

Über den Wolken – grenzenlose Freiheit mit purem Metall?

Katharina BÜchse und Florian Barth, Robotron Datenbank-Software GmbH

Auch Metall kann fliegen, es benötigt nur hinreichend viel Antrieb, um die Masse in die Lüfte zu heben. Solch simplen physikalischen Gesetzen ist sich Oracle durchaus bewusst und macht entsprechend Wind um das neue Konzept, das sie im Herbst 2016 in die Cloud gebracht haben: Bare Metal.

Bare Metal verspricht die eigenen vier Wände (quasi den Privatjet) für Daten, ganz ohne nervige Nachbarn. Allerdings muss man sich als Kunde erst einmal durch die Check-ins der geänderten Kostenmodelle, stetigen Umgestaltungen oder einfach nur Umbenennungen der Services und zu guter Letzt sogar der Lizenzbedingungen kämpfen, bis man endlich Business Class fliegen kann. Dieser Artikel bietet dafür einen kleinen Flughafen-Guide, da das neue Cloud-Konzept von Oracle Aufmerksamkeit verdient hat. Selbst wenn oder gerade weil der Wind um die Cloud auf Oracle-Kunden möglicherweise wie Gegenwind wirkt.

Die lieben Nachbarn

Zwanzig Jahre, nachdem Reinhard May zum ersten Mal von der Freiheit über den Wolken geträumt hatte, sang er: „Ob im größten Saal, ob im kleinsten Zimmer – irgendein Depp bohrt irgendwo immer!“. Es ist eben nicht so einfach mit den lieben Nachbarn, sei es im Mietshaus oder in den Wolken. Während man sich als Mieter über die fehlende Sonntagsruhe oder scheinbar nicht funktionierende Heizungen (weil das Warmwasser ja gerade von allen anderen zum Duschen genutzt wird) aufregt, streiten sich die Daten in der Cloud um so wertvolle Ressourcen wie Rechenleistung, Hauptspeicher und Netzwerk-Kapazität. Wie der Streit ausgeht, zeigt sich dann spätestens in der Performance der Anwendung.

Das muss jedoch gar nicht sein, denn Oracle bietet einem nun die Möglichkeit,

sich quasi nicht nur eine Wohnung, sondern ein ganzes Haus in den roten Wolken zu mieten. Sämtliche dort abgelegten Daten wohnen dann auch wirklich komfortabel, denn zum Einsatz kommen Oracle Engineered Systems in Form von ODA und Exadata. Zudem hat Oracle passenderweise auch gleich noch die entsprechenden Rechenzentren in Frankfurt am Main eröffnet, weil auch Daten sicherlich nur sehr ungern aus Deutschland wegziehen wollen, ist ja schließlich schön hier.

Namen sind wie Schall und Rauch

Die erste Herausforderung, der man sich stellen muss, um zu einer eigenen Bare-Metal-Maschine in der Oracle-Cloud zu kommen, ist der Weg durch das Labyrinth der Bezeichnungen für die von Oracle angebotenen Cloud Services (diese Formulierung ist übrigens extra ein bisschen umständlich, nur so als kleinen Vorgeschmack auf das, was jetzt kommt). Als Oracle das neue Konzept einführte, kam damit eine ganze Oracle-Bare-Metal-Cloud auf den Markt. Diese Bezeichnung gibt es jetzt nicht mehr. Oracle benennt nicht mehr ganze Wolken danach, wie die Services darin aufgebaut sind. Das liegt wohl unter anderen daran, dass schon vor der Umbenennung auch in der Bare-Metal-Cloud virtuelle Maschinen angelegt werden konnten. Die Ironie dahinter lässt sich sehr schnell erkennen. Nun lautet der neue Name „Oracle Cloud Infrastructure“ (OCI). Er suggeriert bereits, dass man es

hier nicht nur mit einzelnen, in sich abgeschlossenen Services zu tun hat, sondern sich stattdessen in der Cloud eine ganze Infrastruktur aufbaut.

Was aber ist aus der alten Oracle-Cloud geworden? Diese hieß zuerst „Elastic Cloud“, dann war die Rede von „Classic Cloud“, aber „Classic“ klang anscheinend zunächst zu altbacken, weswegen zeitweise nur noch von Cloud die Rede war. Zur Unterscheidung der einzelnen Services war aber „Classic“ noch in Gebrauch, allerdings auch nicht durchgängig, teilweise musste man aufgrund des fehlenden „Bare Metal“ im Namen auf Classic schließen. Jetzt ist die Bezeichnung „Classic“ für die gesamte alte Cloud wieder Mode, aber diesmal in Form von „OCI Classic“.

Dabei wird sichtbar, dass sich beide Wolkenarten immer stärker aneinander annähern, das Komplizierte daran ist aber, dass sie doch noch sowohl physisch als auch logisch voneinander getrennt sind. Physisch, weil in den von Oracle aufgebauten Rechenzentren bisher nur entweder Classic oder Bare Metal Services zur Verfügung stehen, und logisch, weil für die Verwaltung unterschiedliche Tools angeboten werden. Selbst die Web-GUI sieht vollkommen anders aus. Da sich aber Cloud-Web-GUIs sowieso ständig ändern, fällt das wahrscheinlich noch am wenigsten auf.

Der Kostenpunkt

Auch beim Thema „Kosten“ ändert Oracle in letzter Zeit gern mal etwas. Hat man im Sommer noch gegrübelt, was denn nun

der Unterschied zwischen „metered“ und „non metered“ ist, lautet nun das neue Schlagwort „Universal Credits“. Das Tolle an denen ist, dass sie nicht mehr an bestimmte Services gebunden sind, sondern universell eingesetzt werden können. Man bezahlt einfach für ein Jahr einen festen Betrag und hat dann jeden Monat entsprechend ein Zwölftel davon zur freien Verfügung. Zum Vergleich: Bei „non metered“ musste man sich genau festlegen, welche Services man im nächsten Jahr brauchen wird. Allerdings gibt es das eigentliche „metered“-Prinzip nicht mehr, dass man nämlich einfach für ein Jahr Credits kauft und diese dann das ganze Jahr über zur Verfügung hat. Stattdessen verfallen ungenutzte Universal Credits jeweils am Ende des Monats, und wenn man mal in einem Monat mehr Credits benötigt, als man Universal Credits gebucht hat, wird das als „pay as you go“ abgerechnet und man bekommt eine Rechnung von Oracle.

Wer sich für Bare Metal entscheidet, muss zudem beachten, dass die ersten beiden OCPUs einer Bare-Metal-Maschine anders abgerechnet werden als deren restliche OCPUs. Die Begründung dafür ist relativ einfach: Die ersten beiden OCPUs müssen den Betrieb der gesamten Maschine und sämtliches Cloud-Tooling, das man verwendet, finanzieren. Man mietet damit schließlich das gesamte Haus und muss dafür auch sämtliche Nebenkosten tragen, selbst wenn man die Hälfte der Räume leer stehen lässt. Aber was tut man nicht alles, um nachts in Ruhe durchschlafen zu können.

Um zu vermeiden, dass jetzt die Oracle-Sales-Mitarbeiter diese Zeitschrift unzufrieden zur Seite legen, weil hier beim Thema „Kosten“ das überhaupt Wichtigste und Beste fehlt, sei noch erwähnt, dass Oracle jetzt auch „Bring Your Own Licence“ (BYOL) in sein Programm aufgenommen hat. Kommen Sie also in die Cloud, Ihre Lizenz ist (ja) schon da.

Oracle Cloud Infrastructure – der Name ist Programm

Neben der Abwesenheit störender Nachbarn ist das Besondere an der neuen Oracle Cloud, dass man sich hier eine ganz persönliche Netzwerk-Struktur aufbauen kann (und in einem gewissen Grad

auch muss). *Abbildung 1* zeigt ein Beispiel für so ein wolkiges Netzwerk.

Den Rahmen bildet hier ein sogenanntes „Virtual Cloud Network“ (VCN), in dem wiederum Subnetze angelegt werden. In den Subnetzen werden dann die eigentlichen Instanzen platziert. Hierbei steht der Begriff „Instanz“ allerdings nicht für Datenbank-Instanz, sondern für einen Host. Das kann eine ganze Bare-Metal-Maschine, das kann aber auch nur eine virtuelle Maschine sein. Auch Datenbank-Systeme, sei es auf Bare Metal oder in einer VM, werden in so ein Subnetz platziert.

Bei den Subnetzen kann man sich übrigens noch aussuchen, ob sie „private“ oder „public“ sein sollen. Damit gibt man vor, ob es in diesem Subnetz möglich sein soll, einer Instanz bei ihrer Erstellung eine öffentliche IP-Adresse zuzuweisen. Um das vollkommen auszuschließen, macht man das Subnetz einfach „private“.

Geringfügig feingranularer lässt sich der Zugriff noch über die sogenannten „Security Lists“ steuern. Selbige fungieren als Firewall, bei der man einstellt, wer auf welchen Port innerhalb des Subnetzes Zugriff haben soll. Damit kann man das Subnetz übrigens auch vollkommen abschotten, und trotzdem bietet Oracle die Möglichkeit, auf einzelne Maschinen dieses Subnetzes auch noch aus einem anderen Subnetz zuzugreifen. Diese Funktionalität wird durch sogenannte „sekundäre Virtual Network Interface Cards“ (VNIC) bereitgestellt. Die Instanzen bekommen also einfach virtuelle Netzwerkkarten, von denen sich mehrere anlegen lassen, und das eben auch in andere Subnetze. Nur in ein anderes Subnetz umziehen kann man damit seine Instanzen leider noch nicht, weil die primäre VNIC bisher fest ist.

Ist das virtuelle, wolkige Netzwerk angelegt, muss man jetzt noch dafür sorgen, dass von dort auch Netzwerk-Verkehr nach außen – sei es ins Internet oder über VPN in sein Rechenzentrum – möglich ist. Den Wegweiser dafür bilden „Route Tables“, die an die Subnetze angeknüpft sind. Sie sind durchaus strapazierfähig und können auch mit mehreren Subnetzen eine Beziehung eingehen. Ihre Arbeit besteht darin, die Bits und Bytes der Subnetze entweder zum Internet-Gateway, also der Schnittstelle für die große, weite Welt, oder zum Dynamic-Routing-Gateway zu schicken, das wiederum mittels



Exzellente Baupläne für die Digitale Ökonomie!

Dafür steht PROMATIS als Geschäftsprozess-Spezialist mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im Markt. Gepaart mit profundem Oracle Know-how schaffen wir für unsere Kunden die Digitale Transformation:

- Oracle SaaS für ERP, SCM, EPM, CX, HCM
- Oracle E-Business Suite und Hyperion
- Oracle Fusion Middleware (PaaS)
- Internet of Things und Industrie 4.0

Vertrauen Sie unserer Expertise als einer der erfahrensten Oracle Platinum Partner – ausgezeichnet als Top 25 Supply Chain Solution Provider 2017.

PROMATIS



PROMATIS Gruppe
Tel. +49 7243 2179-0
www.promatis.de
Ettlingen/Baden · Hamburg · Berlin
Wien (A) · Zürich (CH) · Denver (USA)

CustomerPremises-Equipment die Daten über VPN beispielsweise in sein Rechenzentrum überträgt.

DB System – Datenbank mit System

Die Frage nach einer Datenbank in der Oracle Cloud ist vergleichbar mit der Frage, ob ein Smartphone eigentlich noch telefonieren kann. Klar kann es das, aber es zwingt einen ja keiner dazu. Man kann sich auch einen Messenger installieren, wenn man mehr auf rein schriftliche Kommunikation steht. Es sei jedoch gesagt, dass einem dabei so einiges entgeht. Oracle bietet in seiner Cloud nicht einfach nur einen Service, der reine Datenbank-Funktionalität bereitstellt; vielmehr bekommt man genau das, was man sowieso die ganze Zeit haben wollte: einen Host, auf dem Oracle-Software installiert ist, so, wie man das von zu Hause gewohnt ist.

Auf dem Host besteht voller Root-Zugriff und man kann nach Belieben schalten und walten. Sollte man also mal nichts zu tun und in diesem Monat noch ein paar Universal Credits übrig haben, lässt sich innerhalb kürzester Zeit ein hochperformantes System aufbauen, das dann nach Lust und Laune zerschossen werden kann. Nur hinterher nicht vergessen, das Ganze wieder zu terminieren.

Das ist aber noch nicht alles. Oracle setzt für sein Steckenpferd OCI auf Engineered Systems, also ODA oder Exadata. Die dazugehörigen Database Bare Metal Services

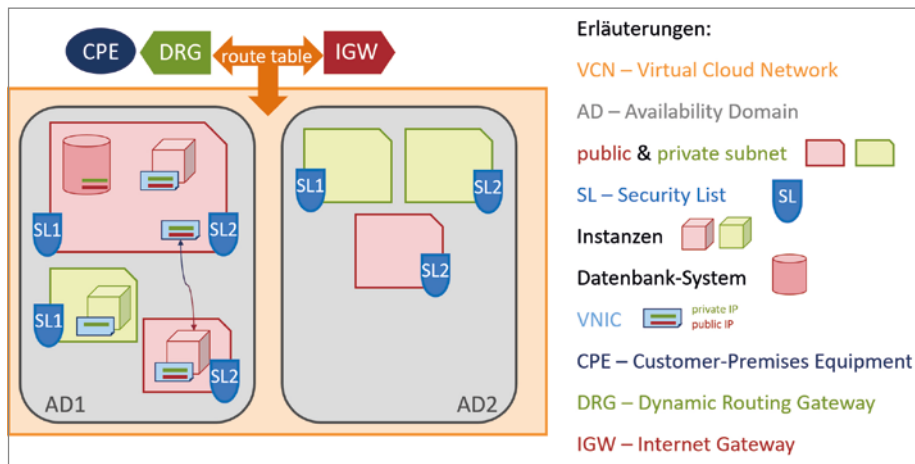


Abbildung 1: Netzwerk-Struktur in der OCI

bieten neben der bereits angedeuteten, hervorragenden Performance auch ein CLI, das einem das Leben als Administrator einfacher und schöner macht. In der Cloud nennt Oracle das gute Stück „dbcli“, die Ähnlichkeit zum „oakcli“ ist jedoch unverkennbar.

Man kann damit sogar etwas tun, was in der alten Oracle-Cloud so nicht möglich war: Mit dem einfachen Befehl „dbcli create-database --dbname mydbt --admin-password“ kann man sich eine Non-CDB-Datenbank erstellen. Wirft man einen genaueren Blick auf den Befehl, sollte zudem auch klar werden, dass gar kein Parameter bezüglich Container-Datenbank angegeben wurde. Das ist das Erstaunliche am „dbcli“ – der Default-Wert hinsichtlich Container-Datenbank lautet „Non-CDB“. Beim reinen Database Service, also ohne Bare Metal, macht man für eine Non-CDB Kopfstand und verliert dabei auch noch sein gesamtes Cloud-Tooling: Man muss

dort die CDB, die beim Erstellen des Service angelegt wurde, löschen, dann manuell selbst eine Non-CDB anlegen und diese dann wie On-Premises administrieren. Das geht, ist aber aufwendig.

Die I/O-Performance

Selbst musikalische Muffel werden bei diesem Thema feststellen, dass ihnen die Lobhymnen ganz von allein über die Lippen kommen. Für den Test kam ein (beziehungsweise das) Silly-Little-Oracle-Benchmark (SLOB) von Kevin Closson zum Einsatz, welches mit SQL-Abfragen I/O-Workload generiert und zum Schluss einen AWR-Report ausgibt. *Abbildung 2* zeigt einen Ausschnitt eines besonders schönen Exemplars.

Auf Cloud-Seite wurde ein Database Bare Metal Service mit Dense IO und 36 OCPUs auf Herz und Niere geprüft, wo-

IO Profile			
	Read+Write Per Second	Read per Second	Write Per Second
Total Requests:	1,537,180.2	1,537,095.4	84.8
Database Requests:	1,537,094.0	1,537,091.0	3.0
Optimized Requests:	0.0	0.0	0.0
Redo Requests:	80.6	0.1	80.4
Total (MB):	12,064.2	12,008.8	55.4
Database (MB):	12,008.8	12,008.7	0.1
Optimized Total (MB):	0.0	0.0	0.0
Redo (MB):	55.3	0.0	55.3
Database (blocks):	1,537,124.5	1,537,117.9	6.7
Via Buffer Cache (blocks):	1,537,121.3	1,537,117.4	3.9
Direct (blocks):	3.3	0.5	2.8

Abbildung 2: AWR-Report

bei man bei der Anzahl der OCPUs sicherlich noch wesentlich knausriger hätte sein können, schließlich sollte I/O und nicht Rechenkapazität getestet werden, aber wie sagt man so schön: „Wer hat, der kann“.

Für die Tests wesentlich entscheidender war dagegen, was sich hinter „Dense IO“ verbirgt; das steht derzeit für 28,8 TB NVMe SSD Raw Storage, der sich auf neun Platten verteilt. Die Daten können also gleichzeitig von neun SSD-Platten gelesen werden, die wiederum per NVMe angebunden sind. Diese technischen Voraussetzungen und ein offensichtlich sehr gutes Zusammenspiel der Hardware mit der darauf installierten Oracle-Software sorgen dafür, dass Oracle sich beim Thema „I/O-Performance“ ganz sicher nicht verstecken muss.

Das SLOB testet dabei übrigens wirklich nur die Hardware-Plattform, inwieweit diese für ein Oracle-Datenbank-Deployment mit hohen I/O-Performance-Anforderungen geeignet ist. Anwendungslogik wird dabei außen vor gelassen. Was auch bedeutet, dass die Datenbank-Software selbst nicht getestet wird, aber von der ist ja schließlich weithin bekannt, wie gut sie ist.

Security – sicher ist sicher

„Bei der Sicherheit hört der Spaß auf“, sagen alle. Weil Oracle das weiß und zudem

ein gewisses Interesse daran hat, dass man sich in der Cloud sicher fühlt, kommt die OCI mit einem eigenen Identity and Access Management Service (IAM) sowie einem Auditing Service daher. Wenn man also herausfinden will, wer die letzten Universal Credits aufgebraucht hat, die man eigentlich selbst für wichtige Tests nutzen wollte – irgendwo im Sammelsurium der ganzen Audit-Einträge wird man fündig. Nur die Web-Oberfläche bietet sich nicht unbedingt für die Suche an, da wäre man für eine Weile beschäftigt.

Für die Rechteverwaltung innerhalb des IAM ist die Web-Oberfläche schon eher geeignet. Damit ein Nutzer das Recht bekommen kann, auf eine Ressource zuzugreifen, reicht es allerdings nicht, nur den Nutzer selbst und die Ressourcen anzulegen. Der Nutzer muss einer Gruppe zugeordnet sein. Außerdem werden die Ressourcen in sogenannte „Compartments“ eingeteilt. Diese dienen zur inhaltlichen Gruppierung der Ressourcen, etwa nach Projekten oder Abteilungen in der Firma. Die Rechtevergabe erfolgt nun durch Policies, welche einer Gruppe bestimmten Ressourcen innerhalb eines Compartment Zugriffsrechte gewährt. *Abbildung 3* zeigt dazu ein Beispiel zur Veranschaulichung.

Bei genauerer Betrachtung dürfte auffallen, dass ein und derselbe Nutzer un-

terschiedliche Rollen innehaben und somit gleichzeitig mehreren Gruppen zugeordnet sein kann. Zudem kann es für ein und dieselbe Gruppe natürlich auch mehrere Regeln geben. Genau genommen kann sogar eine einzelne Policy mehrere Regeln enthalten, sodass Regeln, die inhaltlich zusammengehören, auch schön gruppiert werden können.

Mit Energie in die Cloud

Wenn ein Software-Hersteller wie Robotron die Oracle-Cloud auf Herz und Nieren prüft, liegt ja nichts näher, als dass da auch mal die hauseigene Software raus in die Wolken gelassen wird. So wurde also „robotron*~~e~~count“ in der Cloud installiert und sich hinterher daran erfreut, dass OCI beim Erstellen der Netzwerk-Struktur ausreichend Freiheit liefert, um eine mehrschichtige Anwendungsumgebung aufzubauen. Allerdings gab es während der Tests die Rechenzentren in Frankfurt noch nicht und so waren die Antwortzeiten der Anwendung zwischen Dresden und Phoenix, Arizona, doch zu langsam; sie hat sich jedoch mit einem zusätzlichen Terminalserver besänftigen lassen.

Auch wenn es nun mit den Rechenzentren in Frankfurt das Problem der Entfer-

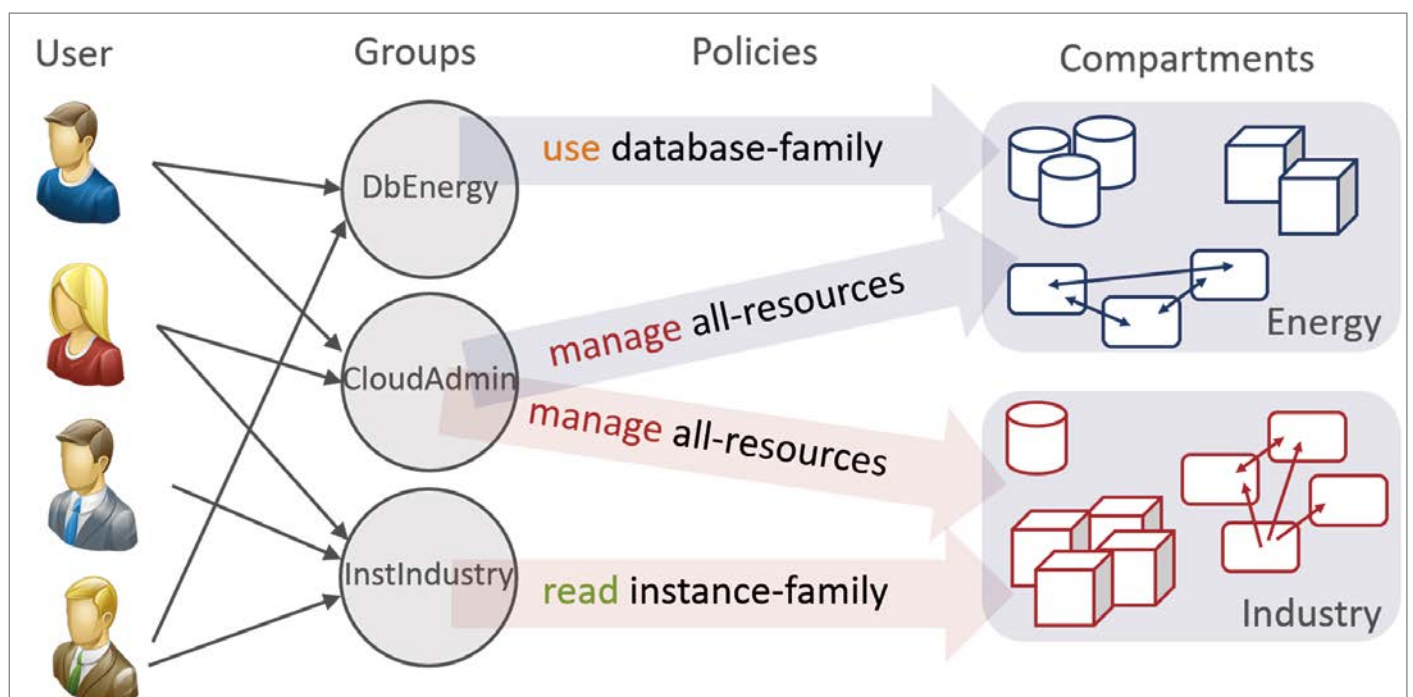


Abbildung 3: Rechtevergabe mit Identity and Access Management Service

nung so nicht mehr gibt, muss sich doch jeder Umzugswillige darüber Gedanken machen, wie die Anbindung von der Cloud ins eigene Rechenzentrum gestaltet sein soll. Je nach Verfügbarkeit bietet Oracle hierfür auch 1- oder 10-Gbps-FastConnect-Anbindungen, natürlich gegen Einwurf hinreichend vieler Scheine und Münzen. Letztere sind zudem auch für eine eventuelle MPLS-Leitung und deren Anbindung an das eigene Rechenzentrum erforderlich.

Fazit

Wenn man in die Cloud geht, dann nicht, weil es gerade Mode ist, weil das eben alle machen, oder gar, weil Oracle das

gern so hätte, sondern weil es einem Vorteile bringt. Diese Vorteile müssen zudem auch alle Nachteile aufwiegen, die die Abgabe von Kompetenzen und der Umzug von „haben“ zu „mieten“ so mit sich bringen kann. Mit den Bare Metal Services möchte Oracle wieder einen dieser Nachteile, nämlich den der störenden Nachbarn, erschlagen. Das geschieht auf durchaus eindrucksvolle Art und Weise, mit schicker Performance und einem eigenen Cloud-Netzwerk. Es ist einen Test wert, seinen Daten mal ein bisschen Ruhe zu gönnen. Übrigens ist Reinhard Mey zu Zeiten des Eigenheims zu „Irgendein Depp mäht irgendwo immer“ übergegangen – aber Wiesen gibt es in den Wolken keine.



Katharina Buechse
katharina.buechse@robotron.de



Florian Barth
florian.barth@robotron.de



Günther Stürner
dbms publishing

**Aus der Ferne betrachtet:
Software (und Daten) sind der Treibstoff der
Zukunft!**

Cloud-Computing ist da und wird nicht mehr verschwinden. Amazon, Google & Co. rüsten seit Jahren massiv auf, um uns alle mit Rechenleistung zu beglücken. Sie werden nicht müde zu betonen, dass die klassischen Firmen-Rechenzentren bald der Vergangenheit angehören werden und dass in der neuen Cloud-Welt alles besser, viel einfacher und vor allem viel billiger ist als das, was aus dem eigenen Maschinenraum kommt.

Wie das Spiel ausgeht, ist noch offen. Dass die Firmen-Rechenzentren eine gefährdete Spezies sein sollen, mag ich nicht glauben. Es wird sich allerdings in diesem Umfeld vieles verändern. Jedes Unternehmen muss seine eigene Balance zwischen Eigenbetrieb und Fremdbezug der IT-Services finden.

Oracle hat lange Zeit das Cloud-Thema ignoriert, um in der letzten Minute doch noch auf den Zug aufzuspringen. Ob der Einstieg in das Cloud-Geschäft klug war oder ob es smarter gewesen wäre, mit bestehenden Cloud-Anbietern clevere Partnerschaften einzugehen und sich voll auf das Software-

Geschäft zu konzentrieren, lässt sich heute noch nicht abschließend beurteilen.

Es ist, wie es ist: Oracle spielt mit und zieht alle Register, um den Abstand zu den heutigen „dicken Wolken“ möglichst schnell zu egalisieren. Die Zukunftsfrage von Oracle mit dem Erfolg der Cloud-Bemühungen zu verknüpfen, wie es von manchen Oracle-Granden gerne gemacht wird, halte ich jedoch schlicht für falsch. Es sei denn, es ist ein Umbau des Oracle-Hauses von einem führenden Software-Anbieter mit angegliedertem Hardware- und Cloud-Angebot in ein Cloud-Haus mit angegliedertem Software-Angebot geplant. Dann allerdings gute Nacht!

Oracle hat in den letzten fünf Jahren – ja, so lange ist das Thema dort schon akut – Großartiges geleistet. Respekt. Aber Oracle darf nicht ohne Not seine Perlen vor die Säue schmeißen. Software ist die Kernkompetenz, die das Unternehmen groß gemacht hat. Software und Daten sind der Treibstoff der Zukunft. Hier gibt es noch viel zu tun und noch viel zu gewinnen.

Oracle wird nachhaltigen Erfolg haben, wenn es gelingt, eine Balance zwischen On-Premises- und Cloud-Angeboten zu finden. Hier muss das Kundenbedürfnis im Vordergrund stehen und nicht die aktuell von Oracle favorisierte Lösung. Oracle wird dann Erfolg haben, wenn es die eigene Cloud-Umgebung gegenüber anderen Cloud-Umgebungen nicht bevorzugt. Das Ziel muss es doch sein, seine Software auf allen möglichen Hardware- und Cloud-Plattformen zu betreiben. Oracle wird dann Erfolg haben, wenn man sich auf seine Wurzeln besinnt und ein faires und nachvollziehbares Preismodell findet (gerne auch schwarz auf weiß zum Nachlesen). Und nicht zuletzt, wenn es gelingt, verloren gegangenes Vertrauen zurückzugewinnen, denn „Nur wo man sich vertraut, wird man dick!“