

# badenIT: Ruhig schlafen auch bei logischen Fehlern, SAP- Upgrades und Migrationen

Viktor Schmieder

badenIT GmbH

D-79108 Freiburg

## Schlüsselworte

SAP, Disaster Vorsorge, Datenspiegelung, RPO, RTO, RCO, Optimierung SLA

## Einleitung

Die badenIT aus Freiburg übernimmt als zertifiziertes SAP Competence Center unter anderem den Betrieb der hochverfügbaren SAP-Umgebungen ihrer Kunden im badenIT eigenen Rechenzentrum. Die Fachkompetenz ist im Unternehmen vorhanden, schließlich ist badenIT nicht nur seit Jahren zuverlässiger IT-Partner der badenova und vieler weiterer Kunden, sondern auch ein zertifiziertes SAP Customer Center of Expertise (CCoE).

Die Zuverlässigkeit der Hardware für Server und Storage hat sich in den letzten Jahren enorm verbessert. Unsere Server laufen so zuverlässig, dass wir auf spezielle Hochverfügbarkeitslösungen eigentlich verzichten könnten, wenn man allein die Hardwareseite betrachtet.

Betreute IT- und TK-Infrastruktur	
PCs:	1.200
Server:	350 (physisch und virtuell, Linux, Unix, Windows basierend)
SAP-Systeme:	38
SAP-User:	900
Infrastrukturelemente:	ca. 250 (Router, Switches, Firewalls)
Netzwerkports:	ca. 4.000
Telefone (klassisch und VoIP):	ca. 6.000
Großanlagen:	ca. 25
ELA-Anlagen:	ca. 60 (verschiedene Hersteller)
Daten- und TK-Netze (Kupfer und Glasfaser):	1.400 km



Baden IT ist ein regionaler IT-Dienstleister in Deutschlands Südwesten.

Abb. 1: Übersicht Infrastruktur und Firmengebäude

Auch der Katastrophenschutz in Rechenzentren hat sich immer weiter entwickelt, so dass Überschwemmungen oder Brände zu den eher seltenen Risiken im IT-Alltag gehören. Hochverfügbarkeit bedeutet für badenIT mehr als nur funktionierende Hardware. Deshalb läuft in der SAP-Umgebung permanent eine zeitversetzte Datenbankspiegelung.

Auch bei logischen Fehlern, im Rahmen der Datenbankpflege, stand die Standby-DB schon hilfreich zur Seite.

In Cluster-basierenden Hochverfügbarkeitstechniken wird die Tabelle sorgfältig dupliziert. Im klassischen Fall hätten die fehlenden Datenbankeinträge nur durch einen aufwändigen Restore-Prozess wiederhergestellt werden können.

Gelöst wurde das Problem mit der Schattendatenbank. Hierzu wurde die Schattendatenbank im Read-Only-Modus gestartet, die Tabellen einzeln aus der Schattendatenbank exportiert und im laufenden Betrieb in die produktive DB wieder hergestellt.

### **Herausforderung**

Es gibt Situationen, die sich entweder nicht planen lassen oder in denen die Schnelligkeit einen Wettbewerbsvorteil darstellt.

So kann es durch Anwenderfehler zu für das Business kritischen Situationen kommen.

Im Zuge einer Datenbankpflege wollte ein, mit den entsprechenden Rechten ausgestatteter User, die Einträge einer Tabelle seiner SAP-Umgebung bearbeiten. Statt jedoch seinen SAP-Support zu bemühen, wofür ein Anruf oder eine Mail genügt hätten, versuchte der Anwender selbst, die nur rund 100 Datensätze umfassende Tabelle mit seinen Daten zu befüllen, wobei es sich um geschäftskritische Informationen handelte. Bei diesem Versuch wurden jedoch irrtümlich sämtliche Einträge in der Tabelle gelöscht. Die Tabelle war so zwar vorhanden, enthielt aber keine gültigen Einträge mehr.

Eine zuvor favorisierte Cluster-Lösung ließ nach Störungen kaum eine fehlerfreie Wiederherstellung der SAP-Umgebung zu. Auch Tests liefen nur selten so zuverlässig wie vom Anbieter versprochen. Eine simulierte manuelle Umschaltung auf den Spiegel in der Clusterumgebung erwies sich als aufwändiger als erwartet.

Während sich die clusterbasierenden Hochverfügbarkeitstechniken sorgfältig um die Duplizierung der fehlerhaften Tabelle kümmerten, hätten die fehlenden Datenbankeinträge nur durch ein aufwändiges Restore wiederhergestellt werden können. Eine Rekonstruktion der Tabelle mit herkömmlichen Verfahren hätte die SAP-Umgebung allerdings für mehrere Stunden stillgelegt oder eine separate Umgebung erfordert.

Gelöst wurde das Problem mit einer zeitversetzten Standby Datenbank. Diese Schattendatenbank wurde im Read-Only-Modus gestartet, und da die fehlerhafte Transaktion noch nicht aus dem Zeittrichter in die gespiegelte Datenbank eingespielt worden war, konnte die Tabelle aus der Schattendatenbank exportiert und in die produktive Datenbank importiert werden. Dieses Prozedere dauerte knapp eine Stunde. Ein Restore der gesamten, rund drei Terabyte großen Datenbank hätte mindestens sieben Stunden gedauert – und vor allem mehr technische Ressourcen in Anspruch genommen.

### **Umsetzung**

Die Installation der Libelle im Jahr 2008 fand innerhalb von 3 Tagen statt.

Hier wurde in 3 Tagen das geschafft was innerhalb von 3 Jahren mit dem Cluster nie umgesetzt werden konnte.

Nach der Installation und Konfiguration wurde die 2,5 TB Datenbank über Nacht übers LAN auf die Standby-Systeme nach Online-Backup-Prinzip kopiert.

Am folgenden Tag wurde ein defined-switch durchgeführt, was einem Rollentausch entspricht. So konnte innerhalb weniger Minuten das SAP auf dem Standby-System hochgefahren und getestet werden.

Noch am selben Tag wurde nach dem Abgleich der beim Test angefallenen Archive-Files ein defined switch zurück auf das Quellsystem durchgeführt und man war wieder auf der gewohnten Umgebung produktiv.

Zusätzlich gewann man noch die Möglichkeit SAP backups per brbackup-Tool vom Standby-System durchzuführen.

Gegenwärtig sichern Schattendatenbanken von Libelle zwei Systemlandschaften mit SAP ECC auf Servern von IBM unter AIX, an die Speichersysteme von IBM über ein SAN mit Switches von Brocade angeschlossen sind. Mit einer dritten DBShadow-Lizenz wird eine auf MaxDB basierende B2B-Lösung für den Datenaustausch zwischen verschiedenen Versorgungsunternehmen untereinander geschützt.

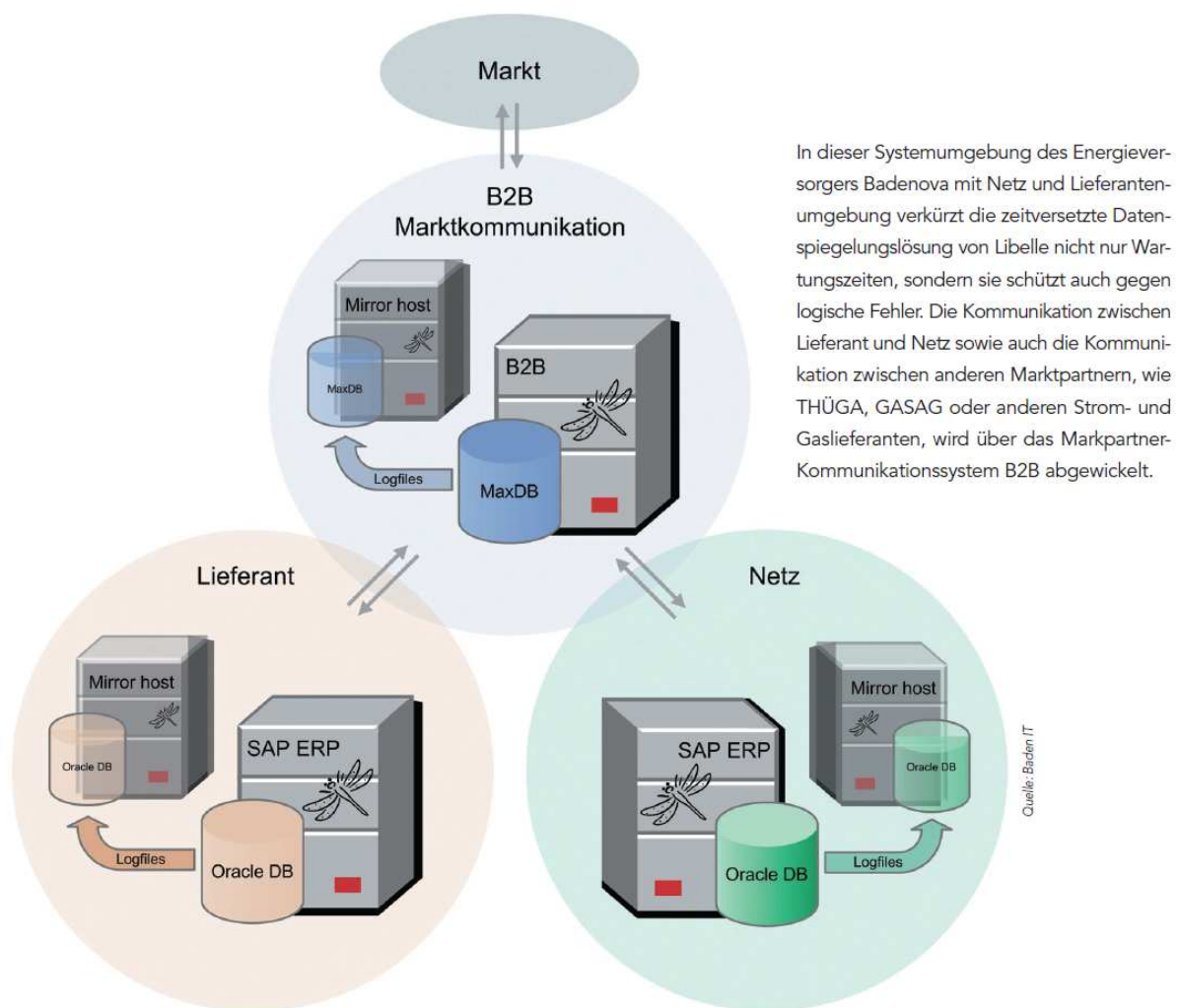


Abb. 2: Typische Systemumgebung Lieferant – Netz – Marktpartner Hochverfügbar mit DBShadow von Libelle AG (Quelle badenIT GmbH)

Zugegeben, solche Fälle, dass ein Anwender Daten korrumpiert, sind zum Glück selten. Doch genau für solche Fälle ist das patentierte Funktionsprinzip von DBShadow konzipiert: Nach einem Initial-Copy der SAP-Datenbanken laufen alle Transaktionen in einen, Zeitrichter genannten, Zwischenspeicher. Die Größe dieses Trichters wird vom Anwender auf einige wenige oder auf mehrere Stunden festgelegt. Im Falle logischer Fehler (zum Beispiel Anwenderfehler, fehlerhafte Software-Updates oder ähnliches) kann das Produktivsystem auf die Schattendatenbank umgeschaltet werden. In wenigen Minuten werden dann alle gültigen Transaktionen, und zwar bis zum Zeitpunkt vor dem Fehlerfall, in die Schattendatenbank eingespielt und diese kann als Produktivsystem online gehen. Die Problematik der logischen Fehler ist nicht nur ein Marketing-Buzzword, sondern sie ist Realität und statistisch belegt.

### **Enormer Zusatznutzen**

Im alltäglichen SAP-Betrieb, wenn also keine Benutzerfehler mit der Schattendatenbank ausgebügelt werden müssen, hat man bei badenIT einen ganz neuen Einsatzzweck für die Schattendatenbank entdeckt – und kann so die Datensicherheit bei einem Releasewechsel und bei der Systempflege gewährleisten.

Die Zeitfenster für Backups und Releasewechsel sind bei uns extrem kurz. Wer glaubt, nachts wäre hier Zeit für die Datensicherung, irrt sich. An vielen Tagen ist die Auslastung der Systeme in den Nachtstunden höher, als zu den üblichen Bürozeiten. Der Grund sind Simulationen und Vorhersage-Berechnungen, die unsere Kunden dann durchführen. Diese Berechnungen sollen den Versorgungsunternehmen helfen, den künftigen Verbrauch an Gas, Wasser oder Strom besser einzuschätzen.

Durch die Schattendatenbank können wir zum Beispiel jederzeit Offline-Backups durchführen. Somit wird auch die Wartezeit während der Releasewechsel oder den Migrationsprojekten deutlich reduziert. So wird unsere Produktivumgebung durch die hohe I/O-Belastung nicht beeinträchtigt. Bei einem regulären Backup der etwa drei Terabyte großen Datenbank werden so sieben bis acht Stunden eingespart. Für das zusätzlich notwendige Backup des Produktivsystems nach dem Releasewechsel können nochmals sieben bis acht Stunden eingespart werden. Diese 15 Stunden Zeitgewinn sind für uns auch eine Verpflichtung gegenüber den Kunden.

Dies haben sich die SAP-Betreuer der badenIT zu Nutze gemacht. Die SAP Systemkopien werden mit den aktuellen Daten der Schattenbank durchgeführt. Das liefert mehrere Vorteile auf einmal: Zeitfenster mit geringer Auslastung, wie sonst üblich, müssen nicht für die Datenbankkopie gesucht werden, und die homogenen Systemkopien können praktisch mitten am Tag gestartet werden. Gleichzeitig müssen keine spezifischen Maßnahmen auf dem Produktivsystem berücksichtigt werden, da bei der homogenen Systemkopie nicht auf das Produktivsystem zugegriffen wird. Über die Schattendatenbank sind die Daten in der DB so aktuell wie das definierte Intervall für die asynchrone Spiegelung.

### **Schlussbemerkung**

Sprichwörtlich ist Zeit in erster Linie Geld. Wenn jedoch die Wiederherstellungszeiten oder die Downtime bei einem Releasewechsel minimiert werden, erhöht sich nicht nur die Verfügbarkeit, auch die Sicherheit der Daten und deren Integrität nehmen zu. Somit können gegenüber dem Kunden sogar noch die SLAs verbessert werden.

Das SAP Competence Center der badenIT ist damit neben der Verkürzung der Wartungszeiten und damit der geplanten Downtimes auch in der Planung der Wartungszeiten flexibler und damit noch kundenfreundlicher geworden.

**Kontaktadresse:**

Viktor Schmieder

Technical Consultant

badenIT GmbH

Innovationstechnologie

SAP Customer Center of Expertise

Tullastraße 70

D-79108 Freiburg

Tel.: +49 (761) 279-2280

Fax: +49 (761) 279-57-2280

e-Mail: [viktor.schmieder@badenIT.de](mailto:viktor.schmieder@badenIT.de)

URL: [www.badenIT.de](http://www.badenIT.de)