

Kapitel 7

Lebenszyklusverwaltung

Der SAP HANA Database Lifecycle Manager begleitet Sie über den gesamten Lebenszyklus Ihres SAP-HANA-Systems hinweg. In diesem Kapitel lernen Sie die wichtigsten Techniken, die Sie im Umgang mit diesem Werkzeug beherrschen sollten.

Wenn Sie eine zertifizierte SAP HANA Appliance bei Ihrem Hardwarehersteller bestellen, wird diese bereits mit einem installierten und für Ihre Bedürfnisse vorkonfigurierten SAP-HANA-System ausgeliefert. Falls Sie allerdings Ihre eigene Hardware einsetzen und z. B. einen Tailored-Data-Center-Ansatz fahren (siehe Abschnitt 4.1.4, »Tailored Data Center Integration«), müssen Sie sich nicht nur mit der Administration, sondern auch mit der Installation und Aktualisierung von SAP-HANA-Systemen auskennen. SAP bietet für diese Fälle die Zertifizierung C_HANATEC_15 an. In diesem Kapitel können Sie Ihre Kenntnisse aus der Zertifizierung auffrischen bzw. die wichtigsten Aufgaben der Lebenszyklusverwaltung, wie z. B. die Installation, Aktualisierung und das Löschen von SAP-HANA-Systemen, nachlesen.

Das wichtigste Werkzeug ist dabei der *SAP HANA Database Lifecycle Manager* (kurz HDBLCM). Unter dieser Bezeichnung werden zwei verschiedene Versionen ausgeliefert:

**SAP HANA Database
Lifecycle Manager**

- Die erste Version des SAP HANA Database Lifecycle Managers ist im Installationsmedium enthalten. Diese wird für die Installation und das Update des gesamten SAP-HANA-Systems verwendet.
- Die zweite Version wird während der Installation entpackt und kann ebenfalls für die Aktualisierung, aber auch für die Konfiguration der einzelnen Komponenten von SAP HANA verwendet werden.

Der SAP HANA Database Lifecycle Manager ist im beschriebenen Umfang ab SAP HANA 1.0 SPS08 verfügbar.

7.1 Release-Strategie von SAP

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen Überblick, wie die Release-Strategie von SAP zu SAP HANA aussieht. Sie lernen die wichtigsten Begriffe kennen und erfahren, was Sie bei der Planung von Aktualisierungen Ihres SAP-HANA-Systems beachten sollten.

7.1.1 Wichtige Begriffe für das Release-Management

Neuerungen und Korrekturen	Korrekturen für SAP HANA werden in Form von <i>Revisionen</i> und <i>Support Packages</i> geliefert. Neue Funktionen werden einmal pro Jahr im Rahmen eines <i>SAP HANA Support Package Stacks</i> (SPS) veröffentlicht. Die Nummern der SPS und Revisionen für SAP HANA sind aufeinander abgestimmt. Revision 30 ist z. B. die erste Revision des SAP HANA 2.0 SPS03.
Revisionen, Support Packages und Co.	<p>Im Folgenden erklären wir Ihnen die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang mit SAP-HANA-Releases:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Revision Eine Revision enthält Pakete mit Fehlerbehebungen für die Kernkomponenten von SAP HANA. Dies sind u. a. die SAP-HANA-Datenbank, das SAP HANA Studio, der SAP HANA Client, die SAP HANA Application Function Library (AFL), SAP-LiveCache-Anwendungen (LCApps), Smart Data Access (SDA) und das SAP HANA Hardware Configuration Check Tool (HWCC).■ Support Package (SP) Alle anderen Teile der SAP-HANA-Plattform, die nicht als Revision ausgeliefert werden, werden als Support Packages (SP) im SAP Support Portal veröffentlicht. Dies betrifft z. B. den SAP Host Agent, das SAP HANA Cockpit 2.0, das SAP HANA Info Access Toolkit und weitere Komponenten.■ Support Package Stack (SPS) Ein Support Package Stack markiert den Zeitpunkt, wenn neue Funktionen veröffentlicht werden. Es besteht aus Revisionen und Support Packages für die einzelnen Komponenten.■ Maintenance-Revision Eine <i>Maintenance-Revision</i> ist der letzten SAP-HANA-Revision eines Support Package Stacks untergeordnet. Sie kann z. B. die Nummer 224.07 oder 211.01 haben und bezieht sich dann auf die Revision 224 oder 211. Maintenance-Revisionen enthalten die folgenden Fehlerbehebungen:

- Behebungen ernster Fehler, die kritische Funktionen in Kernszenarien betreffen (z. B. SAP Business Suite auf SAP HANA, SAP BW auf SAP HANA oder SAP HANA Data Marts)
- Fehler, die Produktivsysteme betreffen oder Go-Lives innerhalb der nächsten sechs Wochen gefährden
- Fehler, für die es keinen Workaround gibt
- Änderungen mit geringen Quelltextabhängigkeiten oder Quelltextänderungen bzw. -auswirkungen

7.1.2 Wartungsstrategie

Wie bereits erwähnt, werden neue Funktionen für die SAP-HANA-Plattform einmal im Jahr im April veröffentlicht. Die Aktualisierungen sind laut SAP vollständig abwärtskompatibel. Es kann vorkommen, dass aus rechtlichen oder Sicherheitsgründen inkompatible Änderungen veröffentlicht werden. Diese unterliegen dann aber einem sehr strengen Genehmigungsprozess und werden in SAP-Hinweisen dokumentiert.

Die Produkte der SAP-HANA-Plattform werden so lange gewartet, wie sich eine SAP-Geschäftsanwendung in der kundenspezifischen Maintenance-Phase oder erweiterten Maintenance-Phase befindet oder wenn ein Priority-One-Support-Vertrag abgeschlossen wurde.

Sie sollten immer überprüfen, ob neue Revisionen für Sie relevante Fehlerbehebungen enthalten, und ein produktives SAP-HANA-System ggf. auf den Stand der aktuellen Revision bringen. Wenn Sie eine neue Version einspielen möchten, sollten Sie diese vorher auf einem nicht produktiven System testen. Außerdem empfehlen wir Ihnen, zusätzlich aktuelle Maintenance-Revisionen einzuspielen. Dadurch können Sie Ihr System länger auf einem älteren Release-Stand behalten, ohne Gefahr zu laufen, den Produktivbetrieb zu gefährden. Planen Sie eine Wartung sehr genau und sorgfältig.

Sorgfältig planen und testen

7.2 Installation

In den sehr frühen SAP HANA Service Pack Stacks mussten die einzelnen Komponenten (SAP HANA Server, SAP HANA Client, SAP HANA Studio etc.) noch manuell installiert werden, was meist sehr zeitaufwendig und kompliziert war. Die Einführung des *SAP HANA Unified Installers* ermöglichte es später, alle Komponenten auf einmal zu installieren.

SAP HANA Database Lifecycle Manager

Seit SAP HANA 1.0 SPS07 kann der SAP HANA Database Lifecycle Manager für die Installation, die Aktualisierung und die Deinstallation eines SAP-HANA-Systems verwendet werden. Mit der Einführung dieses Werkzeugs wird nicht nur die Installation wesentlich erleichtert, sondern es ist auch möglich, SAP HANA den Anforderungen entsprechend zu konfigurieren. Dieses Werkzeug ist für Sie als Systemadministrator sehr komfortabel zu bedienen und sollte deswegen Ihr Werkzeug der Wahl sein.

In diesem Abschnitt erläutern wir zunächst, welche Voraussetzungen für die Nutzung des SAP HANA Database Lifecycle Managers erfüllt sein müssen. Anschließend zeigen wir Ihnen, wie Sie das Werkzeug bedienen und effizient nutzen können.

7.2.1 Voraussetzungen für die Installation von SAP HANA

Um den SAP HANA Database Lifecycle Manager für die Installation von SAP HANA nutzen zu können, müssen zunächst einige Voraussetzungen erfüllt sein: die Lizenz, die Bereitstellung der Software, das Betriebssystem und die Hardware. Diese Voraussetzungen erläutern wir in diesem Abschnitt.



Installation nur mit Zertifizierung

Die Komponenten von SAP HANA dürfen nur durch zertifizierte Hardware-partner oder Personen installiert werden, die die Zertifizierung C_HANA-TEC_15 bestanden haben. Die Installation darf außerdem nur auf validierter Hardware und bestätigten Betriebssystemen erfolgen.

Lizenzen

Verschiedene Lizenztypen für SAP HANA

Für die SAP-HANA-Plattform bietet SAP verschiedene Lizenzmodelle an (siehe Abbildung 7.1). Die *SAP HANA Standard Edition* ist die Basisversion, die alle grundlegenden Funktionen enthält. Mit der *SAP HANA Enterprise Edition* können Sie auf alle Engines der SAP-HANA-Plattform zugreifen, was Ihnen Zugriff auf vielfältige Funktionen bietet. Mit der Lizenz *SAP HANA Active/Active Read-Enabled* können Sie in einem Hochverfügbarkeitsszenario zusätzlich den sekundären Serverknoten für die Verteilung von Reporting-Zugriffen freischalten.

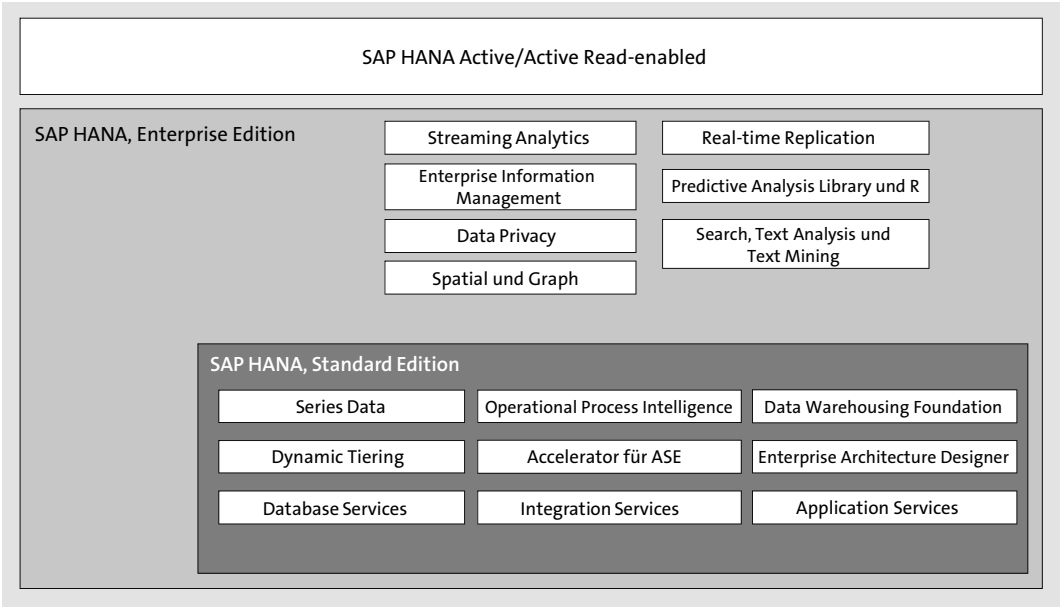


Abbildung 7.1 Übersicht über Lizenzmodelle der SAP-HANA-Plattform

Die Standard Edition beinhaltet neben den Komponenten SAP-HANA-Datenbank, SAP HANA Client und SAP HANA Studio die folgenden Funktionen:

Standard Edition

- **SAP HANA Database Services**
Die *SAP HANA Database Services* enthalten die Standardfunktionen einer Datenbank. Damit können Sie z. B. Daten spaltenbasiert speichern und bei Bedarf auf sie zugreifen. Auch Skalierung, Hochverfügbarkeit und Disaster Recovery lassen sich mithilfe der SAP HANA Database Services sicherstellen, Sie können die Datenbank selbst überwachen, Fehler beheben sowie Workloads testen.
- **SAP HANA Integration Services**
Mit den *SAP HANA Integration Services* können Sie Daten über Smart Data Access in die Datenbank laden. Damit können Sie einfache Dateiformate wie CSV oder XLS laden, aber auch Datenquellen wie andere SAP-HANA-Datenbanken oder Apache Hadoop virtuell einbinden.
- **SAP HANA Application Services**
Mithilfe der *SAP HANA Application Services* haben Sie die Möglichkeit, eigene Applikationen zu entwickeln. Es werden dazu Sprachen wie JavaScript (XS JS oder Node.js), Java (JavaEE) oder Python angeboten. Darüber hinaus können Sie die entwickelten Applikationen direkt auf der SAP-HANA-Datenbank ausführen.

■ SAP HANA Dynamic Tiering

SAP HANA Dynamic Tiering ist die Big-Data-Lösung für SAP HANA. Sie ermöglicht Ihnen, Ihre SAP-HANA-Datenbank um einen großen, festplattenbasierten Speicher zu erweitern. Dabei werden *Hot Data*, d. h. Daten, die häufig verwendet werden, im Hauptspeicher abgelegt. *Cold Data*, d. h. Daten, die sehr selten benötigt werden, werden in Ihrem erweiterten Speicher abgelegt. Dies spart Hauptspeicher und ermöglicht Ihnen trotzdem einen effizienten Zugriff auf Ihre Daten.

■ SAP HANA Accelerator für SAP Adaptive Server Enterprise (SAP ASE)

Der *SAP HANA Accelerator* für *SAP Adaptive Server Enterprise* ermöglicht Ihnen, Reports und Analysen direkt in SAP HANA laufen zu lassen und dabei Daten aus SAP ASE zu nutzen. Dadurch sind nicht nur Echtzeitanalysen möglich, sondern Sie können auch neue analytische Anwendungen mithilfe von SAP HANA entwickeln.

■ SAP Enterprise Architecture Designer

Der *SAP Enterprise Architecture Designer* ermöglicht es Ihnen, die Landschaften, Strategien, Anforderungen, Prozesse, Daten und andere Artefakte Ihres Unternehmens in einer gemeinsamen Umgebung zu erfassen, zu analysieren und zu präsentieren.

■ Series Data in SAP HANA

Series Data sind Daten, die in einem messbaren Intervall, wie z. B. der Zeit, gesammelt werden. Mit SAP HANA haben Sie die Möglichkeit, solche Daten strukturiert abzulegen und mithilfe verschiedener SQL-Anweisungen Trends zu erkennen oder vorherzusagen.

■ SAP Operational Process Intelligence

SAP Operational Process Intelligence ermöglicht es Ihnen, Transparenz über Ihre Geschäftsabläufe zu gewinnen. Dadurch können Sie Ihre betriebliche Effizienz verbessern und erhalten Echtzeitunterstützung bei taktischen und strategischen Entscheidungen. Mithilfe des *SAP HANA Rules Frameworks* können Sie z. B. Lösungen für automatisierte Entscheidungsdienste unter Verwendung eines Regelwerks erstellen.

■ SAP HANA Data Warehousing Foundation

Die *SAP HANA Data Warehousing Foundation* stellt Ihnen ein Paket von Werkzeugen zur Verwaltung sehr großer und umfangreicher SAP-HANA-Installationen zur Verfügung. Dazu gehören Funktionen des Datenmanagements, die Sie u. a. bei der Optimierung des Speicherbedarfs und der Reduzierung Ihrer *Total Cost of Ownership* (TCO) unterstützen, indem der Speicherbedarf reduziert wird.

Zusätzlich zu den Basiskomponenten können weitere Optionen erworben werden, für deren Einsatz auch zusätzliche Lizenzen benötigt werden. Informieren Sie sich daher vor der Installation genau, welche Lizenzen Sie für Ihre Zwecke benötigen. Mit SAP HANA 2.0 SPS03 sind die folgenden Optionen verfügbar:

Enterprise Edition

■ SAP HANA Spatial und Graph

Die Option *SAP HANA Spatial* bietet Ihnen die Möglichkeit, geografische Informationen zu verarbeiten und zu analysieren. Die SAP-HANA-Datenbank stellt eigene Methoden und Datentypen zur Verfügung, um auf solche Daten zuzugreifen und diese effizient zu verarbeiten bzw. zu analysieren.

Mit *SAP HANA Graph* können Sie Ihre SAP-HANA-Datenbank als Graph-Datenbank verwenden. Das bedeutet, dass Sie z. B. Graphen ablegen, verarbeiten und visualisieren können.

■ SAP HANA Data Privacy

Die Option *SAP HANA Data Privacy* bietet Ihnen zusätzlichen Schutz für sensible und vertrauliche Daten. Sie können in Ihren Datenbanktabellen einzelne Spalten maskieren, um eine zusätzliche Kontrollinstanz für den Zugriff auf Ihre Daten zu erhalten. Auch die Anonymisierung und Verschlüsselung Ihrer Daten ist mit dieser Option möglich.

■ SAP HANA Advanced Data Processing

SAP HANA Advanced Data Processing bietet Ihnen verschiedene native Textanalyse-Funktionen, mit denen Sie sowohl Ihre strukturierten als auch Ihre unstrukturierten Textdaten ablegen, verarbeiten, durchsuchen und analysieren können. SAP HANA gibt Ihnen die Möglichkeit zur Volltextsuche und liefert erweiterte Analysefunktionen wie *Natural Language Processing* oder *Sentiment-Analyse*. Außerdem werden verschiedene *Text-Mining-Algorithmen* zur Identifikation relevanter Texte und Dokumente bereitgestellt.

■ SAP HANA Enterprise Information Management (EIM)

Mit der Option *Enterprise Information Management* können Sie Ihre Daten erweitern, bereinigen und transformieren, um mehr Nutzen daraus zu generieren. EIM kann mit jeder beliebigen Quelle verbunden werden, um Daten in die SAP-HANA-Datenbank zu laden (*Smart Data Integration*). Dabei können die Daten direkt beim Ladevorgang bereinigt oder mit Informationen angereichert werden (*Smart Data Quality*).

■ SAP HANA Predictive Analysis Library, R und Machine Learning

Die Option *SAP HANA Predictive Analysis Library, R und Machine Learning* fasst alle optionalen Komponenten für Predictive Analysis von SAP HANA zusammen. Dazu gehören die *Business Function Library* (BFL) und

die *Predictive Analysis Library* (PAL). Die BFL enthält vorbereitete Funktionen für den Finanzbereich, etwa für Forecast-Szenarien oder zur Berechnung ausstehender Zahlungen für einen bestimmten Zeitraum. Die PAL enthält verschiedene Data-Mining-Algorithmen wie z. B. Clustering-, Classification- und Social-Network-Analysis-Algorithmen.

Außerdem lassen sich mit dieser Option externe Machine Learning Frameworks oder ein R-Server an die SAP-HANA-Datenbank anbinden.

■ SAP HANA Streaming Analytics

Mit *SAP HANA Streaming Analytics* können Sie hochfrequente, datenintensive Streams aus einer Vielzahl von Datenquellen in Echtzeit in die SAP-HANA-Datenbank laden. Dabei ist es möglich, diese Daten während des Streamings zu filtern, zu aggregieren und mit Rohdaten anzureichern, bevor sie in der Datenbank gespeichert werden. Datenquellen können z. B. Sensoren, Geschäftsanwendungen, Daten-Feeds oder auch Ihre IT-Monitoring-Infrastruktur sein.

■ SAP HANA Replication

SAP HANA Replication bietet Ihnen schließlich die Möglichkeit, Daten aus beliebigen Quellen in Echtzeit in die SAP-HANA-Datenbank zu replizieren. Um die Daten zu replizieren, können Sie verschiedene Methoden anwenden. Dazu gehören die triggerbasierte Datenreplikation mit dem *SAP Landscape Transformation Replication Server* und die logbasierte Replikation mit dem *SAP Replication Server*.

Unterstützte Betriebssysteme

Folgende Betriebssysteme werden für SAP HANA 2.0 unterstützt:

- SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

Informationen darüber, welches SP des jeweiligen Betriebssystems unterstützt wird, finden Sie in SAP-Hinweis 2235581.

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Hardwarepartner, welches Betriebssystem auf der SAP HANA Appliance installiert ist und ob die benötigten Lizenzen dafür in Ihrem erworbenen Paket enthalten sind.

Hardwareanforderungen

Vor dem Start der Installation wird durch den SAP HANA Database Lifecycle Manager eine Hardwareüberprüfung durchgeführt, um zu verifizieren, ob die Hardware zertifiziert ist. Dies ist notwendig, um Probleme durch falsche

Hardwarekonfigurationen oder nicht zertifizierte Hardware ausschließen zu können. Falls die Überprüfung fehlschlägt, wird die Installation abgebrochen.

Um zu überprüfen, ob Ihre Hardware geeignet und zertifiziert ist, können Sie das Certified and Supported SAP HANA Hardware Directory unter <http://s-prs.de/v685025> nutzen. Dieses Verzeichnis listet u. a. alle zertifizierten Appliances, Enterprise-Storage-Systeme, IaaS-Plattformen (Infrastructure as a Service) und Hyper-Converged-Infrastructure-Lösungen (HCI) auf, die Sie für den Betrieb von SAP HANA einsetzen können. Sie können z. B. nach einem Hardwarehersteller oder der Größe des Hauptspeichers bzw. anderen hardwarespezifischen Eigenschaften filtern, um die für Sie passende Konfiguration zu finden.

Es ist auch möglich, die Hardwareüberprüfung manuell auszuführen. Das Skript **HanaHWCheck.py** finden Sie nach der Installation unter dem Pfad `/usr/sap/<SID>/HDB<Instanznummer>/exe/python_support`. Beachten Sie aber, dass dieses Skript nur verfügbar ist, falls Sie auf der zu testenden Hardware bereits eine SAP-HANA-Datenbank installiert haben.

Download der Software

Die benötigte Software für die SAP HANA Standard Edition können Sie im SAP Software Download Center unter <http://s-prs.de/v685026> herunterladen. Wählen Sie hier den folgenden Pfad:

Installations and Upgrades • By Alphabetical Index (A-Z) • H • SAP In-Memory (SAP HANA) • HANA Platform Edition • SAP HANA PLATFORM EDITION • SAP HANA PLATFORM EDITION 2.0 • Installation

Die einzelnen SAP-HANA-Optionen finden Sie unter folgenden Pfaden:

- **Installations and Upgrades • By Alphabetical Index (A-Z) • H • SAP In-Memory (SAP HANA) • HANA PLATFORM EDITION**
- **Installations and Upgrades • By Alphabetical Index (A-Z) • H • SAP In-Memory (SAP HANA) • SAP HANA ENTERPRISE EDITION, ADDITIONAL COMPONENTS**
- **Installations and Upgrades • By Alphabetical Index (A-Z) • H • SAP In-Memory (SAP HANA) • SAP HANA ADD-ONS**

Achten Sie darauf, immer die aktuellste Version herunterzuladen. Legen Sie die heruntergeladenen Dateien auf dem Host ab, auf dem Sie das SAP-HANA-System bzw. die Komponenten installieren möchten.

Certified and Supported SAP HANA Hardware Directory

Manuell überprüfen

SAP Software Download Center

Systemtypen

Single-Host-System Ein produktives SAP-HANA-System kann entweder als Single-Host- oder als Multiple-Host-System installiert werden. Vor der Installation müssen Sie sich entscheiden, welchen Systemtyp Sie einsetzen möchten. Dies hängt z. B. vom Setup und der Größe Ihrer Landschaft ab. Eine detaillierte Beschreibung von Single- und Multiple-Host-Systemen finden Sie in Abschnitt 2.2.2, »Single-Host-Systeme«, und Abschnitt 2.2.3, »Multiple-Host-Systeme«.

Aufbau des Dateisystems

Das Dateisystem sollte vor der ersten Installation entworfen und anschließend erstellt werden. Eine detaillierte Beschreibung der von SAP empfohlenen Verzeichnisstruktur finden Sie in Abschnitt 2.2.4, »Verzeichnisstruktur«.

7.2.2 Installation mit dem SAP HANA Database Lifecycle Manager

Sie können SAP HANA mithilfe des SAP HANA Database Lifecycle Managers über zwei verschiedene Benutzeroberflächen installieren: entweder über eine grafische Oberfläche oder über eine Konsole. Beide Varianten erläutern wir in den folgenden Abschnitten.

7.2.3 Installation mit der grafischen Benutzeroberfläche

Server und Komponenten installieren Die erste Oberfläche ist eine grafische Benutzeroberfläche (GUI). Mit dieser lässt sich die Installation des SAP HANA Servers komfortabel und einfach konfigurieren.

- 1. Um die Installation mit der GUI-Methode zu starten, wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie das Installationsmedium abgelegt haben.
- 2. Wechseln Sie anschließend in den Ordner `/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64`, und starten Sie die grafische Benutzeroberfläche (`hdblcgui`) mit dem folgenden Befehl:

```
./hdblcgui
```

- 3. Anschließend öffnet sich das Installationsfenster. Wenn Sie auf **Next** klicken, werden im nächsten Bildschirm alle Komponenten angezeigt, die vom SAP HANA Database Lifecycle Manager gefunden wurden (siehe Abbildung 7.2). Falls Sie weitere Komponenten hinzufügen möchten, klicken Sie auf **Add Component Location...** und geben das Verzeichnis an, in dem sich die weiteren Installationsdateien befinden.

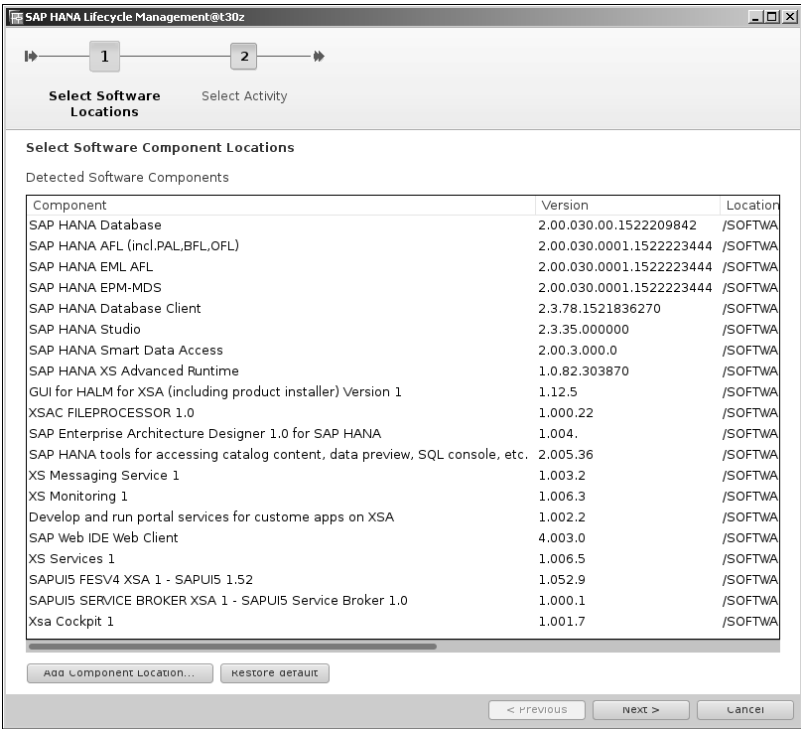


Abbildung 7.2 Nach zu installierenden Softwarekomponenten suchen

- 4. Auf dem nächsten Bildschirm können Sie wählen, welche Aktion ausgeführt werden soll. Wählen Sie **Install new System**, wie in Abbildung 7.3 gezeigt, um ein neues SAP-HANA-System zu installieren.

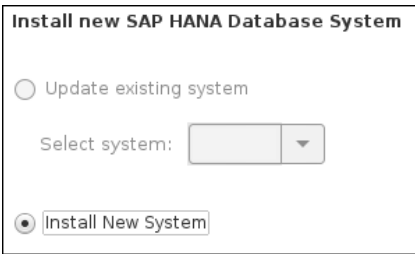


Abbildung 7.3 Ein neues SAP-HANA-System installieren

- 5. Auf dem nächsten Bildschirm können Sie auswählen, welche SAP-HANA-Komponenten installiert werden sollen (siehe Abbildung 7.4). Außerdem wird Ihnen angezeigt, welche Version der SAP-HANA-Datenbank installiert wird. Beachten Sie, dass für zusätzliche SAP-HANA-Komponenten eventuell auch eine zusätzliche Lizenz benötigt wird (siehe Abschnitt

»Lizenzen« in Abschnitt 7.2.1, »Voraussetzungen für die Installation von SAP HANA«).



Abbildung 7.4 Zu installierende Komponenten auswählen

Systemtyp wählen Anschließend können Sie einige Konfigurationseinstellungen vornehmen, um das SAP-HANA-System Ihren Anforderungen entsprechend zu installieren:

1. Zunächst können Sie den Systemtyp auswählen. Für eine Single-Host-Installation wählen Sie **Single-Host System**, wie in Abbildung 7.5 dargestellt.

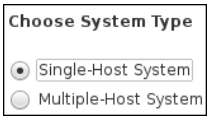


Abbildung 7.5 Single-Host-System als Systemtyp auswählen

2. Um ein Multiple-Host-System zu installieren, wählen Sie **Multiple-Host System**, wie in Abbildung 7.6 dargestellt. Für ein Multiple-Host-System können Sie noch zusätzliche Einstellungen vornehmen. Falls der Name des root-Benutzers auf dem Hostsystem von der Standardbenennung abweicht, können Sie dessen Namen unter **Root User Name** angeben. Als Default-Wert ist **root** gesetzt. Achten Sie darauf, dass der Benutzer auf allen Hosts gleich benannt und vorhanden ist, da die Installation sonst nicht erfolgreich durchgeführt werden kann. Ein Passwort für den root-Benutzer muss nur angegeben werden, falls die Hosts nicht für den SSH-Zugang (Secure Shell) konfiguriert wurden.

Außerdem können Sie unter **Installation Path** den Installationspfad angeben, der von allen Hosts geteilt wird. Der Default-Wert für diesen Parameter lautet **/hana/shared**. Falls Sie einen vom Standard abweichenden Pfad für die Installation nutzen möchten, geben Sie diesen unter **Non-standard Shared File System** an.

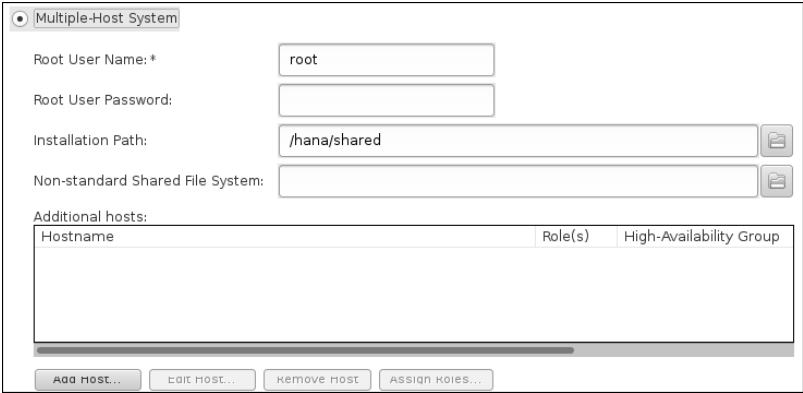


Abbildung 7.6 Ein Multiple-Host-System konfigurieren

3. Wenn Sie ein Multiple-Host-System installieren wollen, müssen Sie mindestens einen zusätzlichen Host angeben, damit Sie mit der Installation fortfahren können. Wenn Sie auf **Add Host...** klicken, öffnet sich das Konfigurationsfenster für zusätzliche Hosts (siehe Abbildung 7.7).

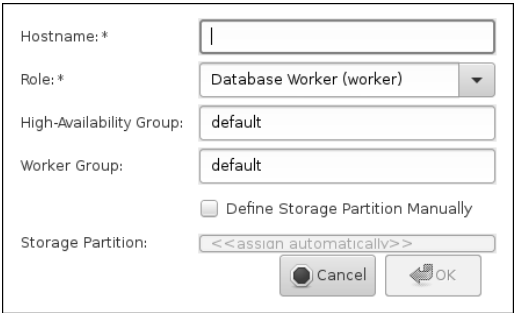


Abbildung 7.7 Einen zusätzlichen Host für ein Multiple-Host-System konfigurieren

Sie müssen den Hostnamen sowie die Rolle des zusätzlichen Hosts angeben. Folgende Rollen können dabei ausgewählt werden:

- zusätzlicher Worker-Host für die SAP-HANA-Datenbank (worker)
- zusätzlicher Stand-by-Host für die SAP-HANA-Datenbank (standby)
- Extended Storage Worker Host für Dynamic Tiering
- Extended Storage Standby Host für Dynamic Tiering
- ETS Worker Host für SAP HANA Accelerator für SAP ASE
- ETS Standby Host für SAP HANA Accelerator für SAP ASE
- SAP HANA Streaming Analytics Host
- Remote Data Sync Host

- XS Advanced Runtime Worker Host
- XS Advanced Runtime Standby Host

Außerdem können Sie Hochverfügbarkeitsgruppen definieren, in die die Hosts eingeordnet werden können. Dadurch wird bei einem Ausfall nur auf einen Stand-by-Host umgeschaltet, der sich in derselben Gruppe befindet. Sie können auch angeben, welcher Storage Partition (siehe Abschnitt 2.3.2, »Prozesse und Volumes«) der Host zugeordnet werden kann. Die Zuweisung der Partition erfolgt sonst automatisch über den SAP HANA Server.

4. Wenn Sie alle Hosts konfiguriert haben, die Sie hinzufügen möchten, klicken Sie auf **Next**.

Systemeigenschaften konfigurieren

Im nächsten Schritt können Sie die Systemeigenschaften definieren. Dazu gehören unter anderem der lokale Hostname, der Installationspfad, die System-ID und die Instanznummer des Systems.



Vorgaben für die System-ID

Bei der Vergabe der System-ID sollten Sie Folgendes beachten:

- Die ID sollte in der Organisation einzigartig und konsistent sein.
- Wenn eine zusätzliche Applikationsserver-Instanz installiert werden soll, sollten Sie darauf achten, dass keine Gateway-Instanz mit derselben ID existiert.
- Die ID sollte aus drei alphanumerischen Zeichen bestehen und nur Großbuchstaben enthalten. Das erste Zeichen sollte ein Buchstabe sein.
- Der »SAP HANA Server Installation Guide« enthält eine Liste mit IDs, die nicht verwendet werden sollten.

Datenbankmodus

Seit SPS09 existiert der Multi-Container-Datenbankmodus. Ab SAP HANA 2.0 SPS01 ist dies der Standardmodus. Ein Single-Container-System kann nicht mehr installiert werden. Standardmäßig wird bei der Installation ein Tenant mit demselben Namen wie dem der gewählten System-ID erstellt. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in Abschnitt 2.2.3, »Multiple-Host-Systeme«.

Weitere Systemeinstellungen, die Sie vornehmen können, sind der maximale Speicherverbrauch der SAP-HANA-Datenbank und ob die Instanz neu gestartet werden soll, nachdem die Maschine, auf der diese läuft, neu gestartet wurde oder fehlerhaft ist. Abbildung 7.8 zeigt alle Systemeigenschaften, die Sie konfigurieren können. In unserem Beispiel installieren wir ein System mit der System-ID HDB und der Instanznummer 00.

Abbildung 7.8 Konfigurierbare Systemeigenschaften

Auf dem nächsten Bildschirm können Sie die Verzeichnisse definieren, in denen die Data bzw. Log Volumes der SAP-HANA-Datenbank angelegt werden (siehe Abbildung 7.9). Als Default-Wert sind dabei immer die empfohlenen Verzeichnisse `/hana/data/<SID>` und `/hana/log/<SID>` gesetzt (siehe Abschnitt 7.2.6, »Einen zusätzlichen Host hinzufügen«). Die Verzeichnisse werden bei Multiple-Host-Systemen von jedem Host verwendet.

Verzeichnisse definieren

Abbildung 7.9 Verzeichnisse für die Ablage der Daten und Log-Dateien

Im nächsten Fenster kann der Zertifikatshost angegeben werden, der verwendet wird, um Zertifikate zu signieren (siehe Abbildung 7.10). Um den Host zu ändern, klicken Sie auf **Edit Certificate Host....**

Zertifikatshost

Abbildung 7.10 Host zum Signieren von Zertifikaten

Administrations-
benutzer definieren

Auf den nächsten beiden Bildschirmen werden die Benutzer für die Systemadministration auf Datenbank- und Betriebssystemebene spezifiziert (siehe Abbildung 7.11 und Abbildung 7.12):

- 1. Zunächst müssen Sie das Passwort für den Systemadministrator angeben (<sid>adm). Der Benutzername wird automatisch aus der angegebenen System-ID generiert.

Specify the Properties of the System Administrator

User Name: *

hdbadm

Password: *

••••••••••

Password Confirmation: *

••••••••••

System Administrator User ID:

5200

ID of User Group (sapsys):

200

System Administrator Login Shell:

/bin/sh

System Administrator Home Directory:

/usr/sap/HDB/home

Abbildung 7.11 Einstellungen für den Systemadministratorbenutzer »<sid>adm«

- 2. Außerdem können Sie die Gruppen-ID, die Login-Shell und das Home-Verzeichnis dieses Benutzers angeben. Die Eigenschaften werden während der Installation nur beachtet, wenn der Benutzer auf dem Host noch nicht vorhanden ist. Bestehende Benutzer werden nicht verändert.
- 3. Für den Administrationsbenutzer auf Datenbankebene muss nur das Passwort angegeben werden. Der Benutzername lautet standardmäßig SYSTEM.

Specify Password of System Database User 'SYSTEM'

User Name: *

SYSTEM

Password: *

••••••••••

Password Confirmation: *

••••••~•••••

Abbildung 7.12 Einstellung für den Administrationsbenutzer auf Datenbankebene

XS Advanced
Runtime
konfigurieren

- 4. Wenn Sie die XS-Advanced-Komponente zur Installation ausgewählt haben, müssen Sie außerdem die Parameter für diese konfigurieren (siehe Abbildung 7.13). Sie müssen festlegen, wie der administrative Benutzer für die XS Advanced Runtime heißen soll, und ein Passwort dafür ange-

ben. Als Standard ist hier der Name XSA_ADMIN gesetzt. Außerdem können Sie den Organisationsnamen und Ihren produktiven Spacenames angeben. Bei uns wählen wir dafür HANABUCH als Organisationsnamen und belassen den produktiven Spacenames auf dem Standard PROD. Darüber hinaus müssen Sie den Routing-Modus und den Standard-Domain-Namen wählen.

Specify XS Advanced Runtime Properties

XS Advanced App Working Path:

/hana/shared/HDB/xs/app_working

XS Advanced Admin User: *

XSA_ADMIN

XS Advanced Admin User Password: *

••••••••••

XS Advanced Admin User Password Confirmation: *

••••••~•••••

Organization Name For Space "SAP": *

HANABUCH

Customer Space Name: *

PROD

Routing mode: *

ports - Application URLs are based on ports

XS Advanced Domain Name (see SAP Note 2245631):

hdbzdb.ucc.ovgu.de

☒ Run Applications in Customer Space with Separate OS User

Abbildung 7.13 Konfiguration der Parameter der XS Advanced Runtime

Wahl des Routing-Modus für die XS Advanced Runtime

Als Routing-Modus für die XS Advanced Runtime können Sie entweder das portbasierte Routing oder das auf Hostnamen basierende Routing wählen. Da derzeit nach der Installation keine Änderung des Routing-Modus mehr möglich ist, sollten Sie ihn gut überlegt wählen.

Beim portbasierten Routing werden Ihre Anwendungen mit der XS-Advanced-Standard-Domain exponiert. Unterschiedliche Anwendungen sind dabei anhand ihrer TCP-Ports erkennbar. In unserem Fall ist die Standard-Domain z. B. `hdbzdb.ucc.ovgu.de`, d. h., die URLs unserer Apps haben dann folgendes Format: `hdbzdb.ucc.ovgu.de:50000`, `hdbzdb.ucc.ovgu.de:50001` etc.

Beim auf Hostnamen basierenden Routing werden Ihre Anwendungen durch eine Sub-Domain der XS-Advanced-Standard-Domain exponiert. In diesem Fall verwenden alle Applikationen denselben TCP-Port. Die URLs unserer Apps wären dann z. B. `myapp1.hdbzdb.ucc.ovgu.de`, `myapp2.hdbzdb.ucc.ovgu.de` etc.

Mehr Informationen zur Standard-Domain und dem Routing-Modus finden Sie auch in SAP-Hinweis 2245631.



5. Im nächsten Schritt müssen Sie wählen, welche Komponenten auf der XS Advanced Runtime installiert werden sollen. In Abbildung 7.14 haben wir nur die Standardkomponenten ausgewählt.

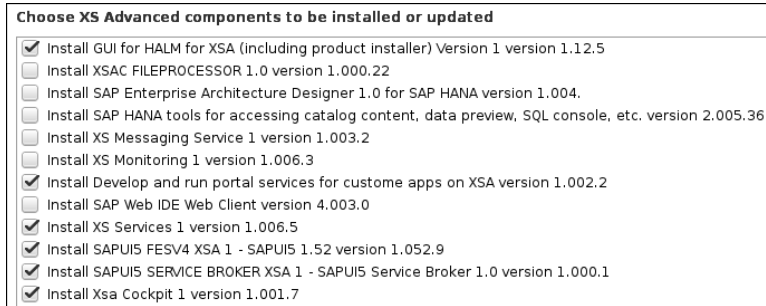


Abbildung 7.14 Wahl der Komponenten für die XS-Advanced-Installation

Einstellungen
prüfen

Im letzten Schritt können alle Einstellungen noch einmal überprüft werden. Dieser Schritt ist in Abbildung 7.15 zu sehen. Mit einem Klick auf **Install** starten Sie die Installation des SAP-HANA-Systems und der eventuell eingerichteten zusätzlichen Hosts.

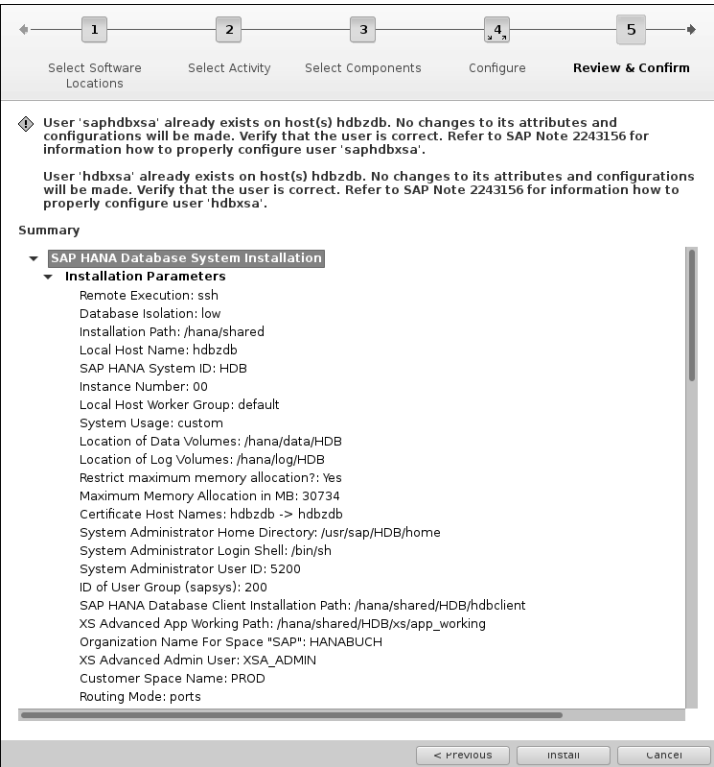


Abbildung 7.15 Überblick über alle konfigurierten Parameter

Abschließend startet die Installation des SAP-HANA-Systems. Der nächste Bildschirm zeigt Ihnen den aktuellen Status der Installation an, während diese läuft (siehe Abbildung 7.16).

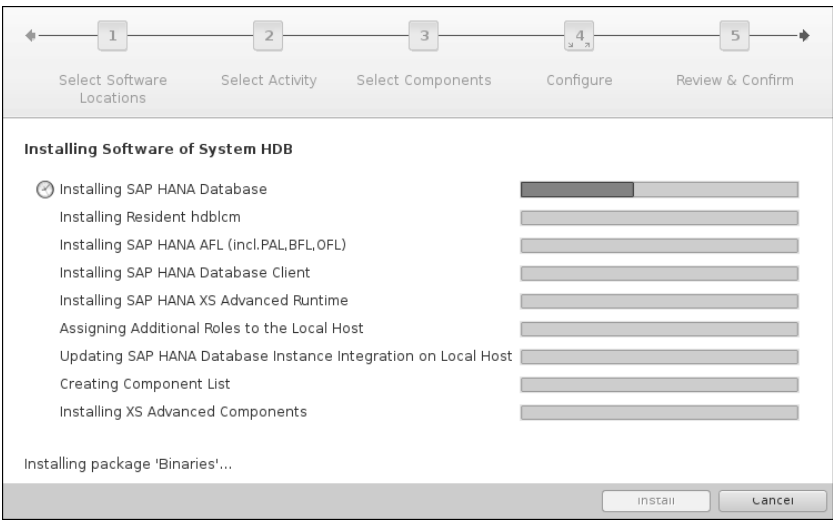


Abbildung 7.16 Statusanzeige während der Installation

Im letzten Schritt erhalten Sie eine Bestätigung, dass die Installation erfolgreich abgeschlossen wurde. Zudem können Sie sich durch einen Klick auf den Button **View Log** die Log-Dateien anschauen, die während der Installation erstellt wurden (siehe Abbildung 7.17). Diese finden Sie auch im Verzeichnis `/var/tmp`.

Log-Dateien
der Installation

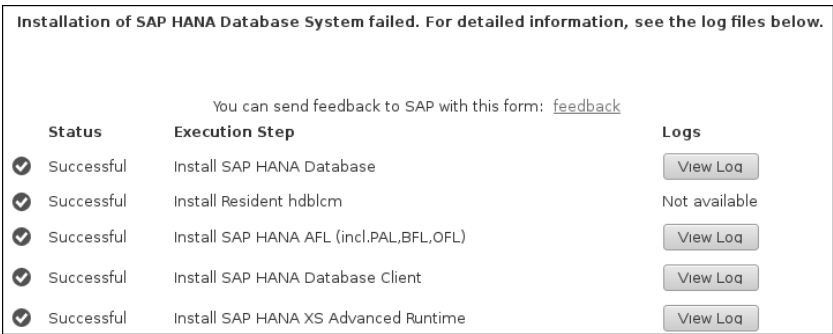


Abbildung 7.17 Bestätigung einer erfolgreichen Installation

7.2.4 Installation mithilfe der Konsole

Die zweite Möglichkeit, ein SAP-HANA-System mithilfe des SAP HANA Database Lifecycle Managers zu installieren, ist die Nutzung der Konsole.

Interaktionsmodi

Dabei gibt es verschiedene Interaktionsmodi, wie Sie Parameter für die Konfiguration eingeben können:

- interaktive Eingabe von Parametern
- Parameterangabe beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers
- Hintergrundmodus
- Nutzung einer Konfigurationsdatei

Interaktive Eingabe von Parametern

Die erste Möglichkeit ist die interaktive Eingabe von Parametern. Dazu müssen Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager zunächst ohne die Angabe von Parametern starten. Wechseln Sie dazu in das Verzeichnis, in das Sie das Installationsmedium abgelegt haben. Wechseln Sie anschließend in den Ordner `/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64`, und starten Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager mit dem folgenden Befehl:

`./hdbldcm`

Ohne Angabe von Parametern starten

Interaktive Eingabe

Anschließend können Sie die Installation über die Konsole beginnen:

1. Zunächst wird im übergeordneten Ordner geprüft, welche Komponenten verfügbar sind. Dann müssen Sie durch die Eingabe »1« bestätigen, dass Sie ein neues System installieren möchten (siehe Abbildung 7.18).

```
t30z:/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64 # ./hdbldcm

SAP HANA Lifecycle Management - SAP HANA Database 2.00.030.00.1522209842
*****
Scanning software locations...
Detected components:
SAP HANA Database (2.00.030.00.1522209842) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_SERVER_LINUX_X86_64/server
SAP HANA AFL (incl.PAL,BFL,OFL) (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_AFL_LINUX_X86_64/afl
SAP HANA EML AFL (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_EML_AFL_10_LINUX_X86_64/packages
SAP HANA EPM-MDS (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/SAP_HANA_EPM-MDS_10/packages
SAP HANA Database Client (2.3.78.1521836270) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUX_X86_64/client
SAP HANA Studio (2.3.35.000000) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_STUDIO_LINUX_X86_64/studio
SAP HANA Smart Data Access (2.00.3.000.0) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/SAP_HANA_SDA_20_LINUX_X86_64/packages
SAP HANA XS Advanced Runtime (1.0.82.303870) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_RT_10_LINUX_X86_64/packages
GUI for HANA XS (including product installer) Version 1 (1.12.5) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACFILEPROCESSOR_22.zip
XSAC FILEPROCESSOR 1.0 (1.000.22) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACFILEPROCESSOR_22.zip
SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA (1.004.) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACENTERARCHITECTUREDESIGNER_10.zip
SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc. (2.005.36) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACMESSSRV03_2.zip
XS Messaging Service 1 (1.003.2) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACMESSSRV03_2.zip
XS Monitoring 1 (1.006.3) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACMONITORING06_3.zip
Develop and run portal services for custom apps on XSA (1.002.2) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACPORTALSERVICES_10.zip
SAP Web IDE Web Client (4.003.0) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSAC_SAP_WEB_IDE_20/XSACAPWEBIDE03_0.zip
XS Services 1 (1.006.5) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACSERVICES06_5.zip
SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52 (1.052.9) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACUISFESV452_9.zip
SAPUI5 SERVICE BROKER XSA 1 - SAPUI5 Service Broker 1.0 (1.000.1) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACUISSERVICEBROKER_10.zip
Xsa Cockpit 1 (1.001.7) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACXSACOCKPIT01_7.zip

Choose an action

Index | Action | Description
-----|-----|-----
1 | install | Install new system
2 | extract_components | Extract components
3 | Exit (do nothing) |

Enter selected action index [3]:
```

Abbildung 7.18 Die Installationsoption im Konsolenmodus auswählen

Falls schon SAP-HANA-Systeme auf dem Host installiert sind, haben Sie bei dieser Abfrage auch die Option, ein Update durchzuführen. Darauf gehen wir in Abschnitt 7.4, »Update«, ein.

2. Anschließend können Sie auswählen, welche Komponenten Sie installieren möchten. In Abbildung 7.19 wurden beispielhaft der SAP HANA Server, der SAP HANA Client, das SAP HANA Studio und die SAP HANA XS Advanced Runtime durch Angabe der Werte 2, 3, 4 und 6 zur Installation ausgewählt.

```
SAP HANA Database version '2.00.030.00.1522209842' will be installed.

Select additional components for installation:

Index | Components | Description
-----|-----|-----
1 | all | All components
2 | server | No additional components
3 | client | Install SAP HANA Database Client version 2.3.78.1521836270
4 | studio | Install SAP HANA Studio version 2.3.35.000000
5 | smartda | Install SAP HANA Smart Data Access version 2.00.3.000.0
6 | xs | Install SAP HANA XS Advanced Runtime version 1.0.82.303870
7 | afl | Install SAP HANA AFL (incl.PAL,BFL,OFL) version 2.00.030.0001.152223444
8 | eml | Install SAP HANA EML AFL version 2.00.030.0001.152223444
9 | epmds | Install SAP HANA EPM-MDS version 2.00.030.0001.152223444

Enter comma-separated list of the selected indices [3]: 2,3,4,6,9
```

Abbildung 7.19 Zu installierende Komponenten auswählen

3. Im nächsten Schritt fragt der SAP HANA Database Lifecycle Manager alle notwendigen Parameter ab. In Abbildung 7.20 sehen Sie die Konfiguration für ein System mit dem Hostnamen `hdbzdb`, der System-ID `HDB` und der Instanznummer `00`.

```
Enter Installation Path [/hana/shared]:
Enter Local Host Name [t30z]: hdbzdb
Do you want to add hosts to the system? (y/n) [n]:
Automatically assign XS Advanced Runtime roles to the hosts with database roles (y/n) [y]:
Enter SAP HANA System ID: HDB
Enter Instance Number [00]:
Enter Local Host Worker Group [default]:

Index | System Usage | Description
-----|-----|-----
1 | production | System is used in a production environment
2 | test | System is used for testing, not production
3 | development | System is used for development, not production
4 | custom | System usage is neither production, test nor development

Select System Usage / Enter Index [4]: 2
Enter Location of Data Volumes [/hana/data/HDB]:
Enter Location of Log Volumes [/hana/log/HDB]:
Restrict maximum memory allocation? [n]: y
Enter Maximum Memory Allocation in MB [32158]: 30720
Enter Certificate Host Name For Host 'hdbzdb' [hdbzdb]:
Enter System Administrator (hdbadm) Password:
Enter System Database User (SYSTEM) Password:
Confirm System Database User (SYSTEM) Password:
Restart system after machine reboot? [n]:
```

Abbildung 7.20 Installation im Konsolenmodus konfigurieren

Das System ist ein Testsystem und hat ein maximales Allokationslimit von 30 GB RAM. Als Pfade für die Installation wurden die Standardpfade beibehalten.

4. Als Nächstes fragt die Installationsroutine noch alle Parameter für die Installation der XS Advanced Runtime ab. Hier müssen z. B. ein Organisationsname, der Namensraum für die produktiven Kundenentwicklungen (*Customer Space Name*) und der Routing-Modus angegeben werden. Außerdem müssen alle XS-Advanced-Applikationen ausgewählt werden, die installiert werden sollen (siehe Abbildung 7.21).

```
Enter XS Advanced App Working Path [/hana/shared/HDB/xs/app_working]:
Enter Organization Name For Space "SAP" [orgname]: HANABUCH
Enter XS Advanced Admin User [XSA_ADMIN]:
Enter XS Advanced Admin User Password:
Confirm XS Advanced Admin User Password:
Enter Customer Space Name [PROD]:

Select Routing Mode:

  Index | Routing Mode | Description
  -----
  1      | ports        | Application URLs are based on ports
  2      | hostnames    | Application URLs are based on hostnames

Select Routing Mode / Enter Index [1]:
Enter XS Advanced Domain Name (see SAP Note 2245631) [hdbzdb]:
Run Applications in Customer Space with Separate OS User (y/n) [y]: n

Choose XS Advanced components to be installed or updated:

  Index | XS Advanced Components | Description
  -----
  1      | all                  | All components
  2      | none                 | No components
  3      | xsac_alm_pi_ui       | Install GUI for HALM for XSA (including product installer) Version 1 version 1.12.5
  4      | xsac_file_proc       | Install XSAC FILEPROCESSOR 1.0 version 1.000.22
  5      | xsac_hana_ea_d       | Install SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA version 1.004.
  6      | xsac_hrtt            | Install SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc. version 2.005.36
  7      | xsac_mess_srv        | Install XS Messaging Service 1 version 1.003.2
  8      | xsac_monitoring      | Install XS Monitoring 1 version 1.006.3
  9      | xsac_portal_serv     | Install Develop and run portal services for custome apps on XSA version 1.002.2
  10     | xsac_sap_web_ide     | Install SAP Web IDE Web Client version 4.003.0
  11     | xsac_services        | Install XS Services 1 version 1.006.5
  12     | xsac_ui5_fesv4       | Install SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52 version 1.052.9
  13     | xsac_ui5_sb          | Install SAPUI5 SERVICE BROKER XSA 1 - SAPUI5 Service Broker 1.0 version 1.000.1
  14     | xsac_xsa_cockpit     | Install Xsa Cockpit 1 version 1.001.7

Enter comma-separated list of the selected indices [3,9,11,12,13,14]: 3,6,9,10,11,12,13,14
```

Abbildung 7.21 Auswahl der Parameter für XS Advanced Runtime

5. Zum Abschluss werden noch einmal alle Parameter angezeigt, sodass Sie diese überprüfen können. Diese Übersicht ist in Abbildung 7.22 dargestellt.
6. Sie starten die Installation durch die Eingabe von »y« oder brechen diese durch die Eingabe von »n« ab.

```
Summary before execution:
=====
SAP HANA Database System Installation
Installation Parameters
  Remote Execution: ssh
  Database Isolation: low
  Installation Path: /hana/shared
  Local Host Name: hdbzdb
  SAP HANA System ID: HDB
  Instance Number: 00
  Local Host Worker Group: default
  System Usage: test
  Location of Data Volumes: /hana/data/HDB
  Location of Log Volumes: /hana/log/HDB
  Restrict maximum memory allocation?: Yes
  Maximum Memory Allocation in MB: 30720
  Certificate Host Names: hdbzdb -> hdbzdb
  System Administrator Home Directory: /home/hdbadm
  System Administrator Login Shell: /bin/bash
  System Administrator User ID: 5200
  ID of User Group (sapsys): 200
  SAP HANA Database Client Installation Path: /hana/shared/HDB/hdbclient
  SAP HANA Studio Installation Path: /hana/shared/HDB/hdbstudio
  XS Advanced App Working Path: /hana/shared/HDB/xs/app_working
  Organization Name For Space "SAP": HANABUCH
  XS Advanced Admin User: XSA_ADMIN
  Customer Space Name: PROD
  Routing Mode: ports
  XS Advanced Domain Name (see SAP Note 2245631): hdbzdb
  Run Applications in Customer Space with Separate OS User (y/n): No
  XS Advanced Components: xsac_alm_pi_ui,xsac_hrtt,xsac_portal_serv,xsac_sap_web_ide,xsac_services,xsac_ui5_fesv4,xsac_ui5_sb,xsac_xsa_cockpit
  Do not start the selected XS Advanced components after installation: none
Software Components
  SAP HANA Database
    Install version 2.00.030.00.1522296842
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_SERVER_LINUX_X86_64/server
  SAP HANA AFL (incl.PAL,BPL,OPL)
    Do not install
  SAP HANA EPL AFL
    Do not install
  SAP HANA EPH-MDS
    Install version 2.00.030.0001.1522223444
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/SAP_HANA_EPH-MDS_10/packages
  SAP HANA Database Client
    Install version 2.3.78.1521896270
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINUX_X86_64/client
  SAP HANA Studio
    Install version 2.3.35.000000
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_STUDIO_LINUX_X86_64/studio
  SAP HANA Smart Data Access
    Do not install
  SAP HANA XS Advanced Runtime
    Install version 1.0.82.303870
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_RT_10_LINUX_X86_64/packages
  XS Advanced Components
    GUI for HALM for XSA (including product installer) Version 1
    Install version 1.12.5
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACALMPIUI12_5.zip
  XSAC FILEPROCESSOR 1.0
    Do not install
  SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA
    Do not install
  SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc.
    Install version 2.005.36
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSAC_HRTT_20/XSAC_HRTT05_36.zip
  XS Messaging Service 1
    Do not install
  XS Monitoring 1
    Do not install
  Develop and run portal services for custome apps on XSA
    Install version 1.002.2
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACPORTALSERVO2_2.zip
  SAP Web IDE Web Client
    Install version 4.003.0
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSAC_SAP_WEB_IDE_20/XSACSAPWEBIDE03_0.zip
  XS Services 1
    Install version 1.006.5
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACSERVICES06_5.zip
  SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52
    Install version 1.052.9
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACUI5FESV452_9.zip
  SAPUI5 SERVICE BROKER XSA 1 - SAPUI5 Service Broker 1.0
    Install version 1.000.1
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACUI56B00_1.zip
  Xsa Cockpit 1
    Install version 1.001.7
    Location: /SOFTWARE/ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACXSACOCKPIT01_7.zip
  Automatically Assigned Roles
  Host: hdbzdb Role: XS Advanced Runtime Worker (xs_worker)

Note: The defined user 'hdbadm' already exists on the system. Neither the password, nor any other attribute of the user will be changed.
Verify that the user is correct.
Note: User 'saphdbxa' already exists on host(s) hdbzdb. No changes to its attributes and configurations will be made. Verify that the user is correct. Refer to SAP Note 2243156 for information how to properly configure user 'saphdbxa'.

Do you want to continue? (y/n):
```

Abbildung 7.22 Parameter vor der Ausführung der Installation anzeigen

Nach Abschluss der Installation erhalten Sie eine Bestätigung, dass diese erfolgreich war. Unter dieser Bestätigung finden Sie eine URL, die Sie in einem beliebigen Browser aufrufen können, um Ihr Benutzer-Feedback an SAP weiterzugeben. Außerdem wird Ihnen angezeigt, wo die Log-Dateien zur Installation abgelegt wurden (siehe Abbildung 7.23).

```
SAP HANA Database System installed
You can send feedback to SAP with this form: https://hdbzdb:1129/lmsl/HDBLCM/HDB/feedback/feedback.html
Log file written to '/var/tmp/hdb HDB hdbldcm install 2019-01-13 15.09.16/hdbldcm.log' on host 't30z'.
```

Abbildung 7.23 Eine erfolgreiche Installation im Konsolenmodus bestätigen

Die Installation abschließen

Bei der Installation im interaktiven Modus ist es nach dem Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers nicht mehr möglich, ein Verzeichnis anzugeben, in dem weitere Komponenten gefunden werden können. Dieses Verzeichnis müssen Sie, falls gewünscht, als Parameter beim Aufruf des SAP HANA Database Lifecycle Managers angeben. Der entsprechende Befehl dafür lautet:

```

./hdblcm --component_root=<Dateipfad>

```

Parameterangabe beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers

Parameter direkt
übergeben

Die zweite Möglichkeit der Installation mit der Konsole ist es, Parameter direkt beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers anzugeben. Wie auch bei der ersten Möglichkeit startet der SAP HANA Database Lifecycle Manager im interaktiven Modus und fragt alle fehlenden Parameter ab, die beim Aufruf noch nicht übergeben wurden. Eine Übersicht über alle möglichen Parameter und deren Beschreibung finden Sie in Anhang B, »Parameter für die Konfiguration der Installation«.

In Abbildung 7.24 wird der Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers mit verschiedenen Parametern dargestellt. Dieser Befehl führt dazu, dass das Werkzeug im Installationsmodus gestartet wird. Es wird ein SAP-HANA-System mit der System-ID HDB, dem Hostnamen hdbzdb und der Instanznummer 00 installiert. Der maximale Speicherverbrauch ist auf 30 GB limitiert.

```

t30z:/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64 # ./hdblcm --action=install --sid=HDB --hostname=hdbzdb
--number=00 --restrict_max_mem=y --max_mem=30720

```

Abbildung 7.24 SAP HANA Database Lifecycle Manager mit der Angabe von Parametern starten



Nachteile der Parameterübergabe beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers

Wie Sie in Abbildung 7.24 sehen können, kann diese Methode zu einem sehr langen Startbefehl führen. Das erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass sich Tippfehler einschleichen. Obwohl bereits viele Parameter angegeben wurden, muss der SAP HANA Database Lifecycle Manager im interaktiven Modus trotzdem noch weitere Parameter abfragen. Deswegen sollten Sie bei Verwendung dieser Methode genau überprüfen, ob Ihre Eingabe korrekt war und ob sich der Aufwand zur Erstellung des Befehls lohnt.

Hintergrundmodus

Eine weitere Möglichkeit, den SAP HANA Database Lifecycle Manager über die Konsole zu starten, besteht darin, diesen im Hintergrund zu aktivieren. Dazu müssen Sie beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers den Parameter `-batch` angeben. Außerdem müssen alle obligatorischen Parameter über die Konsole angegeben werden, da die Installation sonst fehlschlägt.

Wir empfehlen Ihnen, den Hintergrundmodus immer in Kombination mit einer Konfigurationsdatei zu verwenden, um lange Eingaben von Parametern zu vermeiden. Eine Übersicht über alle möglichen Parameter und deren Beschreibung finden Sie in Anhang B, »Parameter für die Konfiguration der Installation«.

Nutzung einer Konfigurationsdatei

Die vierte Möglichkeit, den SAP HANA Database Lifecycle Manager über die Konsole zu starten, ist die Nutzung einer Konfigurationsdatei zur Übergabe der Parameter. Diese Methode ist empfehlenswert, wenn Sie viele SAP-HANA-Systeme installieren. Sie müssen die gesamte Konfiguration nur beim ersten Mal vornehmen. Bei weiteren Installationen müssen nur noch die System-ID, die Instanznummer sowie die Benutzer-IDs und Passwörter in der Konfigurationsdatei geändert werden.

Vorlage für weitere
Installationen

Auch bei dieser Möglichkeit startet der SAP HANA Database Lifecycle Manager im interaktiven Modus und fragt alle Parameter ab, die nicht in der Konfigurationsdatei angegeben wurden.

Um eine Konfigurationsdatei zu generieren, wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie das Installationsmedium abgelegt haben. Gehen Sie anschließend in den Ordner `/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64`, und starten Sie den HDBLCM mit dem folgenden Befehl:

Konfigurationsdatei
generieren

```

./hdblcm --action=<LCM-Aktion>
--dump_configfile_template=<Dateipfad>

```

Ein Beispiel ist in Abbildung 7.25 dargestellt. Hier wird die Konfigurationsdatei generiert und anschließend im Verzeichnis `/tmp` unter dem Namen `hanainst_config` abgelegt.


```
t30z:/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64 # ./hdbtcm --action=install --dump_config
file_template=/tmp/hanainst_config

SAP HANA Lifecycle Management - SAP HANA Database 2.00.030.00.1522209842
*****

Scanning software locations...
Detected components:
  SAP HANA Database (2.00.030.00.1522209842) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_SERVER_LINUX_
X86_64/server
  SAP HANA AFL (incl.PAL,BFL,OFL) (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/H
DB_AFL_LINUX_X86_64/packages
  SAP HANA EML AFL (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_EML_AFL_10_L
INUX_X86_64/packages
  SAP HANA EPM-MDS (2.00.030.0001.152223444) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/SAP_HANA_EPM-MDS
_10/packages
  SAP HANA Database Client (2.3.78.1521836270) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_CLIENT_LINU
X_X86_64/client
  SAP HANA Studio (2.3.35.000000) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/HDB_STUDIO_LINUX_X86_64/stud
io
  SAP HANA Smart Data Access (2.00.3.000.0) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/SAP_HANA_SDA_20_LI
NIX_X86_64/packages
  SAP HANA XS Advanced Runtime (1.0.82.303870) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_RT_10_LINUX
_X86_64/packages
  GUI for HALM for XSA (including product installer) Version 1 (1.12.5) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/D
ATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACALMPIUI12_5.zip
  XSAC FILEPROCESSOR 1.0 (1.000.22) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACFILEPRO
COO_22.zip
  SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA (1.004.) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNI
TS/XSA_CONTENT_10/XSAC_HANA_EADESIGNER-1.4.0.zip
  SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc. (2.005.36) in /SOFTWARE_ARC
HIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSAC_HRTT_20/XSACHRTT05_36.zip
  XS Messaging Service 1 (1.003.2) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACMESSSRV0
3_2.zip
  XS Monitoring 1 (1.006.3) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACMONITORING06_3.
zip
  Develop and run portal services for custome apps on XSA (1.002.2) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_
UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACPORTALSERV02_2.zip
  SAP Web IDE Web Client (4.003.0) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSAC_SAP_WEB_IDE_20/XSACAP
WEBIDE03_0.zip
  XS Services 1 (1.006.5) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACSERVICES06_5.zip
  SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52 (1.052.9) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XS
ACUISFESV452_9.zip
  SAPUI5 SERVICE BROKER XSA 1 - SAPUI5 Service Broker 1.0 (1.000.1) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_
UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACUISSB00_1.zip
  Xsa Cockpit 1 (1.001.7) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_230/DATA_UNITS/XSA_CONTENT_10/XSACXSACOCKPIT01_7.zi
p
Config file template '/tmp/hanainst_config' written
Password file template '/tmp/hanainst_config.xml' written
Configuration file template created
```

Abbildung 7.25 Konfigurationsdatei erstellen

Obligatorische Parameter

Anschließend können Sie die Konfigurationsdatei öffnen. Manche Parame-
ter substituieren andere Parameter, d. h., Sie müssen den Parameter nur
einmal angeben, und dieser wird in der restlichen Konfigurationsdatei au-
tomatisch ersetzt. Solche Parameter sind unter anderem sid und sapmnt.
Falls Sie für einen obligatorischen Parameter keinen Wert angeben, wird
der Default-Wert verwendet.

Alle Default-Parameter und eine Beispielkonfiguration sind in Tabelle 7.1
dargestellt.

Parameter	Beschreibung	Beispiel- konfiguration
components	Komponenten, die installiert werden sollen: <ul style="list-style-type: none">Angabe mehrerer Komponenten, getrennt durch KommataSAP HANA Server muss immer instal- liert werden.Parameter action muss gesetzt sein.	client, server, afl
action	Aktion, die vom SAP HANA Database Lifecycle Manager ausgeführt werden soll	install
sapmnt	Pfad zum Installationsverzeichnis (Angabe wird durch die gesamte Konfi- gurationsdatei durchpropagiert)	/hana/shared
number	Instanznummer des SAP-HANA-Sys- tems (muss zwischen 00 und 97 liegen)	00
system_usage	Art der Nutzung des Systems (Einstel- lung wird in der Datei global.ini ge- speichert)	custom
datapath	Pfad des Verzeichnisses, in dem die Data Volumes der SAP-HANA-Daten- bank abgelegt werden	/hana/data/ \$(sid)
logpath	Pfad des Verzeichnisses, in dem die Log Volumes der SAP-HANA-Datenbank abgelegt werden	/hana/log/ \$(sid)
restrict_max_ mem	Angabe, ob der Speicherverbrauch der SAP-HANA-Datenbank limitiert werden soll	n
hostname	Hostname der Datenbank	hdbzdb
certificates_ hostmap	Hostname, der für die Signierung von Zertifikaten durch den SAP Host Agent genutzt wird	hdbzdb=hdbzdb
sapadm_password	Passwort des Benutzers für den SAP Host Agent (sapadm)	Passwort

Tabelle 7.1 Wichtige Parameter für die Installation eines SAP-HANA-
Systems

Parameter	Beschreibung	Beispiel-konfiguration
password	Passwort des Systemadministratorbenutzers (<sid>adm)	Passwort
home	Home-Verzeichnis des Benutzers für die Systemadministration	/usr/sap/ \$(sid)/home
shell	Definiert die Login-Shell des Systemadministratorbenutzers (<sid>adm)	/bin/sh
userid	Benutzer-ID des Systemadministrators	6001
system_user_password	Passwort des Datenbankadministratorbenutzers (SYSTEM)	Passwort
autostart	Angabe, ob die Instanz nach dem Neustart der Maschine automatisch wieder hochgefahren werden soll	0

Tabelle 7.1 Wichtige Parameter für die Installation eines SAP-HANA-Systems (Forts.)

Installation starten

Um die Installation mit Übergabe einer Konfigurationsdatei zu starten, wechseln Sie in das Verzeichnis, in das Sie das Installationsmedium abgelegt haben. Wechseln Sie anschließend in den Ordner `/DATA_UNITS/HDB_LCM_LINUX_X86_64`, und starten Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager mit dem folgenden Befehl:

```
./hdblcmm --configfile=<Dateipfad>
```

Wenn Sie alle obligatorischen Parameter angegeben haben, wird Ihnen eine Übersicht angezeigt, und Sie können die Installation durch Eingabe von »y« starten.



Überschreiben von Parametern

Wenn Sie beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers zusätzlich zur Konfigurationsdatei weitere Parameter angeben, werden die Einstellungen aus der Konfigurationsdatei mit diesen Parametern überschrieben.

Konfigurationsdatei im grafischen Modus

Auch bei der Verwendung des grafischen Modus kann eine Konfigurationsdatei beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers angegeben werden. Erstellen Sie dazu die Konfigurationsdatei wie beschrieben, und

wechseln Sie dann in den Ordner des Installationsmediums. Starten Sie die grafische Benutzeroberfläche des SAP HANA Database Lifecycle Managers mit dem folgenden Befehl:

```
./hdblcmmgui --configfile=<Dateipfad>
```

7.2.5 Nachbereitung der Installation

In diesem Abschnitt beschreiben wir die wichtigsten Schritte, die Sie nach der Installation eines SAP-HANA-Systems durchführen sollten. Dazu gehören unter anderem die Einrichtung des Backups und Monitorings und das Einspielen einer Lizenz. Falls Sie ein *System Landscape Directory* (SLD) betreiben, finden Sie in diesem Abschnitt ebenfalls Informationen darüber, wie Sie dieses einrichten.

Direkt nach der Installation eines neuen SAP-HANA-Systems sollten Sie ein Backup erstellen, damit Sie Ihr System im Notfall wiederherstellen können. Wie Sie dazu vorgehen, erklären wir in Kapitel 9, »Backup und Recovery«.

Um zu vermeiden, dass in Ihrem System Fehlersituationen auftreten, ohne dass Sie es bemerken, sollten Sie außerdem das Monitoring für Ihr SAP-HANA-System einrichten. Welche Möglichkeiten es dafür gibt und was Sie beachten sollten, erfahren Sie in Kapitel 15, »Monitoring«.

Backup erstellen

Monitoring einrichten

Eine Lizenz einspielen

Ein SAP-HANA-System wird mit einer Testlizenz installiert, die drei Monate lang gültig ist. Ohne Lizenz können Sie das System z. B. nicht aktualisieren. Deswegen sollten Sie nach der Installation eine dauerhafte Lizenz einspielen. Sie können Ihre Lizenz unter der folgenden URL beantragen: <http://s-prs.de/v685027>.

Sie benötigen dazu Ihre Kundennummer, Ihre Installationsnummer und den Hardware Key der SAP-HANA-Datenbank. Außerdem muss Ihr S-User die notwendigen Berechtigungen besitzen, um Lizenzen anzulegen.

- 1. Geben Sie auf dem ersten Bildschirm Ihre Kundennummer, das Produkt und Ihre Installationsnummer an. Sie werden anschließend zur Registerkarte **2 – Systeme** weitergeleitet, auf der alle Systeme angezeigt werden, die Sie bereits angelegt haben.
- 2. Klicken Sie auf das Pluszeichen über der Tabelle, um ein neues System hinzuzufügen (siehe Abbildung 7.26).

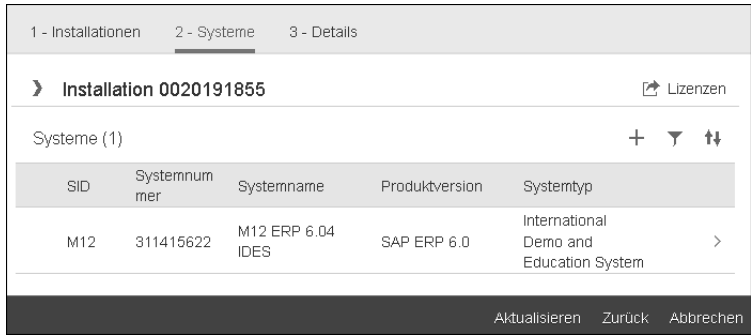


Abbildung 7.26 Ein neues System hinzufügen

3. Es öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie das Produkt und die Version des Produkts auswählen können. Geben Sie in das Eingabefeld **Produkt** »HANA« ein, und klicken Sie auf einen der angezeigten Einträge. In Abbildung 7.27 sehen Sie, wie eine Lizenz für das Produkt SAP HANA, Platform Edition, angelegt wird.

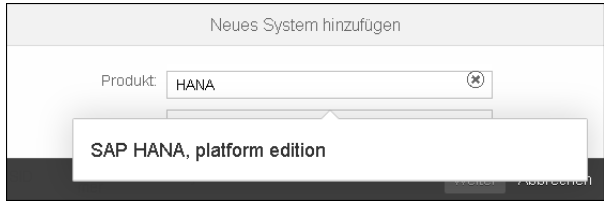


Abbildung 7.27 Das Produkt SAP HANA, Platform Edition, auswählen

4. Anschließend wählen Sie im Feld **Version** die Version des SAP-HANA-Systems aus. Wählen Sie hier **SAP HANA, platform edition 2.0**, um eine Lizenz für ein SAP-HANA-2.0-System zu beantragen (siehe Abbildung 7.28).

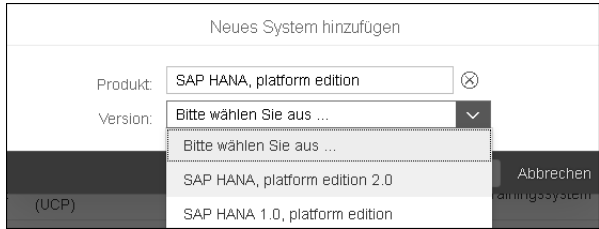


Abbildung 7.28 Version 2.0 auswählen

5. Geben Sie eine System-ID und eine Beschreibung (Feld **System Name**) ein. Im Feld **System Type** wählen Sie den Systemtyp aus. Für ein Testsystem wählen Sie z. B. **Test system**, für ein Produktivsystem **Production**

system. Im Feld **Operating System** wählen Sie das Betriebssystem Ihrer SAP HANA Appliance aus.

In Abbildung 7.29 erstellen wir eine Lizenz für die SAP-HANA-Datenbank mit der System-ID HDB. Dieses System ist ein Testsystem, das auf einer SAP HANA Appliance mit dem Betriebssystem SUSE Linux installiert ist.

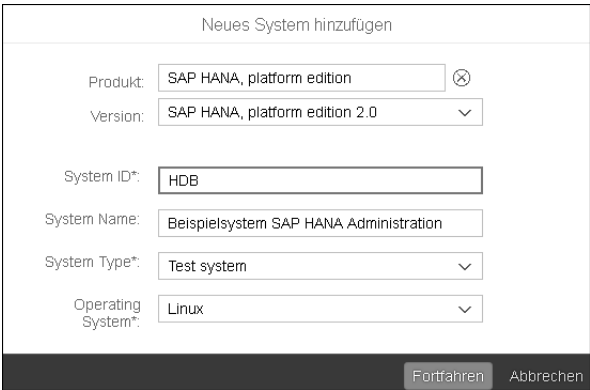


Abbildung 7.29 Ein neues SAP-HANA-System im SAP Support Portal hinzufügen

6. Wenn Sie alle Eingaben vorgenommen haben, klicken Sie auf **Fortfahren**. Sie gelangen zur Registerkarte **3 – Details**. Klicken Sie hier auf das Pluszeichen über der Tabelle **Lizenzschlüssel** (siehe Abbildung 7.30).

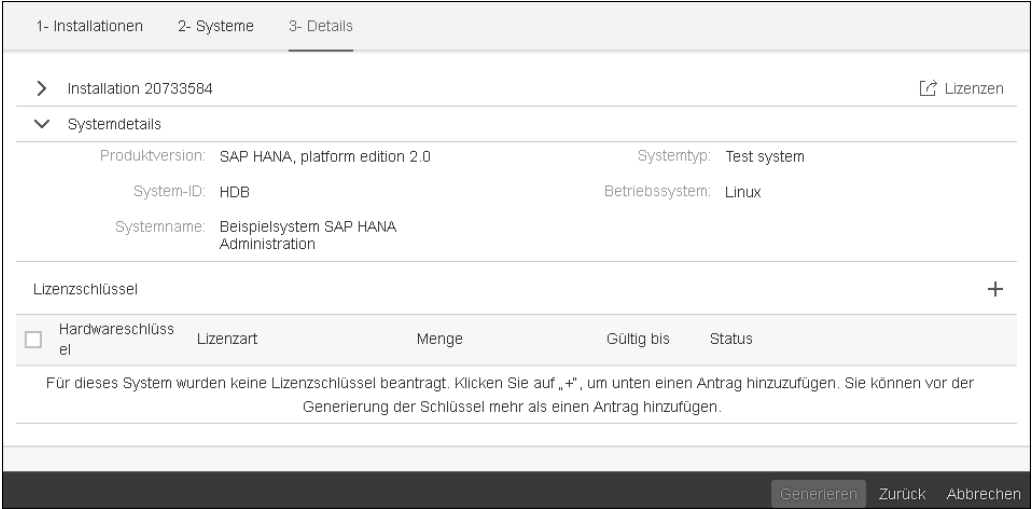


Abbildung 7.30 Ein neues SAP-HANA-System in der Lizenzverwaltung anlegen (Details)

7. Es öffnet sich erneut ein Pop-up-Fenster, in das Sie weitere Informationen eingeben müssen. Die Lizenzart ist bereits ausgewählt. Außerdem benötigen Sie den Hardwareschlüssel (**Hardware Key**), die Zielgröße des Hauptspeichers in GB (**Quantity**) und das Gültigkeitsdatum der Lizenz (**Valid until**).

Den Hardwareschlüssel Ihres Systems finden Sie im SAP HANA Cockpit 2.0. Öffnen Sie den **System Overview** Ihres SAP-HANA-Systems, und wählen Sie **Manage System Licenses** auf der Kachel **Database Administration**. Es öffnet sich ein neuer View. Auf der rechten Seite finden Sie nun den Hardwareschlüssel Ihres Systems. In Abbildung 7.31 sehen Sie, dass **00798159402** der Hardwareschlüssel für unser Beispielsystem HDB ist.

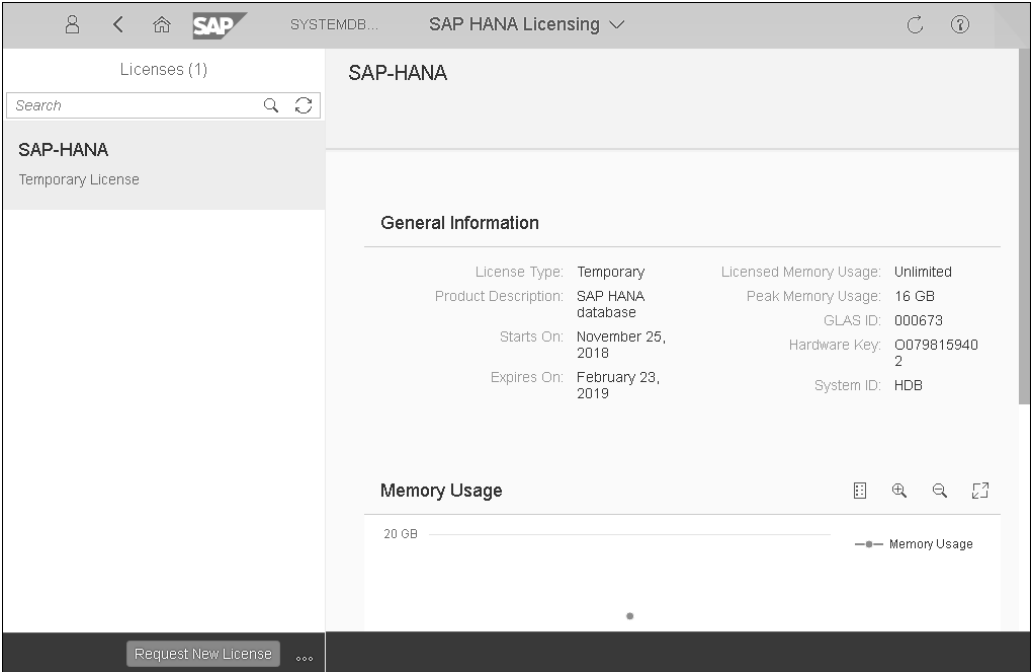


Abbildung 7.31 Lizenz eines SAP-HANA-Systems im SAP HANA Cockpit anzeigen

Kopieren Sie diesen Schlüssel, und fügen Sie ihn in das Feld **Hardware Key** im SAP Support Portal in Ihrem Browser ein.

8. Klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**, um die Lizenz zu erstellen. Alle ausgefüllten Felder für unser System HDB sehen Sie in Abbildung 7.32.

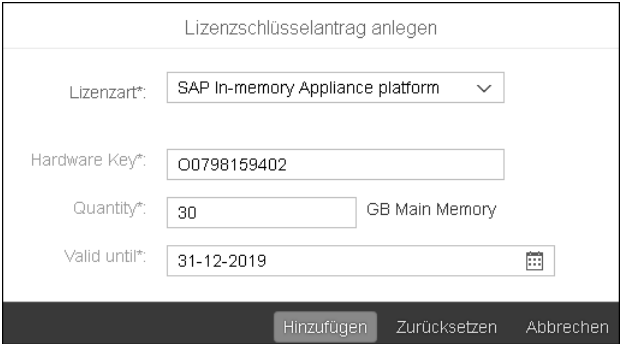


Abbildung 7.32 Lizenzschlüssel anlegen

9. Der Lizenzschlüssel wird nun in der Tabelle **Lizenzschlüssel** angezeigt (siehe Abbildung 7.33). Klicken Sie auf **Generieren**, um die Erstellung der Lizenz abzuschließen.

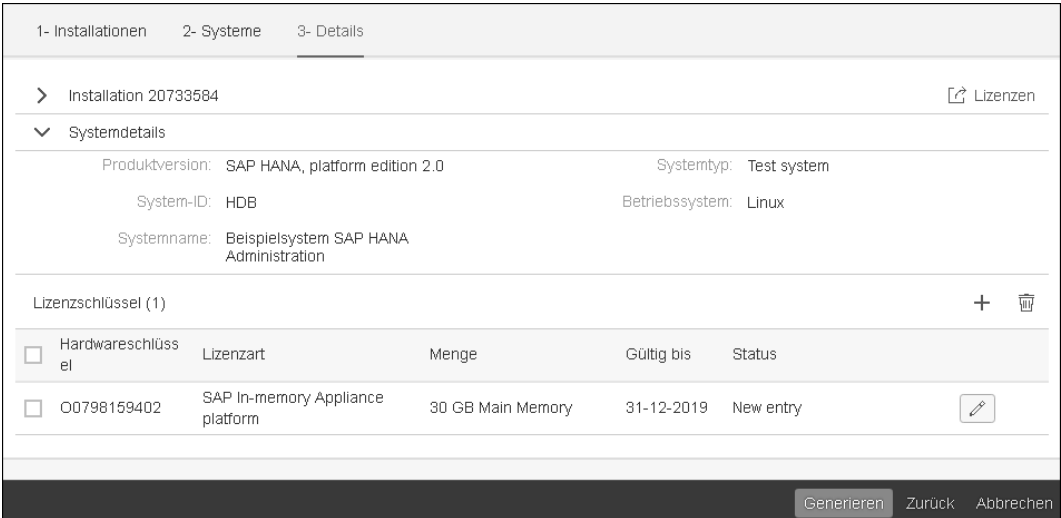


Abbildung 7.33 Die neue Lizenz generieren

Die Lizenz wird nun generiert und ist anschließend zum Download verfügbar. Um die Lizenz herunterzuladen, setzen Sie zunächst das Häkchen in der Tabelle **Lizenzschlüssel** in der Zeile mit dem generierten Lizenzschlüssel. Danach klicken Sie auf das Download-Icon oben rechts über der Tabelle (📄, siehe Abbildung 7.34). Alternativ können Sie sich den Lizenzschlüssel auch per E-Mail zusenden lassen. Dazu klicken Sie auf das Nachrichtenicon oben rechts über der Tabelle (✉️). Speichern Sie die Datei lokal für den Import.

Lizenz
herunterladen

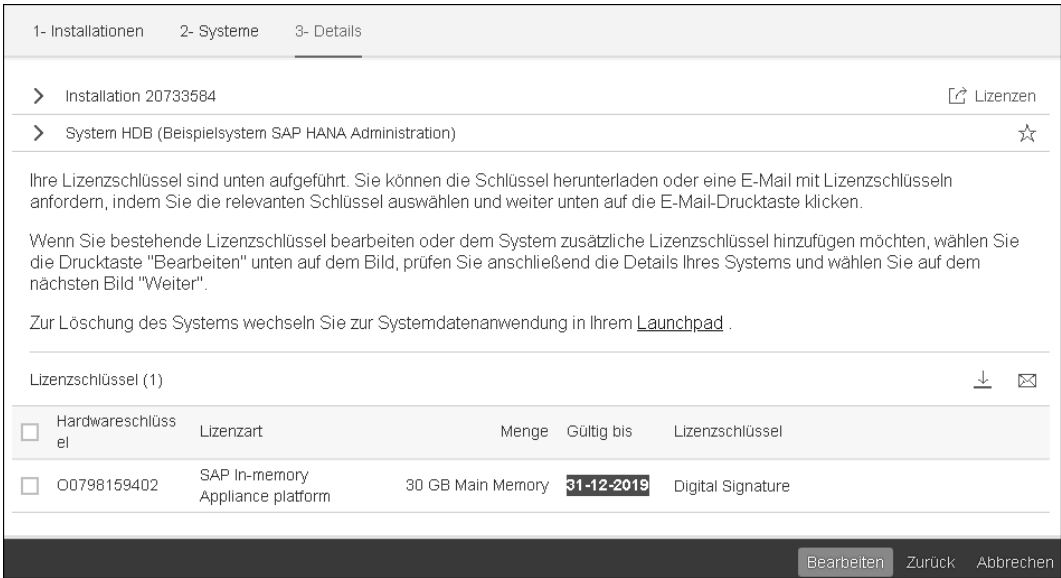


Abbildung 7.34 Eine Lizenz herunterladen

Wechseln Sie zurück in das SAP HANA Cockpit 2.0 zu den Lizenzinformationen Ihres Systems. Klicken Sie auf **Upload New License** (siehe Abbildung 7.35), und wählen Sie die gespeicherte Datei aus.

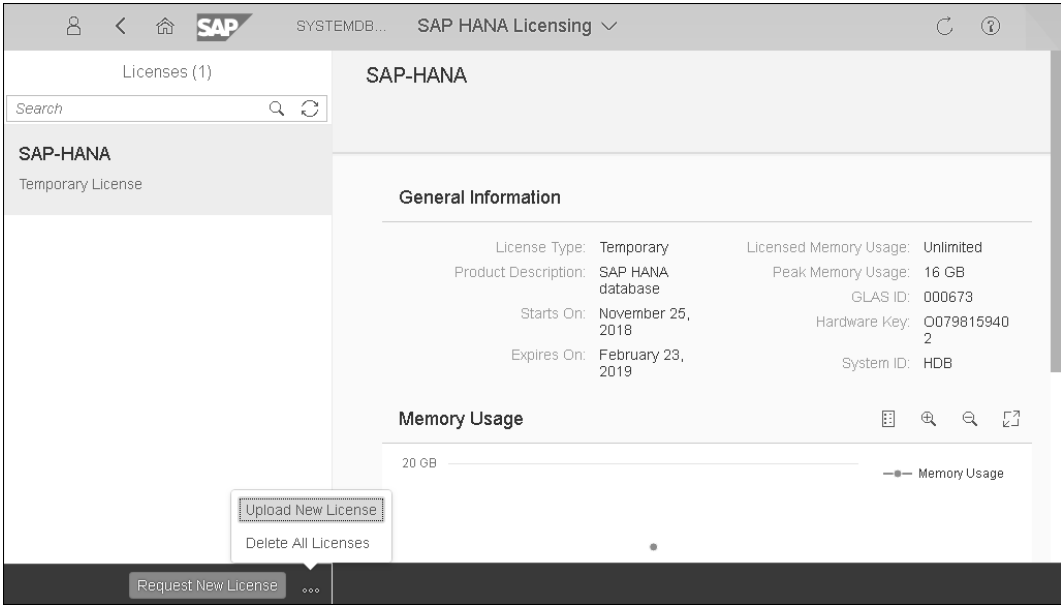


Abbildung 7.35 Die Lizenz des SAP-HANA-Systems »HDB« anzeigen

Klicken Sie auf **Upload License**, um zu bestätigen. Sie erhalten die Bestätigung, dass der Lizenzschlüssel erfolgreich installiert wurde. In Abbildung 7.36 können Sie sehen, dass sich der Lizenztyp (**License Type**) von einer temporären Lizenz (**Temporary**) zu einer permanenten Lizenz (**Permanent**) geändert hat.

Außerdem können Sie das Start- und Enddatum der Lizenz, den lizenzierten Hauptspeicher und die höchste gemessene Speicherauslastung ablesen.

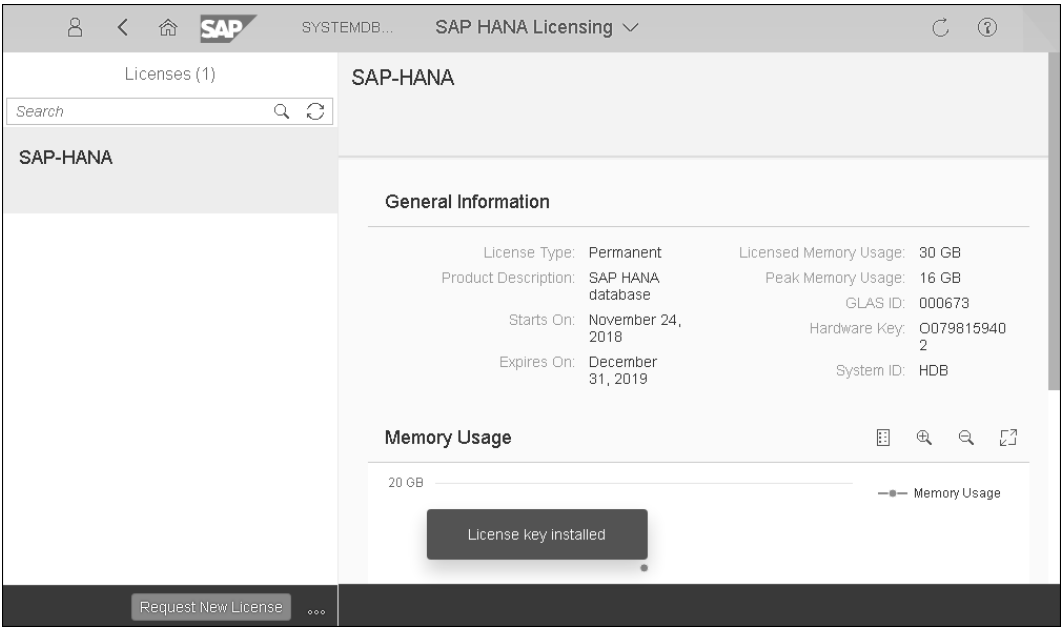


Abbildung 7.36 Permanente Lizenz installiert

System Landscape Directory konfigurieren

Das *System Landscape Directory* (SLD) dient als zentrales Repository für Systemlandschaften. Falls Sie ein SLD in Ihrer Landschaft einsetzen, erfahren Sie in diesem Abschnitt, wie Sie dieses für Ihr SAP-HANA-System konfigurieren. Der *SLD Data Supplier*, der die Daten an das SLD liefert, ist bei SAP HANA in den Name Server integriert. Mit dem SAP HANA Database Lifecycle Manager können Sie die Verbindung zum SLD konfigurieren. Der SLD Data Supplier nimmt die Registrierung dann automatisch vor. Wenn das System mit dem SLD verbunden ist, liefert es stetig Detailinformationen an dieses. Ausführlichere Informationen dazu können Sie den SAP-Hinweisen 1673424 und 1649323 entnehmen.

Verbindungs-
konfiguration

Sie können die Konfiguration mit der grafischen Benutzeroberfläche, dem Konsolenmodus oder dem Web Interface des SAP HANA Database Lifecycle Managers vornehmen. Die einfachste Methode ist jedoch, das Web Interface über das SAP HANA Cockpit 2.0 zu starten. Dies beschreiben wir Ihnen im Folgenden.

- 1. Öffnen Sie SAP HANA Cockpit 2.0, und navigieren Sie zum **System Overview** Ihres SAP-HANA-Systems.
- 2. Wählen Sie die Option **Configure system landscape directory registration** in der Kachel **Platform Lifecycle Management** aus (siehe Abbildung 7.37).

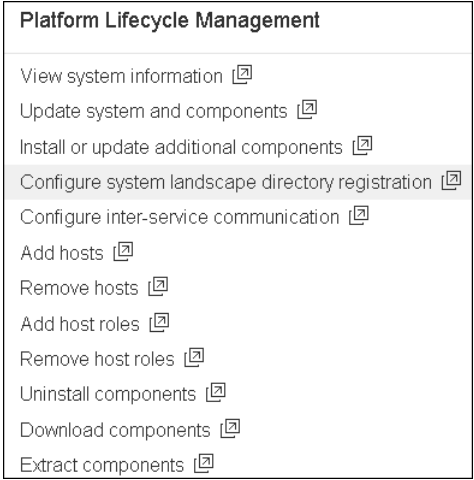


Abbildung 7.37 Einstiegsseite des SAP HANA Cockpits

- 3. Sie werden aufgefordert, Benutzer und Passwort einzugeben. Melden Sie sich hier als <sid>adm an.
- 4. Geben Sie auf dem nächsten Bildschirm (siehe Abbildung 7.38) die Informationen aus Tabelle 7.2 an.

Feldname	Beschreibung
SLD Host Name	Hostname des Systems, auf dem Ihr SLD installiert ist
SLD Port	Standard-HTTP-Port des Systems, auf dem Ihr SLD installiert ist
SLD User Name	Benutzername im SLD-System
SLD Password	Passwort des Benutzers
Use HTTPS	Gibt an, ob für die Übermittlung HTTPS oder HTTP genutzt werden soll.

Tabelle 7.2 Eigenschaften zur Konfiguration der SLD-Registrierung

- 5. Klicken Sie anschließend auf **Next**, um so zur Zusammenfassung zu gelangen.

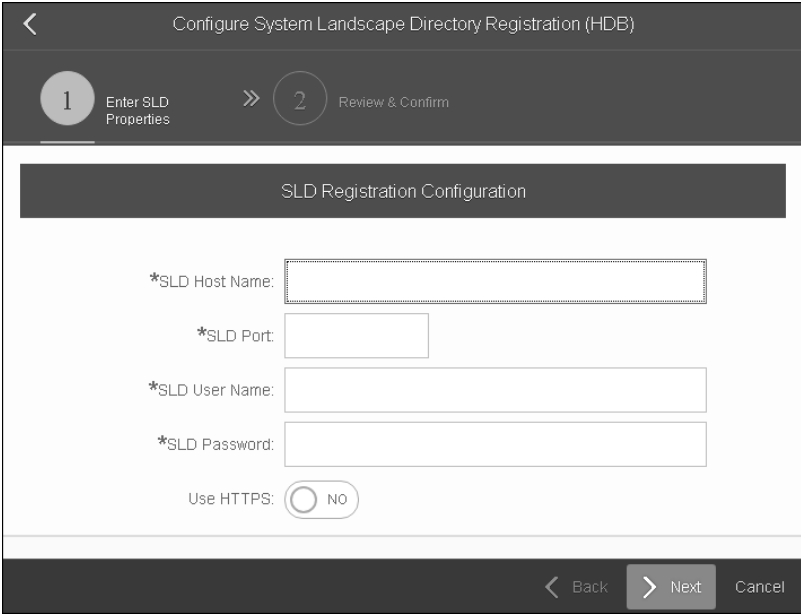


Abbildung 7.38 Die SLD-Registrierung konfigurieren

- 6. Nach der Überprüfung der Eingaben in der Zusammenfassung klicken Sie auf **Run**, um die Konfiguration zu vervollständigen.

Manuelles Triggern der Registrierung

Nach der Konfiguration der Verbindungsdaten registriert sich das SAP-HANA-System zeitversetzt an Ihrem SLD. Wenn Sie diesen Prozess sofort starten möchten, loggen Sie sich mit dem Systemadministratorbenutzer <sid>adm auf Ihrer SAP HANA Appliance ein, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
/usr/sap/hostctrl/exe/saposcol -b | sldreg -connectfile /usr/sap/  
<SID>/SYS/global/slddest.cfg -stdin -oldtransferdtd
```

7.2.6 Einen zusätzlichen Host hinzufügen

Wenn Sie Ihr System z. B. für ein Hochverfügbarkeitsszenario oder die Integration von Streaming Analytics vorbereiten möchten, müssen Sie weitere Hosts hinzufügen. In diesem Abschnitt beschreiben wir beispielhaft, wie

Sie einen weiteren Worker-Host im Konsolenmodus des SAP HANA Database Lifecycle Managers zu einem System hinzufügen.

- Voraussetzungen
- Die folgenden Voraussetzungen sollten erfüllt sein, um den zusätzlichen Host einzurichten:
- Das SAP-HANA-System muss in einem Shared File System installiert sein, d. h., insbesondere die Verzeichnisse `/hana/shared/<SID>`, `/hana/data/<SID>` und `/hana/log/<SID>` sollten in ein solches Dateisystem eingebunden sein. Die Optionen `rw` und `no_root_squash` müssen für die Verzeichnisse gesetzt sein.
 - Der Host hat Zugriff auf die Verzeichnisse `<sapmnt>` und `<sapmnt>/<SID>`.
 - Sie sind als `root`- oder `<sid>adm`-Benutzer eingeloggt.
 - Die SAP-HANA-Datenbank sollte hochgefahren sein, damit keine Inkonsistenzen in der Konfiguration entstehen. Dies ist notwendig, da der neue Host sonst als Master-Host hinzugefügt wird, obwohl vielleicht bereits ein anderer Host diese Rolle erfüllt.
 - Der Zeitunterschied zwischen den Hosts darf nicht größer als 180 Sekunden sein.
 - Falls der `<sid>adm`-Benutzer bereits auf dem hinzuzufügenden Host existiert, stellen Sie sicher, dass dieser die richtigen Berechtigungen hat und dass Sie das Passwort des Benutzers zur Hand haben.

- Host mit der Konsole hinzufügen
- Um einen zusätzlichen Host zu einem Single-Host-System hinzuzufügen, können Sie entweder die grafische Benutzeroberfläche (`hdblcgui`), die Konsole (`hdblc`) oder die Weboberfläche (`hdblcweb`) verwenden. Wir fügen im folgenden Beispiel dem SAP-HANA-System mit der System-ID `HDB` und dem virtuellen Hostnamen `hdbzdb` einen weiteren Worker-Host namens `t29z` hinzu.
1. Wechseln Sie zunächst zum Verzeichnis des SAP HANA Database Lifecycle Managers:

```
cd <sapmnt>/<SID>/hdblc
```


In unserem Beispiel heißt dieses Verzeichnis `/hana/shared/HDB/hdblc`.
 2. Anschließend starten Sie den Konsolenmodus des SAP HANA Database Lifecycle Managers mit dem folgenden Befehl:

```
./hdblc
```
 3. Der SAP HANA Database Lifecycle Manager zeigt Ihnen verschiedene Aktionen, die Sie ausführen können. Indem Sie den Wert »2« eingeben,

wählen Sie die Aktion `add_hosts` aus, um den Dialog für das Hinzufügen eines neuen Hosts zu starten (siehe Abbildung 7.39).

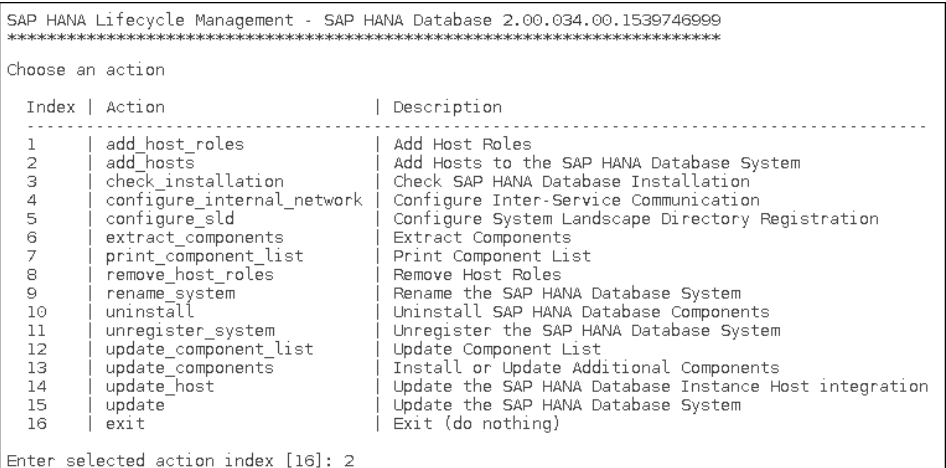


Abbildung 7.39 Den SAP HANA Database Lifecycle Manager zum Hinzufügen eines neuen Hosts starten

4. Im nächsten Schritt lädt der SAP HANA Database Lifecycle Manager die Eigenschaften des Systems und fragt Sie als Erstes nach dem Hostnamen des hinzuzufügenden Hosts. Wir geben in unserem Fall den virtuellen Hostnamen unseres Hosts `t29z` ein.
5. Anschließend müssen Sie den Namen eines Benutzers mit `root`-Berechtigungen auf diesem Host angeben. Falls das Passwort dieses Benutzers nicht dem Passwort des Benutzers auf dem aktuellen Host entspricht, werden Sie außerdem nach dem Passwort gefragt.
6. Der SAP HANA Database Lifecycle Manager sammelt nun alle Informationen vom neuen Host, die benötigt werden, um ihn hinzuzufügen. Unsere Einstellungen sehen Sie in Abbildung 7.40.

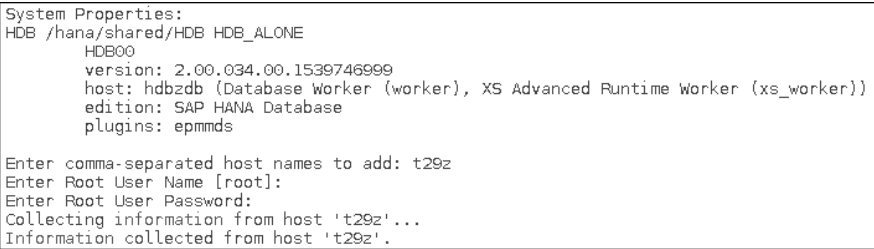


Abbildung 7.40 Einstellungen zum Erkennen des zusätzlichen Hosts mit dem Hostnamen »vm02«

7. Anschließend müssen Sie angeben, welche Rolle der neue Host haben soll. Unser Host t29z soll die Hostrolle Database Worker haben. Wir wählen deswegen die Option 1 mit der Rolle **worker** aus (siehe Abbildung 7.41).

```
Select roles for host 't29z':

Index | Host Role | Description
-----|-----|-----
1 | worker | Database Worker
2 | standby | Database Standby
3 | extended_storage_worker | Dynamic Tiering Worker
4 | extended_storage_standby | Dynamic Tiering Standby
5 | ets_worker | Accelerator for SAP ASE Worker
6 | ets_standby | Accelerator for SAP ASE Standby
7 | streaming | Streaming Analytics
8 | rdsync | Remote Data Sync
9 | xs_worker | XS Advanced Runtime Worker
10 | xs_standby | XS Advanced Runtime Standby

Enter comma-separated list of selected indices [1]: 1
```

Abbildung 7.41 Hostrolle auswählen

- 8. Anschließend können Sie weitere Einstellungen für den zusätzlichen Host vornehmen. Zunächst können Sie eine Host-Failover-Gruppe (**Host Failover Group**) erstellen, die bei Failover-Szenarien verwendet wird. Wir belassen die Einstellung default, da dieses Vorgehen erst bei einer Anzahl von mindestens vier Hosts sinnvoll wäre.
- 9. Außerdem können Sie angeben, welche Speicherpartition verwendet werden soll. Dies ist eine logische Nummer, die bei Storage Connector APIs genutzt wird.
- 10. Als Nächstes wählen Sie die Worker-Gruppe für den neuen Knoten.
- 11. Außerdem müssen Sie angeben, ob die XS-Advanced-Services auf diesem Host auch verwendet werden soll.
- 12. Dann werden Sie gefragt, welches Netzwerk-Interface für die Verbindung verwendet werden soll und auf welche Netzwerk-Interfaces das System reagieren soll. Die empfohlene Einstellung internal kann hier verwendet werden, da unsere beiden Hosts t29z und t30z auf demselben Netzwerk-Interface laufen.
- 13. Als Nächstes geben Sie das Passwort für den Benutzer <sid>adm des SAP-HANA-Systems an.
- 14. Zuletzt können Sie den Zertifikatshost angeben. Wir empfehlen Ihnen, hier einen zentralen Host zu nutzen, der auch als Master-Host eingestellt ist. In Abbildung 7.42 sehen Sie, dass wir alle Einstellungen auf dem Default-Wert belassen haben.

```
Enter Host Failover Group for host 't29z' [default]:
Enter Storage Partition Number for host 't29z' [<<assign automatically>>]:
Enter Worker Group for host 't29z' [default]:
Automatically assign XS Advanced Runtime roles to the hosts with database roles (y/n) [y]: n

Index | Listen Interface | Description
-----|-----|-----
1 | global | The HANA services will listen on all network interfaces
2 | internal | The HANA services will only listen on a specific network interface

The recommended value for multiple-host system is 'internal'
Select Listen Interface / Enter Index [1]: 2

Index | Internal Network Address
-----|-----
1 | 10.1.4/24

It is recommended to select network address, which is part of an internal network
Select Internal Network Address / Enter Index [1]:
Enter System Administrator (hdbadm) Password:
Enter Certificate Host Name For Host 't29z' [t29z]:
```

Abbildung 7.42 Weitere Einstellungen zur Konfiguration des zusätzlichen Hosts

- 15. Im letzten Schritt werden Ihnen noch einmal alle Einstellungen angezeigt, und Sie können das Hinzufügen des Hosts durch Eingabe von »y« starten (siehe Abbildung 7.43). Wenn Sie »n« eingeben, wird der SAP HANA Database Lifecycle Manager beendet und der Host nicht hinzugefügt.

```
Summary before execution:
=====
Add Hosts to SAP HANA Database System
Add Hosts Parameters
Skip all SAP Host Agent calls: No
Remote Execution: ssh
Enable the installation or upgrade of the SAP Host Agent: Yes
Auto Initialize Services: Yes
Install SSH Key: Yes
Root User Name: root
Do not start added hosts and do not start SAP HANA Database System: No
Automatically assign XS Advanced Runtime roles to the hosts with database roles (y/n): No
Listen Interface: internal
Internal Network Address: 10.1.4/24
Certificate Host Names: t29z -> t29z
Do not Modify '/etc/sudoers' File: No
Additional Hosts
t29z
Role: Database Worker (worker)
High-Availability Group: default
Worker Group: default
Storage Partition: <<assign automatically>>

Do you want to continue? (y/n): y
```

Abbildung 7.43 Übersicht der Einstellungen vor dem Hinzufügen des Hosts

Der Host wird nun zur SAP-HANA-Instanz 00 hinzugefügt. Die Datenbank wird anschließend neu gestartet. Je nach Größe des Systems kann das Hinzufügen dadurch unterschiedlich lange dauern (siehe Abbildung 7.44).

```
Adding Remote Hosts to the SAP HANA Database System
Starting system HDB (HDB00)...
Adding additional host...
Adding host 't29z'...
t29z: Adding host 't29z' to instance '00'...
t29z: Starting SAP HANA Database...
t29z: Starting 4 processes on host 't29z' (worker):
t29z: Starting on 't29z' (worker): hdbcompileserv, hdbdaemon, hdbnameserver, hdbprepr
ocessor
t29z: Starting 5 processes on host 't29z' (worker):
t29z: Starting on 't29z' (worker): hdbcompileserv, hdbdaemon, hdbindexserver, hdbprep
rocessor, hdbwebdispatcher
t29z: Starting on 't29z' (worker): hdbdaemon, hdbindexserver, hdbpreprocessor, hdbwebdi
spatcher
t29z: Starting on 't29z' (worker): hdbdaemon, hdbindexserver, hdbwebdispatcher
```

Abbildung 7.44 Durchgeführte Schritte, während der zusätzliche Host hinzugefügt wird

System-einstellungen prüfen

Wenn Sie anschließend das SAP HANA Cockpit und darin die Systemübersicht Ihres SAP-HANA-Systems öffnen, ist diese Anzeige nun leicht verändert. Zunächst ist angegeben, dass es sich um ein System mit zwei Hosts, also ein Multiple-Host-System, handelt. In Abbildung 7.45 sehen Sie die Systemübersicht für das SAP-HANA-System HDB, zu dem wir den weiteren Host t29z hinzugefügt haben.

Overall Database Status

10.1.4.30 0

Running

Related Alerts:
Cannot be retrieved

Usage Type:
Test

Description:
Beispielsystem SAP HANA Administration

Hosts:
2

Services:
11

Stop System

Abbildung 7.45 Systemübersicht für ein Multiple-Host-System

Hostübersicht

Wenn Sie auf die Kachel **Overall Database Status** klicken, finden Sie genauere Informationen zu den beiden Hosts. In Abbildung 7.46 sehen Sie die Übersicht für das System HDB mit den beiden Hosts t30z und t29z.

Service (11)								
<div>Search</div> <div>Start Missing Services</div> <div>Kill Service</div>								
Host	Service	Status	Port	Start Time	Service Alerts	Process ID	Memory	Action
hdbzdb	daemon (shared)	<div></div> Running	30000	Mar 10, 2019, 2:31:32 PM		7664		
	nameserver	<div></div> Running	30001	Mar 10, 2019, 2:31:32 PM		7680	<div></div>	Stop Service
	preprocessor (shared)	<div></div> Running	30002	Mar 10, 2019, 2:32:25 PM		7914	<div></div>	Stop Service
	diserver	<div></div> Running	30005	Mar 10, 2019, 2:32:48 PM		8305	<div></div>	Stop Service
	webdispatcher (shared)	<div></div> Running	30006	Mar 10, 2019, 2:32:48 PM		8312	<div></div>	Stop Service
	compileserv (shared)	<div></div> Running	30010	Mar 10, 2019, 2:32:25 PM		7912	<div></div>	Stop Service
t29z	daemon (shared)	<div></div> Running	30000	Mar 10, 2019, 2:31:34 PM		8031		
	nameserver (shared)	<div></div> Running	30001	Mar 10, 2019, 2:31:35 PM		8050	<div></div>	Stop Service
	preprocessor (shared)	<div></div> Running	30002	Mar 10, 2019, 2:32:20 PM		8096	<div></div>	Stop Service
	webdispatcher (shared)	<div></div> Running	30006	Mar 10, 2019, 2:32:22 PM		8138	<div></div>	Stop Service
	compileserv (shared)	<div></div> Running	30010	Mar 10, 2019, 2:32:20 PM		8094	<div></div>	Stop Service

Abbildung 7.46 Hostübersicht im SAP HANA Cockpit

7.3 Verwaltung von Multi-Tenant-Systemen

Eine wesentliche neue Funktion seit SAP HANA SPS09 ist die Möglichkeit, eine SAP-HANA-Datenbank als Multi-Tenant-System zu betreiben. In diesem Abschnitt beschreiben wir, wie Sie einen Tenant erstellen, aktualisieren und löschen. Außerdem zeigen wir Ihnen, wie Sie Services zu einem Tenant hinzufügen oder löschen können.

7.3.1 Einen neuen Tenant anlegen

Wenn Sie ein Multi-Tenant-System installieren, wird initial nur der Tenant SYSTEMDB erstellt. Falls bei der Installation außerdem der Parameter create_initial_tenant auf den Wert y gesetzt wird, wird bei der Istallation ein weiterer Tenant mit demselben Namen wie die System-ID angelegt. Weitere Tenants müssen Sie anschließend manuell anlegen und konfigurieren.

Einen neuen Tenant erstellen Sie vom Tenant SYSTEMDB aus. Es gibt zwei Wege, um einen neuen Tenant zu erstellen. Sie können entweder das SAP HANA Cockpit 2.0 oder eine SQL-Konsole verwenden.

Einen Tenant mit dem SAP HANA Cockpit anlegen

Für die Erstellung eines Tenants mit dem SAP HANA Cockpit müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

Voraussetzungen

- Sie haben dem Benutzer, den Sie für die Erstellung verwenden wollen, das System Privileg DATABASE ADMIN hinzugefügt. Wie Sie einem Benutzer Rollen hinzufügen, erfahren Sie in Kapitel 13, »Benutzer- und Berechtigungsverwaltung«.
- Falls das System mit einen hohen Isolationsgrad installiert ist, müssen die Betriebssystembenutzer und -gruppen, die für den neuen Tenant benötigt werden, bereits bestehen. Mehr Informationen über die Isolationslevel finden Sie in Kapitel 12, »Sicherheit für SAP HANA«.

Tenant erstellen Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Tenant zu erstellen:

1. Öffnen Sie das SAP HANA Cockpit, und navigieren Sie zur Systemübersicht der SYSTEMDB.
2. Öffnen Sie die App **Manage Databases**, indem Sie am oberen Bildrand auf den entsprechenden Link klicken. In Abbildung 7.47 sehen Sie den Link für die App **Manage Databases** für das SAP-HANA-System mit der System-ID HDB.

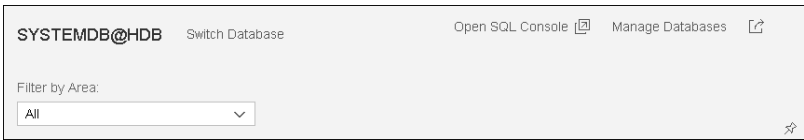


Abbildung 7.47 App »Manage Databases« im SAP HANA Cockpit 2.0

3. Sie befinden sich nun in der Übersicht der Tenants, in der Sie alle Tenants des Systems verwalten können. Um einen neuen Tenant zu erstellen, wählen Sie **Create Tenant** über der Tabelle aus. Wählen Sie dann im Menü **Create Empty Tenant** (siehe Abbildung 7.48), um einen leeren Tenant zu erstellen. Mit der zweiten Option **Create Tenant using Replication** können Sie einen Tenant mithilfe der Funktion **Copy Tenant** erstellen.

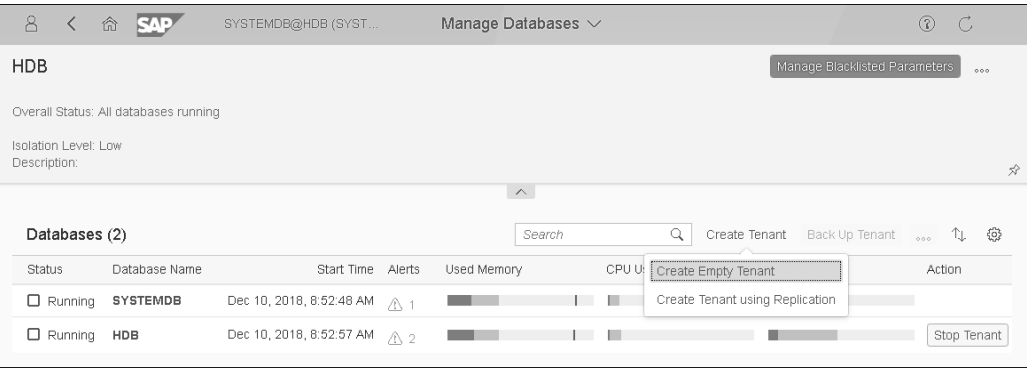


Abbildung 7.48 Menüpunkt »Create Tenant«

4. Auf dem folgenden Bildschirm (siehe Abbildung 7.49) müssen Sie einen Namen für den Tenant und das Passwort des Benutzers **SYSTEM** für diesen Tenant angeben. Hier können Sie außerdem angeben, ob der Tenant beim Starten der SAP-HANA-Datenbank automatisch mitgestartet werden soll oder nicht (Option **Start Automatically**).
5. Wenn Sie den Bereich für die erweiterten Einstellungen (**Advanced Settings**) ausklappen, können Sie auch angeben, auf welchem Port der Service **indexserver** laufen soll. Die Services eines SAP-HANA-Systems beschreiben wir in Abschnitt 2.1.3, »SAP-HANA-Prozesse und -Threads«. Falls die SAP-HANA-Datenbank über mehrere Hosts verteilt ist, können Sie mithilfe des Dropdown-Feldes angeben, auf welchem Host der Master Index Server gestartet werden soll.

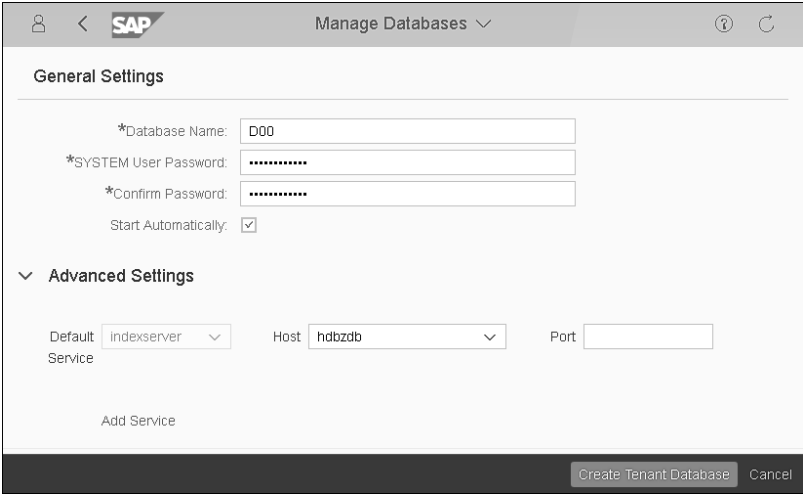


Abbildung 7.49 Einstellungen für die Erstellung des Tenants

6. Wenn Sie auf **Add Service** klicken, können Sie weitere Services, wie z. B. einen scriptserver oder dpserver, zum Tenant hinzufügen.
7. Klicken Sie auf den Button **Create Tenant Database** am rechten unteren Bildrand, um den Tenant zu erstellen. Je nach Leistungsstärke der SAP HANA Appliance kann die Erstellung eines neuen Tenants unserer Erfahrung nach bis zu einer Minute dauern. Im Rahmen der Tenant-Erstellung werden die folgenden Schritte durchgeführt:
 - Der Datenbank wird eine einzigartige systemweite ID zugewiesen.
 - Falls bei einem Multiple-Host-System nicht angegeben wurde, auf welchem Host die Services gestartet werden sollen, wird mithilfe der Load-Balancing-Algorithmen der optimale Host bestimmt.

- Wenn Sie keine Portnummer für den internen Kommunikationsport (**Port**) angegeben haben, wird automatisch ein freier Port zugewiesen.
- Die notwendigen Data und Log Volumes werden auf dem Host erstellt.
- Der Tenant wird dem System-View `M_DATABASES` hinzugefügt.
- Die Konfigurationsdatei `daemon.ini` wird aktualisiert. Der `daemon`-Prozess wird angestoßen, um den Service `indexserver` und alle weiteren Services zu starten.
- Das Passwort für den Benutzer `SYSTEM` im neuen Tenant wird gesetzt.
- Das Einspielen der Delivery Units, die den Auto Content enthalten, wird gestartet. Sie können den Fortschritt mit dem folgenden SQL-Befehl verfolgen:

```
SELECT * FROM "PUBLIC"."M_SERVICE_THREADS" WHERE THREAD_TYPE = 'ImportOrUpdateContent';
```

Sobald der Tenant fertig erstellt wurde, werden Sie vom SAP HANA Cockpit darüber benachrichtigt (siehe Abbildung 7.50). Der neue Tenant erscheint nun in der Übersicht.

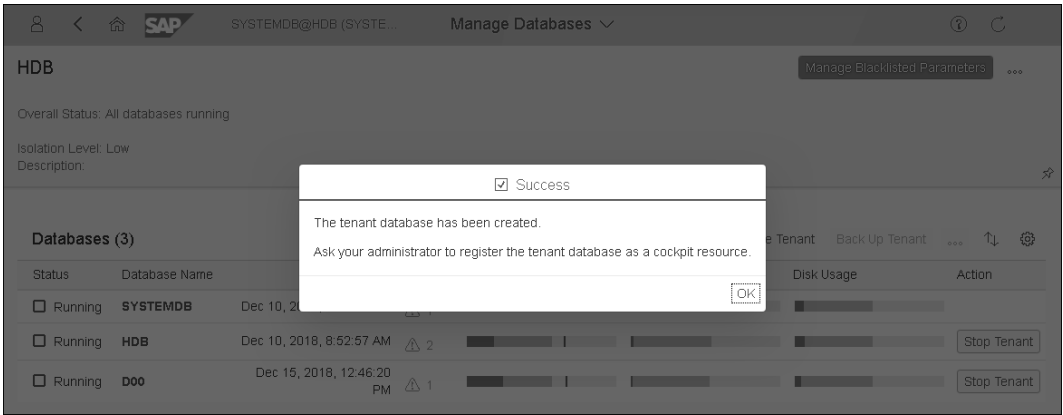


Abbildung 7.50 Ein neuer Tenant wurde angelegt.

Einen Tenant mit der SQL-Konsole anlegen

Einen neuen Tenant können Sie ebenfalls mit der SQL-Konsole erstellen. Sie müssen sich dazu auf dem Tenant `SYSTEMDB` befinden. Öffnen Sie die SQL-Konsole im SAP HANA Cockpit, oder öffnen Sie das Programm HDB-SQL mit der Konsole. Geben Sie anschließend den folgenden Befehl ein:

```
CREATE DATABASE <Tenant-Name> SYSTEM USER PASSWORD <Passwort>;
```

Bei der Erstellung mit der Konsole werden dieselben Schritte wie bei der Erstellung mit dem SAP HANA Cockpit ausgeführt.

7.3.2 Services zu einem Tenant hinzufügen und löschen

Um einen Tenant über mehrere Hosts zu verteilen oder um neue Softwarekomponenten für einen Tenant zu installieren, können Sie zusätzliche Services, wie z. B. `indexserver` oder `dpserver`, zu einem Tenant hinzufügen. Um einen neuen Service hinzuzufügen, müssen Sie sich im Tenant `SYSTEMDB` befinden und die Berechtigung `DATABASE ADMIN` zugewiesen haben.

Einen Service mit dem SAP HANA Cockpit hinzufügen

Um einen Service mit dem SAP HANA Cockpit hinzuzufügen, gehen Sie wie folgt vor:

Service hinzufügen

1. Öffnen Sie das SAP HANA Cockpit, und navigieren Sie zur Systemübersicht der `SYSTEMDB`.
2. Öffnen Sie die App **Manage Databases**, indem Sie am oberen Bildrand auf den entsprechenden Link klicken.
3. Klicken Sie nun auf den Status des Tenants (z. B. **Running**), um zur App **Manage Services** zu gelangen. Die App **Manage Services** ist in Abbildung 7.51 zu sehen.

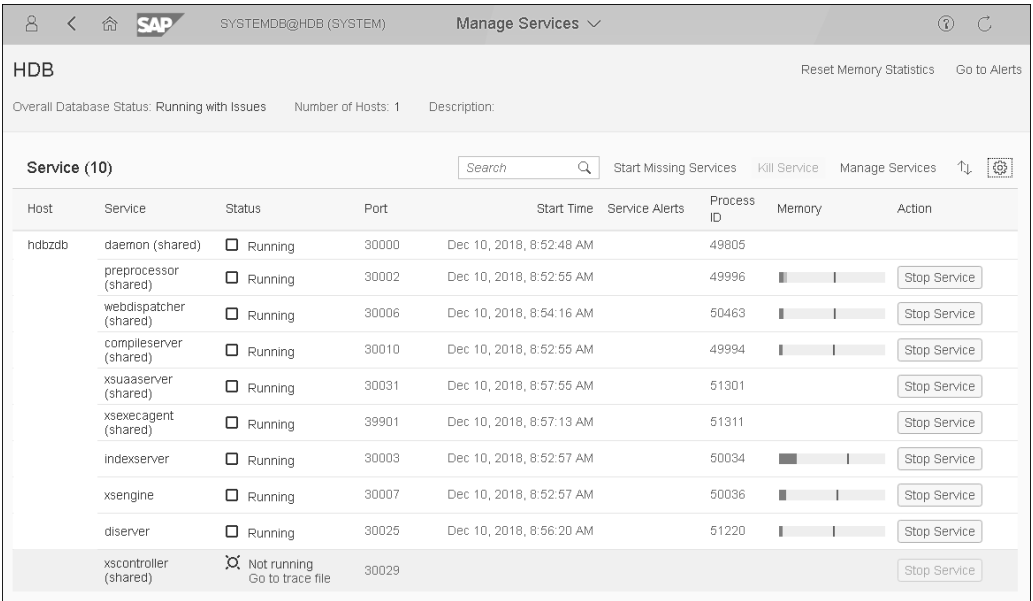


Abbildung 7.51 Die App »Manage Services« im SAP HANA Cockpit

4. Klicken Sie auf Höhe der Suchleiste im rechten Bereich auf **Manage Services**, und wählen Sie **Add Service**, um einen weiteren Service hinzuzufügen (siehe Abbildung 7.52).

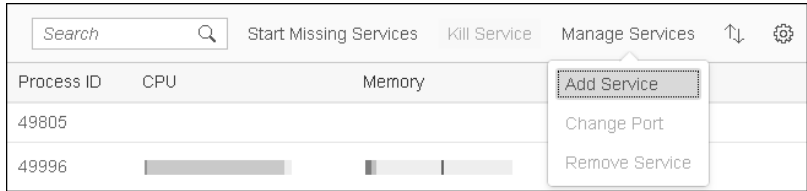


Abbildung 7.52 Einen neuen Service hinzufügen

5. Es öffnet sich ein Pop-up-Fenster, in dem Sie den hinzuzufügenden Service und den Host, zu dem der Service hinzugefügt werden soll, auswählen können. In Abbildung 7.53 fügen wir einen Service **dpserver** zum Tenant hinzu und lassen den Host automatisch zuordnen, da es sich um ein Single-Host-System handelt.

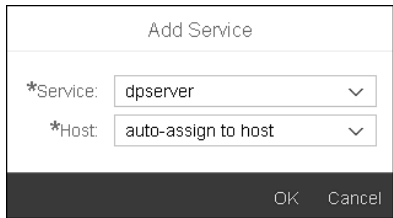


Abbildung 7.53 Service auswählen

6. Bei der Ausführung des Befehls werden, falls notwendig, neue Data und Log Volumes erstellt. Außerdem wird der Service zum System-View **M_SERVICES** hinzugefügt und anschließend gestartet.

Einen Service mit der SQL-Konsole hinzufügen

Service hinzufügen

Eine weitere Möglichkeit, einen Service hinzuzufügen, ist die Verwendung der SQL-Konsole.

- 1. Öffnen Sie dazu eine SQL-Konsole für Ihren Tenant im SAP HANA Cockpit.
- 2. Führen Sie anschließend den folgenden Befehl aus:

```
ALTER DATABASE <Tenant-Name> ADD '<Service>';
```

Sie können die folgenden Services hinzufügen:

- indexserver
- xsengine

- scriptserver
- dpserver
- diserver

Der angegebene Befehl erzeugt einen Service und weist automatisch einen Host und einen freien Port zu. Sie können innerhalb der Anweisung **ALTER DATABASE** mit dem Zusatz **AT LOCATION '<Host>:<Port>'** auch angeben, auf welchem Host der Service gestartet und welcher Port verwendet werden soll.

Um z. B. den Service **dpserver** zum Tenant **D00** hinzuzufügen, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
ALTER DATABASE D00 ADD 'dpserver';
```

- 3. Bei der Ausführung des Befehls werden, falls notwendig, neue Data und Log Volumes erstellt. Außerdem wird der Service zum System-View **M_SERVICES** hinzugefügt und anschließend gestartet.

Unterbrechung des Backups

Das Hinzufügen eines neuen Services führt zur Unterbrechung der Backup-Historie der Datenbank. Starten Sie nach dem Erstellen des Services sofort ein vollständiges Backup, um sicherzustellen, dass Ihre Datenbank wiederherstellbar ist.

Einen Service mithilfe des SAP HANA Cockpits löschen

Wenn Sie einen Service nicht länger benötigen, können Sie ihn entfernen. Wie beim Erstellen eines Services müssen Sie dazu auf dem Tenant **SYSTEMDB** eingeloggt sein und die Berechtigung **DATABASE ADMIN** besitzen.

Service löschen

- 1. Öffnen Sie im SAP HANA Cockpit die App **Manage Services** eines Tenants (siehe Abschnitt 7.3.1, »Einen neuen Tenant anlegen«, und dort »Einen Tenant mit dem SAP HANA Cockpit anlegen«).
- 2. Klicken Sie nun auf den Service, den Sie löschen möchten. Wählen Sie erneut (auf Höhe der Suchleiste rechts) **Manage Services** und im sich öffnenden Menü **Remove Service**, um den Service zu löschen (siehe Abbildung 7.54).
- 3. Sie werden noch einmal gefragt, ob Sie den Service wirklich löschen wollen. Bestätigen Sie den Dialog, wie in Abbildung 7.55 gezeigt.

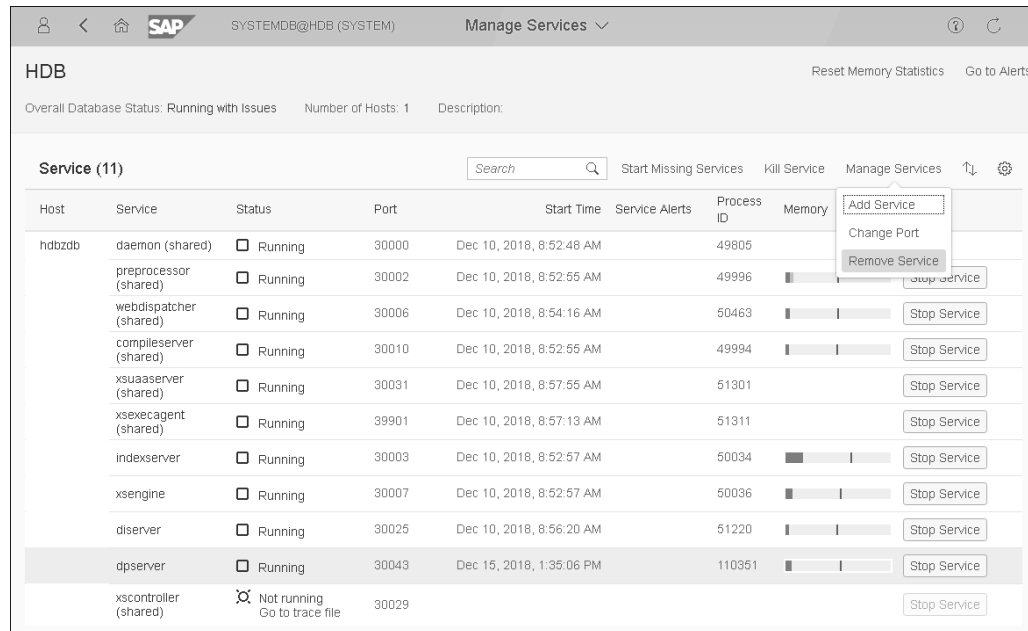


Abbildung 7.54 Einen Service löschen

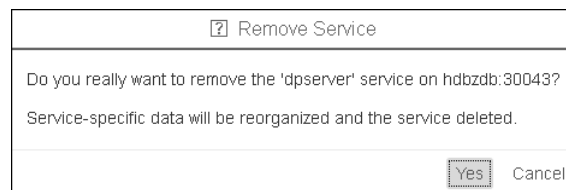


Abbildung 7.55 Löschen des Services bestätigen

Der Service wird anschließend gestoppt und aus der Topologie des SAP-HANA-Systems entfernt. Der Service wird aus dem System-View `M_SERVICES` entfernt. Außerdem werden alle Data Volumes und Trace-Dateien des Services gelöscht.

Einen Service mithilfe der SQL-Konsole löschen

Service löschen Eine zweite Möglichkeit zum Löschen eines Services ist die Verwendung der SQL-Konsole.

1. Öffnen Sie die SQL-Konsole für den Tenant SYSTEMDB im SAP HANA Cockpit.

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
ALTER DATABASE <Tenant-  
Name> REMOVE '<service>' AT LOCATION '<Host>:<Port>';
```

Anders als bei der Erstellung eines Services ist der Zusatz AT LOCATION '`<Host>:<Port>`' obligatorisch.

3. Beim Ausführen des Befehls wird der Service aus der Topologie der Systemdatenbank gelöscht. Außerdem wird er aus dem System-View `M_SERVICES` entfernt. Falls notwendig, werden alle Data Volumes und Trace-Dateien gelöscht.

7.3.3 Tenant aktualisieren

Es ist nicht möglich, einen einzelnen Tenant zu aktualisieren. Wenn Sie eine Komponente aktualisieren möchten, müssen Sie diese für das gesamte SAP-HANA-System aktualisieren. Folgen Sie dazu den Schritten in Abschnitt 7.4, »Update«.

Start der Tenant-Aktualisierung

Der SAP HANA Auto Content wird bei der Installation eines neuen Tenants automatisch von der Systemdatenbank importiert. Wenn Sie ein SAP-HANA-System aktualisieren, werden die bereits installierten Tenants nicht automatisch aktualisiert. Starten Sie die Tenants neu, um das Deployment des Contents anzustoßen. Sie können den Fortschritt des Deployments der Delivery Unit verfolgen, indem Sie den folgenden Befehl in der SQL-Konsole des SAP HANA Cockpits ausführen:

```
SELECT * FROM "PUBLIC"."M_SERVICE_THREADS"  
WHERE THREAD TYPE = 'ImportOrUpdateContent';
```

7.3.4 Tenant löschen

Sie können einen Tenant mithilfe des SAP HANA Cockpits oder der SQL-Konsole schließlich auch löschen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Tenant mit dem SAP HANA Cockpit zu löschen:

1. Öffnen Sie im SAP HANA Cockpit die Systemübersicht der SYSTEMDB.
2. Öffnen Sie die App **Manage Databases**, indem Sie auf den entsprechenden Link klicken (siehe auch Abschnitt 7.3.1, »Einen neuen Tenant anlegen«).

Tenant mit dem SAP HANA Cockpit löschen

3. Um einen Tenant zu löschen, muss dieser zunächst heruntergefahren werden. Klicken Sie dazu auf **Stop Tenant** in der Tabelle neben dem entsprechenden Tenant. Im sich öffnenden Dialogfeld legen Sie fest, wie Sie den Tenant stoppen möchten, und bestätigen dann mit **OK** (siehe Abbildung 7.56). Wenn Sie hier **Softly** wählen, werden die Prozesse der Datenbank »soft« gestoppt. Das heißt, es wird eine gewisse Zeit gewartet und falls die Prozesse dann nicht gestoppt wurden, werden sie abrupt abgebrochen. Wenn Sie **Immediately** wählen, geschieht dies sofort.

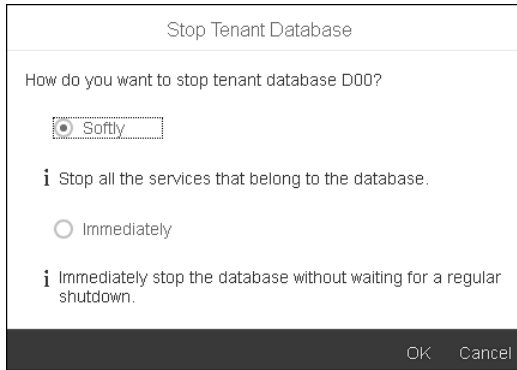


Abbildung 7.56 Tenant stoppen

4. Sobald der Tenant den Status **Stopped** hat, kann er gelöscht werden. Wählen Sie dazu den Tenant in der Übersicht der installierten Tenants aus (siehe Abbildung 7.57).

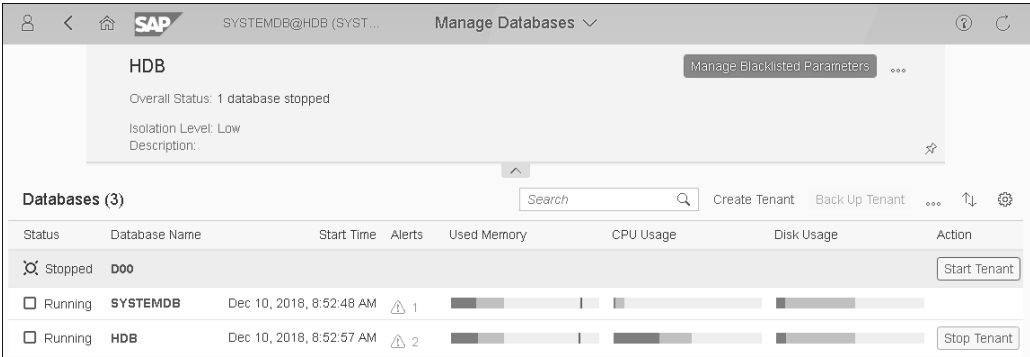


Abbildung 7.57 Einen Tenant in der Übersicht auswählen

5. Wählen Sie nun in der Menüleiste die drei Punkte und anschließend **Delete Tenant** (siehe Abbildung 7.58).

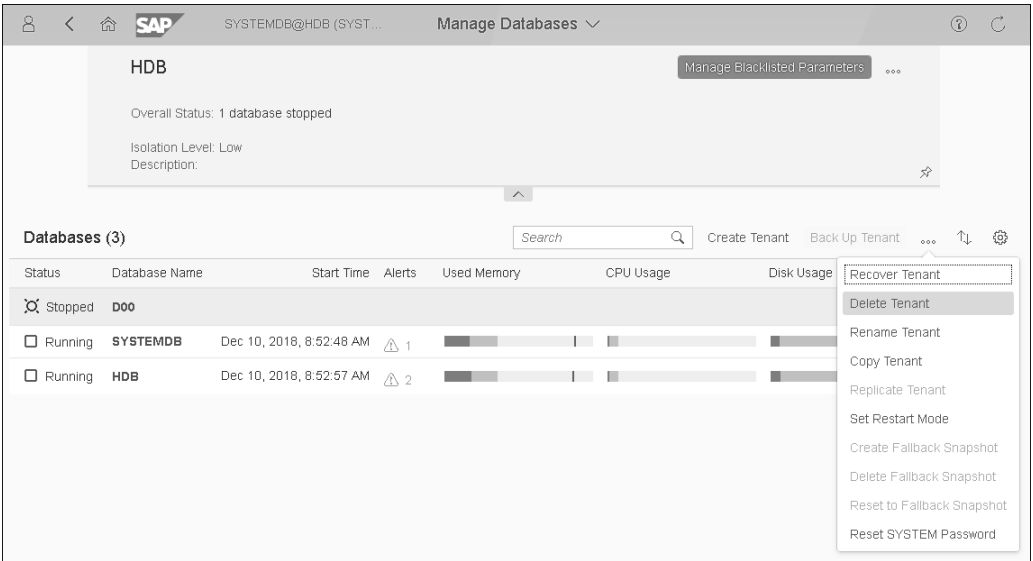


Abbildung 7.58 Einen Tenant löschen

6. Im Pop-up-Fenster (siehe Abbildung 7.59) müssen Sie entscheiden, ob Sie die Backup-Verzeichnisse des Tenants behalten wollen (Option **Keep Backup Directories**) oder diese löschen möchten (Option **Delete Directories**). Bestätigen Sie das Fenster mit einer der Optionen, wird der Tenant sofort gelöscht.

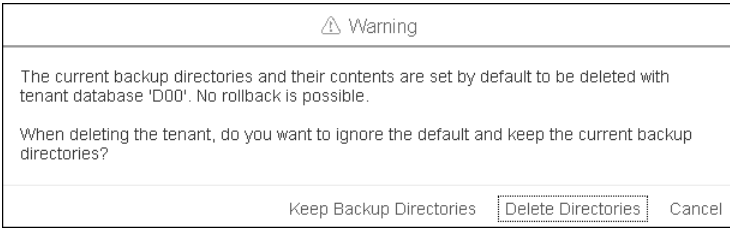


Abbildung 7.59 Löschvorgang bestätigen

Nach erfolgreichem Abschluss des Löschvorgangs wird die Ansicht aktualisiert, und der Tenant ist nicht mehr in der Übersicht aufgeführt.

Sie können einen Tenant auch mit der SQL-Konsole löschen. Öffnen Sie dazu die SQL-Konsole im SAP HANA Cockpit, oder öffnen Sie das Programm HDBSQL mit der Konsole.

Geben Sie anschließend die folgenden Befehle ein:

```
ALTER SYSTEM STOP DATABASE <Tenant-Name>;  
DROP DATABASE <Tenant-Name>;
```

Tenant mit der SQL-Konsole löschen

Mit dem ersten Befehl fahren Sie zunächst den Tenant herunter. Mit dem zweiten Befehl wird der Tenant gelöscht.

7.4 Update

In diesem Abschnitt erläutern wir, wie Sie die Aktualisierung einer SAP-HANA-Datenbank bzw. einzelner Softwarekomponenten, die auf Ihrer Datenbank installiert sind, vorbereiten. Anschließend erfahren Sie, welche Voraussetzungen vor dem Start eines Updates erfüllt sein sollten. In Abschnitt 7.4.2, »Update ausführen«, finden Sie Anleitungen, wie Sie ein Update mit dem SAP HANA Database Lifecycle Manager durchführen. Dazu können Sie den grafischen Modus, die Konsole oder die webbasierte Oberfläche verwenden.

7.4.1 Update vorbereiten

Um ein Update durchführen zu können, sind einige Vorbereitungsschritte erforderlich, die vor Beginn des eigentlichen Updates erfolgen müssen. Dazu gehören der Download und das Entpacken der notwendigen Installationsmedien. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:

- Download und Vorbereitung mithilfe des SAP HANA Cockpits
- manueller Download und Vorbereitung der zu aktualisierenden Komponenten

Download und Vorbereitung mit dem SAP HANA Cockpit

Um zu überprüfen, ob aktuellere Versionen für Ihr SAP-HANA-System oder die installierten Komponenten vorhanden sind, können Sie das SAP HANA Cockpit nutzen. Mit diesem können Sie alle Dateien auch direkt auf den SAP HANA Host herunterladen.

Um den Download der Softwarekomponenten über das SAP HANA Cockpit zu starten, müssen Sie zunächst überprüfen, ob es aktuellere Versionen für die installierten Komponenten gibt. Die Komponenten können entweder im lokalen Dateisystem des SAP-HANA-Systems abgelegt werden oder auf einem Shared File System, das an Ihren SAP HANA Server angebunden ist. Um die Überprüfung der Systemkomponenten zu starten, nehmen Sie die folgenden Schritte vor:

1. Öffnen Sie zunächst das SAP HANA Cockpit, und wechseln Sie zur Systemübersicht der SYSTEMDB.

Schritte im SAP HANA Cockpit

2. Klicken Sie in der Kachel **Platform Lifecycle Management** auf **Download components** (siehe Abbildung 7.60).

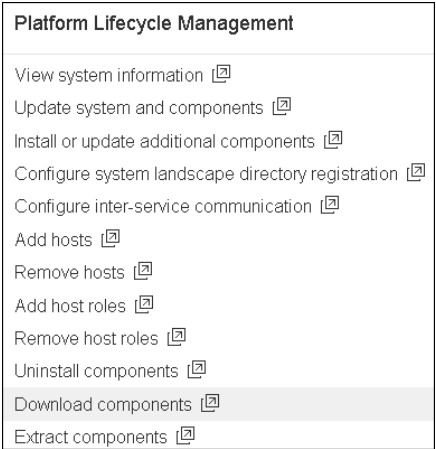


Abbildung 7.60 Installierte Softwarekomponenten daraufhin überprüfen, ob eine aktuellere Version verfügbar ist

3. Falls Sie nicht mit dem Benutzer <sid>adm angemeldet sind, werden Sie aufgefordert, das Passwort dieses Benutzers einzugeben, da die Überprüfung auf aktuellere Versionen nur mit diesem Benutzer erfolgen kann.
4. Zunächst müssen Sie wählen, ob Sie die Dateien direkt auf den SAP HANA Host oder den lokalen Rechner herunterladen möchten. In unserem Fall möchten wir die Dateien auf dem SAP HANA Host ablegen und wählen deswegen die Option **Download Archives on the SAP HANA Host** (siehe Abbildung 7.61).

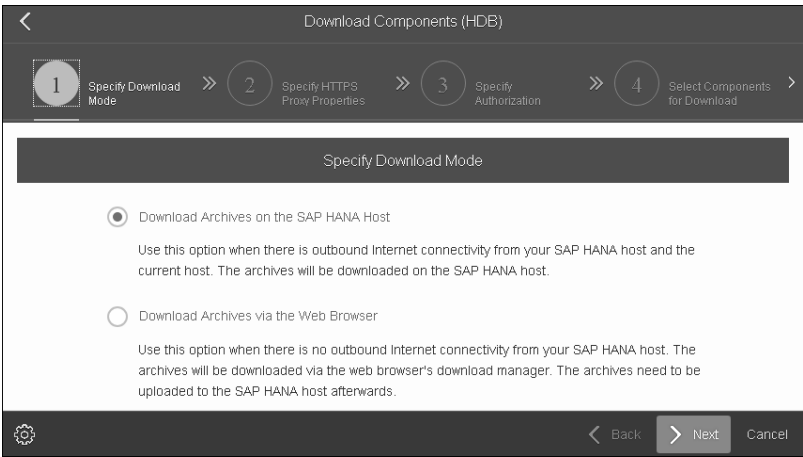


Abbildung 7.61 Download-Option auswählen

5. Im nächsten Schritt müssen Sie Ihren S-User und das Passwort eingeben (siehe Abbildung 7.62).

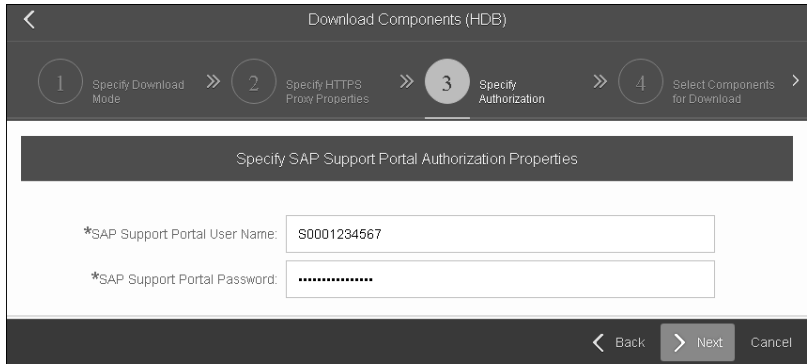


Abbildung 7.62 Anmeldedaten für den Download der Software

6. Dann wird überprüft, welche Komponenten in dem SAP-HANA-System installiert sind. Anschließend wird eine Verbindung zum SAP Support Portal hergestellt und überprüft, ob aktuellere Versionen für diese Komponenten verfügbar sind.
7. Nach der Überprüfung öffnet sich ein Fenster, das Ihnen alle Softwarekomponenten anzeigt, die Sie im SAP Support Portal herunterladen können. In Abbildung 7.63 sehen Sie ein Beispielergebnis für eine Überprüfung auf aktuellere Komponenten. In der ersten Spalte der Tabelle ist die jeweilige Komponente angegeben. Darunter finden Sie die derzeitige Version dieser Komponente. Die zweite Spalte enthält entweder die aktuellste Version, die verfügbar ist (in der Abbildung z. B. eine neue Version für die Komponente SAP HANA AFL) oder den Wert **None**, falls es keine aktuellere Version gibt bzw. keine Version erkannt werden konnte.
8. Wählen Sie alle Komponenten aus, die Sie herunterladen wollen. Klicken Sie anschließend auf **Next**.
9. Im nächsten Fenster wählen Sie die Verzeichnisse aus, in die die Installationsarchive heruntergeladen werden sollen. Sie können außerdem entscheiden, ob die Dateien nach dem Download extrahiert werden sollen (Option **Extract Archives After Download**) und ob die Verzeichnisse vor dem Download geleert werden sollen (Option **Delete Existing Files in the Specified Directories**). In Abbildung 7.64 haben wir das Verzeichnis `/hana/shared/HDB/downloads` gewählt, um die heruntergeladenen Dateien zu speichern. Diese werden in das Unterverzeichnis `/extracted` extrahiert.

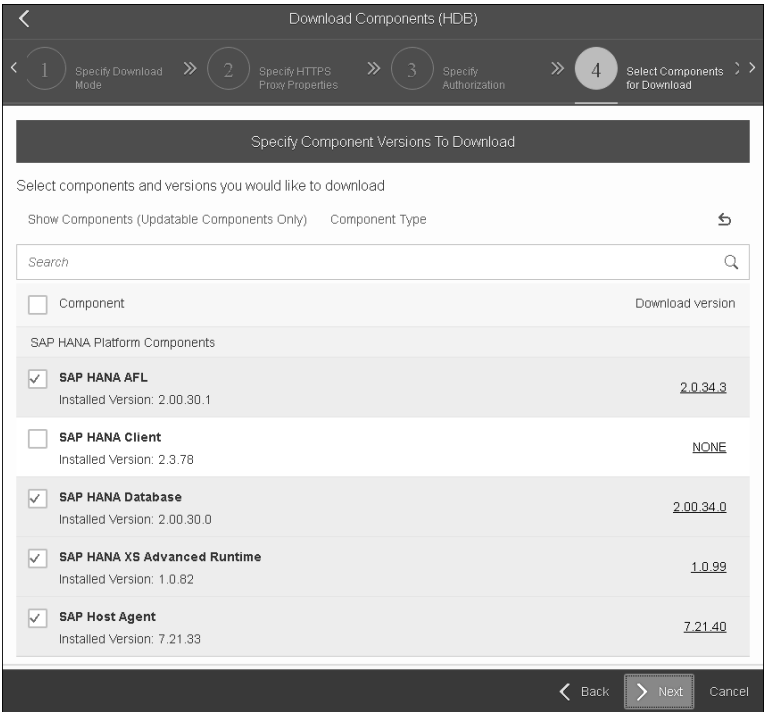


Abbildung 7.63 Das SAP-HANA-System und die installierten Komponenten auf aktuellere Versionen überprüfen

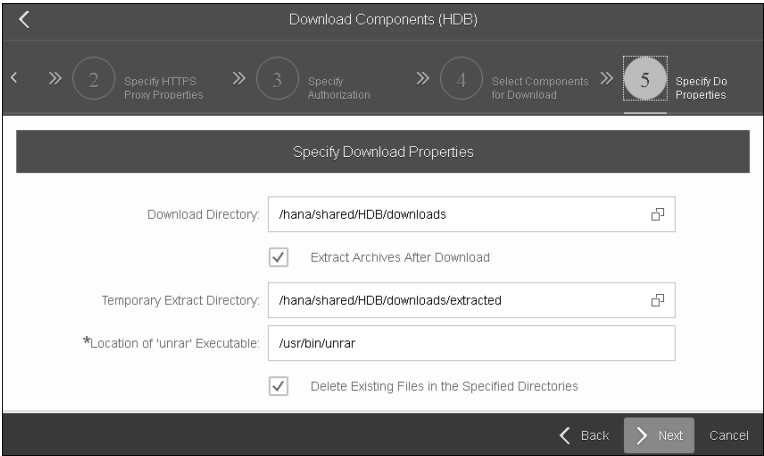


Abbildung 7.64 Ausgewählte Systemkomponenten und Versionen anzeigen

10. Wenn Sie auf **Next** klicken, wird Ihnen noch einmal eine Übersicht angezeigt. Klicken Sie dann auf **Download**, um den Download zu starten.

Während des Downloads wird Ihnen der Status angezeigt (siehe Abbildung 7.65).

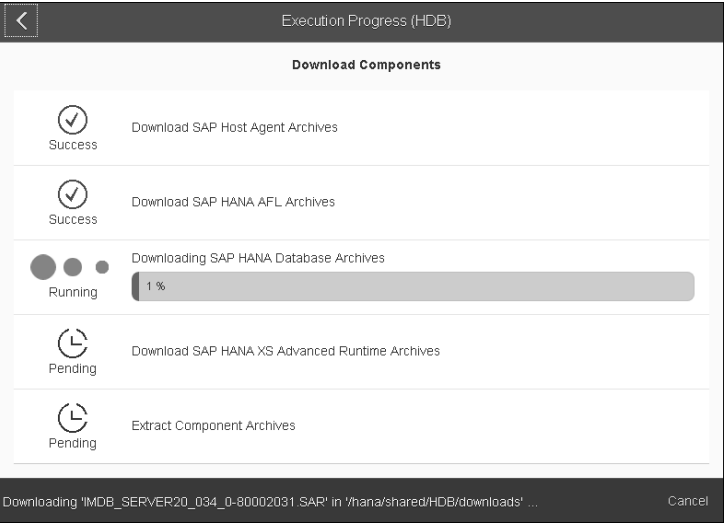


Abbildung 7.65 Status während des Downloads der Komponenten

- 11. Bei erfolgreichem Abschluss erhalten Sie eine Bestätigung, dass die Archive in den angegebenen Ordner heruntergeladen wurden (siehe Abbildung 7.66). Die Softwarearchive wurden außerdem automatisch entpackt, d. h., Sie können nach diesem Schritt direkt mit der Aktualisierung der Datenbank starten.

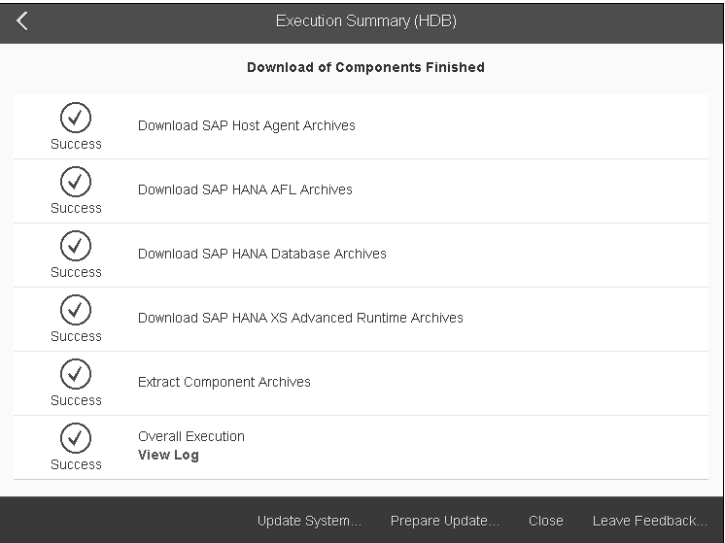


Abbildung 7.66 Erfolgreicher Download über das SAP HANA Cockpit

In Abbildung 7.67 sehen Sie die beiden Verzeichnisse und welche Dateien vom SAP HANA Database Lifecycle Manager heruntergeladen bzw. extrahiert wurden.

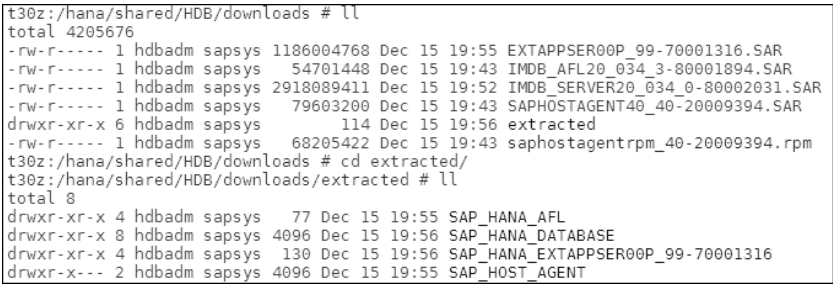


Abbildung 7.67 Heruntergeladene Komponenten

Download der Komponenten vom SAP Support Portal

Statt mit dem SAP HANA Cockpit können Sie die Dateien auch manuell aus dem SAP Support Portal herunterladen. Dazu sind folgende Schritte erforderlich:

Manuell
herunterladen

- 1. Erstellen Sie ein Verzeichnis zur Ablage der Dateien auf dem SAP-HANA-Host, z. B. `/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_2XX`.
- 2. Laden Sie die benötigten Pakete vom SAP Support Portal herunter, und speichern Sie diese im angelegten Verzeichnis. Die Pakete zur Aktualisierung Ihres SAP-HANA-Systems finden Sie unter folgendem Pfad im SAP Support Portal:
Support Packages and Patches • Nach alphabetischem Index (A-Z) • H • SAP HANA Platform Edition • SAP HANA PLATFORM EDITION 2.0
- 3. Wählen Sie anschließend die Softwarekomponenten aus, die Sie aktualisieren möchten. Wählen Sie z. B. **HANA database**, um den SAP HANA Server zu aktualisieren. Achten Sie darauf, immer die passende Version für Ihr Betriebssystem herunterzuladen.
- 4. Wählen Sie aus der Liste unter **Für Download verfügbare Positionen** die entsprechende Version zum Download aus. In Abbildung 7.68 wäre die neueste Version für SAP HANA 2.0 SPS03 das Download-Objekt **IMDB_SERVER20_034_0-80002031.SAR** mit dem Titel **Revision 2.00.034.0 (SPS03) for HANA DB 2.0** vom 19.10.2018.
- 5. Wenn Sie in der Tabelle hinter einem Download-Objekt auf **Zugehörige Info** klicken, erhalten Sie noch genauere Informationen zum Objekt. Zum Beispiel werden Ihnen SAP-Hinweise angezeigt, die für das Update relevant sind oder genauere Informationen zur Kompatibilität mit anderen Softwarekomponenten enthalten.

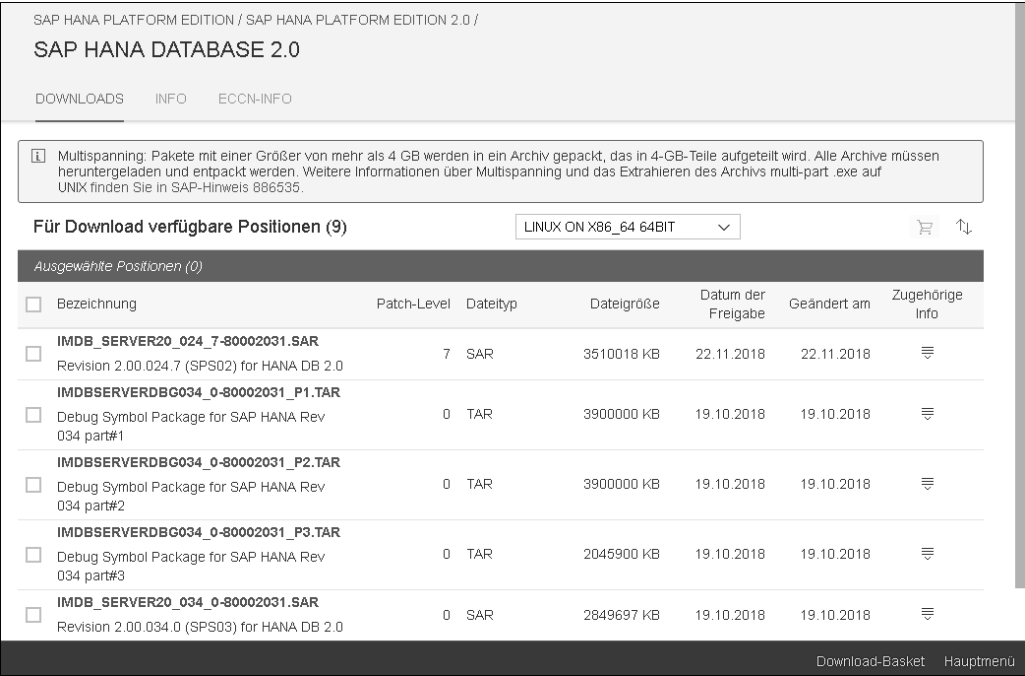


Abbildung 7.68 Die Download-Objekte zum SAP HANA Server im SAP Support Portal anzeigen

- 6. Legen Sie die heruntergeladenen Dateien in den erstellten Ordner `/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_2XX` ab.
- 7. Entpacken Sie die Archive in das erstellte Verzeichnis. Dazu führen Sie für das Paket des SAP HANA Servers z. B. den folgenden Befehl aus:

```
/usr/sap/hostctrl/exe/SAPCAR -manifest SIGNATURE-SMF  
-xvf IMDB_SERVER<Versionsnummer>.SAR
```



Entpacken mehrerer Verzeichnisse

Wenn Sie mehr als eine Komponente in ein Verzeichnis entpacken, müssen Sie vor jedem Entpacken die Datei `SIGNATURE.SMF` in den Unterordner (z. B. `SAP_HANA_DATABASE` bzw. `SAP_HANA_CLIENT`) kopieren, bevor Sie das nächste Archiv entpacken. Genauere Informationen dazu finden Sie in SAP-Hinweis 2178665.

7.4.2 Update ausführen

Voraussetzungen

Um ein Update durchführen zu können, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Wenn Sie ein Update auf ein neues SPS durchführen, haben Sie das Installationsmedium heruntergeladen. Wenn Sie ein Update auf eine neuere Revision des gleichen SPS durchführen, haben Sie das Update entweder manuell oder über das Web-Interface des SAP HANA Cockpits vorbereitet.
- Wenn Sie die Datenreplikation für Ihr System eingeschaltet haben, müssen Sie das sekundäre System vor dem primären System aktualisiert haben. Die Version des sekundären Systems muss gleich oder höher der Version des primären Systems sein.
- Sie haben ein Backup erstellt, falls die Aktualisierung fehlschlägt.
- Sie kennen die Passwörter des Datenbankadministrators (SYSTEM) und des Benutzers `<sid>adm`.
- Der Benutzer `<sid>adm` hat Berechtigungen zum Schreiben und Ausführen in dem Verzeichnis, in dem Sie das Installationsmedium abgelegt haben.
- Ihre SAP-HANA-Datenbank enthält einen gültigen Lizenzschlüssel.

Das Update können Sie, wie auch die Installation, mit dem SAP HANA Database Lifecycle Manager durchführen. Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, ein Update zu starten:

- Update mit der grafischen Benutzeroberfläche
- Update mit der Konsole
- Update mit der Benutzeroberfläche im Browser

Genau wie bei der Installation haben Sie auch beim Update die Möglichkeit, den interaktiven Modus, den erweiterten interaktiven Modus oder eine Konfigurationsdatei zu nutzen. Diese Interaktionsmöglichkeiten sind jedoch nur bei der Aktualisierung mithilfe der Konsole oder der grafischen Benutzeroberfläche verfügbar.

Seit SAP HANA Database Lifecycle Manager 1.0 SPS10 kann ein Update von SAP-HANA-Systemen in zwei Phasen erfolgen:

1. In der ersten Phase (*Update Preparation*) wird das Update vorbereitet. Alle Pakete, die für die Aktualisierung der Komponenten benötigt werden, werden entpackt. Außerdem werden Abhängigkeiten geprüft, um sicherzustellen, dass durch das Update keine Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Komponenten entstehen.
2. In der zweiten Phase (*Resume*) wird das Update fortgesetzt. Die bereits entpackten Pakete werden in das System eingespielt, und das System wird auf die neue Version gehoben.

Update-Optionen

Update-Phasen

Die Aufteilung des Updates in diese zwei Phasen ermöglicht Ihnen vor allem, die Downtime Ihres Systems deutlich zu verringern. Außerdem werden bereits in der ersten Phase alle Abhängigkeiten überprüft. Dadurch wird verhindert, dass etwa benötigte Archive fehlen oder Kompatibilitätsverletzungen erst bei der Durchführung des Updates, d. h. während der Downtime, erkannt werden.

Um dem SAP HANA Database Lifecycle Manager mitzuteilen, dass Sie das Update in zwei Phasen aufteilen möchten, verwenden Sie den Parameter `prepare_update`. Dieser kann sowohl im grafischen Modus als auch im Konsolenmodus verwendet werden.

Update Preparation
starten

Um die erste Phase des Updates zu starten, nehmen Sie folgende Schritte vor:

- 1. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem das Installationsmedium für Ihr Update abgelegt ist:

```
cd /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_2XX
```

Für unser Beispielsystem HDB lautet der entsprechende Befehl etwa:

```
cd /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234
```

- 2. In diesem Verzeichnis finden Sie einen Ordner `SAP_HANA_DATABASE`. Wechseln Sie in diesen Ordner.

```
cd /SAP_HANA_DATABASE
```

- 3. Starten Sie das Update mit dem folgenden Befehl im Konsolenmodus:

```
./hdbblcm --action=update --prepare_update --component_root=  
"<Verzeichnis der Update-Komponenten>"
```

Das Verzeichnis der heruntergeladenen Update-Komponenten ist bei uns z. B. `/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234` (siehe Abschnitt 7.4.1, »Update vorbereiten«).

Um die erste Phase des Updates stattdessen im grafischen Modus zu starten, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
./hdbblcmgui --action=update --prepare_update  
--component_root=<Verzeichnis der Update-Komponenten>"
```

- 4. Wählen Sie dann das System aus, das Sie aktualisieren wollen. Bei uns ist das das System HDB, und wir geben deshalb »1« ein (siehe Abbildung 7.69).
- 5. Anschließend müssen Sie auswählen, welche Komponenten aktualisiert werden sollen (siehe Abbildung 7.70). Sie können auch zusätzliche Komponenten zur Installation auswählen, die noch nicht auf dem SAP-HANA-System vorhanden sind.

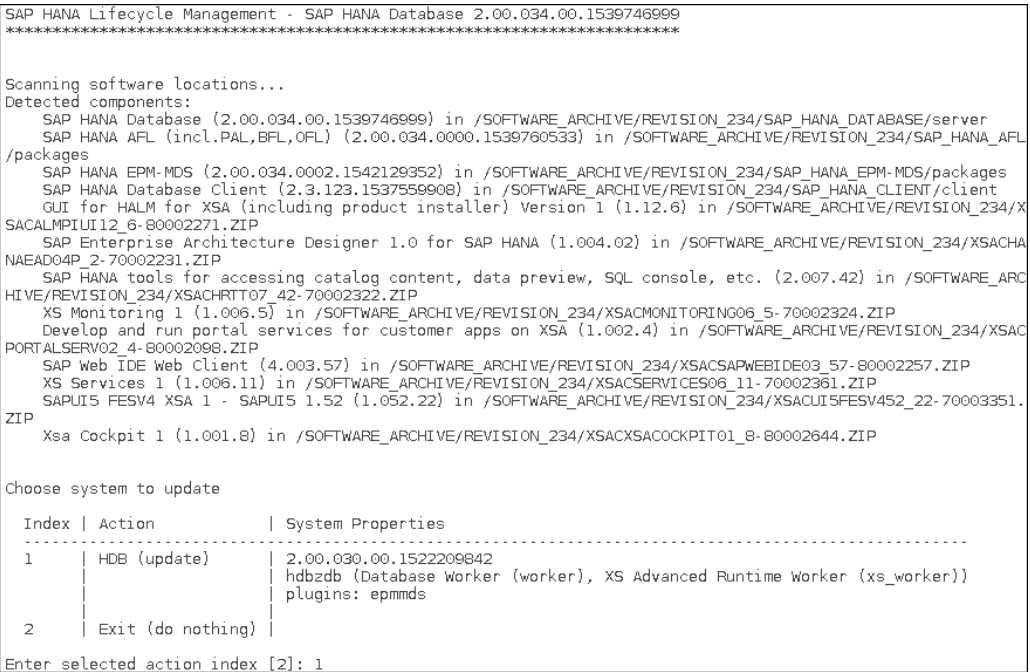


Abbildung 7.69 Auswahl des zu aktualisierenden Systems

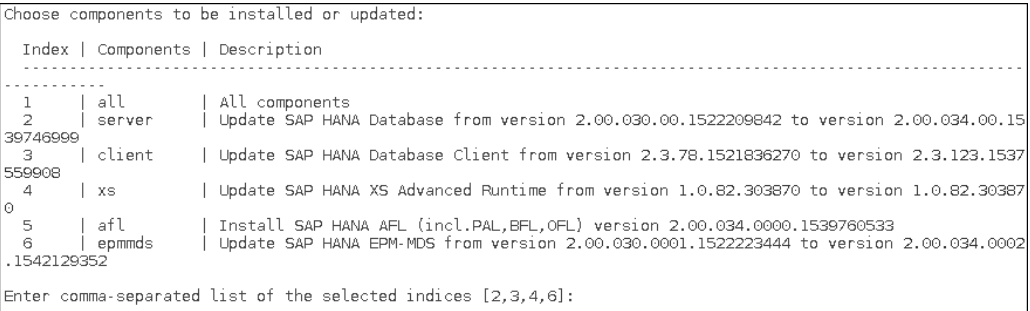


Abbildung 7.70 Komponenten auswählen, die aktualisiert oder hinzugefügt werden sollen

- 6. Danach werden Sie aufgefordert, die Passwörter der administrativen Benutzer sowie ein paar zusätzliche Informationen zur XS Advanced Runtime einzugeben (siehe Abbildung 7.71). In unserem Fall haben wir gewählt, dass wir keine Komponenten der XS Advanced Runtime aktualisieren möchten. Trotzdem müssen wir die XS Advanced Runtime als zu aktualisierende Komponente mit auswählen, damit keine Inkonsistenzen zwischen Objekten der XS Advanced Runtime und der SAP-HANA-Datenbank entstehen.

```
Enter System Database User Name [SYSTEM]:
Enter System Database User (SYSTEM) Password:
Enter Organization Name For Space "SAP" [HANABUCH]:
Enter XS Advanced Admin User [XSA_ADMIN]:
Enter XS Advanced Admin User Password:

Choose XS Advanced components to be installed or updated:

  Index | XS Advanced Components | Description
  -----|-----|-----
  1      | all                      | All components
  2      | none                    | No components
  3      | xsac_alm_pi_ui          | Update GUI for HALM for XSA (including product installer) Version 1 from v
  4      | xsac_hana_ea_d          | Install SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA version 1.00
  5      | xsac_hrtt               | Update SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL con
  6      | xsac_monitoring         | Install XS Monitoring 1 version 1.006.5
  7      | xsac_portal_serv        | Update Develop and run portal services for customer apps on XSA from versi
  8      | xsac_sap_web_ide        | Update SAP Web IDE Web Client from version 4.3.0 to version 4.003.57
  9      | xsac_services           | Update XS Services 1 from version 1.6.5 to version 1.006.11
  10     | xsac_ui5_fesv4          | Update SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52 from version 1.52.9 to version 1.0
  11     | xsac_xsa_cockpit         | Update Xsa Cockpit 1 from version 1.1.7 to version 1.001.8

Enter comma-separated list of the selected indices [3,5,7,8,9,10,11]:
```

Abbildung 7.71 Passwörter der Administrationsbenutzer angeben

7. Achten Sie darauf, dass in der Zusammenfassung der Option **Stop update before software version switch, resumable** der Wert **Yes** zugewiesen ist (siehe Abbildung 7.72).

```
Summary before execution:
=====
SAP HANA Database
Update Parameters
  Stop update before software version switch, resumable: Yes
  SAP HANA System ID: HDB
  Remote Execution: ssh
  Update Execution Mode: optimized
  System Database User Name: SYSTEM
  Organization Name For Space "SAP": HANABUCH
  XS Advanced Admin User: XSA_ADMIN
  XS Advanced Components: none
  Do not start the selected XS Advanced components after installation: none
Software Components
  SAP HANA AFL (incl.PAL,BFL,OFL)
  Do not install
  SAP HANA EPM-MDS
  Update from version 2.00.030.0001.1522223444 to 2.00.034.0002.1542129352
  Location: /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_EPM-MDS/packages
  SAP HANA Database
  Update from version 2.00.030.00.1522209842 to 2.00.034.00.1539746999
  Location: /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_DATABASE/server
  SAP HANA Database Client
  Update from version 2.3.78.1521836270 to 2.3.123.1537559908
  Location: /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_CLIENT/client
  SAP HANA XS Advanced Runtime
  Update from version 1.0.82.303870 to 1.0.82.303870
  Location: /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSA_RT_10_LINUX_X86_64/packages
XS Advanced Components
  GUI for HALM for XSA (including product installer) Version 1
  Version 1.12.5 , do not update
  SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA
  Do not install
  SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc.
  Version 2.5.36 , do not update
  XS Monitoring 1
  Do not install
  Develop and run portal services for customer apps on XSA
  Version 1.2.2 , do not update
  SAP Web IDE Web Client
  Version 4.3.0 , do not update
  XS Services 1
  Version 1.6.5 , do not update
  SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52
  Version 1.52.9 , do not update
  Xsa Cockpit 1
  Version 1.1.7 , do not update

Do you want to continue? (y/n):
```

Abbildung 7.72 Übersicht der Konfiguration der Vorbereitungsphase

Sie können die Vorbereitung des Updates durch Eingabe von »y« starten und durch Eingabe von »n« abbrechen.

8. Während der Vorbereitungsphase des Updates wird Ihnen der aktuelle Status angezeigt (siehe Abbildung 7.73).

```
Preparing update of components...
Preparing update of SAP HANA Database...
  Preparing package 'Saphostagent Setup'...
  Preparing package 'Python Support'...
  Preparing package 'Python Runtime'...
  Preparing package 'Product Manifest'...
  Preparing package 'Binaries'...
  Preparing package 'Data Quality'...
  Preparing package 'Krb5 Runtime'...
  Preparing package 'Installer'...
  Preparing package 'Ini Files'...
  Preparing package 'HWCCT'...
  Preparing package 'Documentation'...
  Preparing package 'Delivery Units'...
  Preparing package 'Offline Cockpit'...
  Preparing package 'DAT Languages (EN, DE)'...
  Preparing package 'DAT Languages (other)'...
  Preparing package 'DAT Configfiles (EN, DE)'...
  Preparing package 'DAT Configfiles (other)'...
  Extracting software...
  Extracting package 'Saphostagent Setup'...
```

Abbildung 7.73 Ausschnitt der Statusanzeige während der Vorbereitungsphase

Wenn Sie die Update-Funktion des SAP HANA Database Lifecycle Managers erneut starten, können Sie die zweite Phase des Updates beginnen. Diese beschreiben wir im Abschnitt »Update im Konsolenmodus«.

Update mit der grafischen Benutzeroberfläche ohne vorbereitetes Update

Das Update mithilfe der grafischen Benutzeroberfläche (hdb1cmgui) starten Sie, indem Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager ausführen.

Update starten

1. Dazu wechseln Sie in das Verzeichnis **SAP_HANA_DATABASE**, das in dem Verzeichnis liegt, das Sie für die Aktualisierung vorbereitet haben. In unserem Beispiel ist dies das Verzeichnis **/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_DATABASE**.
2. Anschließend starten Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager mit dem folgenden Befehl:

./hdb1cmgui
3. Die grafische Benutzeroberfläche des SAP HANA Database Lifecycle Managers wird geöffnet und zeigt Ihnen eine Liste der Komponenten, die im SAP-HANA-System erkannt wurden (siehe Abbildung 7.74). Klicken Sie auf **Next**.
4. Im nächsten Bildschirm müssen Sie die Aktion wählen, die Sie durchführen möchten. Wählen Sie **Update existing system** (siehe Abbildung 7.75).

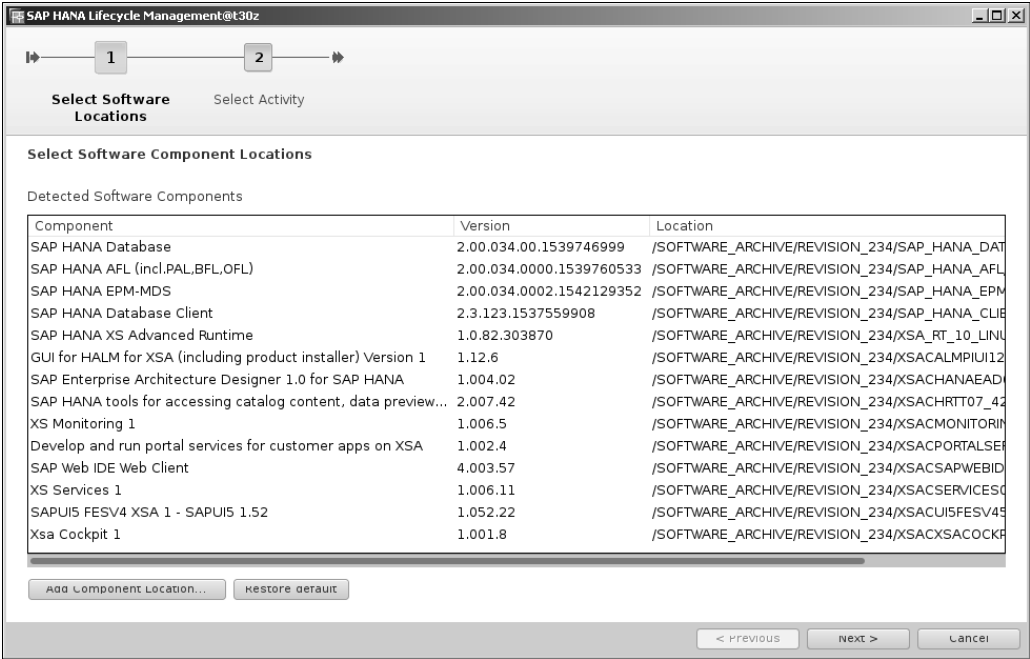


Abbildung 7.74 Erkannte Softwarekomponenten anzeigen

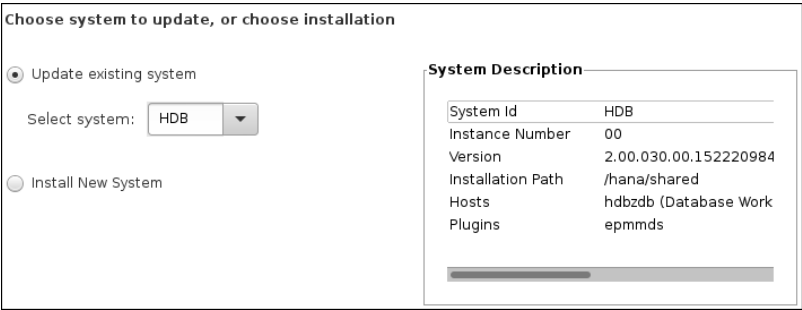


Abbildung 7.75 Auszuführende Aktion auswählen

- Anschließend wählen Sie aus der Dropdown-Liste das System, das Sie aktualisieren möchten. Falls nur ein System auf dem Host installiert ist, wird dieses automatisch ausgewählt.
- Wenn Sie auf **Weiter** klicken, gelangen Sie zum nächsten Bildschirm, wo Ihnen erneut alle Softwarekomponenten angezeigt werden. Wählen Sie alle Komponenten aus, die Sie aktualisieren möchten. Anhand der

Schlüsselwörter **Install** (Installation) oder **Update** können Sie erkennen, ob eine Komponente bereits auf Ihrem System installiert ist. In Abbildung 7.76 wurden die Komponenten SAP-HANA-Datenbank, SAP HANA Client und SAP HANA Studio für das Update ausgewählt.

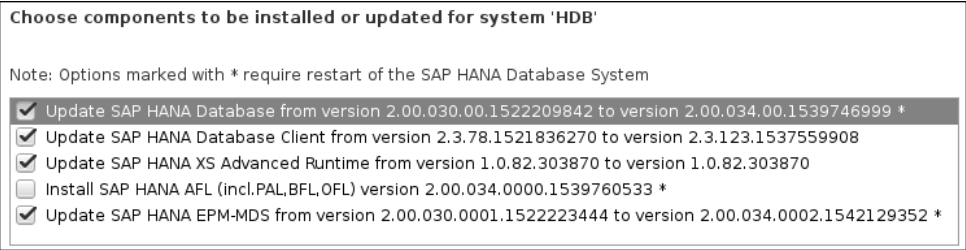


Abbildung 7.76 Zu aktualisierende Komponenten auswählen

Wie Sie in Abbildung 7.76 sehen, können Sie die Update-Funktion auch nutzen, um einzelne Softwarekomponenten später nachträglich zu installieren (hier z. B. SAP HANA AFL). Dazu wählen Sie einfach die jeweilige Komponente aus der Liste aus und folgen den Schritten, die in diesem Abschnitt beschrieben sind.

- Auf dem nächsten Bildschirm werden Sie aufgefordert, das Passwort für den Datenbankbenutzer (Default-Wert: SYSTEM) anzugeben (siehe Abbildung 7.77).

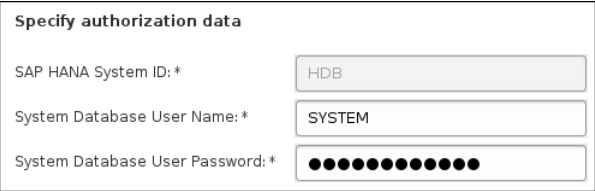


Abbildung 7.77 Passwörter für die administrativen Benutzer angeben

- Im letzten Schritt erhalten Sie eine Übersicht über alle Konfigurationen, die Sie in den vorangegangenen Schritten eingegeben haben. Wenn Sie diese Auswahl bestätigen, startet das Update. Die grafische Benutzeroberfläche des SAP HANA Database Lifecycle Managers zeigt Ihnen währenddessen den Status des Updates an (siehe Abbildung 7.78).
- Zuletzt erhalten Sie noch eine Bestätigung, dass das Update erfolgreich war, und können sich die Log-Dateien des Updates anschauen (siehe Abbildung 7.79).

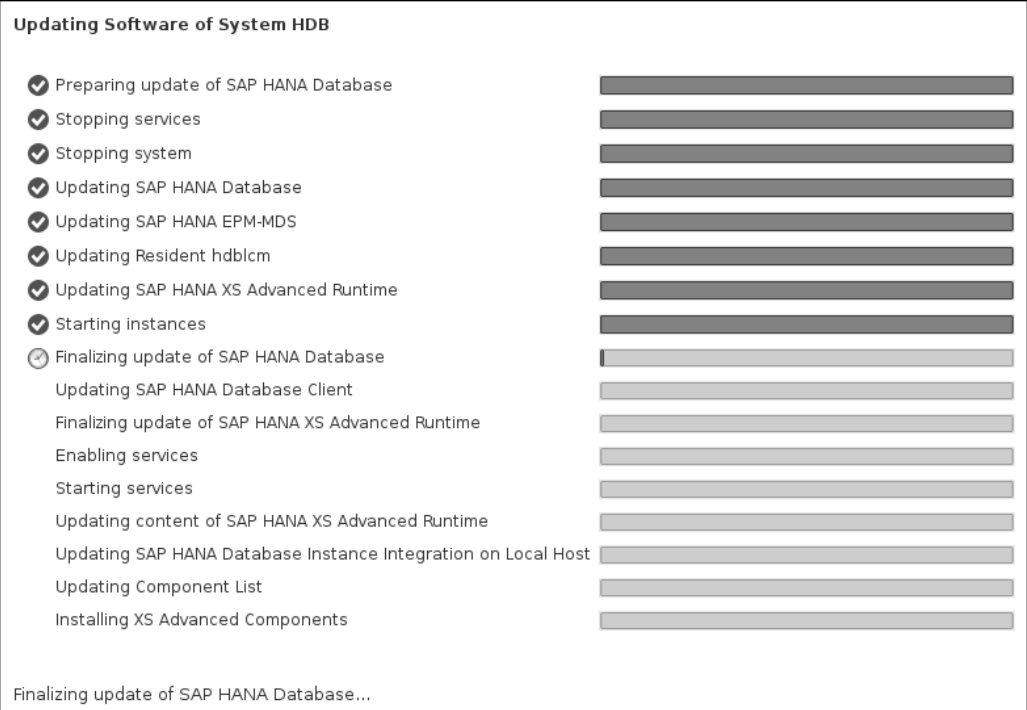


Abbildung 7.78 Statusanzeige während des Updates

SAP HANA Database components updated		
You can send feedback to SAP with this form: feedback		
Status	Execution Step	Logs
✓	Successful Prepare update of SAP HANA Database	View Log
✓	Successful Update SAP HANA Database	View Log
✓	Successful Update SAP HANA EPM-MDS	View Log
✓	Successful Update Resident hdblcmm	Not available
✓	Successful Update SAP HANA XS Advanced Runtime	View Log
✓	Successful Finalize update of SAP HANA Database	View Log
✓	Successful Update SAP HANA Database Client	View Log
✓	Successful Finalize update of SAP HANA XS Advanced Runtime	View Log
✓	Successful Update content of SAP HANA XS Advanced Runtime	View Log
✓	Successful Install XS Advanced Components	Not available

Abbildung 7.79 Bestätigung des erfolgreichen Updates

Update im Konsolenmodus

Über die Konsole starten
Das Update im Konsolenmodus starten Sie ebenfalls mithilfe des SAP HANA Database Lifecycle Managers.

1. Dazu wechseln Sie in das Verzeichnis `SAP_HANA_DATABASE`, das in dem Verzeichnis liegt, das Sie für die Aktualisierung vorbereitet haben.
2. Anschließend starten Sie den SAP HANA Database Lifecycle Manager mit dem folgenden Befehl:

```
./hdblcmm
```

Danach können Sie genau wie im grafischen Modus entscheiden, ob Sie eine Installation oder ein Update durchführen möchten. Alternativ können Sie die Installation auch mit dem folgenden Befehl starten:

```
./hdblcmm --action=update --component_root="<Verzeichnis>"
```

Dadurch geben Sie bereits beim Start des SAP HANA Database Lifecycle Managers an, dass Sie ein Update durchführen möchten und in welchem Verzeichnis nach neueren Versionen der Softwarekomponenten gesucht werden soll.

3. Der SAP HANA Database Lifecycle Manager listet Ihnen zunächst auf, welche Komponenten im angegebenen Verzeichnis gefunden wurden (siehe Abbildung 7.80).

```
SAP HANA Lifecycle Management - SAP HANA Database 2.00.034.00.1539746999
*****
Scanning software locations...
Detected components:
  SAP HANA Database (2.00.034.00.1539746999) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_DATABASE/server
  SAP HANA AFL (incl.PAL,BFL,OFL) (2.00.034.0000.1539760533) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_AFL/packages
  SAP HANA EPM-MDS (2.00.034.0002.1542129352) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_EPM-MDS/packages
  SAP HANA Database Client (2.3.123.1537559908) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/SAP_HANA_CLIENT/client
  SAP HANA XS Advanced Runtime (1.0.82.303870) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSA_RT_10_LINUX_X86_64/packages
  GUI for HALEM for XSA (including product installer) Version 1 (1.12.6) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACALMPIUI12_6-80002271.ZIP
  SAP Enterprise Architecture Designer 1.0 for SAP HANA (1.004.02) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACHA
  NAEAD04P_2-70002231.ZIP
  SAP HANA tools for accessing catalog content, data preview, SQL console, etc. (2.007.42) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACHRTT07_42-70002322.ZIP
  XS Monitoring 1 (1.006.5) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACMONITORING06_5-70002324.ZIP
  Develop and run portal services for customer apps on XSA (1.002.4) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACPORTALSERV02_4-80002098.ZIP
  SAP Web IDE Web Client (4.003.57) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACSAPWEBIDE03_57-80002257.ZIP
  XS Services 1 (1.006.11) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACSERVICES06_11-70002361.ZIP
  SAPUI5 FESV4 XSA 1 - SAPUI5 1.52 (1.052.22) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACUI5FESV452_22-70003351.ZIP
  Xsa Cockpit 1 (1.001.8) in /SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_234/XSACSACOCKPIT01_8-80002644.ZIP
```

Abbildung 7.80 Erkannte Softwarekomponenten

4. Anschließend können Sie das System auswählen, das Sie aktualisieren möchten, oder den SAP HANA Database Lifecycle Manager verlassen. Falls mehrere Systeme auf dem Host installiert sind, erhalten Sie mehrere Systeme zur Auswahl.

In Abbildung 7.81 wurde das SAP-HANA-System mit der System-ID HDB ausgewählt. Für dieses System wurde das Update bereits vorbereitet. Sie

können dies daran erkennen, dass unter dem Hostnamen **Update is pending** (Update steht aus) angegeben ist. Sie können hier auch sehen, wann die Vorbereitung durchgeführt wurde.

Choose system to update

Index	Action	System Properties
1	HDB (update)	2.00.030.00.1522209842 hdbzdb (Database Worker (worker), XS Advanced Runtime Worker (xs_worker)) plugins: epmmds Update is pending (prepared at 2019-01-13T17:27:19+0100) SAP HANA Database: Update to version 2.00.034.00.1539746999 is pending (prepared at 2019-01-13T17:27:19+0100)
2	Exit (do nothing)	

Enter selected action index [2]:

Abbildung 7.81 Zu aktualisierendes System auswählen

5. Anschließend wird Ihnen angezeigt, dass das Update beim Schritt **Prepare update of SAP HANA Database** (Vorbereitung der Aktualisierung der SAP-HANA-Datenbank) fortgeführt wird. Sie werden dann dazu aufgefordert, die Passwörter des XS-Advanced-Administrators (XSA_ADMIN) und des Datenbankbenutzers (SYSTEM) einzugeben (siehe Abbildung 7.82).

Do you want to continue using these parameters? If you choose not to continue, you will be asked for all update parameters again. (y/n) [y]:

Enter System Database User (SYSTEM) Password:

Enter XS Advanced Admin User Password:

Abbildung 7.82 Passwörter der administrativen Benutzer eingeben

6. Im letzten Schritt werden Ihnen noch einmal alle Konfigurationsoptionen angezeigt. Sie können das Update durch Eingabe von »y« starten oder durch Eingabe von »n« abbrechen.



Ein vorbereitetes Update weiterführen

Wenn Sie ein Update im Vorhinein vorbereitet haben, muss bei der Zusammenfassung die Info stehen, dass ein vorbereitetes Update durchgeführt wird (Info: **Execute prepared SAP HANA System update**).

Update abschließen

Während des Updates wird Ihnen der Status in der Konsole angezeigt. Anschließend erhalten Sie wie bei der Installation eine Bestätigung, dass die Komponenten aktualisiert wurden. Sie erhalten auch die Information, wie Sie Feedback an SAP senden können und wo Sie die Log-Dateien des Updates finden (siehe Abbildung 7.83).

[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Starting process xs2-deploy...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Deleting unused reserved routes...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Creating or updating services...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Uploading application "auditlog-odata"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Starting application "auditlog-odata"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Deleting discontinued configuration entries for application "auditlog-odata"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Uploading application "auditlog-ui"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Starting application "auditlog-ui"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Deleting discontinued configuration entries for application "auditlog-ui"...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Creating subscriptions...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Deleting discontinued subscriptions...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Deleting discontinued published dependencies...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Creating service brokers...
[37]	[DEPLOY_SERVICE]	Starting application "xsa-cockpit"...
[40]	XS Controller API available at 'https://hdbzdb:30030'. Creating a connection to this URL using the XS Commandline Client should get you started.	
	Updating SAP HANA Database Instance Integration on Local Host...	
	Deploying SAP Host Agent configurations...	
	Updating Component List...	
	SAP HANA Database components updated	
	You can send feedback to SAP with this form: https://hdbzdb:1129/lmsl/HDBLCM/HDB/feedback/feedback.html	
	Log file written to '/var/tmp/hdb_HDB_hdblcm_update_2019-01-13_17.27.51/hdblcm.log' on host 't30z'.	

Abbildung 7.83 Statusanzeige während des Updates und Bestätigung der erfolgreichen Durchführung

Update mit der webbasierten Oberfläche ohne vorbereitetes Update

Seit SAP HANA 1.0 SPS09 kann der SAP HANA Database Lifecycle Manager zusätzlich in einer webbasierten Benutzeroberfläche aufgerufen werden, um das SAP-HANA-System zu aktualisieren. Zusätzlich zu den bereits genannten Voraussetzungen müssen dafür folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

Zusätzliche Voraussetzungen für die Web-oberfläche

- Der Kommunikationsport muss geöffnet sein. Standardmäßig ist dafür der Port 1129 eingestellt. Dieser Port wird für die Kommunikation zwischen dem SAP Host Agent und dem Browser genutzt.
- Sie müssen einen HTML5-fähigen Browser auf dem Client installiert haben, von dem aus Sie das Update starten möchten. Welche Browser unterstützt werden, können Sie in SAP-Hinweis 1716423 nachlesen.
- Sie sind mit dem Benutzer <sid>adm eingeloggt.
- Der Besitzer des Installationsmediums oder der heruntergeladenen Softwarearchive muss der root-Benutzer sein.

Um eine Aktualisierung mit der webbasierten Oberfläche durchzuführen, sind die folgenden Schritte notwendig:

Update starten

1. Öffnen Sie das SAP HANA Cockpit 2.0, und wählen Sie das zu aktualisierende System aus.
2. Wählen Sie dort den Link **Update System and Components** unter **Platform Lifecycle Management** aus, um das SAP-HANA-System zu aktualisieren.

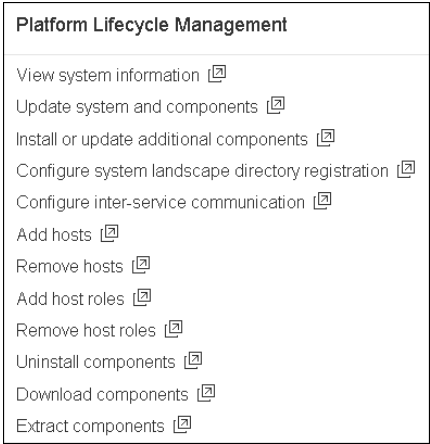


Abbildung 7.84 Startbildschirm des SAP HANA Database Lifecycle Managers im Browser

- 3. Melden Sie sich mit dem Benutzer <sid>adm an.
- 4. Auf dem ersten Bildschirm zur Aktualisierung von Komponenten können Sie zunächst das Verzeichnis angeben, in das Sie die Dateien für die SAP-HANA-Datenbank abgelegt haben. Dazu klicken Sie in das Eingabefeld **SAP HANA Database Installation Kit Location** und geben den Pfad auf dem Server an, wo die Installationsdateien liegen (siehe Abbildung 7.85). Der Pfad lautet in unserem Beispiel: **/SOFTWARE_ARCHIVE/REVISION_235/SAP_HANA_DATABASE**.

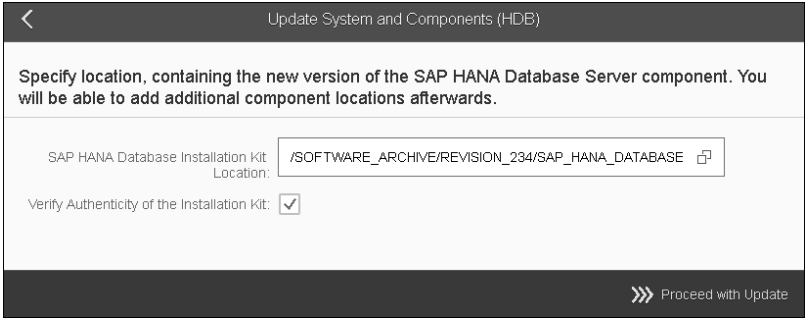


Abbildung 7.85 Dateipfad auswählen, der das Installationsmedium enthält

- 5. Klicken Sie auf **Proceed with Update**, um alle Softwarekomponenten zu laden. Die erkannten Komponenten und ihre Version werden anschließend in der Übersicht angezeigt (siehe Abbildung 7.86). Klicken Sie auf **Next**, um zum nächsten Schritt der Aktualisierung zu gelangen.

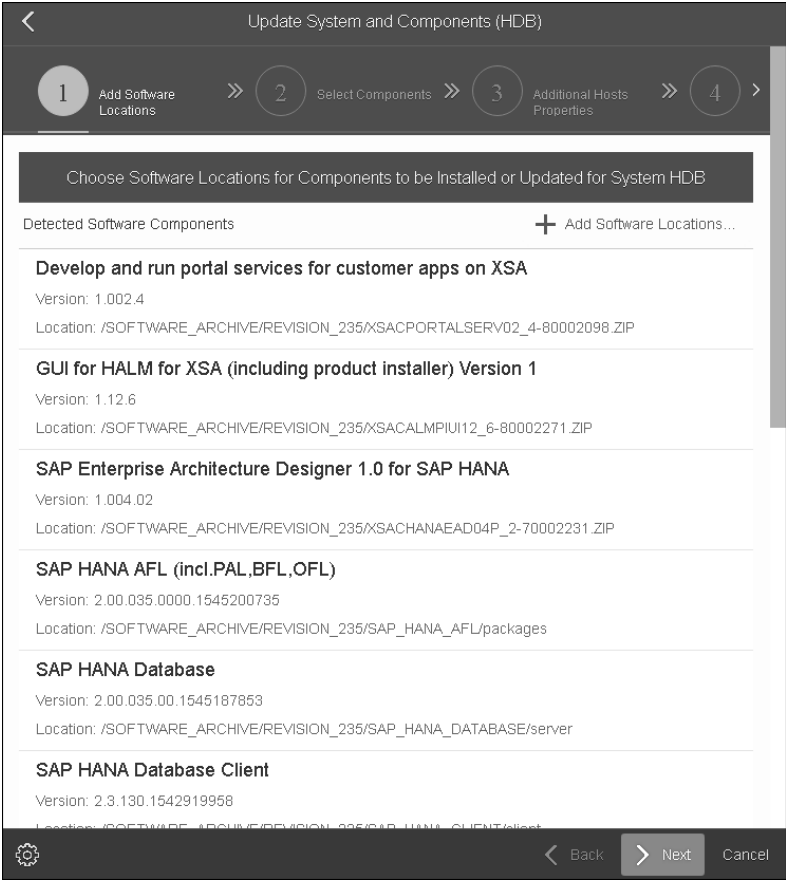


Abbildung 7.86 Erkannte Softwarekomponenten

- 6. Auf dem nächsten Bildschirm wählen Sie die zu aktualisierenden Komponenten aus, indem Sie ein Häkchen in der jeweiligen Checkbox setzen. Anschließend klicken Sie auf **Next**, um mit dem nächsten Schritt fortzufahren (siehe Abbildung 7.87).
- 7. Im vierten Schritt werden Sie dazu aufgefordert, das Passwort des Systemadministratorbenutzers (<sid>adm) und den Benutzernamen sowie das Passwort des administrativen Datenbankbenutzers anzugeben. Klicken Sie auf **Next**, um zum nächsten Schritt zu gelangen.
- 8. Falls Sie keine zusätzlichen Hosts, wie z. B. einen Smart-Data-Streaming-Host oder einen Dynamic-Tiering-Server, zur Aktualisierung ausgewählt haben, gelangen Sie direkt zur abschließenden Übersicht.
Sie können alle eingegebenen Parameter überprüfen und, falls notwendig, durch Klicken auf **Back** zum jeweiligen Schritt zurückspringen und diese anpassen. Um das Update zu starten, klicken Sie auf **Update**.