusion Middleware Oracle Process Manager and Notification Server Administrator's Guide“ eine detaillierte Dokumentation verfügbar.

Neben diesen beiden kommandozeilen-basierten sind die beiden grafischen Tools, nämlich die schon angesprochene Administrations-Konsole und der „Enterprise Manager Fusion Middleware Control“, die zentralen Anwendungen zur Administration. Beide Tools ermöglichen dem Administrator die Konfiguration der Server sowie von Clustern, Diensten (z.B. JDBC, JMS), Sicherheitseinstellungen (Benutzer, Gruppen, Rollen) und das Bereitstellen (Deployment) von Anwendungen. Weiterhin ist die Überwachung von Server- und Anwendungs-Performance möglich und die Log-Dateien von Servern und der Domäne können angezeigt und konfiguriert werden.

Die Oberfläche der Admin-Konsole hat, neben dem zentralen Inhaltsbereich, weitere wichtige Bereiche: Das „Change Center“ zeigt durchgeführte Änderungen und notwendige Neustarts an und ermöglicht das Sperren bzw. Freigeben der (geänderten) Konfiguration. In der „Domainstruktur“ werden die Komponenten der Domäne in einer Baumstruktur dargestellt und man kann darüber zu deren zugehörigen Konfigurations-Seiten navigieren. Weiterhin gibt es einen kontextabhängigen „Wie kann man...“-Bereich, in dem die jeweils wichtigsten Hilfethemen angezeigt werden und den „Systemstatus“, der einen schnellen Überblick über den Status der gestarteten Server bietet. Über die Toolbar gelangt man schnell zu einigen zentralen Stellen (Hilfe, Suche, Home, usw.) während in der Navigationsleiste leicht erkennbar ist, wo man sich gerade befindet.

Auch der Enterprise Manager ist sehr übersichtlich aufgebaut. Er hat in der Toolbar das so genannte „Farm-Menü“ und im komponentenspezifischen Kontextbereich ein dynamisches Zielmenü. Über beide können spezifische Aktionen angesteuert werden. Ansonsten ist die Oberfläche aufgeteilt in den Ziel-Navigationsbereich und den großen Inhaltsbereich. Im Ziel-Navigationsbereich kann über eine hierarchische Baumstruktur zu den verschiedenen Anwendungen, Domänen-Komponenten und den Fusion Middleware Instanzen navigiert werden. Es können auch über ein „Rechts-Klick-Zielmenü“ direkt verschiedene Aktionen (u.a. Starten, Stoppen) durchgeführt werden. Im Inhaltsbereich können dagegen Informationen und Hilfethemen zur jeweils ausgewählten Komponente angezeigt werden.

Weitere Administrations-Tools sind die „Fusion Middleware Control MBean Browsers“, die über die jeweilige Komponente im Enterprise Manager erreicht werden können. Sowie die Kommandozeilen-Tools „weblogic.Deployer“, welches zum Bereitstellen von Anwendungen dient und, der Vollständigkeit halber, das bereits abgekündigte „weblogic.Admin“ zum Konfigurieren der Domäne.

### **Log-Dateien**

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Administration sind die Log-Dateien. Wo und wie können diese konfiguriert werden und vor allem, wo befinden sich diese bzw. wie kann man sich die Inhalte ansehen.

Admin-Konsole und Enterprise-Manager ermöglichen sowohl Konfiguration als auch Einsicht in die Log-Dateien. In der Admin-Konsole gelangt man nach Auswahl des gewünschten Servers über den „Logging“-Reiter auf die entsprechende Konfigurationsseite. Dort steht neben dem Namen die Log-Rotation und es besteht die Möglichkeit die verschiedenen Log-Level einzustellen. Der einfachste Weg sich die Log-Dateien anzeigen zu lassen ist der Weg über den Punkt „Diagnose“ im Bereich „Domainstruktur“.

Im Enterprise Manager können neben einigen Einstellungen (u.a. Log-Level) für die WebLogic Server Logdateien zusätzlich die Logdateien der Fusion Middleware Instanzen konfiguriert werden, wie z.B. Name und Ablageort, Log-Rotation und Format der Dateien.

Zudem bietet der Enterprise Manager eine komfortable Suchfunktion, mit der die Logdateien durchsucht und die Ergebnisse entsprechend angezeigt werden können.

Aber nicht alle Konfigurationseinstellungen können über diese beiden Tools erfolgen. Änderungen des Log-Levels für den Oracle Access Manager müssen beispielsweise über die „setLogLevel“-Funktionalität des WebLogic Scripting Tools vorgenommen werden.

Für viele Administratoren ist es jedoch unumgänglich auch zu wissen, wo sich die entsprechenden Log-Dateien tatsächlich befinden, um entsprechende Einträge direkt mitverfolgen zu können. So befinden sich die WebLogic Server Logdateien, welche die Aktivitäts-Logs des jeweiligen Servers enthalten, im zugehörigen „log“-Verzeichnis `DOMAIN_HOME/servers/<servername>/logs/`. Zusätzlich gibt es hier noch eine Domain-Logdatei, die die Aktivitäts-Logs aller Server einer Domäne beinhaltet und im Log-Verzeichnis des Admin-Servers zu finden ist (`DOMAIN_HOME/servers/AdminServer/logs/<domainname>.log`).

Für die Fusion Middleware Komponenten sind instanzspezifische Logdateien vorhanden, welche sich unterhalb des „diagnostics/log“-Ordners der jeweiligen Instanz befinden. Für einen http-Server ist dies z.B. (`INSTANCE_HOME/diagnostics/logs/OHS/ohs1`).

### **Fusion Middleware Konfigurationsdateien**

Ebenso wichtig ist es für viele Administratoren, dass sie die Konfigurationsdateien verschiedener Komponenten einsehen bzw. direkt anpassen zu können. Hier gibt es nun je nach Art der Komponente auch mehrere verschiedene Ablageorte. So finden sich diese Dateien für FM-Komponenten, die sowohl WebLogic Server als auch FM-Instanzen benötigen, innerhalb der Domänen- als auch

innerhalb der FM-Instanz-Konfiguration. Innerhalb der Domäne finden sich diese Dateien unter DOMAIN\_HOME\config\fmwconfig\servers\ während die instanzspezifischen Dateien unter INSTANCE\_HOME\config\ zu finden sind. Hier gibt es dann jeweils noch die zugehörigen Unterverzeichnisse der WebLogic Server bzw. der FM-Komponenten.

Für eine Reports Server-Komponente gibt es z.B. eine Reportsallgemeine „rwserver.conf“-Datei unter z.B. DOMAIN\_HOME/config/fmwconfig/servers/WLS\_REPORTS/applications/reports\_11.1.1.2.0/configuration/ sowie eine Reports Server-spezifische Datei unter INSTANCE\_HOME/config/ReportsServerComponent/<RepServerName>/. Die bekannten WebServer Konfigurationsdateien, wie z.B. httpd.conf, ssl.conf, mod\_wl\_ohs.conf findet man alle im zugehörigen Instanz-Verzeichnis INSTANCE\_HOME\config\OHS\ohs1 sowie weitere modulspezifische Dateien (z.B. mod\_osso.conf, plsqli.conf, reports\_ohs.conf) in dem dortigen Unterverzeichnis „moduleconf“.

Alles in allem ist die Umgebung mit Fusion Middleware 11g und WebLogic Server komplexer und umfangreicher geworden. Dies liegt vor allem daran, dass man neben der „eigentlichen“ Middleware nun auch noch den zugrunde liegenden WebLogic Server betrachten muss. Dennoch werden dem Administrator ausreichend Tools und Funktionalitäten zur Verfügung gestellt, um die Umgebung verwalten zu können. Und auch wenn die Umstellung von der relativen Einfachheit des Application Servers einiges an Zeit und Anpassungsfähigkeit erfordert, so wird dies durch die zentralen Ablageorte der Domänen- und instanzspezifischen Dateien doch immerhin erleichtert.

**Kontaktadressen:**

Marc Brenkmann  
Dipl.-Wirtschaftsinformatiker (DH)  
SüdLeasing GmbH  
Pariser Platz 7  
70155 Stuttgart

Telefon: +49(0)621 4281-1185  
Fax: +49(0)621 428651-1185  
E-Mail: marc.brenkmann@suedleasing.com  
Internet: www.suedleasing.com

Dr. Joachim Reising  
Division Manager  
PROMATIS software GmbH  
Pforzheimer Str. 160  
76275 Ettlingen

Telefon: +49(0)7243 2179-0  
Fax: +49(0)7243 2179-99  
E-Mail: joachim.reising@promatis.de  
Internet: www.promatis.de