

# Oracle Datenbank in der Amazon Cloud (AWS)

**Josef Lippert**  
**Freiberuflicher IT Consultant**  
**München**

## **Schlüsselworte:**

Amazon Database Service, Web-Service, Cloud

## **Einleitung**

Cloud-Computing in den unterschiedlichen Ausprägungen (privat, public, hybrid) ist allgegenwärtig. In den Produkt-Portfolios vieler Software-Anbieter sind Cloud-Services fester Bestandteil.

Amazon Relational Database Service (Amazon RDS) ist ein Web-Service zum einfachen Einrichten, Betreiben einer relationalen Oracle Datenbank in der Cloud. Die angebotene Dienstleistung umfasst fast alle Funktionen einer lokalen Datenbankinstallation. Mittels gewohnter Datenbank-Client-Tools oder einer Programmier-Umgebung ist der Zugriff problemlos möglich.

Das Pricing sowie die Oracle Lizenzierung ist unterschiedlich gestaltet, basiert jedoch im Grunde auf verbrauchter Ressource, Festplattenspeicher, I/O-Operationen und/oder zeitlicher Nutzung der Instanzen.

## **Definition – Risiko – Change - Kosten**

Das National Institute for Standards and Technology (NIST), 2009 (<http://de.wikipedia.org/wiki/Cloud-Computing>) liefert einen Definitionsansatz zum Cloud-Computing:

Danach gibt es 3 Servicemodelle:

IaaS:	Infrastructure as a Service
PaaS:	Platform as a Service
SaaS:	Software as a Service

und 4 Liefermodelle:

Public Cloud:	Öffentliche Rechnerwolke
Private Cloud:	Private Rechnerwolke
Hybrid Cloud:	Hybride Rechnerwolke
Community Cloud:	Gemeinschaftliche Rechnerwolke

Cloud-Services sind letztlich nur ein weiteres IT-Outsourcing-Modell im Zeitalter der Virtualisierung. Wichtig sind rechtliche Bestimmungen sowie detaillierte Service Level Agreements mit dem Anbieter. Eine Bestimmung im Datenschutzrecht sieht vor, dass personenbezogene Daten außerhalb der EU nicht verarbeitet werden dürfen.

Das Risiko, an die Daten nicht heranzukommen, ist gegeben und hat sich bereits bei Amazon gezeigt, wie folgende Meldungen belegen:

Meldung bei „heise online“ 10.04.2012: „Avira block Amazons Cloud-Speicher“

Meldung bei „heise online“ 16.06.2012: „Stromausfall bremst Amazons Cloud“

Meldung bei „heise online“: 30.06.2012: „Weiterer Stromausfall in Amazons Cloud“

Andererseits zeigen die Wachstumswahlen von Amazons Cloud S3, dass viele Kunden diesen Cloud-Service auch nutzen.

Mit der Verlagerung von IT-Ressourcen in die Cloud werden im allgemeinen die Kapitalkosten (Capex) durch Betriebskosten (Opex) ersetzt. Letztlich geht es auch um die Frage, ob Unternehmen die Betreiber und somit Eigentümer der IT sind oder dies auf externe Provider verlagert wird.

Ein Vorteil des Opex-Modell ist im allgemeinen die zeitliche Bindung an den Dienstleister, die vertraglich flexibel an die eigene wirtschaftliche Auslastung angepasst werden kann. Des weiteren lassen sich IT-Ressourcen (CPU, Storage, Lizenz) entsprechend skalieren, um dem Business-Modell Rechnung zu tragen. Für eine umfassende Betrachtung der zu erwartenden Kosten beim Provider ist es jedoch wichtig, eine präzise Vorstellung und Abschätzung zu haben, in welchen Dimensionen die IT-Ressourcen sich bewegen. Zu beachten sind auch typische Verbrauchsmuster wie „ruhige Geschäftsphasen“ oder „betriebsame Quartalsabschlüsse“. Hinzu kommen unerwartete nicht-zyklische Business-Anforderungen, wenn sich etwa Gesetzesvorlagen ändern oder außerplanmäßige, zusätzliche Arbeiten anfallen. Idealerweise ist eine Art „Verbrauchsprofil“ vorhanden, um die Gesamtkosten für den Betrieb (TCO = Total Cost of Operation) zu berechnen. Nicht zu vergessen sind zusätzliche Kosten für Aufwände wie Controlling, evtl. Reibungsverluste und Schnittstellenprobleme mit dem Provider.

Die Ermittlung einer „Total Cost of Utilization“ bei unterschiedlichen „Verbrauchsprofilen“ stellt eine große Herausforderung dar.

Hilfreich und ein erster Ansatz ist der von Amazon angebotene Kostenrechner („Amazon RDS Cost Comparison Calculator“), der eine Berechnung von Kosten erlaubt.

Amazon selbst hat bei dem Marktforscher IDC eine Studie (vom 25.07.2012) in Auftrag gegeben, die elf große global agierende Unternehmen befragt hat.

Titel: „IDC White Paper: The Business Value of Amazon Web Services Accelerates Over Time“

Das vollständige Ergebnis dieser Studie ist nachzulesen unter

<http://computerwoche.posterous.com/idc-white-paper-the-business-value-of-amazon>

und sollte entsprechend vorsichtig gewertet werden. Hier kurz einige Resultate:

- TCO-Ersparnis über 5 Jahre: 70 Prozent
- Steigerung der IT-Produktivität: 52 Prozent

- Downtime-Reduzierung: 72 Prozent
- Steigerung der Entwicklungs-Produktivität: 507 Prozent

### **Amazon RDS Merkmale**

Folgende Servicemerkmale und Funktionen sind lt. Amazon gegeben:

- Einfach bereitzustellen
- Verwaltet
- Skalierbar
- Zuverlässig
- Konzipiert zur Verwendung mit anderen Amazon Web Services
- Kostengünstig
- Amazon RDS and Amazon Virtual Private Cloud (VPC)
- Amazon RDS API
- Vorkonfigurierte Parameter
- Überwachung und Metrik
- Automatisches Software-Patching
- Automatische Backups
- DB Snapshots
- Skalieren mit nur wenigen Klicks
- Automatische-Host-Ersetzung
- Isolation und Sicherheit (Amazon VPC)
- Unterstützte Oracle Funktionen
  - Total Recall
  - Flashback Table, Query und Transaction Query
  - Virtual Private Database
  - Fine-Grained Auditing
  - Advanced Compression
  - Partitioning
  - Oracle Text
  - Materialized Views
  - Export/Import/sqlldr

### **Lizenzierung**

Amazon RDS bietet hinsichtlich der Oracle-Lizenzierung verschiedene Dienstmodelle an. Seitens Oracle ist Amazon ein „approved Vendor“ mit einem definierten Cloud-Lizenzierungs-Modell.

Siehe hierzu: <http://www.oracle.com/us/corporate/pricing/cloud-licensing-070579.pdf>

Folgende Lizenzierungs-Modelle sind möglich:

- 1.) „Lizenz eingeschlossen“  
Standard Edition One (SE1)
- 2.) „Verwendung der eigenen Lizenz“ (BYOL)  
Standard Edition One (SE1)

Standard Edition (SE)  
Enterprise Edition (EE)

### **Limitierungen/nicht unterstützte Funktionen**

- Kein Zugriff via ssh/telnet/Windows RDP auf RDS
- Keine SYSDBA-Rechte
- Oracle-Optionen:  
Dienstmodell „Lizenz eingeschlossen,,: nur Oracle-Text“ verfügbar.  
Dienstmodell „BYOL“: Partitioning, Management Packs (Diagnostic, Tuning),  
Advanced Compression, Total Recall
- “Nur” die 30 Zeichensätze, die von Oracle empfohlen sind, werden unterstützt
- RAC, Data Guard, OEM, ASM, Data Pump, Steams, APEX, Java, Spatial, werden  
aktuell nicht unterstützt
- Oracle Version ab 11g R2

### **Erfahrungsbericht**

Der Zugang zum AWS ist einfach und anwenderfreundlich gestaltet. Die Einrichtung erfolgt via der GUI (AWS-Konsole) oder dem Kommando-Zeilen-Werkzeug „RDSCLI“. Eine Datenbank ist in wenigen Minuten erstellt. Die Client-seitige tnsnames.ora ist wie bei einer lokalen Datenbank einzurichten. In nur wenigen Handgriffen steht eine Instanz zur Verfügung, die zuverlässig arbeitet und während des Zugriffs stabil lief. Mit dem bereitgestellten Command-Line-Interface sind die meisten Aufgaben ähnlich einer lokalen Instanz einfach umzusetzen.

### **Fazit**

Cloud Services birgt Risiken und Chancen zugleich. Amazon RDS ist einfach zu konfigurieren und zeigte sich bislang stabil. Oracle Features und Komponenten werden laufend ergänzt und bieten bereits heute ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis. Die wichtigsten Fragen zur Datenhaltung und Datenschutz sind zu klären und mit den rechtlichen Anforderungen in Einklang zu bringen. Letztlich ist auch das eigene Business-Modell mit entscheidend, ob sich ein Outsourcing in die Cloud kaufmännisch und organisatorisch positiv darstellt.

Kontaktadresse:

Name  
Josef Lippert  
IT Beratung  
München

Telefon: +49 (0) 171-7964 133  
E-Mail: Josef.Lippert@jal-bs.de  
Internet: [www.jal-bs.de](http://www.jal-bs.de)