

# Einleitung

Seit dem Erscheinen des Buches »Oracle 12c – Das umfassende Handbuch« sind mehr als fünf Jahre vergangen. In der Zwischenzeit hat sich sehr viel in der Datenbankwelt und natürlich auch beim Marktführer Oracle getan. Auch die vielen positiven Kritiken und die große Nachfrage haben Verlag und Autor dazu bewegt, wieder ein aktuelles DBA-Handbuch herauszugeben.

Dabei handelt es sich nicht um eine einfache Überarbeitung des Vorgängers. Das Buch wurde komplett neu strukturiert und reflektiert den Wandel, den die Datenbankanfrastruktur in den letzten Jahren durchlebt hat.

Auch dieses Buch richtet sich wieder an einen breiten Leserkreis wie Datenbankadministratoren, Systemberater und Architekten und nicht zuletzt an Entwickler von Oracle-Applikationen. Es ist gleichermaßen auch für Einsteiger gedacht, die bereits grundlegende Kenntnisse in der IT besitzen und beginnen wollen, sich in die Oracle-Welt einzuarbeiten. Trainer können sich einen Überblick verschaffen und Detailwissen vertiefen. Neben vielen Beispielen und Konfigurationsanleitungen finden Sie Diskussionsschwerpunkte, Erfahrungen und wertvolle Tipps aus dem praktischen Einsatz. Das Buch ist ein Handbuch und Nachschlagewerk für alle, die sich mit Planung, Einsatz und Administration von Oracle-Datenbanken beschäftigen.

Weshalb erscheint das Buch für die Doppelversion 19c/20c? Seit der Version 18c verfolgt Oracle eine neue Release-Strategie. Die bisherige Strategie von zwei Releases pro Version und einem Versionszyklus von vier oder fünf Jahren hat sich als nicht mehr marktgerecht erwiesen. Es gibt nun »Long Term Releases« und »Short Term Releases« (Annual Releases). Das hat den Vorteil, dass mit den Short Term Releases neue Features schneller auf den Markt gebracht werden können.

Oracle 19c ist ein Long Term Release mit einem projizierten Supportende im März 2026. Die Version 20c wird voraussichtlich zum Ende des Jahres 2021 aus dem Support laufen und durch die Version 21c abgelöst werden. Als nächstes Long Term Release ist die Version 22c angekündigt, die im Frühjahr 2022 erscheinen soll. Die Anwender werden die Mehrheit ihrer Datenbanken auf 19c migrieren und die Version 20c für solche Datenbanken verwenden, deren Anwendungen auf die neuen Features angewiesen sind.

Dieses Buch trägt der neuen Release-Strategie ebenfalls Rechnung und berücksichtigt sowohl die Version 19c als auch die Version 20c. Die Version 19c taucht deshalb bei der Mehrheit der Features und Beispiele auf. Überall dort, wo es um neue 20c-Features oder Besonderheiten der Version geht, finden Sie die Version 20c. Damit erfüllt das Buch die Erwartungen der Anwender, die prinzipiell sowohl auf das Long Term Release 19c migrieren als auch die Version 20c wegen der darin enthaltenen neuen Features einsetzen wollen.

Die Veränderungen gegenüber der Version 12c sind erheblich. Insbesondere das Public-Cloud-Angebot hat nennenswerte Fortschritte gemacht und wird von einer zunehmenden

Anzahl von Unternehmen als Option betrachtet, um Datenbanken zu konsolidieren und Kosten zu senken. Der gesamte Teil VI beschäftigt sich mit diesem Thema.

Die Menge der gesammelten Daten und die Notwendigkeit, diese für Geschäftsprozesse und ein effektives Marketing auszuwerten, haben sich erheblich erhöht. Dies ist ohne den Einsatz von In-Memory-Datenbanken nicht mehr möglich. Dabei kommen die klassischen Data-Warehouse-Datenbanken immer seltener zum Einsatz und werden in OLTP-Datenbanken integriert. In Teil IV finden Sie eine umfassende Darstellung für den Einsatz von Oracle In-Memory.

Für die Auswertung der gesammelten Daten spielen die Themen »Data Science« und »Machine Learning« eine zentrale Rolle. Datenbankhersteller liefern für diese Themen fertige Produkte und Features. Davon ist auch Oracle nicht ausgenommen. In Kapitel 21 finden Sie eine Einführung in Features wie *Oracle Machine Learning for SQL* und *Oracle Machine Learning for R*.

Der Oracle-ML-Server spielt auch im Bereich der autonomen Datenbank (OAD) eine zentrale Rolle. Die OAD ist Bestandteil der strategischen Ausrichtung für die Oracle-Datenbank. Mithilfe von ML-Funktionalität sollen die Stabilität erhöht, Kosten gesenkt und der manuelle Administrationsaufwand reduziert werden. Kapitel 32 beschäftigt sich im Detail mit der autonomen Datenbank.

Eine Besonderheit der Version 20c ist, dass die Multitenant-Containerdatenbank die einzige mögliche Architektur ist und Nicht-Container-Datenbanken nicht mehr unterstützt werden. Sicherlich eine richtige Entscheidung aus Sicht des Herstellers, um Komplexität und Anzahl der möglichen Architekturen zu reduzieren. Für den Betrieb entstehen daraus einige Konsequenzen, die teilweise durch das neue Release unterstützt werden. Hinweise dazu finden Sie insbesondere in Kapitel 15, das sich mit integrierbaren Datenbanken beschäftigt, sowie in Kapitel 1, in dem unter anderem Upgrade-Methoden dargestellt sind.

## Der Aufbau des Buches

**Teil I** mit dem Titel »Installation, Architektur und Infrastruktur« bietet Lesern, die wenig oder keine Erfahrung in der Oracle-Welt haben, einen Einstieg. Sie finden darin eine Anleitung zur Installation und lernen die ersten Schritte für die Administration und die Architektur kennen. Für Erfahrene liefert Kapitel 1 Informationen zum Umgang mit einem »Golden Image« und die RPM-basierende Installation. Weiterhin finden Sie im ersten Teil eine Beschreibung von Datenbankarchitektur und -infrastruktur.

In **Teil II** finden Sie die mit den typischen Aufgaben eines Datenbank-Administrators verbundenen Themen wie »Backup and Recovery«, »Resource Manager« oder »Automatic Storage Management«. Kapitel 14 »Upgrades, Patching und Cloning« enthält neben den Standard-Verfahren Anleitungen und Beispiele zum neuen »Replay Upgrade« und zum »Fleet Patching«.

**Teil III** umfasst eine Sammlung von Spezialthemen, die wichtiger Bestandteil der Oracle-Datenbank sind und mit denen Administratoren, Architekten und Entwickler vertraut sein sollten. Er beginnt mit dem Aufbau und der Administration von Multitenant-Datenbanken, die in der Version 20c zur Pflicht geworden sind. Kapitel 16 »Recovery-Szenarien für Experten« hilft, knifflige Recovery-Aufgaben schnell und ohne Datenverlust zu lösen. Auch das Thema »Sicherheit« gerät immer mehr in den Fokus und wurde in Kapitel 17 vertieft. Neben

dem Dauerbrenner »Performance-Tuning« finden Sie in diesem Teil auch neue Themen wie »Data Science« und »Machine Learning«, die natürlich vor der Oracle-Datenbank nicht haltmachen.

**Teil IV** widmet sich dem Thema »In-Memory-Datenbank«. Analytische Auswertungen großer Datenmengen sind ohne den Einsatz einer In-Memory-Datenbank nicht mehr performant durchführbar. Hier finden Sie eine Beschreibung der Architektur und der Planung und des Aufbaus einer In-Memory-Datenbank. Informationen zu Optimierung und Hochverfügbarkeit runden das Thema ab. Wie im gesamten Buch gibt es auch hier zahlreiche Beispiele zum Ausprobieren.

Hochverfügbarkeit und die Verwaltung von verteilten Datenbanken sind Optionen, die insbesondere von international agierenden Unternehmen und Konzernen verbreitet eingesetzt werden. Sie sind wichtiger Bestandteil der Datenbankinfrastruktur. In **Teil V** finden Sie eine umfassende Darstellung.

Im Bereich Cloud Computing gibt es signifikante Fortschritte. Insbesondere der Public-Cloud-Sektor der Oracle-Datenbank hat sich wesentlich weiterentwickelt. Viele Unternehmen planen und testen bereits die Migration in die Public Cloud. **Teil VI** enthält eine Darstellung von Private und Public Cloud sowie Anleitungen, wie man beides unter einen Hut bringen kann. Dargestellt sind auch die Besonderheiten der autonomen Datenbank, und was bei einer Migration zu beachten ist.

## Konventionen

Begriffe, die in spitzen Klammern dargestellt sind, bezeichnen eine zu ersetzende Variable. So ist zum Beispiel der Ausdruck `<ORACLE_SID>` durch die reale SID der Datenbank zu ersetzen.

Umgebungsvariablen unterscheiden sich für Unix-/Linux- und Windows-Betriebssysteme. Während Unix-Variablen durch ein führendes `$`-Zeichen dargestellt werden (zum Beispiel `$ORACLE_HOME`), muss unter Windows ein `%`-Zeichen an den Anfang und das Ende der Variablen gesetzt werden (`%ORACLE_HOME%`). Im Buch wird vorwiegend die Unix-Schreibweise verwendet. Wenn keine Einschränkungen erwähnt sind, behalten die Aussagen für Windows-Betriebssysteme ihre Gültigkeit. Lesen Sie zu diesem Thema auch den Abschnitt 1.5, »Windows-spezifische Besonderheiten«.

Die Rückmeldungen auf bisherige Bücher haben gezeigt, dass ein großes Interesse daran besteht, Bildschirmmasken und Meldungen möglichst in deutscher Sprache darzustellen. Wir werden deshalb, wo immer es möglich ist, die deutsche Sprache verwenden und gleichzeitig auf die englischen Begriffe hinweisen, um die Verbindung zur offiziellen Dokumentation und den vielen Blogs und White Papers wiederherzustellen.

## Software und Skripte

Sie können die Oracle-Software aus dem Internet herunterladen und unter Beachtung der Lizenzbedingungen der Firma Oracle benutzen oder mit einer Cloud-Version der Oracle-Datenbank arbeiten. Aktuell (Stand: Dezember 2020) gibt es ein kostenloses Angebot für die Nutzung einer auf 30 Tage limitierten Version einer Oracle-Datenbank in der Public Cloud: <https://www.oracle.com/de/cloud/free>. Sie können mit einem »Always Free Checker«

arbeiten, um Kosten durch versehentlich aktivierte Features zu vermeiden. Details zu den einzelnen Komponenten finden Sie in den entsprechenden Abschnitten im Buch.

Alle im Buch gedruckten Skripte und Programme können Sie von der Website des Verlags sowie von der Autoren-Website herunterladen:

[www.mitp.de/0057](http://www.mitp.de/0057)

[www.lutzfroehlich.de](http://www.lutzfroehlich.de)

## Über den Autor

Lutz Fröhlich ist Diplommathematiker und Oracle Certified Master sowie erfolgreicher Autor von anderen Fachbüchern und Veröffentlichungen. Fröhlich arbeitet seit 1993 mit Oracle-Datenbanken und ist spezialisiert auf die Themen Performance, Hochverfügbarkeit, Datenreplikation und -Streaming sowie Exadata und arbeitet seit mehreren Jahren in den Bereichen Data Science und Maschinelles Lernen.

Er hält regelmäßig Seminare und Vorträge zu diesen und anderen Themen. Seine praktischen Erfahrungen basieren auf Consulting-Tätigkeiten für über 35 internationale Unternehmen in den USA und Europa.

Autor und Verlag freuen sich über Feedback zum Buch.

Darmstadt, im Dezember 2020

Lutz Fröhlich

[lutz@lutzfroehlich.de](mailto:lutz@lutzfroehlich.de)