

## Libelle Professional Services: Hochverfügbarkeit in SAP® NetWeaver™ Umgebungen

Libelle entwickelt und vertreibt seit 1994 innovative Lösungen auf dem Markt der Hochverfügbarkeit und des Disaster-Recovery – für Datenbanken und Serversysteme ebenso wie Rechenzentren. Kunden aller Branchen, vom lokalen Mittelstand bis zum global aufgestellten Großkonzern, vertrauen bei der Sicherung und Wiederherstellung der überlebensnotwendigen Daten auf Libelle Softwarelösungen, die sich deutlich von den Möglichkeiten konservativer Hard- und Softwaretechnologien abheben.

Über 80% unserer Kunden setzen Libelle Hochverfügbarkeits- und Katastrophenvorsorgelösungen zur Absicherung ihrer SAP Systeme ein. Aus diesem Grund können Sie auf ein umfangreiches Wissen zu Betriebsführung für SAP Systeme, Infrastrukturintegration, SAP Basis Support sowie Verfügbarkeit und Katastrophenvorsorge für SAP-Umgebungen vertrauen.

### Ihr Business Continuity Management steht Kopf - mit SAP NetWeaver™ 7.0 J2EE!

- Implementieren oder betreiben Sie derzeit eine Lösung, die auf SAP NetWeaver™ basiert und hat diese Ansprüche an die Verfügbarkeit von Systemen und Daten?
- Planen Sie ein Upgrade auf SAP NetWeaver 7.0 oder führen Sie es bereits durch?
- Nutzen Sie die Java/J2EE-Funktionalität in Ihren SAP-Systemen, und haben Sie Anforderungen an die Verfügbarkeit Ihrer Systeme bzw. Daten?

Dann sollten Sie unbedingt weiterlesen!

### Warum SAP NetWeaver™ 7.0 mit J2EE Ihr Leben verändert

Um die Verfügbarkeit heutiger SAP-Systeme sicherstellen zu können, reicht es nicht mehr aus, Datenbanken und Datenbankinhalte verfügbar und sicher zu machen. SAP-Systemumgebungen bestehen mittlerweile aus einem komplexen Konglomerat von Komponenten, die in verschiedenen Abhängigkeiten zueinander stehen.

Insbesondere mit der Nutzung der neuen SAP NetWeaver™ Funktionalität, die aus dem J2EE Stack resultiert, wird die Komplexität durch eine Zunahme an Abhängigkeiten und Komponenten weiter vergrößert. Klassische Übernahmeverfahren und Methoden zur Sicherstellung der Betriebsvitalität funktionieren hierbei nicht mehr. Speziell beim Upgrade auf SAP NetWeaver™ 7.0 und verwandte SAP-Komponenten werden Sie mit einer zusätzlichen Problemstellung konfrontiert: SAP implementiert einen Teil der neuen und wertvollen Funktionalität ausschließlich auf Basis des SAP J2EE-Stacks.

Libelle bietet Ihnen mit dem Einsatz von **BusinessShadow®** die Möglichkeit dieser neuen Problemstellung gerecht zu werden. **BusinessShadow** selbst besteht aus Komponenten für die Absicherung der Datenbanken (**DBShadow®**), der Filesysteme

(**FSShadow**<sup>®</sup>) sowie der Verbindungen und Applikationen (**SwitchApplication**) Ihrer SAP-Systeme.

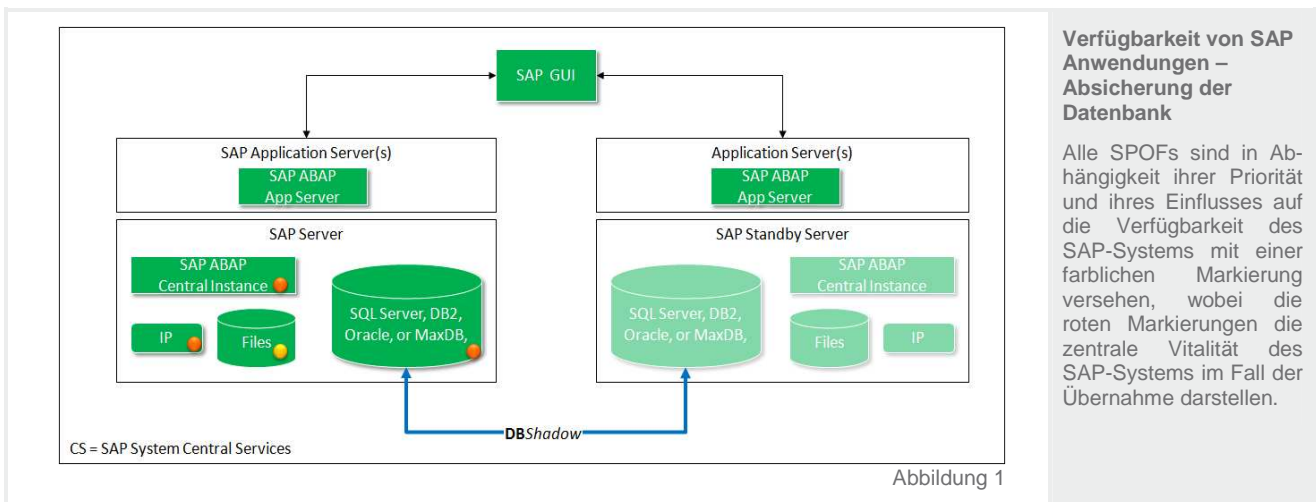
**BusinessShadow**<sup>®</sup> sorgt dafür, dass die folgenden SPOFs (Single Point of Failure) gemäß der Empfehlungen der SAP<sup>®</sup> und Best Practices abgesichert werden:

- Zeitversetzte Spiegelung der Datenbank durch **DBShadow**<sup>®</sup>
- Zeitversetzte Spiegelung vitaler Filesysteme für ABAP und J2EE-Stack durch **FSShadow**<sup>®</sup>, parallel und konsistent zur Spiegelung der Datenbank
- Übernahme vitaler IP-Adressen und Starten/Stoppen der Applikationen mittels **SwitchApplication** (integrierte Cluster-Funktionalität)

## Technischer Hintergrund - SAP ganz klassisch

Die klassische Implementierung eines SAP-Systems umfasst die Installation einer Datenbank, einer SAP Central Instance und optionaler SAP Application Server. Dieses Konzept basiert auf der SAP ABAP Engine, die alle Daten und Funktionen in der korrespondierenden Datenbank ablegt.

Soll eine solche SAP-Umgebung verfügbar gemacht werden, und in der Lage sein, sowohl logischen als auch physikalischen Fehler entgegenzuwirken, ist es notwendig, die zentrale Komponente – die SAP-Datenbank – abzusichern. Eine solche Absicherung erfolgt mit der **DBShadow** Technologie.



Ist, wie hier dargestellt, nur die Datenbank in einer SAP-Umgebung gespiegelt, werden noch nicht alle wesentlichen SPOFs des SAP-Systems nachhaltig gesichert. Weitere SPOFs, wie die SAP Central Instance mit Abhängigkeiten an eine IP-Adresse bzw. Hostname und auch das Filesystem, welches unter anderem die Profile und Parameter, die Job-Logs und die Executables des SAP-Systems enthält und typischerweise durch ein NFS-Share allen untergeordneten Application-Servern zur Verfügung gestellt wird, sind in dieses Übernahme- und Verfügbarkeitsverfahren nicht integriert.

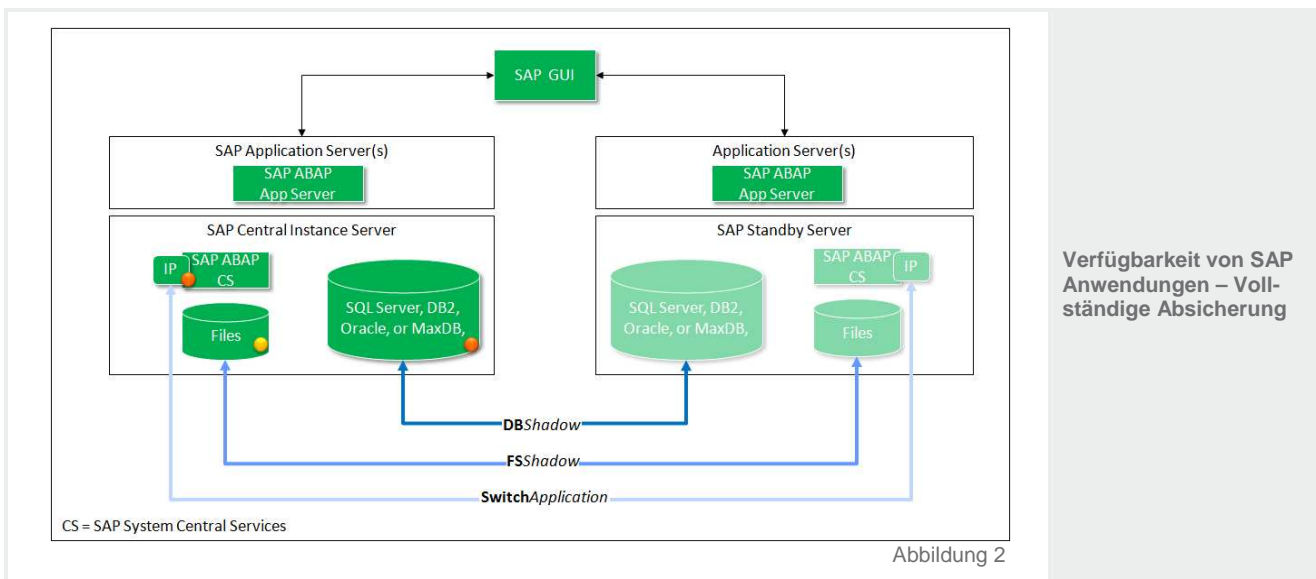
Eine vollständige Absicherung der SAP®-Umgebung erfolgt somit ausschließlich dann, wenn die folgenden Elemente im Übernahmeszenario berücksichtigt sind:

- SAP-Datenbank
- SAP ABAP Central Services (Bestandteil der Central Instance, wie ENQ, MSG usw.)
- SAP-Filesystem und dazugehöriger NFS-Share
- IP-Adresse für SAP ABAP Central Services

Typischerweise ist die Änderungsrate im klassischen Filesystem der SAP nicht groß, auch das Starten und Stoppen der SAP Central Instance inklusive der Übernahme der IP-Adresse und Hostnamen ist von der Durchführungscomplexität im Prinzip gering. Deswegen erfolgt in einigen Installationen eine Übernahme des Filesystems, der IP-Adresse und das Starten der SAP Central Instance manuell. Diese Lösung ist allerdings nicht empfehlenswert, wenn sich mehrere Systeme in einem Verbund befinden oder ein komplexes Übernahmeszenario existiert.

Aus diesem Grund sollte die SAP-Umgebung in das in Abbildung 2 gezeigte Szenario überführt werden. Es enthält sowohl die Komponenten zur Spiegelung der Datenbank, als auch solche, die für die Absicherung des Filesystems und der SAP Central Services sorgen. Eine Absicherung des Filesystems für SAP erfolgt mittels **FSShadow®** und hiermit analog zur zeitversetzten Spiegelung der Datenbank. Hierbei wird der entsprechend für die Datenbank definierte Zeitversatz auch auf das Filesystem angewendet um eine zeitliche Konsistenz für Datenbank und Filesystem, insbesondere der Job-Logs, zu erzeugen.

Eine Umschaltintegration mittels **SwitchApplication** gewährleistet ein problemfreies Management und Umschaltverfahren sowohl bei Ausfällen als auch bei der Systemwartung auf den entsprechenden Knoten. Dies garantiert eine durchweg hohe Verfügbarkeit des SAP-Systems.



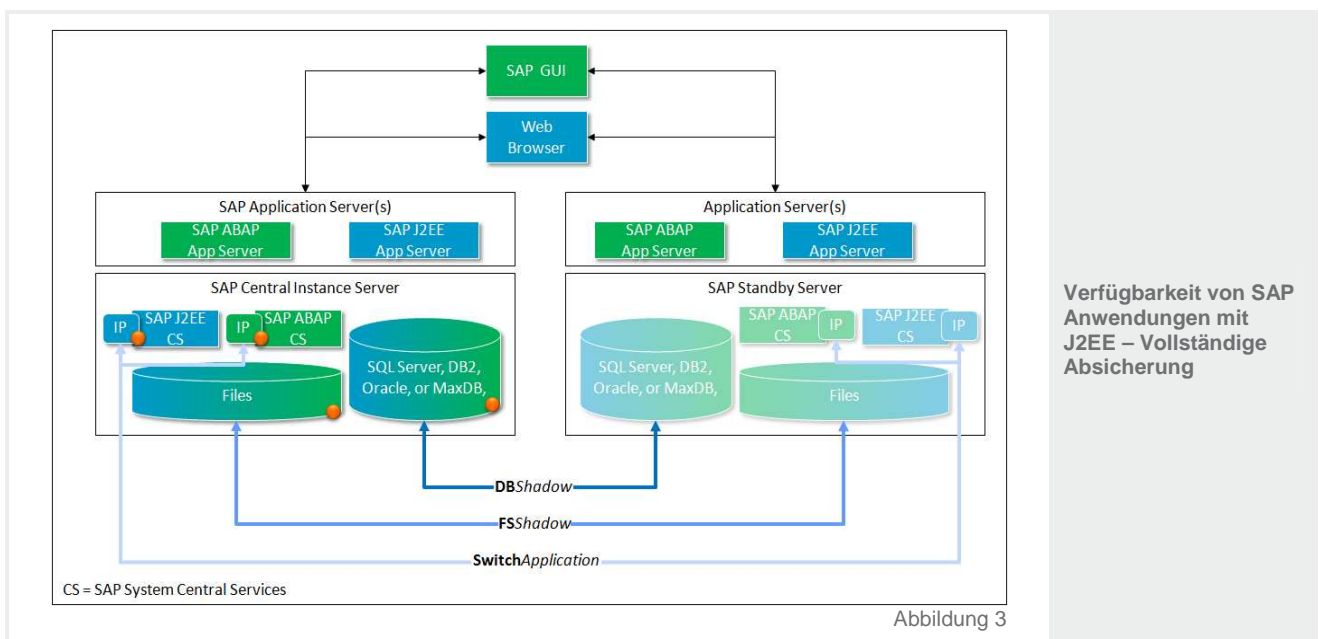
## Technischer Hintergrund - SAP® mit J2EE

Eine neue Herausforderung stellt die Implementierung eines SAP-Systems auf Basis der aktuellen SAP NetWeaver™ Produktlinie dar. Der J2EE-Stack, auch Java-Stack genannt, fügt nicht nur einen neuen Stack an Komponenten in die Umgebung ein. Mit dem J2EE-Stack wird die bisher bekannte Vorgehensweise, alle für die Anwendung benötigten Programme und Daten innerhalb der Datenbank vorzuhalten, aufgebrochen. Für die Ausführung des SAP-Systems benötigte Logik wird ab sofort mit dem J2EE-Stack auch im Filesystem vorgehalten. Dies weist dem Filesystem von nun an eine zentrale Rolle beim Erhalt der Vitalität der SAP- Systemumgebung zu.

Zusätzlich zu den klassischen Systemkomponenten gilt es somit die folgenden Bestandteile des J2EE-Stacks entsprechend in die Verfahren der Hochverfügbarkeit und Disaster-Vorsorge zu integrieren:

- SAP J2EE Central Services (Bestandteil der Central Instance, wie ENQ, MSG usw.)
- SAP J2EE Filesystem für JAR Files und dazugehöriger NFS-Share
- IP-Adresse für SAP J2EE Central Services

Bei der Absicherung der J2EE-Komponenten kommt das gleiche Verfahren zum Einsatz, das auch schon bei der vollständigen Absicherung des ABAP-Stacks genutzt wird.



Verfügbarkeit von SAP Anwendungen mit J2EE – Vollständige Absicherung

Abbildung 3 zeigt die Architektur einer Verfügbarkeitsumgebung, die sowohl ABAP als auch J2EE-Stack integriert. Das zentrale Filesystem wird mittels **FSShadow**® analog der Datenbank mit Zeitversatz auf die sekundäre Seite übertragen. Insbesondere beim J2EE-Stack ist die zeitliche Gleichschaltung der Datenbank und des Filesystems von Bedeutung, da sich vitale und sich ändernde Bestandteile im Filesystem befinden. Manuelles Kopieren oder ein kopieren ohne Zeitversatz sind hierbei nur die zweitbeste Lösung, die im Fall einer Übernahme zu gravierenden Komplikationen beim Start und Betrieb des Notfallsystems führen kann.



Eine integrierte Umschaltung und Übernahme der IP-Adressen und Hostnamen erfolgt analog zur ABAP Umgebung mittels **SwitchApplication**.

Zusätzlich zu den hier gezeigten Komponenten ist eine Absicherung des SAP®-WebDispatcher, sofern dieser zum Einsatz kommt, sowie des SDM (Software Deployment Manager) erforderlich. Diese Integration des WebDispatchers kann ebenfalls mittels **SwitchApplication** erfolgen. Ob eine Absicherung des SDM erfolgen muss, oder dieser ausschließlich über „Cold Standby“-Lösungen abgesichert wird, hängt vom Änderungsvolumen und der Dringlichkeit der entsprechenden Änderungen für den Betrieb der SAP-Systeme ab.

Weiterführend gehören gegebenenfalls genutzte zusätzliche Komponenten von SAP-Landschaften in ein ganzheitliches Konzept für Verfügbarkeit und Katastrophenvorsorge. Unter anderem sind in bestimmten Installationen TREX, das SLD (System Landscape Directory), EP (Enterprise Portal) und PI (Process Integration), um nur einige zu nennen, von elementarer Bedeutung. Generell gilt jedoch, dass die gezeigten Verfahren für diese Komponenten mit leichter Abwandlung angewandt werden können.

Gerne beraten wir Sie dazu anhand Ihrer konkreten Problemstellung und unterstützen Sie in der Erstellung einer ganzheitlichen und standfesten Lösung für die Verfügbarkeit und Vitalität Ihrer SAP-Systeme.

## Setzen Sie auf unsere Erfahrung

Unsere Mitarbeiter, die in Ihrem SAP-Projekteinsatz tätig werden, sind ausschließlich zertifizierte SAP Technology Consultants und Architekten mit umfangreicher, langjähriger Projekterfahrung. Sie dürfen von jedem unserer Projektmitarbeiter tiefgründiges Wissen über Konzeption und Implementierung von SAP NetWeaver™ Lösungen, sowie deren Wartung und Betrieb, insbesondere ein umfassendes Know-how über Verfügbarkeits- und Katastrophenvorsorgelösungen erwarten.

### Nehmen Sie Kontakt zu uns auf!

#### Libelle AG

Gewerbestr. 42  
70565 Stuttgart  
Germany

T +49 711 / 78335-0  
F +49 711 / 78335-148

consulting@libelle.com  
www.libelle.com



Libelle haftet nicht für etwaige Fehler in dieser Dokumentation. Die Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden, die in Zusammenhang mit der Lieferung oder dem Gebrauch dieser Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung, sowie der Übersetzung, bleiben vorbehalten. Kein Teil der Dokumentation darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder anderes Verfahren) ohne vorherige Zustimmung von Libelle reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Libelle, das Libelle Logo, **BusinessShadow**®, **FSShadow**® und **DBShadow**® sind eingetragene Warenzeichen der Libelle AG. Alle weiteren genannten Marken- und Produktnamen sind Bezeichnungen und zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.