DATENANALYSE

ARIS Process Performance Manager 10

Oktober 2026

This document applies to ARIS Process Performance Manager Version 10 and to all subsequent releases.

Specifications contained herein are subject to change and these changes will be reported in subsequent release notes or new editions.

Copyright © 2000-2026 SAG Aris GmbH, Saarbrücken, Germany and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

The name ARIS and all SAG Aris GmbH product names are either trademarks or registered trademarks of SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors. Other company and product names mentioned herein may be trademarks of their respective owners.

The Software may contain or be distributed with certain commercial third party components (“Third Party Components”), which may be subject to special license terms and conditions (“Third Party Terms”) located at https://aris.com/terms.

Third Party Terms include important licensing and warranty information and disclaimers of third party licensors. For the avoidance of doubt, if Customer uses the Software in accordance with the Documentation, the Third Party Terms do not restrict the rights granted under this Agreement. In the event that a third party manufacturer no longer provides active support for any Third Party Component, Supplier will use commercially reasonable efforts to respond to any issues with the Software related to the Third Party Components.

Use, reproduction, transfer, publication or disclosure is prohibited except as specifically provided for in your License Agreement with SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemein 5
2. Einleitung 6
2.1. Tabellen 6
2.2. Assoziationen 6
2.3. Analyseraum 7
3. Data Analytics konfigurieren 8
3.1. Data Analytics-Ansicht eines Mandanten öffnen 8
3.2. Datenverbindung anlegen 9
3.3. Analyseraum anlegen 9
3.4. Analyseraum konfigurieren 10
3.4.1. Tabellen hinzufügen 10
3.4.1.1. Schlüssel definieren 11
3.4.2. Tabellen verknüpfen 11
3.4.3. Teilweise Datenextraktion definieren 12
4. Cross Analytics konfigurieren 15
4.1. Prozesstabellen hinzufügen 15
5. Analyseräume importieren 17
5.1. Analyseraum-Konfiguration überschreiben 17
5.1.1. Analyseraum im Analyseserver reinitialisieren 18
5.2. Analyseraum-Konfiguration ersetzen 18
5.3. Importdaten 19
5.4. Daten löschen 19
6. Tabellendaten löschen 21
7. Anhang 22
7.1. Abfragelogik 22
7.1.1. Aufbau der Abfragen 22
7.1.2. Datenfilterung 23
7.1.3. Iteration 25
7.1.4. Aggregation 26
7.1.5. Kombination von Iteration und Aggregation 26
7.1.6. Cross Analytics 28
7.2. Einschränkungen und Sonderfälle 29
7.2.1. Fehlende Verknüpfungen 29
7.2.2. Fehlende Werte 29
7.2.3. Schleifen 29
7.2.4. Selbstreferenzierung 30
7.2.5. Werte ohne Zuordnung 31
7.2.6. Geteilte Textdimensionsdaten 31
7.2.7. Zeitdimensionen mit unterschiedlichen Genauigkeiten 32
7.3. Verzeichnis- und Dateienstruktur 32
7.4. Versionierung von Konfigurationen 34
7.5. Versionierung von Daten 34
7.6. Import und Export von Konfigurationen 34
7.6.1. Export-Modus 35
7.6.2. Import-Modus 35
7.6.2.1. Parameter -replace 36
7.6.2.2. Parameter -overwrite 36
7.7. Datenimport 37
7.7.1. Persistenz 37
7.7.2. runtableimport.bat 38
7.7.3. Unterstützte Formate 40
7.7.4. Unterstützte Zahlenbereiche 42
7.7.5. Fehlerbehebung nach abgebrochenem Datenimport 42

7.8. Daten sichern und wiederherstellen 42
7.9. Analyseraum- und Tabellendaten löschen 43
7.10. Analyseserver reinitialisieren 44
7.10.1. Einzelnen Analyseraum reinitialisieren 44
7.10.2. Gesamten Analyseserver reinitialisieren 45
7.10.3. Analyseraum automatisch reinitialisieren 45
7.11. XML-Konfiguration von Analyseräumen und Datenimport 45
7.11.1. Dokumenttypdefinition (DTD) 45
7.11.2. Konfigurationselemente 47
7.11.2.1. tables 47
7.11.2.2. associations 48
7.11.2.3. criterion-definitions 48
7.11.2.4. Beispiel 50
7.11.3. Datenquellen 52
7.11.4. XML-Event-Format 53
7.11.5. Datenformattransformation 55
7.11.5.1. Erweiterung der datasource.dtd 55
7.11.5.2. Beispiel: Transformationstyp 'timestamp' 56
7.11.6. Standardabweichung und Perzentile 56
8. Support und rechtliche Hinweise 57
8.1. Dokumentationsumfang 57
8.2. Support 57
8.3. Legal notices 58

1. Allgemein

Dieses Handbuch beschreibt die Konfiguration von Data Analytics und Cross Analytics in ARIS Process Performance Manager (PPM). Der Administrator des PPM-Systems erhält Grund- und Konfigurationswissen, das ihn bei der Konfiguration hinsichtlich unterschiedlicher Einsatzszenarien und Analyseaufgabenstellungen unterstützt.

2. Einleitung

Data Analytics und Cross Analytics erweitern PPM ab Version 9.0 um zwei neue Themenbereiche für die Analyse.

Mit Hilfe von Data Analytics können zusätzlich zur Prozess-, Funktions- und Interaktionsanalyse komplett prozessunabhängige Daten ausgewertet werden. Data Analytics ermöglicht die Analyse umfangreicher Datensätze, die in tabellarischer Form vorliegen und aus mehreren, miteinander verknüpften Tabellen bestehen. Die Analysekriterien, d. h. Dimensionen und Kennzahlen, ergeben sich in Data Analytics durch die Tabellenstruktur der Datenbasis, wobei jede Tabellenspalte ein Analysekriterium darstellt.

Cross Analytics erweitert den Analysebreich von Data Analytics, indem es die Analyse tabellarischer Datensätze von Data Analytics mit der bekannten Prozessanalyse verbindet. Vorhandene Prozessdaten aus der Prozessanalyse werden mit vorhandenen Tabellen aus Data Analytics verknüpft.

Mit Hilfe der Anwendung PPM Customizing Toolkit (PPM CTK) können Sie alle erforderlichen Einstellungen (Customizing [8]) für Data Analytics und Cross Analytics vornehmen und die erwünschten Daten in PPM importieren [37].

Data Analytics und Cross Analytics setzen sich im Wesentlichen aus folgenden Elementen zusammen.

2.1. Tabellen

Eine Tabelle besteht aus einer oder mehreren Spalten, die jeweils die Daten eines einzelnen Kriteriums (d. h. einer Dimension oder Kennzahl) beinhalten. In der PPM-Benutzeroberfläche werden Spalten als eigene Dimensionen oder Kennzahlen angezeigt. Im Customizing wird definiert, welche Spalten als Kriterien (Dimension oder Kennzahl) mit welchen Datentypen in PPM zur Analyse zur Verfügung stehen. Abhängig von den jeweiligen Datentypen der verfügbaren Kriterien sind unterschiedliche Analysen möglich.

2.2. Assoziationen

Data Analytics ist insbesondere ausgelegt für umfangreiche Ad-hoc-Analysen. Um einfache und konsistente Ad-hoc-Analysen zu ermöglichen, müssen die logischen Verknüpfungen der einzelnen Tabellen im Customizing festgelegt werden. Die Beschreibung einer logischen Verknüpfung wird auch Assoziation genannt.

Die einzelnen Tabellen werden mit Hilfe von bestimmten Kriterien miteinander verknüpft, sogenannte Assoziationskriterien. Die Assoziationskriterien in den zu verknüpfenden Tabellen müssen jeweils vom gleichen Datentyp sein. Außer Fließkommazahlen können alle Datentypen für die Kriterien verwendet werden. Zwei Tabellen dürfen nur durch genau zwei Kriterien miteinander verknüpft sein, jeweils ein Kriterium pro Tabelle. Für eine korrekte Zuordnung müssen die Werte der einzelnen Kriterien identisch sein und dürfen auch nicht in unterschiedlichen Granularitäten vorliegen, mit Ausnahme der Zeitstempel [32].

Beispiel 1.

Eine Tabelle **Angestellte** enthält die Daten aller Angestellten einer Firma, z. B. Namen, Ausbildung, Gehalt usw. Eine andere Tabelle **Abteilungen** enthält die Daten der einzelnen Abteilungen der Firma, z. B. Abteilungsname, Ort, Mitarbeiter usw. Das heißt, jeder Angestellte der Firma ist einer bestimmten Abteilung zugeordnet.

Um Verknüpfung der einzelnen Tabellen und die Zuordnung der Daten technisch umzusetzen, müssen beide Tabellen über je eine Spalte verfügen, die dieselben Kriteriumswerte enthalten. Die Tabelle **Abteilungen**

könnte beispielsweise über eine Spalte **ID** verfügen, die jeweils eindeutige Werte für jede Abteilung enthält. Die Tabelle **Angestellte** könnte wiederum eine eigene Spalte **Abteilungs_ID** enthalten, deren Werte jeweils auf eine Abteilung referenzieren. Sobald einzelne Werte der beiden Kriterien identisch sind, können die einzelnen Datensätze einander zugeordnet werden.

2.3. Analyseraum

Verschiedene Geschäftsbereiche verlangen oft unterschiedliche Sichtweisen auf denselben Datenbestand. Mit Hilfe von sogenannten Analyseräumen (Englisch: Analysis realms) können die betreffenden Daten zusammengefasst und die verschiedenen analytischen Fragestellungen aus einem oder mehreren Themenbereichen interaktiv beantwortet werden.

In Data Analytics ist ein Analyseraum eine Zusammenstellung von Tabellen und ausgewählten eindeutigen Assoziationen zwischen diesen Tabellen. Sollte ein Analyseraum bestimmte Fragen nicht beantworten können, kann z. B. auf der gleichen Datenbasis aber mit einer neuen Zusammenstellung von Assoziationen ein neuer Analyseraum erstellt werden. Die einzelnen Analyseräume bestehen unabhängig voneinander und stellen abhängig von der Wahl der Tabellen und Assoziationen bestimmte Dimensionen, Kennzahlen und Prozesse zur Analyse bereit. Analyseräume werden in PPM entsprechend immer unabhängig voneinander ausgewertet.

Ein gemischter Analyseraum (Cross Analytics) umfasst neben den reinen Datentabellen (Data Analytics) zusätzlich eine Prozesstabelle. So ermöglicht ein gemischter Analyseraum die kombinierte Analyse von prozessbezogenen Daten und tabellarischen Massendaten.

3. Data Analytics konfigurieren

Mit Hilfe von PPM CTK können Sie die Struktur der Analyseräume detailliert konfigurieren und die erforderlichen Daten in PPM importieren. Sie wählen die Datenquellen, verknüpfen die Daten untereinander und legen fest, welche Daten als Dimensionen und Kennzahlen in PPM zur weiteren Analyse zur Verfügung stehen.

PPM CTK bietet Ihnen die Möglichkeiten Analyseräume zu erstellen, zu bearbeiten und zu testen. In PPM CTK können Sie die gewünschten Datenquellen (JDBC, SAP, CSV) definieren, auslesen und die Datentabellen festlegen, die in den Analyseräumen verwendet werden. Fertig konfigurierte Analyseräume können Sie im XML-Format speichern und in PPM importieren.

Zur Konfiguration von Data Analytics eines Mandanten müssen Sie folgende Schritte ausführen.

1. Die Data Analytics-Ansicht eines Mandanten öffnen [8]. Darin können Sie alle Einstellungen vornehmen und die entsprechenden Konfigurationen und Daten nach PPM importieren.
2. Eine Datenverbindung anlegen [9], mit deren Hilfe Sie die Quelldaten, z. B eine CSV-Datei oder eine JDBC-Datenbank, auslesen können.
3. Einen Analyseraum anlegen [9].
4. Eine Tabelle, z. B. aus der Datenbank, definieren und dem Analyseraum hinzufügen. [10] Die Tabelle soll die Spalten enthalten, die als Kriterien im Analyseraum ausgewertet werden.
5. Die Spalten in der Quelltabelle bestimmen, die als Kriterien im Analyseraum verwendet werden und konfigurieren [10].
6. Verschiedene Tabellen mit Hilfe von Kriterien verknüpfen [11].
7. Den Analyseraum mit den entsprechenden Konfigurationen und Daten in PPM importieren [17].

Zum Ausführen dieser Schritte stehen Ihnen verschiedene Assistenten und Dialoge zur Verfügung.

Die für einen Mandanten erstellten Data-Analytics-Konfigurationsdateien werden in eigenen XML-Dateien im Verzeichnis .../**custom/<Mandant>/XML/** Ihrer PPM-Installation gespeichert. Siehe Kapitel **Verzeichnis- und Dateienstruktur [32]** .

3.1. Data Analytics-Ansicht eines Mandanten öffnen

In der Data Analytics-Ansicht eines Mandanten können Sie alle Einstellungen für Data Analytics des Mandanten vornehmen. Hier können Sie Verbindungen zu Datenquellen erstellen und Analyseräume anlegen und bearbeiten.

Voraussetzung

Es wurde bereits mindestens ein Mandant angelegt.

Vorgehen

1. Starten Sie PPM CTK.
2. Wählen Sie auf der Startseite **Home** im Feld **Mandantenübersicht** einen Mandanten aus.
3. Klicken Sie auf **Data Analytics konfigurieren**.

Es wird die Ansicht **Data Analytics** des Mandanten angezeigt mit der Liste aller für den Mandanten verfügbaren Analyseräume und Datenquellen.

3.2. Datenverbindung anlegen

Sie können für einen Mandanten mehrere Verbindungen zu unterschiedlichen Quelldaten anlegen und einstellen. Eine Datenverbindung enthält alle erforderlichen Parameter, um auf die gewünschten Quelldaten zuzugreifen und die Datentabellen, die in den Analyseräumen verwendet werden sollen, einzulesen.

Sie können Verbindungen zu Quelldaten vom Typ **SAP**, **JDBC** und **CSV** anlegen. Abhängig vom Typ der gewählten Quelldaten stehen Ihnen verschiedene Einstellungen zur Verfügung.

Vorgehen

1. Klicken Sie gegebenenfalls auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, falls die Schaltfläche nicht aktiviert ist.
2. Klicken Sie im Feld **Verfügbare Datenverbindungen** auf **Datenverbindung anlegen**.
3. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Die Datenverbindung wird mit den vorgenommen Einstellungen angelegt.

Die entsprechende XML-Datei, z. B. JdbcConnection1.xml, wird im Verzeichnis **...\custom\<client>\xml\data_repositories** Ihrer PPM-Installation abgelegt.

Um eine verfügbare Datenverbindung zu bearbeiten, klicken Sie im Feld **Verfügbare Datenverbindungen** doppelt auf eine Datenverbindung.

Wenn die Datenverbindung in mehreren Analyseräumen verwendet wird, wirken die Änderungen auf alle diese Analyseräume.

Unterstützte JDBC-Datenbanktypen

Beachten Sie hierbei die Datenbank-Plattformen, die von PPM 10.2026.4 unterstützt werden. Weitere Informationen dazu erhalten Sie in den SAG ARIS GmbH-Systemanforderungen oder im Dokument PPM Datenbanksysteme.pdf.

3.3. Analyseraum anlegen

Sie können für einen vorhandenen Mandanten beliebig viele Analyseräume [7] anlegen.

Den Namen des Analyseraums können Sie sprachabhängig in allen für PPM verfügbaren Sprachen pflegen. Aus dem Namen wird automatisch ein Schlüssel <keyword> erzeugt, der beim ersten Anlegen von Ihnen geändert werden kann. Der Schlüssel wird unter anderem in Dateinamen und als Parameter für die PPM-Kommandozeilenprogramme verwendet. Daher muss der Schlüssel eindeutig sein und darf nur die Zeichen **a** bis **z**, **A** bis **Z**, **0** bis **9** und "**_**" umfassen. Nicht erlaubte Zeichen im Namen werden bei der Erzeugung des Schlüssels automatisch entfernt.

Mit Hilfe des Assistenten können Sie entweder nur einen Analyseraum anlegen oder auch gleich dem Analyseraum neue Tabellen hinzufügen, die Spalten definieren und die gewünschten Kriterien konfigurieren.

Vorgehen

1. Klicken Sie gegebenenfalls auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, falls die Schaltfläche nicht aktiviert ist.
2. Klicken Sie im Feld **Analyseräume des Mandanten** auf **Analyseraum anlegen**.
3. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **Speichern**.

Der neue Analyseraum wird angelegt und die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.

Wenn Sie die Option **Tabelle zum Analyseraum hinzufügen [10]** aktiviert haben, wird ein Assistent geöffnet, in dem Sie die gewünschten Tabellen dem Analyseraum hinzufügen und einstellen können. Wenn Sie die Option nicht aktiviert haben, können Sie nachträglich Tabellen dem Analyseraum hinzufügen [10].

Nicht korrekt konfigurierte Analyseräume werden in der Liste farbig markiert angezeigt. Ein Tooltip zeigt Ihnen weitere Informationen zu der fehlerhaften Konfiguration an.

Um einen verfügbaren Analyseraum zu bearbeiten, klicken Sie in der Liste doppelt auf einen Analyseraum.

3.4. Analyseraum konfigurieren

Sie können einen Analyseraum [7] konfigurieren, indem Sie ihm Tabellen [6] hinzufügen, Tabellenspalten wählen, die als Kriterien [6] verwendet werden, und zwischen den Tabellen Assoziationen [6] definieren.

3.4.1. Tabellen hinzufügen

Sie können beliebig viele Tabellen aus verschiedenen Datenquellen wählen und in einen Analyseraum einfügen.

Im Assistenten **Tabelle zum Analyseraum hinzufügen** wählen Sie zuerst mit Hilfe einer Datenverbindung eine Tabelle, die dem Analyseraum hinzugefügt wird. In der Tabelle wählen Sie dann die Spalten, deren Daten ausgelesen und als Kriterien in PPM verwendet werden sollen. Schließlich verknüpfen Sie mit Hilfe zweier Kriterien die neue Tabelle mit einer bereits vorhandenen Tabelle des Analyseraums.

Sie können nur einen vollständig verknüpften Analyseraum in PPM importieren [17]. Einen vollständig verknüpften Analyseraum erstellen Sie, indem Sie nacheinander einzelne Tabellen dem Analyseraum hinzufügen und jeweils mit vorhandenen Tabellen verknüpfen. Sie verknüpfen zwei Tabellen, indem Sie in jeder Tabelle ein Kriterium wählen, das jeweils denselben Datentyp und die identischen Werte des Kriteriums der anderen Tabelle hat. Achten Sie daher darauf, dass die gewählten Tabellen über Kriterien verfügen, die diese Bedingungen erfüllen.

Sie können die Verknüpfung direkt im Assistenten vornehmen oder nach Fertigstellen des Assistenten auf der Registerkarte **Tabellenverknüpfungen**. Eine Verknüpfung der neuen Tabelle mit mehreren Tabellen können Sie nur auf der Registerkarte **Tabellenverknüpfungen** vornehmen.

Bereits im Analyseraum eingefügte Tabellen werden auf der Registerkarte **Analyseraum-Tabellen** der Übersichtseite aufgelistet. Auf der linken Seite werden die Tabellen jeweils mit Ihren bei der Konfiguration vergebenen Namen und dem Typ der Datenverbindung angezeigt. Auf der rechten Seite werden zu einer gewählten Tabelle die entsprechenden Konfigurationen angezeigt. Dazu gehören z. B. Namen der gewählten Tabellenspalten, Beschreibung, Datentyp in PPM und das eingestellte Kriterium.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Klicken sie auf **Tabelle dem Analyseraum hinzufügen**.
   Es wird ein Assistent geöffnet, mit dessen Hilfe Sie die Tabellen aus einer Datenquelle wählen können.
4. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
5. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Die gewählten Tabellen werden dem Analyseraum hinzugefügt und auf der Registerkarte **Analyseraum-Tabellen** angezeigt.

Um eine bereits eingefügte Tabelle zu bearbeiten, klicken Sie in der Liste doppelt auf eine Tabelle.

Um eine Tabelle aus dem Analyseraum zu entfernen, markieren Sie die Tabelle und klicken Sie auf die Schaltfläche **Tabelle aus Analyseraum entfernen**.

Sie können auch nachträglich Tabellen miteinander verknüpfen.

3.4.1.1. Schlüssel definieren

Sie können für jede Tabelle, die Sie einem Analyseraum hinzufügen [10], ein Kriterium (basierend auf einer Spalte) als Schlüssel definieren. Mit Hilfe des Schlüssels können gleiche Datensätze beim Datenimport [19] erkannt und entsprechend verarbeitet werden.

Die Werte des Schlüssels identifizieren die Zeilen einer Tabelle eindeutig. Beim Import werden die Schlüsselwerte der vorhandenen Zeilen mit den Schlüsselwerten der zu importierenden Zeilen verglichen. Bei Übereinstimmung der Werte werden die Daten überschrieben. Andernfalls werden die Daten der vorhandenen Tabelle hinzugefügt.

- Jede Tabelle darf nur einen Schlüssel enthalten.
- Jedes Schlüsselkriterium muss für jede Zeile berechenbar sein.
- Als Schlüssel sind nur Kriterien folgender Typen erlaubt: TEXT, LONG oder TIME.
- Schlüssel basierend auf Zeitstempeln werden entsprechend der eingestellten Genauigkeit der entsprechenden Zeitdimension berechnet.
- Schlüssel sind optional. Falls für eine Tabelle kein Schlüssel definiert ist, werden alle in diese Tabelle importierten Zeilen hinzugefügt und ersetzen niemals eine vorhandene Zeile.

3.4.2. Tabellen verknüpfen

Sie können für jeden Analyseraum die Assoziationen der Tabellen [6] konfigurieren, in dem Sie bestimmte Kriterien in den verschiedenen Tabellen miteinander verknüpfen.

Beachten Sie beim Konfigurieren der Assoziationen die in Kapitel **Einschränkungen und Sonderfälle [29]** beschriebenen Einschränkungen.

Die eingestellten Assoziationen werden auf der Registerkarte **Tabellenverknüpfungen** in graphischer Form angezeigt. Im oberen Bereich der Registerkarte werden die Tabellen als beschriftete Rechtecke dargestellt

und bereits miteinander verknüpfte Tabellen werden zu Blöcken zusammengefasst. Wenn die Leiste mehrere Blöcke enthält, dann verfügt der Analyseraum noch über mehrere, unabhängige Assoziationen. Noch nicht verknüpfte Tabellen des Analyseraums werden hier als einzelner Block angezeigt. Bei einer korrekten und vollständigen Assoziation, d. h. wenn alle Tabellen miteinander verknüpft sind, müssen alle Tabellen in einem einzigen Block zusammengefasst sein.

Um einen vollständig verknüpften Analyseraum zu erstellen, kann man schrittweise die einzelnen Tabellen mit Blöcken verknüpfen und dann die Blöcken untereinander, bis alle Tabellen zu einem Block zusammengefasst sind.

Im unteren Bereich werden die Kriterien angezeigt, über die einzelne Tabellen miteinander verknüpft sind.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Zeigen Sie die Registerkarte **Tabellenverknüpfungen** an.
3. Klicken Sie im oberen Bereich der Registerkarte doppelt auf ein Rechteck mit dem Namen der Tabelle, die Sie verknüpfen möchten.
   Es wird der Dialog **Tabellenverknüpfungen ändern** angezeigt, in dem Sie die Assoziationskriterien zum Verknüpfen der Tabellen wählen können.
4. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

Miteinander verknüpfte Tabellen werden in einem Block zusammengefasst angezeigt. Ihre Analyseraum-Konfiguration wurde gespeichert.

Um eine Tabellenverknüpfung zu löschen, wählen Sie zuerst im oberen Bereich eine Tabelle und klicken Sie dann im unteren Bereich in der Zeile einer Verknüpfung auf **Löschen**.

Sie können Ihre Analyseraum-Konfiguration auf Korrektheit testen.

3.4.3. Teilweise Datenextraktion definieren

Sie können eine teilweise Datenextraktion für Tabellen mit dem Datenverbindungstyp **SAP** und **JDBC** festlegen.

Die Option Alle Daten lesen wird standardmäßig während der Konfiguration eines Analyseraums oder während der Migration eines älteren Mandanten nach PPM Version 9.9 aktiviert.

Nach der Analyseraum-Konfiguration können Sie eine teilweise Datenextraktion definieren, indem Sie einen Auslesezeitpunkt oder Auslesewert festlegen, ab dem die Daten extrahiert werden sollen.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste Analyseräume des Mandanten doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte Analyseraum-Tabellen eine Tabelle vom Typ SAP oder JDBC, für Sie eine teilweise Datenextraktion definieren möchten.
   Im Fenster Kriterien der Tabelle werden die erforderlichen Einstellungen angezeigt.

3. Aktivieren Sie die Option Alle Daten lesen, wenn alle Daten der Tabelle ohne Einschränkungen extrahiert werden sollen.
4. Aktivieren Sie die Option Daten lesen ab, wenn nur bestimmte Daten der Tabelle ausgelesen werden sollen.
5. Wählen Sie im Auswahlfeld, ob ab einem Auslesezeitpunkt (Letzter ausgelesener Zeitpunkt) oder Auslesewert (Letzter ausgelesener Wert) ausgelesen werden soll.

   Abhängig von Ihrer Wahl und dem Datenverbindungstyp der Tabelle stehen Ihnen unterschiedliche Optionen zur Verfügung (siehe Tabelle unten).
6. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor.
7. Klicken Sie auf **Speichern**.

Ihre Einstellungen werden übernommen.

Option	Beschreibung
Daten lesen ab "Zuletzt ausgelesener Zeitpunkt"	Die Extraktion beginnt ab einem bestimmten Zeitpunkt und endet mit dem aktuellen Zeitpunkt.
Nächste Extraktion startet ab	Gibt den nächste Auslesezeitpunkt an. Nur Daten mit einem Zeitstempel gleich oder größer als der definierte Zeitpunkt werden ausgelesen.
Initialextraktion startet ab	Gibt das initiale Extraktionsdatum an, das gewährleistet, das alle Daten der Tabelle ausgelesen werden. Das Standarddatum ist 01.01.1970.00.00. Geben Sie ein Datum und eine Uhrzeit an.
Überlappung	Zeitwert, der bei der Extraktion vom aktuellen Ausführungszeitpunkt als Endzeitpunkt abgezogen wird. Die Datenextraktion wird um den angegebenen Wert (in Sekunden) früher beendet. Ohne Angabe eines Zeitversatzwertes kann es vorkommen, dass bereits angelegte, aber noch nicht fest in die auszulesende Datenbank geschriebene Datensätze aufgrund ihres rückversetzten Zeitstempels in keinem von zwei aufeinanderfolgenden Extraktionsvorgängen ausgelesen werden. Detaillierte Informationen erhalten Sie in der Dokumentation **PPM Process Extractors**.
Zeitzone	Gibt die Zeitzone des Zeitstempels in der Datenbank an. Wenn Sie keine Zeitzone wählen, wird die Standardzeitzone gewählt.
Quellsystemfeld	Feld (Tabellenspalte) mit den Zeitstempeln im Quellsystem, das zur Kontrolle der Extraktion verwendet wird. Es stehen alle Quellsystemfelder zur Auswahl zur Verfügung. Standardmäßig wird das erste Feld vorausgewählt. Wählen Sie ein Quellsystemfeld.
Quellsystemtyp (Nur bei JDBC-Datenquellen)	Abhängig vom Datentyp des Quellfeldes wird automatisch eine Quellsystemtyp (Date, Timestamp (Standard) und Text) eingestellt. Sie können der voreingestellten Wert ändern.
Format (Steht nur für Quellsystemtyp Text zur Verfügung)	Gibt das Zeitformat der Quelldaten an, z. B. yyyyMMdd. Bei SAP-Datenquellen wird das Format automatisch aus dem definierten Quellsystemfeld ausgelesen. Bei JDBC-Datenquellen können Sie das Format nur für den Quellsystemtyp Text einstellen.
Daten lesen ab "Letzter ausgelesener Wert"	Die Extraktion beginnt ab einem bestimmten Wert.
Nächste Extraktion startet ab dem Wert	Wert ab dem die nächste Extraktion startet. Geben Sie einen Wert ein. Standardwert ist 0.
Initialextraktion startet ab dem Wert	Gibt den initialen Extraktionswert an, der gewährleistet, das alle Daten der Tabelle ausgelesen werden. Der Standardwert ist 0. Geben Sie einen Wert an.
Überlappung	Versatzwert, der bei der Extraktion vom Startwert (lastreadvalue aus der Datenquellendatei) subtrahiert wird. Sollte sich aufgrund Ihrer Angaben ein negativer Wert ergeben, wird dieser wie ein positiver Wert behandelt. Ein in der Datenquellenkonfiguration angegebener Versatzwert wird nur dann bei der Datenextraktion berücksichtigt, wenn die Untergrenze nicht explizit angegeben wird. Detaillierte Informationen erhalten Sie in der Dokumentation **PPM Process Extractors**.

Option	Beschreibung
Quellsystemfeld	Feld (Tabellenspalte) im Quellsystem, das zur Kontrolle der Extraktion verwendet wird. Es stehen alle Quellsystemfelder zur Auswahl zur Verfügung. Standardmäßig wird das erste Feld vorausgewählt. Wählen Sie ein Quellsystemfeld.

4. Cross Analytics konfigurieren

Cross Analytics ermöglicht eine Kombination aus Data Analytics und Prozessanalyse. Dazu werden in einem gemischten Analyseraum Datentabellen mit einer Prozesstabelle verknüpft. Ein gemischter Analyseraum von Cross Analytics ist somit ein um spezifische Prozesskriterien erweiterter Data Analytics-Analyseraum.

Sie können einen gemischten Analyseraum erstellen, indem Sie einem vorhandenen Data Analytics-Analyseraum eine Prozesstabelle hinzufügen oder beim Anlegen eines Analyseraums zuerst eine Prozesstabelle wählen und anschließend weitere Datentabellen hinzufügen. Auf Basis der Prozesstabelle konfigurieren Sie die Prozesskriterien für den Analyseraum und verknüpfen diese mit den Data Analytics-Kriterien. Ein gemischter Analyseraum kann immer nur genau eine Prozesstabelle für genau einen festgelegten Prozessbaumknoten enthalten.

Bei den Prozessdaten in Cross Analytics handelt es sich um eine Sicht auf die Prozessdaten der Prozessanalyse (nicht um eine Kopie der Daten). Somit hat man in jedem Cross Analytics Analyseraum immer dieselben Daten wie in der Prozessanalyse. Man importiert die Daten in die Prozessanalyse und sieht sie (bzw. den gewählten Ausschnitt) auch im Cross Analytics.

Über eine vordefinierte Datenverbindung werden die für einen Mandanten in der Prozessanalyse konfigurierten Prozesstypen ausgelesen und Ihnen in einem Prozessbaum zur Auswahl zur Verfügung gestellt. Für den daraus gewählten Prozessbaumknoten werden dann die Prozesskriterien übernommen und in der Prozesstabelle als Kennzahlen und Dimensionen angezeigt. Die Prozessdaten werden nicht aus der Prozessanalyse nach Cross Analytics kopiert, sondern sie werden hier nur tabellarisch angezeigt. Die Prozessdaten werden automatisch aus der Prozessanalyse übernommen, so dass in Cross Analytics und in der Prozessanalyse jeweils die gleichen Prozessdaten vorhanden sind.

- Es stehen fast alle an dem Prozessbaumknoten angemeldeten Prozesskennzahlen zur Verfügung außer Kardinalitätskennzahlen und Kennzahlen der Typen **RELATION** und **OT_ORG**.
- Es stehen alle an dem Prozessbaumknoten angemeldeten Prozessdimensionen der Typen **TEXT** und **TIME** zur Verfügung.

Funktionskennzahlen und –dimensionen können zur Konfiguration nicht verwendet werden.

Um einen gemischten Analyseraum zu erstellen, müssen Sie folgende Schritte ausführen. Der Assistenten **Tabelle dem Analyseraum hinzufügen** unterstützt Sie dabei.

Vorgehen

1. Legen Sie einen neuen Analyseraum an [9] oder
   fügen Sie einem vorhandenen Analyseraum eine Prozesstabelle hinzu [15].
2. Importieren Sie den Analyseraum in PPM [17].

Der gemischte Analyseraum steht Ihnen in PPM als eigener Cross Analytics-Analyseraum zur Verfügung.

4.1. Prozesstabellen hinzufügen

Das Hinzufügen einer Prozesstabelle zum Erstellen eines gemischten Analyseraums verläuft weitgehend analog zum Vorgehen in einem reinen Data Analytics-Analyseraum.

Im Assistenten **Tabelle zum Analyseraum hinzufügen** lesen Sie zuerst mit Hilfe der Datenverbindung **Prozessdaten** die für den Mandanten konfigurierten Prozesstypen ein. Im nächsten Schritt werden die

verfügbaren Prozesstypen in einem Prozessbaum angezeigt. Wählen Sie in dem Prozessbaum den Prozessbaumknoten, dessen Prozesse Sie in dem Analyseraum analysieren möchten. Anschließend wählen Sie die Prozesskriterien, d. h. die Prozesskennzahlen und die Prozessdimensionen, und geben deren Verwendung an. Schließlich verknüpfen Sie mit Hilfe zweier Kriterien die Prozesstabelle mit einer bereits vorhandenen Tabelle des Analyseraums.

Voraussetzung

Sie haben einen Data Analytics-Analyseraum konfiguriert [10].

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
3. Klicken sie auf **Tabelle dem Analyseraum hinzufügen**.
   Es wird ein Assistent geöffnet, mit dessen Hilfe Sie die Prozesstabelle konfigurieren und verknüpfen können.
4. Wählen Sie die Datenverbindung **Prozessdaten**.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Nehmen Sie Ihre Einstellungen vor und klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Die gewählten Tabellen werden dem Analyseraum hinzugefügt und auf der Registerkarte **Analyseraum-Tabellen** angezeigt.

Um die Tabelle aus dem Analyseraum zu entfernen, markieren Sie die Tabelle und klicken Sie auf die Schaltfläche **Tabelle aus Analyseraum entfernen**.

5. Analyseräume importieren

Sie können konfigurierte Analyseräume in PPM importieren. Dabei können Sie Analyseraum-Konfiguration und die Quelldaten unabhängig voneinander importieren. So haben Sie die Möglichkeit, bereits in PPM vorhandene Konfigurationen oder Quelldaten weiterhin zu verwenden und unabhängig voneinander zu aktualisieren.

Sie können nur vollständig und korrekt konfigurierte Analyseräume in PPM importieren. Alle Analyseräume des Mandanten werden automatisch auf Gültigkeit überprüft. Nicht korrekt konfigurierte Analyseräume werden in der Analyseraumübersicht rot markiert angezeigt. Ein Tooltip zeigt Ihnen Hinweise zu den Fehlern in der Konfiguration an.

Bevor Sie die Daten importieren können, müssen Sie die PPM-Datenbank des Mandanten neu initialisieren. Sie können Ihre Datenbank mit Hilfe des Programms **initdb.bat** im Modul **Programme** von PPM CTK neu initialisieren. Detaillierte Informationen zum Initialisieren der Datenbank erhalten Sie im PPM CTK-Benutzerhandbuch.

5.1. Analyseraum-Konfiguration überschreiben

Sie können eine vorhandene Analyseraum-Konfiguration in PPM überschreiben. Dabei werden die Änderungen in die vorhandene Analyseraum-Konfiguration übernommen.

Die Funktion **Analyseraum-Konfiguration überschreiben** führt das Programm **runppmconfig** im Modus **-overwrite** aus. Weitere Details erhalten Sie im Kapitel Import-Modus [35].

Voraussetzung

Der PPM-Mandantenserver muss gestartet sein.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Konfiguration überschreiben**.
   Aktualisiert die Analyseraum-Konfiguration des aktuellen Mandanten in PPM.
   Nach dem Import wird Ihnen eine Übersicht zum Importvorgang der Konfiguration angezeigt.
3. Um ein Protokoll eines Importvorgangs anzuzeigen, klicken Sie im Hinweisdialog in der Spalte**Log-Datei** auf **Log-Datei anzeigen** ().
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Konfiguration wurde nach PPM importiert. Eine bereits vorhandene Konfiguration wurde aktualisiert. Der aktualisierte Data-Analytics-Analyseraum steht in PPM zur Verfügung.

Beachten Sie, dass Sie gegebenenfalls nach dem Import den Analyseraum im Analyseserver reinitialisieren [18] müssen. In der automatisch erzeugten Log-Datei () erfahren Sie, ob Sie nach dem Import den Analyseserver reinitialisieren müssen.

5.1.1. Analyseraum im Analyseserver reinitialisieren

Sie können mit Hilfe des Programms **Inkonsistenzen auf dem Analyseserver beseitigen** einen Analyseraum im Analyseserver reinitialisieren.

Bei der Reinitialisierung werden in der Datenbank gespeicherte Daten in den Analyseserver geladen. Die Reinitialisierung beseitigt Inkonsistenzen in den Datenbeständen der Datenbank und des Analyseservers.

Da die Reinitialisierung ein längerer Vorgang sein kann, wird sie nicht automatisch beim Einspielen der Konfiguration durchgeführt. Sie können die erforderliche Reinitialisierung zu einem geeigneten Zeitpunkt selbst durchführen.

Bis zur Reinitialisierung ist die Analyseraum-Konfiguration inkonsistent. Beziehen sich die Anfragen auf geänderte Konfigurationselemente, kann es jedoch zu Fehlermeldungen bei der Beantwortung der Anfragen kommen, bis Sie die Reinitialisierung durchgeführt haben.

Wenn Sie weitere Daten importieren [19], wird der Analyseraum bei Bedarf automatisch reinitialisiert.

Vorgehen

1. Starten Sie PPM CTK.
2. Wählen Sie auf der Startseite **Home** im Feld **Mandantenübersicht** den gewünschten Mandanten.
3. Klicken Sie auf **Prozessanalyse konfigurieren**.
4. Öffnen Sie die Komponente **Programme** im Modul **Mandant**.
5. Führen in der Programmgruppe **System** das Programm **Inkonsistenzen auf dem Analyseserver beseitigen** aus.

Es werden automatisch alle inkonsistenten Elemente des Analyseraums im Analyseservers reinitialisiert.

Alternativ können Sie mit Hilfe des Programms runtableimport.bat [38] über die Kommandozeile den Analyseraum reinitialisieren [44].

5.2. Analyseraum-Konfiguration ersetzen

Sie können eine vorhandene Analyseraum-Konfiguration in PPM durch eine neue Konfiguration ersetzen.

Die Funktion **Analyseraum-Konfiguration** ersetzen führt das Programm **runppmconfig** im Modus **-replace** aus. Weitere Details erhalten Sie im Kapitel Import-Modus [35].

Voraussetzung

Der PPM-Mandantenserver muss gestartet sein.

Die datentabellen es entsprechenden Analyseraums düren keine daten enthalten.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Konfiguration ersetzen**.
   Ersetzt die Analyseraum-Konfiguration des aktuellen Mandanten in PPM.
   Nach dem Import wird Ihnen eine Übersicht zum Importvorgang der Konfiguration angezeigt.

3. Um ein Protokoll eines Importvorgangs anzuzeigen, klicken Sie im Hinweisdialog in der Spalte**Log-Datei** auf **Log-Datei anzeigen** ( ).
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Konfiguration wurde nach PPM importiert. Eine bereits vorhandene Konfiguration wurden ersetzt. Der aktualisierte Data-Analytics-Analyseraum steht in PPM zur Verfügung.

5.3. Importdaten

Sie können Quelldaten unabhängig von der Analyseraum-Konfiguration nach PPM importieren.

Der Analyseserver wird falls notwendig während des Datenimports automatisch reinitialisiert.

Voraussetzung

Der PPM-Mandantenserver muss gestartet sein.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Daten importieren**.
   Liest die Quelldaten aller Tabellen des Analyseraums gemäß der definierten Datenverbindungen aus und importiert die Daten in PPM zusätzlich zu den bereits vorhandenen Daten.
   Nach dem Import wird Ihnen ein Hinweis zum Importvorgang für jede Tabelle angezeigt.
3. Um ein Protokoll eines Importvorgangs anzuzeigen, klicken Sie im Hinweisdialog in der Spalte**Log-Datei** auf **Log-Datei anzeigen** ( ).
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Quelldaten des Analyseraums wurden nach PPM importiert und vorhandene Quelldaten wurden überschrieben. Der aktualisierte Data-Analytics-Analyseraum steht in PPM zur Verfügung.

Die Funktion **Quelldaten in PPM importieren** führt abhängig von der Art der Quelldaten zuerst den entsprechenden Extraktor (z. B. runjdbc2ppm.bat) und anschließend das Programm **runtableimport.bat** mit dem Parameter **-add** aus. Der Extraktor liest die Quelldaten aus und schreibt diese in eine Tabelle, die von runtableimport in PPM importiert wird. Siehe dazu Kapitel **runtableimport.bat [38]** im Anhang. Detaillierte Informationen zu den Extraktoren erhalten Sie in der technischen Dokumentation **PPM Process Extractors**.

5.4. Daten löschen

Sie können alle Tabellendaten eines Analyseraums in PPM löschen, z. B um den Import einer neuen Analyseraum-Konfiguration vorzubereiten.

Die Funktion **Daten löschen** führt das Programm **runtableimport.bat** mit den Parametern **-delete** und **-alltabels** aus. Weitere Details erhalten Sie im Kapitel runtableimport.bat [38].

Voraussetzung

Der PPM-Mandantenserver muss gestartet sein.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Daten löschen**.

Alle Tabellendaten des Analyseraums wurden gelöscht.

Sie können jetzt gegebenenfalls eine Analyseraum-Konfiguration ersetzen [18] oder die Daten erneut importieren.

6. Tabellendaten löschen

Sie können Daten einzelner Tabellen eines Analyseraums löschen.

Nach dem Löschen werden der initiale Auslesezeitpunkt oder Auslesewert ("Nächste Extraktion startet ab") des Tabellenextraktors wieder hergestellt. Wird die Tabelle erneut eingelesen, werden sämtliche Werte ab dem initialen Auslesezeitpunkt oder Auslesewert wieder importiert.

Vorgehen

1. Klicken Sie in der Liste **Analyseräume des Mandanten** doppelt auf einen Analyseraum.
   Die Übersichtseite des Analyseraums wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Daten löschen**.
3. Wählen Sie die Tabellen, deren Daten Sie löschen möchten.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Daten werden gelöscht.

7. Anhang

7.1. Abfragelogik

Das Kapitel beschreibt, wie die einzelnen Komponenten von Data Analytics zusammenarbeiten und beschreibt detailliert die Möglichkeiten und Einschränkungen der Verarbeitung von Abfragen in Analyseräumen.

Der Hauptunterschied zwischen Data Analytics und Prozess- bzw. Interaktionsanalyse ist die Unabhängigkeit der erfassten Daten von Prozessinstanzen. Aber prinzipiell sind in allen drei Analysemethoden die Möglichkeiten der grundlegenden Abfragen gleich. Standardmäßig können alle verfügbaren Dimensionen und Kennzahlen zu Analysen verwendet und berechnet werden. Die Abfragen können dabei beliebig viele Filter, Iterationen und Aggregationen enthalten.

7.1.1. Aufbau der Abfragen

Die zentralen Interaktionen und Semantik der Abfragen der Data Analytics sind sehr ähnlich zu der bekannten Prozessanalyse und erweitern diese in manchen Punkten. Der Aufbau der Abfragen in Data Analytics besteht im Wesentlichen aus drei Teilen und folgt einem Baukastenprinzip.

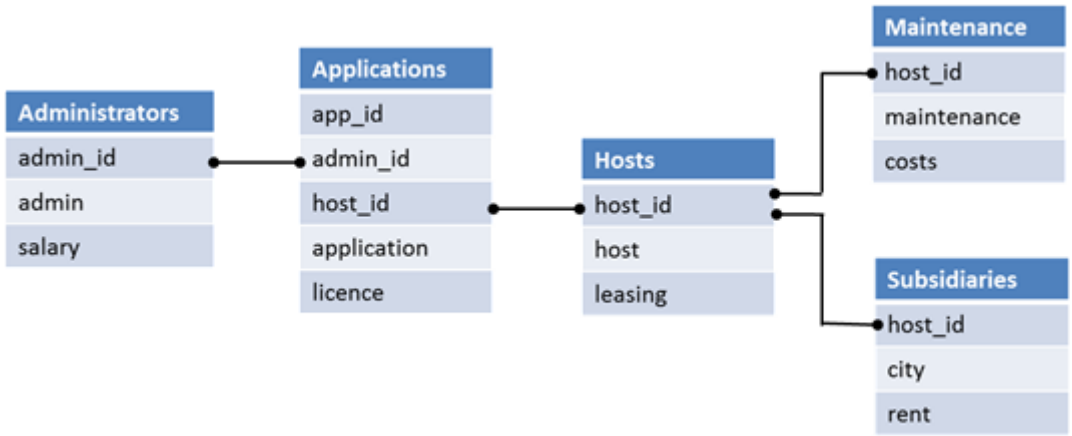
Der Aufbau der Abfragen wird an dem folgenden Beispiel erklärt.

Beispiel 2.

Das Beispiel beschreibt einen Analyseraum zu dem Aufbau einer IT-Abteilung.

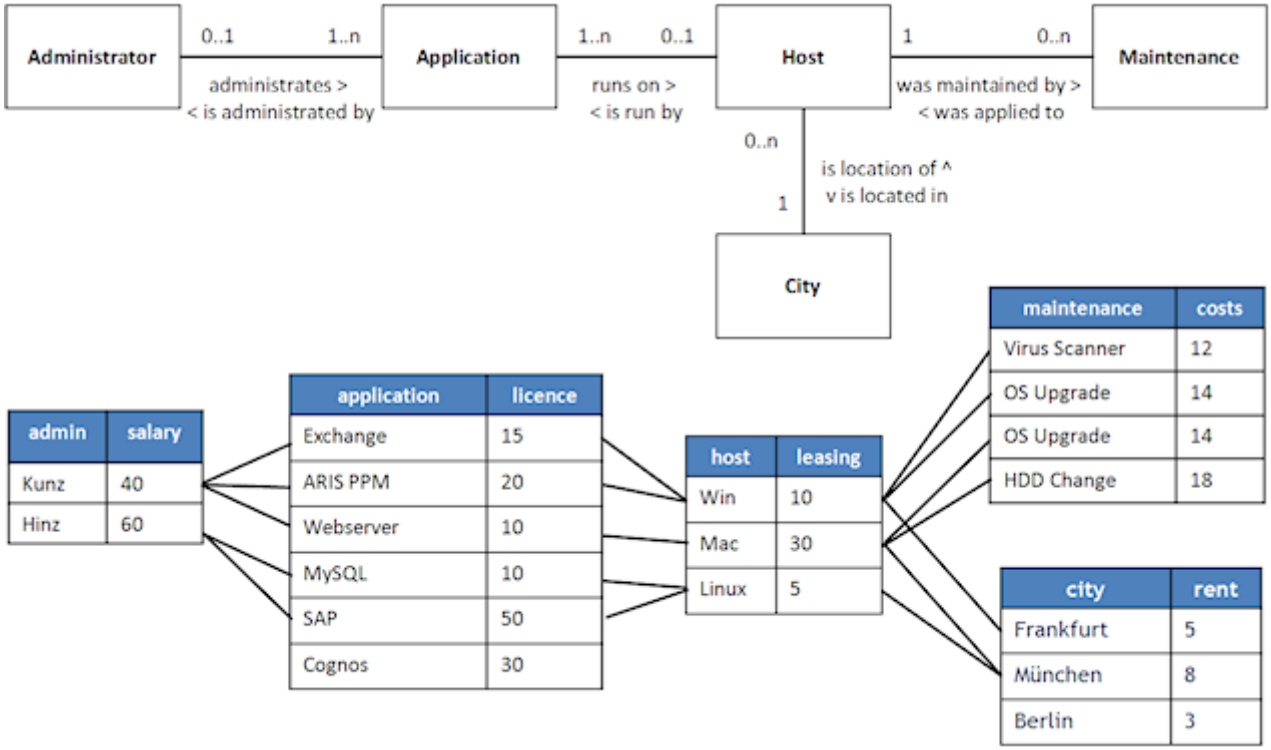
Die folgende Abbildung zeigt die Tabellenstruktur mit den verknüpften Assoziationskriterien. Aus konzeptioneller Sicht laufen bestimmte Anwendungen (Applications) auf verschiedenen Hosts und für die einzelnen Anwendungen sind unterschiedliche Administratoren (Administrators) verantwortlich. Den Hosts sind bestimmte Wartungen (Maintenance) und Niederlassungen (Subsidiaries) als physikalischer Standort zugeordnet.

Skizze des Analyseraums der IT-Abteilung



Folgende Abbildung zeigt die Beziehung der Tabellen zueinander und die Daten, die in den Tabellen enthalten sind. Die Assoziationskriterien sind hier für eine bessere Übersicht weggelassen. Ihre Informationen werden durch die Kanten wiedergegeben, die die Spalten der zugeordneten Tabellen verknüpfen.

Analyseraumdaten der IT-Abteilung



7.1.2. Datenfilterung

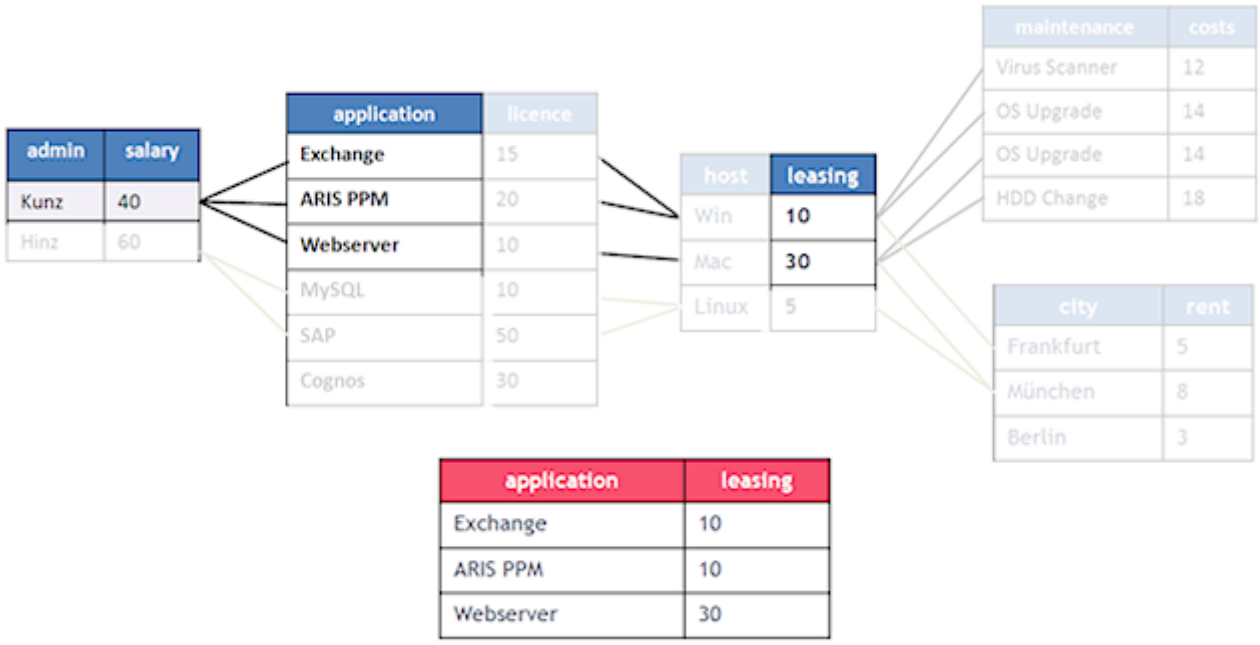
Abfragen lesen eine definierte Menge an Datensätzen aus. Solange kein Filter gesetzt ist, werden die Datensätze uneingeschränkt abgefragt. Das heiß, sie enthalten alle Zeilen des definierten Analyseraums. Wird ein Filter gesetzt, werden bestimmte Zeilen ausgefiltert. Die Menge der Datensätze wird dem Filter entsprechend reduziert.

Ein Filter wird immer auf ein einzelnes Kriterium angewendet. Er spezifiziert die gewünschten und passenden Kriteriumswerte. Wenn ein Filter gesetzt wird, werden nur die Zeilen in der Tabelle mit den passenden Kriteriumswerten gewählt. Der Filter wird dann an andere Tabellen weitergeleitet, wo nur die Zeilen gewählt werden, die mit mindestens einer gewählten Zeile der Quelltabelle verknüpft sind. Der Filter wird rekursiv an alle für die Anfrage relevanten Tabellen weitergeleitet.

Beispiel 3.

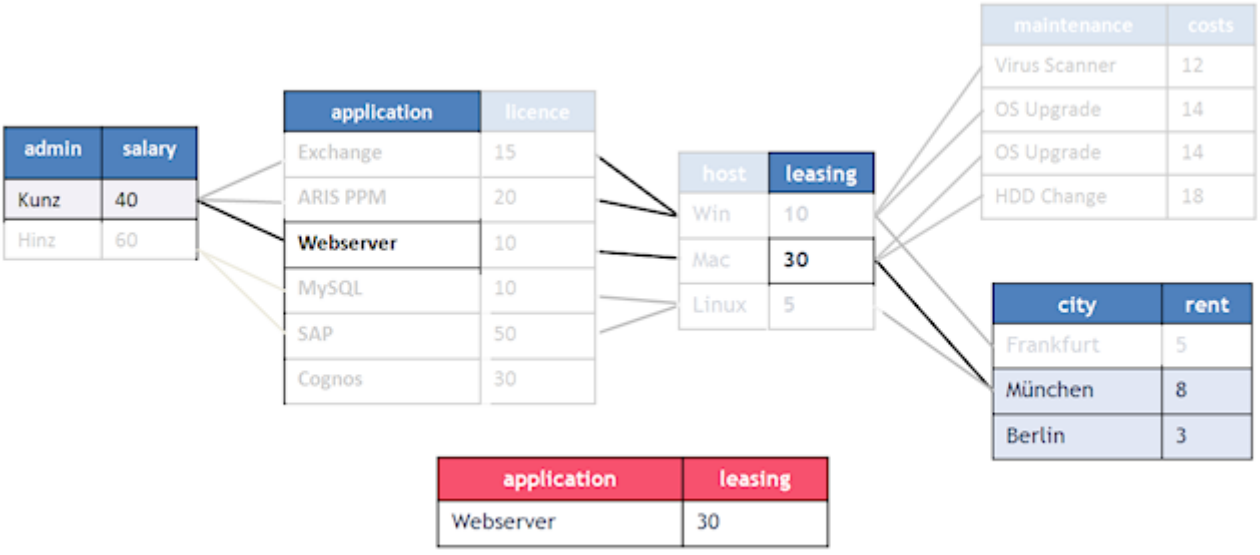
In dem Beispiel liefert die Filterung nach dem Administrator mit dem Namen **Kunz** nur die Werte der Zeilen, die mit der entsprechenden Zeile in der Tabelle **Administrator** verknüpft sind.

Abfrage der Anwendung und Leasingrate pro Anwendung gefiltert mit Namen des Administrators **Kunz**



Zeilen, die keine Verknüpfung zu einer gewählten Zeile haben, können kein Teil des gewählten Datensatzes werden. Die Zeile der Anwendung **Cognos** wird daher kein Teil des Abfrageergebnisses sein, solange die Abfrage mehr als nur die Kriterien der **Anwendungstabelle** beinhaltet. Wenn die Abfrage über das Kriterium **Anwendung** iterieren und die Lizenzen (licence) aggregieren würde, wäre Cognos/30 Teil des Abfrageergebnisses.

Abfrageergebnis mit zusätzlichem Filter auf die Stadt **München** oder **Berlin**



Die unterstützten Filter und ihre Semantik in der Datenanalyse sind weitgehend identisch mit denen in der Prozessanalyse in PPM. Beispielsweise stehen hier auch Text- oder Zeitraumfilter zur Verfügung und es können Filter auf Kennzahlen gesetzt werden. Es können mehrere Filter kombiniert und Ergebnisfilter auf Iterationen angewendet werden, usw.

7.1.3. Iteration

Iterationen listen die individuellen Werte eines Kriteriums auf oder formen eine Gruppierung aus Kriteriumswerten. Die einzelnen Elemente einer Liste heißen Iterationsschritte. Es können auch mehrere Iterationen miteinander kombiniert werden.

Beispiel 4.

In dem Beispiel liefert eine Iteration über das Kriterium **Wartung** eine Liste mit folgenden Iterationsschritten. Der Iterationsschritt **OS Upgrade** ist nur einmal gelistet, da nur distinkte Werte angezeigt werden.

Maintenance
Beispiel 5.
Virus Scanner
Beispiel 6.
OS Upgrade
Beispiel 7.
HDD Change

Beispiel 8.

Eine Iteration über die Kriterien **Host** und **Maintenance** liefert folgende Iterationsschritte.

Host	Maintenance
Beispiel 9.	**Beispiel 10.**
Win	Virus Scanner
Beispiel 11.	**Beispiel 12.**
Win	OS Upgrade
Beispiel 13.	**Beispiel 14.**
Mac	OS Upgrade
Beispiel 15.	**Beispiel 16.**
Mac	HDD Change

Beispiel 17.

Die Liste zeigt, welcher Host welche Wartung erhalten hat. Der Host **Linux** wird gemäß dem standardmäßigen Iterationsverhalten nicht angezeigt, da es für Linux bisher noch keine Wartung gab.

Im übrigen gilt, dass Tabellen, die nicht für eine Verknüpfung der angefragten Kriterien erforderlich sind, haben keinen Einfluss auf das Anfrageergebnis.

Iterierbare Kennzahlen

Ein Kennzahlen-Kriterium kann in der Analyseraum-Konfiguration als iterierbar gekennzeichnet werden. Dabei gelten dieselben Bedingungen wie in der Prozessanalyse-Konfiguration.

Eine solche Kennzahl kann mit einer bestimmten Schrittweite iteriert werden. Die Schrittweite hat eine definierte Standardschrittweite, kann aber auch durch den Benutzer in einem Dialog eingestellt werden. Das

Vorgehen zu Einstellen der Schrittweite ist dasselbe wie für die Prozessanalyse und in der PPM-Online-Hilfe beschrieben.

Es werden nur lineare Schrittweiten unterstützt. Benutzerdefinierte Iterationsschritte und logarithmische Schrittweiten werden in Data Analytics nicht unterstützt.

7.1.4. Aggregation

Die Aggregation fasst mehrere Zahlenwerte eines Kriteriums zu einem einzigen Wert zusammen.

Kriterien haben einen Standard-Aggregationsmodus, der auf ihrem Datentyp basiert. Der Aggregationsmodus kann aber auch während der Auswertung von dem Anwender eingestellt werden.

Tabelle der Aggregationmodi

Abkürzung	Beschreibung
Summe	**Summe der Werte, Standard für Integerzahlen**
Avg	Durchschnitt, Standard für Fließkommazahlen
Min	Minimum
Max	Maximum
Count	Anzahl der Werte eines Kriteriums (in PPM auch Relevanz genannt)
Stddev	Standardabweichung [56]
Quantile	Quantile, z. B. Median [56]

Eine Anfrage kann aus mehreren Aggregationen eines Kriteriums oder auch mehrere Kriterien bestehen. Aggregationen werden unabhängig voneinander ausgeführt.

Beispiel 18.

In dem Beispiel ergibt die Addition der Einzelwerte des Kriteriums **Kosten** die Gesamtkosten der Wartung (Summe = 58) aller Hosts.

Host	Maintenance	Kosten
Beispiel 19.	**Beispiel 20.**	**Beispiel 21.**
Win	Virus Scanner	12
Beispiel 22.	**Beispiel 23.**	**Beispiel 24.**
Win	OS Upgrade	14
Beispiel 25.	**Beispiel 26.**	**Beispiel 27.**
Mac	OS Upgrade	14
Beispiel 28.	**Beispiel 29.**	**Beispiel 30.**
Mac	HDD Change	18

7.1.5. Kombination von Iteration und Aggregation

Wenn Iterationen und Aggregationen zusammen verwendet werden, wird die Aggregation auf der Teilmenge der Werte, die zu dem Iterationsschritt gehören, ausgeführt. Diesen Zusammenhang illustrieren die beiden in diesem Kapitel gezeigten Abbildungen.

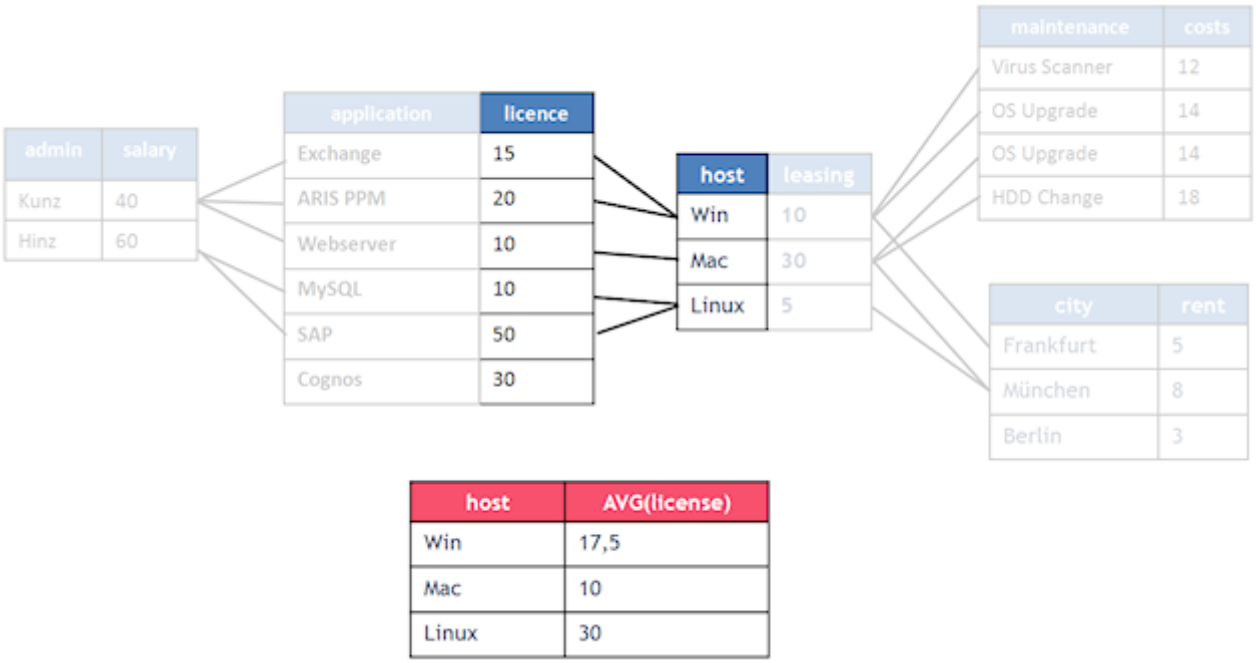
Selbstverständlich können sowohl mehrfache Iterationen auf verschiedenen Kriterien kombiniert werden, als auch mehrfache Aggregationen auf demselben oder unterschiedlichen Kriterien abgefragt werden.

Als Faustregel gilt, dass der in jedem einzelnen Iterationsschritt angezeigte Wert, derselbe ist, der angezeigt wird, wenn die Iterationen ersetzt wird durch Filter auf den Schrittwerten.

Beispiel 31.

In dem Beispiel wird die Iteration auf dem Kriterium **Host** ersetzt durch den Filter **Linux**. Der resultierende Durchschnittswert der Lizenzkosten beträgt wie in der Iteration 30.

Durchschnittlichen Lizenzkosten der Applikationen pro Host:



admin	salary
Kunz	40
Hinz	60

application	licence
Exchange	15
ARIS PPM	20
Webserver	10
MySQL	10
SAP	50
Cognos	30

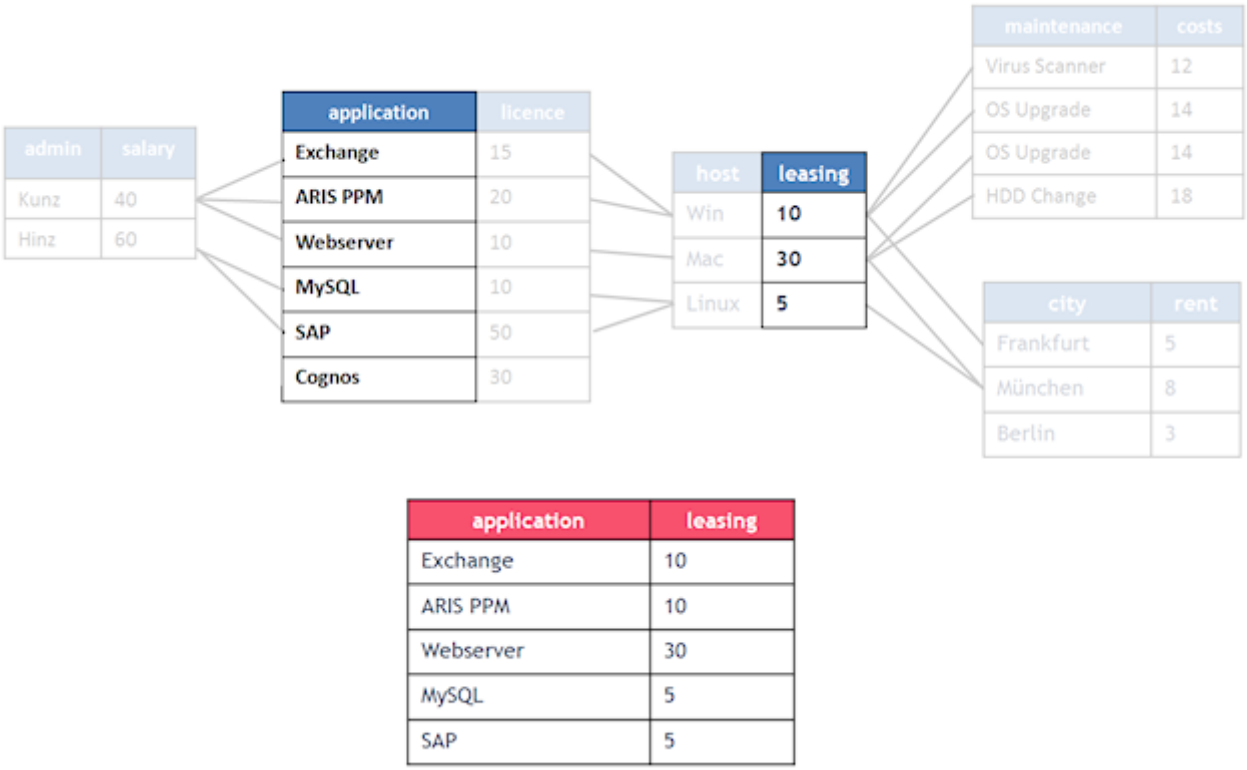
host	leasing
Win	10
Mac	30
Linux	5

maintenance	costs
Virus Scanner	12
OS Upgrade	14
OS Upgrade	14
HDD Change	18

city	rent
Frankfurt	5
München	8
Berlin	3

host	AVG(license)
Win	17,5
Mac	10
Linux	30

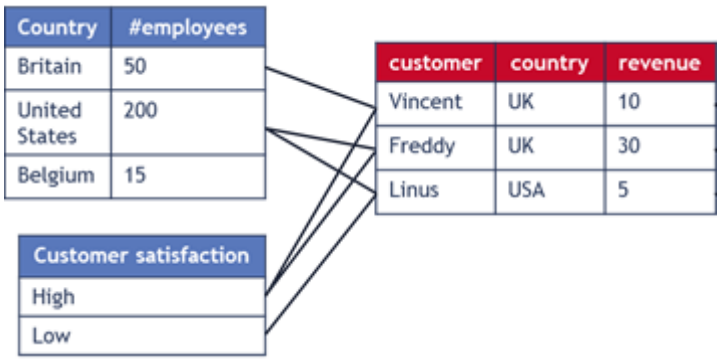
Host-Leasing-Rate pro Applikation:



application	leasing
Exchange	10
ARIS PPM	10
Webserver	30
MySQL	5
SAP	5

7.1.6. Cross Analytics

Die Abfragelogik in gemischten Analyseräumen, d. h., Analyseräume mit Datentabellen und je einer Prozesstabelle, ist identisch zu der in reinen Data-Analytics-Analyseräumen. Das Verhalten beim Filtern, Iterieren und Aggregieren bleibt gleich.



Beispiel 32.

Die Verknüpfungskriterien werden in der Abbildung nicht angezeigt.

Die Daten der Prozesstabelle (rechts) bestehen aus Prozessinstanzen mit den Daten der Prozessebene ohne Daten der Funktions- oder Beziehungsebene. Die Datentabellen (links) sind mittels Land- und Customer-ID mit den Prozessdaten verknüpft. Die Tabelle **Country** enthält Informationen über die Anzahl der Angestellten, die das Unternehmen pro Land hat. Die andere Tabelle enthält Informationen über die Kundenzufriedenheit der letzten Umfrage.

7.2. Einschränkungen und Sonderfälle

7.2.1. Fehlende Verknüpfungen

Die Verknüpfungen innerhalb eines Analyseraums sind vollständig, wenn alle enthaltenen Tabellen direkt oder indirekt miteinander verknüpft sind.

Die Tabellen in Analyseräumen müssen vollständig miteinander verknüpft sein, da sonst Anfragen auf einzelnen, isolierten Komponenten im Analyseraum ausgeführt würden. Dies würde zu keinen brauchbaren Abfrageergebnissen führen.

Analyseräume mit fehlenden Verknüpfungen können nicht nach PPM importiert werden.

7.2.2. Fehlende Werte

Fehlenden Werten in einer Datenbanktabelle wird beim Datenimport nach PPM standardmäßig der Wert **nicht gepflegt** zugewiesen. Solche fehlende Werte können beispielsweise auftreten, wenn der Wert einer Zelle in einer Datenbanktabelle NULL ist. Eine Verknüpfung von zwei Tabellen mittels nicht gepflegter Werte ist in Data Analytics normalerweise nicht möglich, da eine Verknüpfung zwischen fehlenden Werten konzeptionell keinen Sinn macht. Normalerweise wird ein Tabellenfeld ohne gepflegten Wert und somit der ganze Datensatz nicht mit in eine Assoziation aufgenommen.

Ausgenommen hiervon sind Textdimensionen. Bei Textdimensionen kann für Tabellenzellen ohne gepflegte Werte ein eigener Standardwert definiert werden, der identisch mit einem tatsächlich vorhandenen Wert sein kann und somit mit diesem verknüpft werden kann. Der definierte Standardwert wird immer im Fall eines fehlenden Wertes einer Textdimension importiert. Daher wird bei Textdimensionen der Wert **nicht gepflegt** immer berücksichtigt.

7.2.3. Schleifen

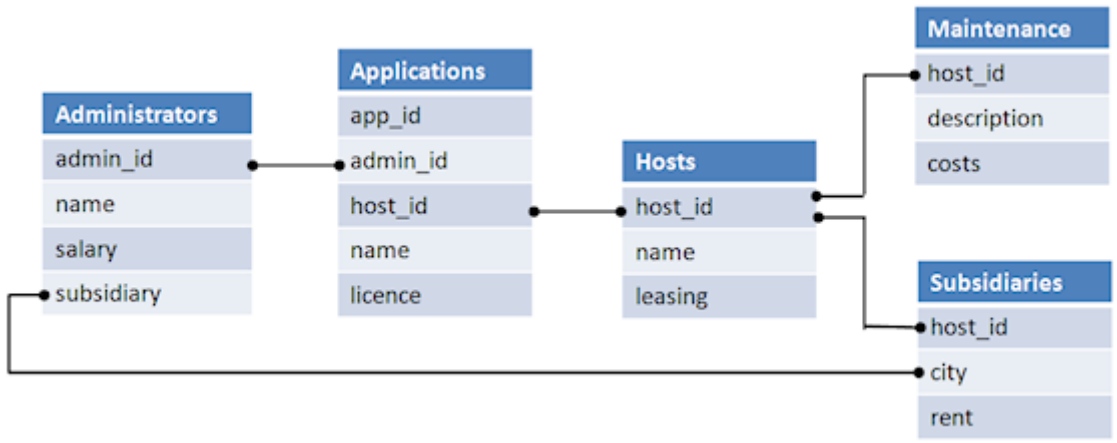
Damit eine Abfrage ein Ergebnis liefern kann, muss die Definition eines Analyseraums eindeutig sein. Das heißt, die in einem Analyseraum festgelegten Verknüpfungen und Abhängigkeiten müssen widerspruchsfrei sein. Die Definition einer zyklischen Verknüpfung von Tabellen wird in Data Analytics nicht zugelassen, da der Lösungsweg in einer Schleife nicht eindeutig aufzulösen ist.

Beispiel 33.

In diesem Beispiel führt die zusätzliche Assoziation zwischen den Kriterien **Administrators** und **Subsidiaries** zu einer nicht-widerspruchsfreien Assoziation im Analyseraum. Wenn eine gestellte Abfrage den Applikationsnamen (Applications.name) und Niederlassung (Subsidiary.city) abfragt, kann nicht eindeutig festgestellt werden, welche der definierten Assoziationen verwendet werden soll. Denn es gibt zwei Lösungswege, die zu unterschiedlichen Ergebnissen führen.

Würde die zusätzliche Assoziation zwischen den Kriterien **Administrators** und **Subsidiaries** verwendet werden, dann würden als Ergebnis die Niederlassungen (Subsidiaries.city), wo die Administratoren der Anwendungen arbeiten, angezeigt werden. Würde aber die Assoziation über die Host-Tabelle verwendet werden, dann würde angezeigt werden, wo sich die Hosts der Anwendungen physikalisch (oder organisatorisch) befinden.

Analyseraum mit nicht zulässiger Schleife:



Tipp
Es gibt zwei Möglichkeiten dieses Problem praktisch zu lösen.

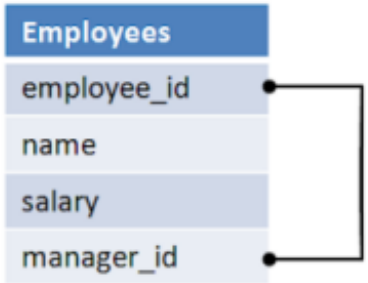
- Erstellen eines neuen Analyseraums, in dem eine Assoziation entfernt wird. Die Wahl des Analyseraums liefert dann das gewünschte Ergebnis der Abfrage.
- Tabelle **Subsidiaries** unter einem anderen Namen erneut importieren und die Spalten als neue Kriterien unter anderem Namen definieren. Der Widerspruch löst sich dann durch die Wahl des gewünschten Kriteriums in der Abfrage auf.

7.2.4. Selbstreferenzierung

Rekursive Assoziationen sind in einem Analyseraum nicht zulässig. Die Verknüpfung von zwei verschiedenen Kriterien innerhalb derselben Tabelle würde zu keinem Abfrageergebnis führen.

Beispiel 34.

In diesem Beispiel sind die beiden Kriterien **employee_id** und **manager_id** derselben Tabelle miteinander verknüpft.



Tipp
Als Lösung bietet sich der mehrfache Import der Tabelle mit unterschiedlichen Tabellen- und Kriteriennamen an.

7.2.5. Werte ohne Zuordnung

Wenn eine Abfrage Tabellen beinhaltet mit Zeilen, die keine Zuordnung zu Zeilen in anderen Tabellen der Abfrage haben, dann sind diese Zeilen kein Teil des abgefragten Datensatzes, d. h. ihre Werte werden auch kein Teil des Abfrageergebnisses.

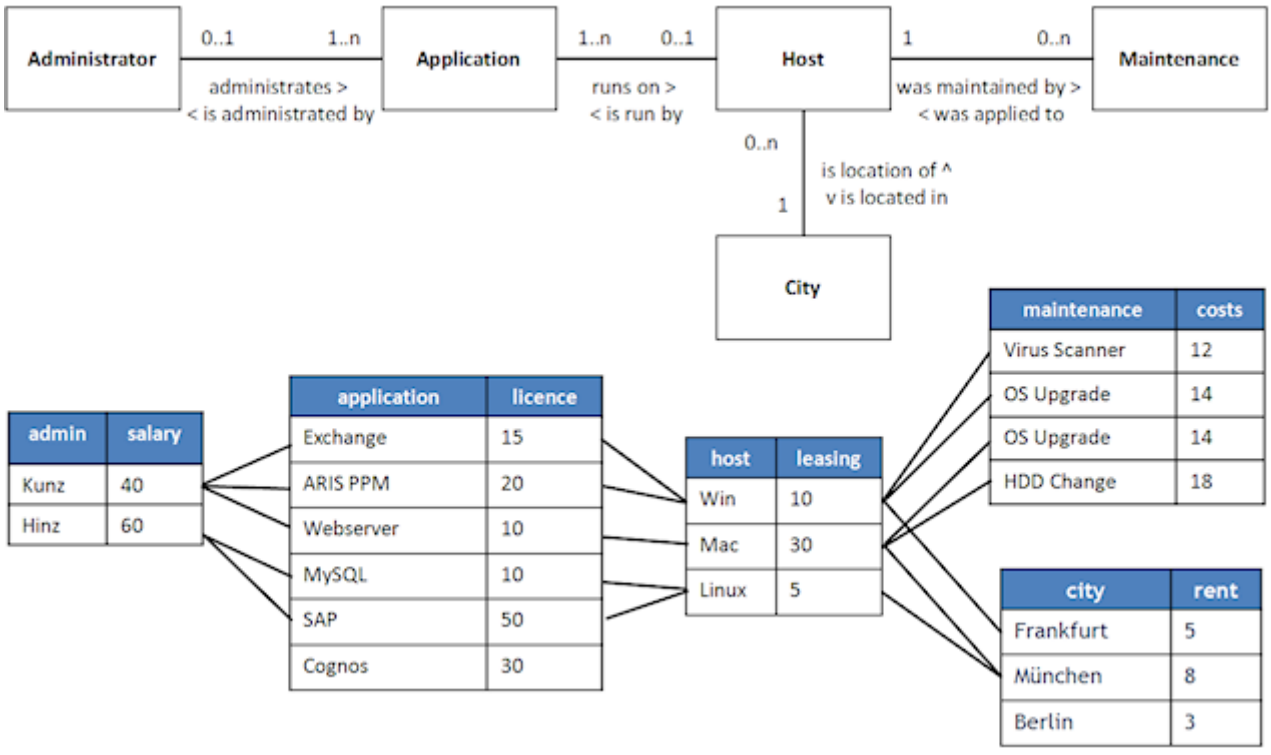
Beispiel 35.

Würden in dem Beispiel die Kriterien **Administrator** und **Application** abgefragt, wären die Werte **Cognos** und **Berlin** nicht Teil des Ergebnisses. Denn die beiden Werte **Cognos** in der Tabelle **Application** und **Berlin** in der Tabelle **City** haben keine Zuordnungen zu anderen Zeilen der abgefragten Tabellen. (Siehe Abbildung unten)

Wenn jedoch die Tabelle der Abfrage einen Wert ohne Zuordnung hat und die Tabelle, in der der zugeordnete Wert fehlt, selbst nicht Teil der Abfrage ist, dann sind die Werte der abgefragten Tabelle Teil des Ergebnisses.

Beispiel 36.

Würde in der Abfrage nur das Kriterium **application** iteriert und das Kriterium **licence** aggregiert werden, dann wären der Iterationsschritt **Cognos** und die Lizenzkosten **30** Teil des Abfrageergebnisses, da die weiter verknüpften Tabellen selbst nicht Teil der Abfrage sind. Sobald eine weitere Tabelle, etwa durch einen Filter, eine Iteration oder eine Aggregation, in der Abfrage hinzukäme, würden die Werte **Cognos** und **30** nicht mehr im Ergebnis angezeigt werden.



7.2.6. Geteilte Textdimensionsdaten

Wenn zwei Tabellen mittels einer Textdimension verknüpf werden, dann werden die Daten beider Dimensionen verwendet. Das heißt, an der PPM-Benutzeroberfläche werden in Filterdialogen und in der Leiste **Filter** die Werte beider Tabellen angezeigt.

Die Dimensionsdaten werden nicht gelöscht, bis alle Daten des Analyseraums gelöscht sind. Das bedeutet, wenn man verschiedene Daten in eine der Tabellen importiert und somit die vorher importierten Dimensionsdaten obsolet werden, werden die Daten weiterhin in PPM angezeigt, bis die Daten im Analyseraum vollständig gelöscht sind (z. B. durch Ersetzen der Analyseraum-Konfiguration).

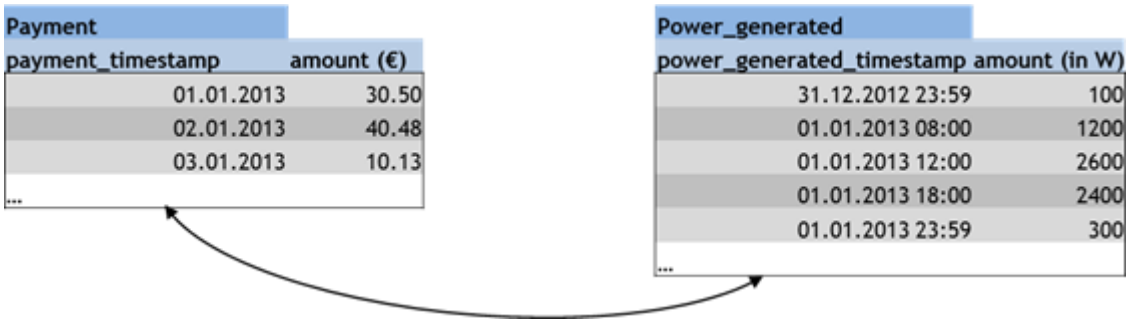
Beim Verknüpfen einer Datentabelle mit einer Prozesstabelle mittels Textdimension treten einige spezielle Verhaltensweisen auf. Wie in einem reinen Data-Analytics-Fall werden die Dimensionsdaten geteilt. Deshalb werden Dimensionsdaten, die nur in Data Analytics verwendet werden, auch in der reinen Prozessanalyse in der Benutzeroberfläche (Filterdialoge und -leiste) angezeigt und umgekehrt. Es ist in diesem Fall auch schwieriger obsolete Werte zu entfernen. Die einzige Möglichkeit besteht darin, den Analyseserver zu reinitialisieren (runppmimport –reinitanalysisserver yes) und die Data Analytics-Daten anschließend neu zu importieren.

7.2.7. Zeitdimensionen mit unterschiedlichen Genauigkeiten

Es ist möglich, zwei Zeitdimensionen mit unterschiedlichen Genauigkeiten miteinander zu verknüpfen, wobei die die gröbere Genauigkeit zur Verknüpfung verwendet wird. Mögliche Genauigkeiten sind **Tag**, **Stunde** und **Minute**.

Beispiel 37.

Ein Solarenergie-Kraftwerk misst die erzeugte Sonnenenergie schreibt das Ergebnis mit Zeitstempel (Genauigkeit: Minute) in eine Tabelle. Ein Energieunternehmen zahlt täglich für die erzeugte Energie (Genauigkeit: Tag), was in einer zweiten Tabelle gelistet wird.



Payment	
payment_timestamp	amount (€)
01.01.2013	30.50
02.01.2013	40.48
03.01.2013	10.13
...	

Power_generated	
power_generated_timestamp	amount (in W)
31.12.2012 23:59	100
01.01.2013 08:00	1200
01.01.2013 12:00	2600
01.01.2013 18:00	2400
01.01.2013 23:59	300
...	

In dem Beispiel ist die gröbere Genauigkeit beider Tabellen **Tag** und wird daher für die Analyse verwendet. Die feiner skalierte Kennzahl **amount (in W)** wird daher auf Basis der gröberen Genauigkeit zusammengefasst. Analysiert man den 01.01.2013, dann wird die erzeugte Energie hier für diesen Tag summiert und ergibt folgendes Ergebnis.

payment_timestamp	amount (€)	amount (in W)
01.01.2013	30.50	6500
...		

7.3. Verzeichnis- und Dateienstruktur

PPM CTK legt beim Konfigurieren von Data Analytics eines Mandanten entsprechende Dateien und Verzeichnisse an. Die Dateien werden mandantenspezifisch in das Verzeichnis .../**custom/<client/XML>/** der PPM-Installation abgelegt.

<client> gibt den jeweiligen Mandantennamen und <realm> den Analyseraumnamen an.

```
.../custom/
<client>/
xml/
data_repositories/
JdbcConnection.xml
SapConnection.xml
CSVConnection.xml
realm_<realm>/
datasource_CUSTOMER.xml
datasource_FILM.xml
<client>_realm_<realm>.xml
<client>_CTK.xml
```

Verzeichnis **xml**

Das Verzeichnis **xml** enthält die Analyseraum-Konfigurationsdatei [10] **<client>_realm_<realm>.xml** und die Datei **<client> _CTK.xml**. Jede in PPM CTK angelegte Datenverbindung eines Mandanten wird im XML-Element **<datarepositories>** der Datei **<client> _CTK.xml** aufgelistet.

```
<datarepositories>
< datarepository name="sakila_jdbc"
type="JDBC"> ..\custom\umg_en\xml\data_repositories\sakila_jdbc.xml</
datarepository >
</datarepositories>
```

Das Verzeichnis enthält weiterhin die Verzeichnisse **realm_<realm>** und **data_repositories**, in die jeweils vom Analyseraum abhängige bzw. unabhängige Dateien abgelegt werden.

Verzeichnis **data_repositories**

Das Verzeichnis **data_repositories** enthält die XML-Dateien zu den in PPM CTK entsprechend definierten Datenverbindungen [9]. Eine XML-Datei beschreibt jeweils eine konkrete Verbindung zu bestimmten JDBC, SAP oder CSV-Quelldaten mit den erforderlichen Parametern, die in den entsprechenden DTD-Dateien für JDBC (JdbcConfig.dtd), SAP (r3Config.dtd) und CSV (csvextractor) beschrieben sind.

Verzeichnis **realm_<realm>**

Das Verzeichnis **realm_<realm>** enthält die einzelnen Datenquellen eines Analyseraums. Als Datenquelle wird jede einzelne Tabelle bezeichnet, die in einem Analyseraum verwendet wird. Die Tabellen werden in PPM CTK den Analyseräumen zugewiesen [10]. Jede Datenquelle wird als eigene XML-Datei angelegt, die zum Auslesen der Quelldaten vom jeweiligen Extraktor verwendet wird.

7.4. Versionierung von Konfigurationen

Mit Hilfe der Versionierung von Analyseräumen können mögliche Inkonsistenzen von Konfigurationen zwischen PPM-Server, Analyseserver und Wiederherstellungsdateien erkannt werden.

Jede Analyseraum-Konfiguration verfügt über eine Konfigurationsversion (ID) zur konsistenten Identifizierung der Konfiguration zwischen PPM-Server, Analyseserver und Wiederherstellungsdateien.

Jede Änderung der Konfiguration führt zu einer schrittweisen Änderung der Konfigurationsversion dieses Analyseraums. Die Konfigurationsversion wird jeweils im PPM-Server, Analyseserver und den Wiederherstellungsdateien gespeichert.

- Der PPM-Server und die PPM-Benutzeroberfläche geben bei einer inkonsistenten Analyseraum-Konfiguration eine Warnmeldung aus und speichern eine Warnung zusätzlich in der PPM-Server-Protokolldatei.
- Falls der Analyseserver aus Wiederherstellungsdateien gestartet wird, werden Konfigurationen und Daten, die auf dem Analyseserver noch existieren, in der Konfiguration des PPM-Servers jedoch nicht mehr, auf dem Analyseserver gelöscht.

  Beim Verbinden des PPM-Servers mit dem Analyseserver werden dort fehlende Analyseraum-Konfigurationen eingespielt. Die Daten müssen manuell importiert werden.

Um aus einer inkonsistenten einen konsistente Analyseraum-Konfiguration zu erhalten, müssen Sie den Analyseserver reinitialisieren [44].

7.5. Versionierung von Daten

Jede Tabelle eines Analyseraums verfügt über eine Version (ID) zur konsistenten Identifizierung der Daten zwischen PPM-Server, Analyseserver und Wiederherstellungsdateien.

Jede Änderung der Daten einer Tabelle eines Analyseraums führt zu einer schrittweisen Änderung der Version der Tabelle dieses Analyseraums. Die Version der Tabelle wird jeweils im PPM-Server, Analyseserver und den Wiederherstellungsdateien gespeichert.

- Unterschiedliche Versionen einer Datentabelle zwischen PPM-Server und Analyseserver führen zu einer Inkonsistenz des Analyseraums und erfordern eine Reinitialisierung des Analyseservers. (Siehe Kapitel Analyseraum im Analyseserver reinitialiseren [44])
- Der PPM-Server und die PPM-Benutzeroberfläche geben bei einem inkonsistenten Analyseraum eine Warnmeldung aus und speichern eine Warnung zusätzlich in der PPM-Server-Protokolldatei.

7.6. Import und Export von Konfigurationen

Mit Hilfe des Konfigurationsprogramms **runppmconfig** können Analyseraum-Konfigurationen im- und exportiert werden. Runppmconfig kann auch mit Hilfe des Datenbankinitialisierungs-Programms **runinitb** aufgerufen werden, um Konfigurationen von Data-Analytics-Analyseräumen zu importieren, die in der Datei **InitSystem_settings.properties** des Mandanten aufgelistet sind.

Runppmconfig unterstützt jeweils den Modus **Import** und **Export**. Während des Imports einer Konfiguration ist das entsprechende Konfigurationsmodul gesperrt. Es können nicht mehrere Importe gleichzeitig ausgeführt werden.

Voraussetzung: Zum Ausführen beider Modi muss der Benutzer das Funktionsrecht **Konfigurationsimport** besitzen.

7.6.1. Export-Modus

Im Modus **Export** wird die aktuelle Konfiguration eines Analyseraums exportiert. Die Konfiguration wird unter einem bestimmten Dateinamen (filename) im XML-Format entsprechend den DTD-Regeln gespeichert.

Zum Export wird runppmconfig mit folgender Syntax aufgerufen.

runppmconfig –user <user name> -password <password> [-client <client name>] -mode export –realm <file name> -realmname <keyword>

Der angegebene Analyseraumname (keyword) muss auf einen Analyseraum in der Konfiguration referenzieren, sonst wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

7.6.2. Import-Modus

Im Modus **Import** wird eine Konfiguration eines Analyseraums nach PPM importiert. Die Konfiguration liegt in einer entsprechend den DTD-Regeln erstellten XML-Datei (filename) vor.

Sie können beim Import eine vorhandene Analyseraum-Konfiguration ersetzen (-replace) [36] oder überschreiben (-overwrite) [36].

Zum Import wird runppmconfig mit folgender Syntax aufgerufen.

runppmconfig –user <username> -password <password> [-client <clientname>] -mode import [-replace | -overwrite] –realm <filename>

Der Name des importierten Analyseraums wird aus der Importdatei übernommen und muss nicht extra angegeben werden.

Jede importierte Konfiguration wird überprüft und validiert. Bei Fehler wird der Import der Konfiguration nicht ausgeführt und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Bei Warnungen wird der Import ausgeführt und es wird eine Meldung ausgegeben.

Nach einem erfolgreichen Import löscht der PPM-Server den Anfrage-Cache und füllt ihn erneut mit Favoritenanfragen.

Falls keiner der beiden Parameter **-overwrite** oder **-replace** spezifiziert wurde, wird die Analyseraum-Konfiguration der Importdatei zu der Analyseraum-Konfiguration auf dem Server hinzugefügt. Wenn der Analyseraum bereits existiert, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Nach einem erfolgreichen Import, wird die neue Konfiguration auch auf dem Analyseserver aktiviert.

Der Parameter **-add** wird nicht unterstützt und verursacht einen Fehler.

Import eines Cross-Analytics-Analyseraums

Unter bestimmten Umständen kann der Importvorgang erheblich länger dauern, insbesondere beim Import eines Cross-Analytics-Analyseraums. Der Analyseserver muss in diesem Fall eine interne Datenstruktur für die importierte Prozesstabelle erstellen und eine Indizierung durchführen. Die neue Struktur wird erstellt,

wenn der Cross-Analytics-Analyseraum erstmalig importiert wird oder wenn sich bei einem erneuten Import die Assoziation mit der Prozesstabelle geändert hat.

7.6.2.1. Parameter -replace

Der Parameter **-replace** ersetzt die Analyseraum-Konfiguration auf dem Server durch die neue Konfiguration der Importdatei. Falls der Analyseraum nicht existiert, wird ein neuer Analyseraum angelegt.

Falls die Importdatei einen Analyseraum ohne Tabellen und Kriterien enthält, wird der Analyseraum als leer betrachtet und wird aus der Konfiguration vollständig gelöscht.

Falls der Analyseraum bereits existiert und dieser bereits gespeicherte Daten enthält, wird der Prozess abgebrochen ohne Änderung der vorhandenen Konfiguration und eine Fehlermeldung wird angezeigt. Es werden nur Datentabellen auf vorhandene Daten geprüft. Das heißt in Cross-Analytics-Analyseräume dürfen bereits Prozessdaten existieren.

Falls der Analyseraum bereits Daten enthält, müssen Sie die Datentabellen mit Hilfe des Programms runtableimport [38] vor dem Ersetzen der Analyseraum-Konfiguration löschen. Nach einem erfolgreichen Import, wird die neue Konfiguration auch auf dem Analyseserver aktiviert. Die Daten müssen Sie anschließend neu importieren.

Die Importdatei mit dem folgenden Inhalt löscht den Analyseraum mit dem Schlüsselwort **Employee_Positions**.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!DOCTYPE realm SYSTEM "analysisrealm.dtd">

<realm keyword="Employee_Position" />
```

7.6.2.2. Parameter -overwrite

Der Parameter **-overwrite** behält die vorhandene Analyseraum-Konfiguration bei und übernimmt nur die Änderungen in der zu importierenden Analyseraum-Konfiguration. Im Gegensatz zum Parameter **-replace** werden die meisten Änderungen durchgeführt, ohne die Daten aus den Tabellen vorher zu löschen. Vor möglichen Änderungen wird die zu importierende Analyseraum-Konfiguration analysiert und validiert. Nicht alle Änderungen sind zulässig oder sie bedürfen einer anschließenden Reinitialisierung des Analyseraums.

Bestimmte Änderungen werden nur ausgeführt, wenn in der betroffenen Tabelle keine Daten mehr enthalten werden. In folgenden Fällen müssen Sie die Tabellendaten löschen und anschließend den Import der Analyseraum-Konfiguration gegebenenfalls erneut starten:

- Löschen einer Tabelle
- Löschen einer Tabellenspalte

  Kann nur ausgeführt werden, wenn die Tabellendaten gelöscht wurden. Andernfalls wird die Änderung stillschweigend ignoriert und die Änderung der Konfiguration würde ohne sie angewendet.
- Ändern des Datentyps einer Tabellenspalte
- Hinzufügen oder Entfernen eines Schlüssels oder Änderung struktureller Eigenschaften einer als Schlüssel verwendeten Tabellenspalte

Bei Änderung des Ermittlertyps einer Kennzahl müssen vor dem Import die vollständigen Analyseraumdaten gelöscht werden.

Nach strukturellen Änderungen an der Konfiguration muss die Analyseserver-Konfiguration reinitialisiert werden, um die Änderungen zu aktivieren. Es wird eine entsprechende Meldung beim Ausführen von runppmconfig angezeigt.

Ist die Analyseraum-Konfiguration bereits vor dem Einspielen der geänderten Konfiguration inkonsistent, werden keine Änderungen auf den Analyseserver übertragen. Auch in diesem Fall muss der Analyseserver reinitialisiert werden.

Detaillierte Informationen zum Reinitialisieren des Analyseservers erhalten Sie im Kapitel Analyseserver reinitialisieren [44].

7.7. Datenimport

Die Datensätze können aus verschiedenen, heterogenen Datenquellen, z. B. XML-Dateien oder relationalen Datenbanken, importiert und in verschiedenen Analyseräumen kombiniert und repräsentiert werden. Die Analyseräume werden vollständig im Speicher des Analyseservers gespeichert und ermöglichen so einen schnellen Zugriff und eine performante Auswertung der Daten.

Der Datenimport läuft in zwei Schritten ab. Im ersten Schritt werden die Daten aus dem Quellsystem mittels eines Extraktors extrahiert und im PPM-System-Event-Format im Dateisystem abgelegt. Im zweiten Schritt werden sie mit dem Kommandozeilenprogramm **runtableimport** aus den im Dateisystem abgelegten Dateien ausgelesen und in das PPM-System eingespielt. Sowohl die Extraktoren als auch das Programm **runtableimport** arbeiten mit derselben Datenquellendatei, die angibt woher die Daten kommen und wie sie in den jeweiligen Analyseraum importiert werden sollen. Die Datenquellendatei wird von PPM CTK automatisch erzeugt und wie im Kapitel **Verzeichnis und Dateistruktur [32]** beschrieben abgelegt. Detaillierte Informationen zur Handhabung der PPM-Extraktoren erhalten Sie in der Dokumentation **PPM-Process Extractors**.

7.7.1. Persistenz

Die importierten Daten werden zusätzlich zum Analyseserver in der PPM-Datenbank persistent gespeichert. Die Struktur der Analyseraum-Tabellen, in denen die Daten abgelegt werden, wird in der Analyseraum-Konfiguration [8] definiert.

- Jede Tabelle kann höchstens 2^{31} (2.147.483.648) Zeilen enthalten.
- Jede Analyseraum-Tabelle kann über einen Schlüssel [11] verfügen, anhand dessen eine vorhandene Tabellenzeile identifiziert werden kann.
- Ein eigener Versionierungsmechanismus überprüft, ob die aktuellen Daten in der Datenbank und im Analyseserver konsistent sind. Unterschiedlich vorhandene Versionen führen zur Inkonsistenz der Daten und erfordern eine Reinitialisierung des Analyseservers.
- Nur vollständig berechnete Datenzeilen (Kennzahlen und Dimensionen) werden in die Datenbank und den Analyseserver importiert.
- Alle Daten werden transformiert (entsprechend der Spezifizierung in der Datenquelle oder der Datei **AdapterConfig_settings.properties**), bevor sie in der Datenbank gespeichert werden. Änderungen in der Datei AdapterConfig_settings.properties werden somit nicht übernommen, wenn der Analyseserver reinitialisiert wird.
- Daten des Typs **FACTORYTIMESPAN** werden im ursprünglichen Format in der Datenbank gespeichert, z. B. 5 FACTORY_DAYS.

  Eine Änderung der Transformationsfaktoren (<Mandant>_transformationfactors.xml) wird somit übernommen, wenn der Analyseserver reinitialisiert wird.

Um eine Initialisierung der Daten nach jedem erneuten Serverstart zu vermeiden, werden die Analyseräume des Analyseservers in Wiederherstellungsdateien gespeichert und automatisch geladen.

Datenimport bei Schlüsselduplikaten

Wird eine Tabellenzeile mit demselben Schlüssel [11] wie eine vorhanden Zeile importiert, dann wird die vorhandene Zeile durch die neue Zeile ersetzt.

Enthält die Importdatei mehrere Zeilen mit demselben Schlüssel, wird nur die letzte Zeile importiert und in der Datenbank gespeichert.

Datenimport bei nicht berechenbaren oder fehlenden Kriterien

Kann ein Kriterium für eine Zeile nicht berechnet werden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die entsprechende Zeile nicht importiert. Das gilt auch für Schlüssel- und Nicht-Schlüssel-Kriterien.

Fehlt eine Spalte in der Importdatei oder ist eine Spalte leer, dann wird das auf dieser Spalte basierende Kriterium nicht importiert. Wenn das Kriterium als Schlüssel verwendet wird und es sich dabei nicht um eine Textdimension handelt, wird die gesamte Zeile übersprungen, da es sich bei dem fehlenden Schlüssel um einen Fehler handeln muss.

Bei der Reinitialisierung ist das Verhalten anders als beim Datenimport: Kann eine Kennzahl oder Dimension während des Reinitialisierens nicht berechnet werden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben aber die entsprechende Zeile wird zum Analyseserver übertragen. Einer Text-Dimension wird dabei der Standardwert zugewiesen. Alle anderen Kriterien werden als nicht gepflegt behandelt. Für Schlüsselkriterien kann dieser Fall nicht eintreten.

7.7.2. runtableimport.bat

Das Programm **runtableimport** liest Daten aus einer Datei im Format **XML** oder **ZIP** (XML-Event-Format) und aktualisiert eine Tabelle eines Analyseraums. Die Importdatei, die Tabelle und der Analyseraum werden mit Hilfe bestimmter Parameter spezifiziert.

Voraussetzung: Der Benutzer muss das Funktionsrecht **Datenimport** haben.

Das Programm **runtableimport** kann in der Eingabeaufforderung unter Angabe der aufgeführten Parameter ausgeführt werden.

runtableimport.bat

-user <username>

-password <password>

-realm <realmname>

[-mode (add | replace | delete)]

[(-datasource <filename> |

-table <tablename>

-file <path>)]

[-client <clientname>]

[-recoveryfile {yes | no}]

[-version]

[-protocolfile <filename>]

[-language <ISO-Code>]

[-information {yes | no | default}]

[-warning {yes | no | default}]

[-error {yes | no | default}]

[-alltables]

[-reinitanalysisserver {yes | no | auto}]

Parameter	Beschreibung
user <username>	Benutzername, um sich an einem Mandanten anzumelden; Standard: system Angabe: obligatorisch
password <password>	Kennwort, um sich an einem Mandanten anzumelden; Standard: manager Angabe: obligatorisch
realm <realmname>	Name des Analyseraums, der importiert werden soll Angabe: obligatorisch
mode (add | replace | delete)	Gibt an, ob die importierten Daten den vorhandenen hinzugefügt werden (add), ob die vorhandenen Daten durch die neuen Daten vollständig ersetzt werden (replace) oder ob die vorhandenen Daten gelöscht werden (delete). Wird der Modus add gewählt und die Tabelle verfügt über einen Schlüssel [11], dann werden vorhandene Tabellenzeilen durch neue Zeilen ersetzt. (Siehe Kapitel Analyseraum konfigurieren [10]) Im Modus delete werden die Daten einer oder aller Tabellen eines Analyseraums in der Datenbank und im Analyseserver gelöscht [43]. Der Modus wird auch bei der Inkonsistenz des Analyseservers und Datenbank ausgeführt. Standardwert: add Angabe: Optional
datasource <filename>	Name und Pfad der Datenquelle; enthält die Verweise zur importierenden Datei, den Tabellennamen und zur Datenverbindung; Angabe: Obligatorisch, wenn Importdatei und Tabelle nicht angegeben werden
table <tablename>	Namen der Tabelle, die importiert werden soll. Sie ist Teil des Analyseraums. Angabe: Obligatorisch, wenn keine Datenquelle angegeben wird
file <path>	Pfadangabe inkl. Name der Datei, die importiert werden soll. Die Angabe des Dateiformats ist optional; standardmäßig XML. Es kann auch eine ZIP-Datei mit mehreren XML-Dateien angegeben werden. Durch Angabe eines Platzhalters (*) im Dateinamen können mehrere Dateien gleichzeitig importiert werden. Angabe: Obligatorisch, wenn keine Datenquelle angegeben wird
-client <Mandantenname>	Name des PPM-Mandanten, in den die Daten importiert werden sollen. Wenn kein Mandant angegeben wird, dann wird der Standardmandant verwendet. Angabe: Optional

Parameter	Beschreibung
-recoveryfile {yes|no}	Gibt an, ob nach dem vollständigen Import die für Data Analytics relevanten Wiederherstellungsdateien gespeichert werden sollen. Standardwert: Ja Angabe: Optional Standardmäßig werden alle Daten, d. h. alle Tabellen in allen Analyseräumen gespeichert, auch wenn nur eine Tabelle importiert wird. Bei einem Importabbruch wird keine Wiederherstellungsdatei geschrieben.
-version	Gibt die Version aus ohne zu importieren
-protocolfile <filename>	Name der Protokolldatei, in die Programmausgaben geschrieben werden sollen. Angabe: Optional
-language <ISO-code>	Sprache der importierten Daten. Angabe der Sprache im ISO-code. Wenn keine Sprache angegeben wird, wird die aktuelle Sprache des Betriebssystems verwendet. Angabe: Optional
-information {yes|no| default}	Gibt an, ob Informationsmeldungen mit ausgegeben werden sollen. Angabe: Optional
-warning {yes|no| default}	Gibt an, ob Warnmeldungen ausgegeben werden sollen. Angabe: Optional
-error {yes|no| default}	Gibt an, ob Fehlermeldungen ausgegeben werden sollen. Angabe: Optional
-alltables	Gibt an, ob die Aktion für alle Tabellen eines Analyseraums ausgeführt werden soll, z. B. Löschen aller Tabellen. Angabe kontextabhängig obligatorisch
-reinitanalysisserver {yes | no | auto}	Gibt an, ob der der Analyseraum im Analyseserver neu initialisiert werden soll. Bei Einstellung **auto** wird der Analyseraum nur falls notwendig neu initialisiert. Die Einstellung **no** (default) verhindert generell die Neuinitialisierung. Siehe auch Kapitel Analyseserver reinitialisieren [44].

VM-Einstellungen

Das Programm wird mit seinen eigenen VM-Einstellungen gestartet, die in der Batch-Datei **_vmparam.bat** konfiguriert sind. Die Datei befindet sich im Ordner **config/<Mandant>/bin**.

Standardwerte sind

- LOCAL_PPM5_VM_MIN_MEM_RT_TABLEIMPORT=64
- LOCAL_PPM5_VM_MAX_MEM_RT_TABLEIMPORT=512

Die Werte können nicht in PPM CTK eingestellt werden.

7.7.3. Unterstützte Formate

Eine zu importierende System-Event-Datei muss entweder die von PPM unterstützten Formate verwenden oder es muss eine Datenformattransformation konfiguriert werden. Mit Hilfe von PPM CTK können Sie das Datenformat der Quelldaten einstellen. Das Datenformat wird beim Import in das erforderliche PPM-Format transformiert.

Siehe auch Kapitel Datenformattransformation [55].

Folgende Formate werden von PPM unterstützt.

- Zahlen vom Typ **LONG**,
  dürfen keine Komma (,) oder Punkt (.) als Trennungszeichen enthalten, z. B. 9000.
- Zahlen vom Typ **FLOAT**,
  dürfen nur einen Punkt (.) als Trennungszeichen enthalten, z. B. 3.14.
- Unterstützte Formate für Zeit und Datum
  - d.M.yyyy H:mm:ss
  - d.M.yyyy H:mm
  - d.M.yyyy H
  - dd.M.yyyy
  - w.'WEEK'.yyyy
  - M.'MONTH'.yyyy
  - M.'QUARTER'.yyyy
  - yyyy

Die Zeichenketten **WEEK**, **MONTH** und **QUARTER** werden nicht interpretiert. Sie dienen nur zur Interpretation der darauf folgenden Zahlen.

Detaillierte Erklärungen der Datumsformate erhalten Sie auf folgender Seite.

http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/text/SimpleDateFormat.html

Die Anzahl an Zeichen bestimmt die minimale Anzahl an Ziffern. Beispielsweise bestimmt die Zeichenfolge **dd** eine Datum mit mindestens zwei Ziffern, z. B. 02, 08, 13, 25. Hingegen bestimmt das Zeichen **d** nur ein Datum mit mindestens einer Ziffer, z. B. 2, 8, 13, 25.

Jedes importierte Datumsformat wird auf die zweitfeinste Genauigkeit eingestellt, indem eine neutrale, nächst-kleinere Zeiteinheit für fehlende Einheiten gewählt wird. Das heißt zum Beispiel, wenn ein Monat fehlt, wird er auf Januar gestellt, wenn ein Tag fehlt, wird er auf den ersten Tag des Monats gestellt. Stunden, Minuten und Sekunden werden auf Null gestellt.

Für die importierten Zeitstempel wird die Zeitzone des Servers verwendet.

Eigene Zeitstempel definieren

Zusätzlich können weitere Formate für Zeitstempel definiert werden. Dazu werden für folgende Schlüssel in der Datei **AdapterConfig_settings.properties** gängige Zeitstempelformate spezifiziert.

- XML_DATEFORMAT
- XML_DATEFORMAT_ALTERNATIVE

Diese Einstellungen betreffen den ganzen Mandanten, den XML-Import (nur Graphformat) und alle Data-Analytics-Datenimporte (auch für andere Tabellen, Analyseräume und Prozessanalyse).

Beim Umwandeln der Datumsformate wird zuerst das im Schlüssel **XML_DATEFORMAT** angewendet. Ist das fehlgeschlagen wird anschließend das Format **XML_DATEFORMAT_ALTERNATIVE** verwendet. Schlägt das auch fehl, wird das Datum als PPM-Standardformat interpretiert. Kann kein Format angewendet werden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und der entsprechende Event wird beim Import übersprungen.

7.7.4. Unterstützte Zahlenbereiche

Die folgende Tabelle beschreibt die unterstützten Zahlenbereiche und Genauigkeiten.

Datentyp	Unterstützte Werte
Fließkommazahl	Alle finiten Zahlen abbildbar im IEEE-754 Double-Format **binary64**. Falls erforderlich wird während des Imports auf die nächstliegende 64-Bit-Binärzahl gerundet.
Integer	Alle Integer-Zahlen zwischen etwa -9×10^{18} und 9×10^{18}. Werte außerhalb des unterstützten Bereichs werden während des Imports mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.

7.7.5. Fehlerbehebung nach abgebrochenem Datenimport

Zu Beginn eines Datenimports werden die betroffenen Tabellen eines Analyseraum für die Dauer des Importvorgang für Analysen gesperrt. Werden Daten einer gesperrten Tabelle abgefragt, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Ein Abbruch des Imports kann zu einem inkonsistenten Analyseraum führen und gegebenenfalls wird die Fehlermeldung weiterhin angezeigt und eine Abfrage der Tabellendaten ist nach wie vor nicht möglich.

Dieses Verhalten betrifft ebenfalls den Import von Prozessdaten in die Prozessanalyse, die in Verbindung mit der Prozesstabelle des Data Analytics-Analyseraums stehen.

Fehler beim Import einer Datentabelle

- Ist kein Tabellenschlüssel vorhanden, kann man die Datenkonsistenz wiederherstellen, indem man einfach den Analyseserver reinitialisiert [44] (runtableimport –reinitanalysisserver auto). Sie können dies auch kombiniert mit der erneuten Ausführung des zuvor abgebrochenen Datenimports durchführen.
- Ist ein Tabellenschlüssel vorhanden, kann man die Daten nur wiederherstellen, indem man dieselbe Datei additiv erneut importiert und dabei reinitialisiert (runtableimport -add -reinitanalysisserver auto).

  Sind die Originaldaten nicht länger verfügbar, kann man sie nicht wiederherstellen. In dem Fall können Sie die Daten unvollständig lassen und den Analyseserver reinitialisieren oder die Daten löschen [43].

Fehler beim Import von Prozessdaten

Wenn der Import von Prozessdaten fehlschlägt, führen Sie das Programm **runppmimport** aus.

- runppmimport -reinitanalysisserver auto

7.8. Daten sichern und wiederherstellen

Data Analytics bietet Ihnen die Möglichkeit alle Inhalte und Metainformationen Ihrer Analyseräume in vorkonfigurierten Wiederherstellungsdateien zu speichern. Mit Hilfe dieser Wiederherstellungsdateien können die Daten wieder entsprechend rückgesichert werden.

Die Wiederherstellungsdateien des Mandanten werden standardmäßig im Verzeichnis **\server\bin\work\data_ppm\recovery\<Mandant>** der PPM-Installation abgelegt.

Der Pfad zu den Wiederherstellungsdateien ist in der mandantenspezifischen Datei **AnalysisServer_settings.properties** durch den Schlüssel **RECOVERY_FOLDER** definiert.

Daten sichern

Die Speicherung der Wiederherstellungsdaten von Data Analytics wird automatisch nach dem Import angestoßen, falls dies nicht explizit durch Angabe des Parameters **–recoveryfile no** beim Importieren abgewählt wurde.

Siehe hierzu Kapitel **runtableimport.bat [38]**

Die Wiederherstellungsdaten der Prozessanalyse werden dadurch nicht beeinflusst.

Mit Hilfe des Programms **runppmadmin** können Sie die Wiederherstellungsdateien des Analyseservers unabhängig vom Datenimport erzeugen. Dabei werden immer alle Wiederherstellungsdateien jeweils für die Prozessanalyse als auch für Data Analytics erstellt.

Detaillierte Informationen zum Programm **runppmadmin** erhalten Sie in der Dokumentation **PPM Operation Guide**.

Daten wiederherstellen

Die Daten in Data Analytics werden (mit den Prozessdaten zusammen) automatisch wiederhergestellt, sobald der Analyseserver gestartet wird.

Um eine Wiederherstellung der Daten zu vermeiden, kann der Analyseserver durch zusätzliche Angabe des Parameters **-startempty** gestartet werden.

7.9. Analyseraum- und Tabellendaten löschen

Mit Hilfe des Programms runtableimport.bat [38] können Sie Daten von einzelnen Tabellen oder eines ganzen Analyseraums löschen.

Analyseraumdaten löschen

Um alle Daten eines Analyseraums (<realmname>) zu löschen, führen Sie runtableimport mit dem Parameter **-alltables** wie folgt aus.

runtableimport.bat –user <username> -password <password> -realm <realmname> -mode delete -alltables

Die Parameter **–file** und **–table** oder **–datasource** sind in diesem Kontext nicht erlaubt.

Daten einer Tabelle löschen

Um Daten einer Tabelle (<tablename>) in einem Analyseraum (<realmname>) zu löschen, führen Sie runtableimport mit dem Parameter **-table** wie folgt aus.

- runtableimport.bat –user <username> -password <password> -realm <realmname> -table <tablename> -mode delete

Um Daten einer Analyseraum-Tabelle in der Datenquelle (<datasource>) zu löschen, führen Sie runtableimport mit dem Parameter **-datasource** wie folgt aus.

- runtableimport.bat –user <username> -password <password> -realm <realmname> -datasource <datasource> -mode delete

Die Parameter **–file** und **–alltables** sind in diesem Kontext nicht erlaubt. Die Parameter **–datasource** und **–table** können nicht zusammen ausgeführt werden.

7.10. Analyseserver reinitialisieren

Mit Hilfe des Programms **runtableimport** und des Arguments **-reinitanalysisserver** können Sie einen bestimmten Analyseraum im Analyseserver [44] oder den gesamten Analyseserver [45] unabhängig vom Import neu initialisieren.

Bei der Reinitialisierung werden in der Datenbank gespeicherte Daten in den Analyseserver geladen. Die Reinitialisierung beseitigt Inkonsistenzen in den Datenbeständen des Analyseservers im Vergleich zur Datenbank, z. B. nach einem abgebrochenen Datenimport.

Es ist möglich einzelne Analyseräume im Analyseserver [44] oder den gesamten Analyseserver zu reinitialisieren [45]. Einzelne Tabellen können nicht reinitialisiert werden.

Besitzt eine Analyseraum-Tabelle einen Schlüssel [11], kann ein abgebrochener Import nur korrigiert werden, indem dieselben Daten in die Tabelle neu importiert werden. Eine Reinitialisierung reicht nicht aus.

7.10.1. Einzelnen Analyseraum reinitialisieren

Sie können einen einzelnen Analyseraum im Analyseserver reinitialisieren. Die Aktion gilt für die Analyseraum-Konfiguration und die Data-Analytics-Daten aller Analyseraum-Tabellen des angegebenen Analyseraums.

- runtableimport –user <user name> -password <password> -realm <realm name> -reinitanalysisserver [yes | no | auto]

Mit dem Parameter **yes** wird der Analyseserver unabhängig davon reinitialisiert, ob die Konfiguration oder die Daten des Analyseraums konsistent sind oder nicht. So können Sie potentielle Inkonsistenzen beseitigen.

Wenn Sie das Argument **auto** verwenden, wird der Analyseserver nur falls notwendig neu initialisiert. So können Sie potentielle Inkonsistenzen beseitigen.

Mit der Standardeinstellung **no** (default) verhindern Sie generell die Neuinitialisierung.

Dimensionen in Assoziationen zwischen Prozessen und Tabellen werden nur reinitialisiert, wenn Sie ppmimport –reinitanalysisserver yes ausführen (siehe Gesamten Analyseserver reinitialisieren [45]).

7.10.2. Gesamten Analyseserver reinitialisieren

Mit Hilfe folgender Parameter können Sie den Analyseserver vollständig reinitialisieren, inklusive aller Analyseräume, Tabellendaten, prozessinstanzunabhängiger Kennzahlen und Prozessdaten.

runppmimport.bat –user <username> -password <password> -reinitanalysisserver yes|auto

- Mit reinitanalysisserver **yes** werden alle Teile des Analyseservers voraussetzungslos reinitialisiert.
- Mit reinitanalysisserver **auto** werden nur inkonsistente Teile des Analyseservers reinitialisiert.

Die Konsistenz von Analyseraumtabellen ist nicht relevant für den Import der prozessinstanzunabhängigen Kennzahlen und Prozessdaten.

Dimensionstabellen, die in Assoziationen zwischen Prozessen und Datentabellen verwendet werden, werden nur mit dem Parameter **-reinitanalysisserver yes** reinitialisiert. Bei Nutzung des Parameters **–reinitanalysisserver auto** kann es sein, dass für diese Dimensionen in Filterdialogen noch Textdimensionswerte angezeigt werden, die in den Datenzeilen nicht mehr vorhanden sind.

7.10.3. Analyseraum automatisch reinitialisieren

Mit Hilfe des Parameters **reinitanalysisserver auto** wird ein Analyseraum im Analyseserver automatisch reinitialisiert, falls eine der folgenden Voraussetzungen zutrifft.

- Die Analyseraum-Konfiguration ist inkonsistent.
- Eine Analyseraum-Tabelle ist inkonsistent.
- Eine Analyseraum-Tabelle ist unvollständig

Es wird eine Warnung ausgegeben, dass ein Analyseraum inkonsistent ist bzw. eine inkonsistente oder unvollständige Tabelle gefunden wurde. Für eine Tabelle, die einen Schlüssel besitzt, müssen die Daten neu importiert werden.

7.11. XML-Konfiguration von Analyseräumen und Datenimport

Die Konfiguration von Data Analytics beinhaltet die Definition der Datenquellen und des Datenimports sowie die Spezifikationen der Analyseräume, die auf den Tabellen der Datenquellen basieren. Die Konfiguration wird im XML-Format gespeichert, importiert und exportiert.

Sie können mit Hilfe von PPM CTK alle erforderlichen Konfigurationen für Ihre Analyseräume vornehmen [8]. Die folgend aufgeführten XML-Spezifikationen dienen nur der Referenz. Sie beruhen auf der XML-Repräsentation der Konfigurationen.

7.11.1. Dokumenttypdefinition (DTD)

Die folgende Dokumenttypdefinition bietet Ihnen einen Überblick über die Konfigurationselemente.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ENTITY % paramset.dtd SYSTEM "paramset.dtd">
```

```
%paramset.dtd;
<!ELEMENT realm (descriptions?, tables?, criterion-definitions?, as-
sociations?, standardquery?)>
<!ATTLIST realm
keyword NMTOKEN #REQUIRED
>
<!ELEMENT descriptions (description+)>
<!ELEMENT tables (table | process-table)>
<!ELEMENT table (column+)>
<!ATTLIST table
keyword NMTOKEN #REQUIRED
>
<!ELEMENT process-table (process-type-filter)>
<!ATTLIST process-table
keyword NMTOKEN #REQUIRED
>
<!ELEMENT process-type-filter (filter?)>
<!ELEMENT column EMPTY>
<!ATTLIST column
keyword CDATA #REQUIRED
datatype (LONG|DOUBLE|TEXT|TIME|TIMESPAN|FACTORYTIMESPAN) #RE-QUIRED
>
<!ELEMENT criterion-definitions (kidef|oneleveldim|timedim|process-criterion)+>
<!ELEMENT process-criterion (description*) >
<!ATTLIST process-criterion
process-table-keyword NMTOKEN #REQUIRED
process-keyword NMTOKEN #REQUIRED
keyword NMTOKEN #REQUIRED
relation-name NMTOKEN #IMPLIED
>
<!ELEMENT kidef (description+)>
<!ATTLIST kidef
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
table NMTOKEN #REQUIRED
column CDATA #REQUIRED
distribution (TRUE|FALSE) "FALSE"
standarddeviation (TRUE|FALSE) "FALSE"
retrievertype (KEYINDICATOR|NUM_KEYINDICATOR) "KEYINDICATOR"
kigroup NMTOKEN #IMPLIED
internal (yes|no) "no"
assessment (POS|NEG) "NEG"
scale NMTOKEN #IMPLIED
refinement CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT timedim (description+)>
<!ATTLIST timedim
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
table NMTOKEN #REQUIRED
column CDATA #REQUIRED
precision (DAY|HOUR|MINUTE) "DAY"
internal (yes|no) "no"
dimgroup NMTOKEN #IMPLIED
scale NMTOKEN #IMPLIED
```

```
refinement CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT oneleveldim (description+, leveldesc)>
<!ATTLIST oneleveldim
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
internal (yes|no) "no"
dimgroup NMTOKEN #IMPLIED
>
<!ELEMENT leveldesc (dimitem)>
<!ELEMENT dimitem (description+, defaultvalue?)>
<!ATTLIST dimitem
table NMTOKEN #REQUIRED
column CDATA #REQUIRED
length CDATA #IMPLIED
>
<!ELEMENT defaultvalue (#PCDATA)>
<!ELEMENT associations (table-association+)>
<!ELEMENT table-association (criterion-association)>
<!ELEMENT criterion-association (criterion-reference, criterion-reference)>
<!ELEMENT criterion-reference EMPTY>
<!ATTLIST criterion-reference
name NMTOKEN #REQUIRED
>
<!ELEMENT standardquery (paramset)>
```

7.11.2. Konfigurationselemente

Auf der Hauptebene repräsentiert das Element **realm** die Analyseraum-Konfiguration. Das Element besitzt zur Identifikation des Analyseraums ein eindeutiges Schlüsselwort. Die Konfiguration des Analyseraums (realm) umfasst fünf XML-Elemente: Beschreibung (descriptions), Tabellen (tables), Kriteriumdefinitionen (criterion-definitions), Assoziationen (associations) und Standardabfrage (standardquery).

Das Element **descriptions** enthält sprachabhängige Namen und Beschreibungen, die an der Benutzeroberfläche angezeigt werden. Jedes Element, das an der Benutzeroberfläche angezeigt wird, sollte auch entsprechend sprachabhängige Namen und Beschreibungen enthalten.

Das Element **standardquery** umfasst wie in der Prozessanalyse ein Standard-Paramset und repräsentiert eine Standardabfrage im Analyseraum.

Die verbleibenden drei Hauptelemente werden in den anschließenden Kapiteln detailliert beschrieben.

7.11.2.1. tables

Das Element **tables** beschreibt ausschließlich die Tabellenstruktur des Analyseraums. In dem Bereich sind alle Tabellen mit den zugehörigen Spalten aufgeführt.

Es gibt zwei Tabellentypen. Ein Tabellentyp ist für reine Data Analytics-Daten vorgesehen, der andere Typ umfasst nur Prozessdaten.

Jede Data Analytics-Tabelle ist durch ein eindeutiges Schlüsselwort spezifiziert und enthält ausschließlich Spalten. Jede Spalte ist wiederum durch ein eindeutiges Schlüsselwort und einen bestimmten Datentyp spezifiziert.

Folgende Datentypen werden unterstützt:

- TEXT: Eindimensionale Textdimension
- LONG: Integer-Kennzahl
- DOUBLE: Fließkomma-Kennzahl
- TIME: Zeitstempel/Zeitdimension
- TIMESPAN: Zeitintervall
- FACTORYTIMESPAN: Zeitintervall

  Bei Berechnung der Kennzahl werden die Transformationsfaktoren berücksichtigt. Die Transformationsfaktoren sind in der Datei **<Mandant>_transformationfactors.xml** beschrieben.

Jede Prozessdatentabelle ist ebenfalls durch ein eindeutiges Schlüsselwort spezifiziert. Sie enthält aber im Gegensatz zu Datentabellen einen Prozesstypfilter, der einen bestimmten Knoten des Prozessbaums aus der Prozessanalyse auswählt, d. h. alle Prozesse (Wurzelknoten), eine Prozesstypgruppe oder einen Prozesstyp. Dadurch sind alle Kriterien, die an diesem Prozessbaumknoten angemeldet sind, für die Konfiguration der Prozesskriterien im Cross-Analytics-Analyseraums verwendbar.

7.11.2.2. associations

Das Element **associations** beschreibt, wie die einzelnen Tabellen miteinander verknüpft sind. Jede einzelne Tablellen-Verknüpfung beschreibt die Assoziation zwischen zwei Tabellen und enthält Kriterium-Assoziationen. Die letzteren beschrieben die Verknüpfung zwischen zwei Spalten zweier Tabellen.

7.11.2.3. criterion-definitions

Das Element **criterion-definitions** beschreibt die Kriterien, die in Data Analytics verwendet werden. Es werden vier verschiedene Kriterien unterstützt: Kennzahlen, einstufige Dimensionen, Zeitdimensionen und Prozesskriterien.

Jedes Kriterium außer dem Prozesskriterium muss eine eindeutige Referenz auf eine Spalte einer Tabelle im Analyseraum enthalten. Das Prozesskriterium muss das Quellkriterium aus der Prozessanalyse (durch Schlüsselwort und Relation) und die Zieltabelle im Analyseraum spezifizieren.

Kriterien der Data Analytics-Tabellen

Element kidef

```
<!ELEMENT kidef (description+)>
<!ATTLIST kidef
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
```

```
table NMTOKEN #REQUIRED
column CDATA #REQUIRED
distribution (TRUE|FALSE) "FALSE"
standarddeviation (TRUE|FALSE) #IMPLIED
retrievertype (KEYINDICATOR|NUM_KEYINDICATOR) "KEYINDICATOR"
kigroup NMTOKEN #IMPLIED
internal (yes|no) "no"
assessment (POS|NEG) "NEG"
scale NMTOKEN #IMPLIED
refinement CDATA #IMPLIED
>
```

Das Element **kidef** definiert eine Kennzahl. Attribute, die hier nicht aufgeführt sind, sind in dem Block **kidef** und **useki** in den Dokumenttypdefinition **KeyindicatorConfiguration.dtd** und **KeyindicatorProcesstree.dtd** beschrieben.

- name: Eindeutiger Kennzahlname,
- table: Tabelle, die die Daten enthält,
- column: Spalte, die die Daten enthält
- internal: Kennzahlen, die nicht in der Analyse angezeigt werden sollen, e.g. ID-Spalte für Assoziationen

Element timedim

```
<!ELEMENT timedim (description+)>
<!ATTLIST timedim
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
table NMTOKEN #REQUIRED
column CDATA #REQUIRED
precision (DAY|HOUR|MINUTE) "DAY"
internal (yes|no) "no"
dimgroup NMTOKEN #IMPLIED
scale NMTOKEN #IMPLIED
refinement CDATA #IMPLIED
>
```

Das Element **timedim** definiert eine Zeitdimension. Attribute, die hier nicht aufgeführt sind, sind in dem Block **timedim** in den Dokumenttypdefinition **KeyindicatorConfiguration.dtd** und **KeyindicatorProcesstree.dtd** beschrieben.

- name: Eindeutiger Dimensionsname,
- table: Tabelle, die die Daten enthält,
- column: Spalte, die die Daten enthält

Element oneleveldim

```
<!ELEMENT oneleveldim (description+, leveldesc)>
<!ATTLIST oneleveldim
```

```
name NMTOKEN #REQUIRED
comment CDATA #IMPLIED
internal (yes|no) "no"
dimgroup NMTOKEN #IMPLIED
>
```

Das Element **oneleveldim** definiert eine eindimensionale Textdimension. In Data Analytics sind die Werte von oneleveldim nur Schlüsselwörter und keine Paare aus jeweils Schlüsselwert und Beschreibung. Attribute, die hier nicht aufgeführt sind, sind in dem Block **oneleveldim** in der Dokumenttypdefinition **KeyindicatorConfiguration.dtd** beschrieben.

Kriterien der Prozesstabellen (Cross Analytics)

- process-table-keyword

  Die Prozesstabelle des Analyseraums mit der das Kriterium verknüpft ist.
- process-keyword

  Ein eindeutiger Schlüssel, der auf das aus der Prozessanalyse in den Analyseraum importierte Quellkriterium referenziert.
- keyword

  Der eindeutige Schlüssel des Kriteriums im Analyseraums. Er braucht nicht zu dem Schlüssel des Quellkriteriums zu passen.
- relation-name

  Relation des aus der Prozessanalyse in den Analyseraum importierten Kriteriums

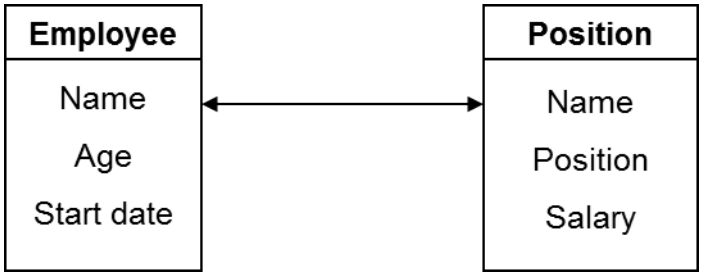
Die Prozesskriterien brauchen keine Beschreibung zu spezifizieren, da sie von dem Quellprozesskriterium geerbt werden kann.

7.11.2.4. Beispiel

Dieses Kapitel zeigt ein kurzes Konfigurationsbeispiel eines einfachen Analyseraums.

Beispiel 38.

Der Analyseraum enthält die beiden Tabellen **Employee** und **Position**. Die Namen in der Tabelle sind eindeutig und können als Primärschlüssel verwendet werden. Der Analyseraum sieht schematisch wie folgt aus.



Der entsprechende Analyseraum wird wie folgt in XML konfiguriert.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<!DOCTYPE realm SYSTEM "analysisrealm.dtd">
<realm keyword="Employee-Positions">
<descriptions>
<description
name="Employee positions"
language="de">Positionen der Mitarbeiter...
</description>
<description name="Employee positions" language="en">
Positions of employees...
</description>
</descriptions>
<tables>
<table keyword="employee">
<column keyword="name" datatype="TEXT"/>
<column keyword="age" datatype="LONG"/>
<column keyword="start_date" datatype="TIME"/>
</table>
<table keyword="position">
<column keyword="name" datatype="TEXT"/>
<column keyword="position" datatype="TEXT"/>
<column keyword="salary" datatype="DOUBLE"/>
</table>
</tables>
<criterion-definitions>
<kidef name="employee_age" table="employee" column="age"
comment="an optional comment"
distribution="FALSE"
standarddeviation=#IMPLIED
retrievertype="NUM_KEYINDICATOR" kigroup="SomeGroup"
assessment="POS">
<description name="Alter" language="de"></description>
<description name="Age" language="en"></description>
</kidef>
<kidef name="position_salary" table="position" column="salary"
comment="an optional comment" internal="no"
distribution="FALSE"
standarddeviation="FALSE"
retrievertype="NUM_KEYINDICATOR" kigroup="SomeGroup"
assessment="POS">
<description name="Gehalt" language="de"></description>
<description name="Salary" language="en"></description>
</kidef>
<oneleveldim name="employee_name"
comment="an optional comment" internal="no" dimgroup="SomeGroup">
<description name="Mitarbeitername" language="de"/>
<description name="Employee name" language="en"/>
<leveldesc>
<dimitem table="employee" column="name">
<description name="Mitarbeitername" language="de"/>
<description name="Employee name" language="en"/>
<defaultvalue>"SomeName"</defaultvalue>
</dimitem>
</leveldesc>
```

```
</oneleveldim>
<oneleveldim
name="position_name"
comment="an optional comment" internal="no" dimgroup="SomeGroup">
<description name="Mitarbeitername" language="de"/>
<description name="Employee name" language="en"/>
<leveldesc>
<dimitem table="position" column="name">
<description name="Mitarbeitername" language="de"/>
<description name="Employee name" language="en"/>
<defaultvalue>"SomeName"</defaultvalue>
</dimitem>
</leveldesc>
</oneleveldim>
<oneleveldim name="position_title"
comment="an optional comment" internal="no" dimgroup="SomeGroup">
<description name="Position" language="de"/>
<description name="Position" language="en"/>
<leveldesc>
<dimitem table="position" column="title">
<description name="Position" language="de"/>
<description name="Position" language="en"/>
<defaultvalue>"Software Developer"</defaultvalue>
</dimitem>
</leveldesc>
</oneleveldim>
<timedim name="start_date" table="employee" column="start_date"
comment="optional comment" precision="DAY" scale="DAYSCALE"
refinement="BY_MONTH" dimgroup="SomeGroup">
<description name="Anfangsdatum" language="de"></description>
<description name="Start date" language="en"></description>
</timedim>
</criterion-definitions>
<associations>
<table-association>
<criterion-association>
<criterion-reference name="employee_name "/>
<criterion-reference name="position_name"/>
</criterion-association>
</table-association>
</associations>
</realm>
```

7.11.3. Datenquellen

Für Data Analytics können Daten aus verschiedenen Quellen vom Typ **EVENT**, **JDBC**, **SAP** und **CSV** importiert werden. Die für Data Analytics vorgesehene Datenquelle wird durch ein spezielles Attribut in der entsprechenden XML-Datei identifiziert.

```
<!ATTLIST datasource
...
analysistype ( PROCESS | DATA_ANALYTICS) "PROCESS"
```

```
...
>
```

Zum Importieren der Daten für Data Analytics muss das Attribut den Wert **DATA_ANALYTICS** besitzen, ansonsten wird es als Datenquelle für die Prozessanalyse interpretiert.

Das Programm **runtableimport** ließt außerdem zwei weitere Felder aus der Datenquelle aus.

- Pfad zur XML-Importdatei
  <!ELEMENT data (#PCDATA)>
- Attribut **tablename** des Elements **realmtable**
  <!ELEMENT realmtable (sourcetable?)>
  <!ATTLIST realmtable
  tablename CDATA #REQUIRED
  >

Das Attribut **tablename** enthält den Tabellennamen, der in der Konfiguration des Analyseraums angegeben ist, der die datenquelle enthält. Die in der Datenquelle referenzierten Daten werden in diese Tabelle importiert.

7.11.4. XML-Event-Format

Für die Datenanalyse können nur Daten im XML-System-Event-Format importiert werden.

Dabei werden vorhandene Metadaten in der XML-Importdatei ignoriert.

Jedes System-Event repräsentiert die Daten einer Tabellenzeile.

```
<event>
<attribute type="VBTYP">M</attribute>
<attribute type="POSNR">000010</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018105</attribute>
</event>
<event>
<attribute type="VBTYP">C</attribute>
<attribute type="POSNR">000010</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018147</attribute>
</event>
```

Dabei ergibt der Attributtyp den Spaltennamen.

Beispiel 39.

In dem Beispiel werden die Spalten mit den Namen **VBTYP**, **POSNR** und **VBELN** erzeugt. Die beiden Events ergeben folgende Datenreihen, die in den Analyseserver importiert werden.

VBRK-VBTYP	POSNR	VBELN
M	000010	0090018105
C	000010	0090018147

Sollte ein Wert fehlen oder ein Attribut enthält einen leeren String, verwendet der Analyseserver statt dessen einen Standardwert. Für Textdimensionen kann der Standardwert geändert werden. Kennzahlen und Zeitdimensionen erhalten den Standardwert **Nicht gepflegt**.

```
<event>
<attribute type="VBTYP">M</attribute>
<attribute type="POSNR">000010</attribute>
</event>
<event>
<attribute type="VBTYP">C</attribute>
<attribute type="POSNR"></attribute>
<attribute type="VBELN">0090018147</attribute>
</event>
```

VBTYP	POSNR	VBELN
M	000010	<DEFAULT_VALUE>
C	<DEFAULT_VALUE>	0090018147

Sollte ein Attribut mehrfach erscheinen, dann wird davon ein Wert zufällig zum Import gewählt.

```
<event>
<attribute type="VBTYP">M</attribute>
<attribute type="POSNR">000010</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018105</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018106</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018107</attribute>
</event>
<event>
<attribute type="VBTYP">C</attribute>
<attribute type="POSNR">000010</attribute>
<attribute type="POSNR">000020</attribute>
<attribute type="POSNR">000030</attribute>
<attribute type="VBELN">0090018147</attribute>
</event>
```

VBTYP	POSNR	VBELN
M	000010	0090018105
C	000030	0090018147

Beim Import wird die Analyseraum-Konfiguration zum Identifizieren der Spalten verwendet. Nur Attribute, deren Typ mit einem Spaltennamen identisch ist, werden importiert. Wenn ein Event keine Attributtypen enthält oder es enthält Attributtypen, die nicht in der entsprechenden Tabellenkonfiguration aufgeführt sind, dann wird eine leere Tabellenzeile importiert. Textdimensionen erhalten einen definierbaren Standardwert, Kennzahlen und Zeitdimensionen erhalten den Wert **Nicht gepflegt**.

Nach dem Import werden folgende Werte auf der Konsole ausgegeben.

- Anzahl der importierten Zeilen
- Anzahl der importierten leeren Zeilen
- Anzahl der importierten Zeilen mit mindestens einer leeren Zelle (inklusive der vollständig leeren Zeilen)

XML-System-Event-Dateien können auch im ZIP-Dateiformat importiert werden. Wenn die ZIP-Datei nur eine XML-Datei enthält, wird die Datei standardmäßig importiert. Enthält die ZIP-Datei mehrere Dateien, werden

die Spaltennamen nur einmal bestimmt, beim Einlesen der ersten XML-Datei. Daher sollten in einer ZIP-Datei alle XML-Dateien die gleichen Spalten enthalten.

Die XML-Dateien werden entsprechend ihrer Reihenfolge in der ZIP-Datei verarbeitet.

7.11.5. Datenformattransformation

7.11.5.1. Erweiterung der datasource.dtd

Die Datei **datasource.dtd** wurde zum Definieren der Datenformattransformation erweitert.

```
…
<!ENTITY % description.dtd SYSTEM "_description.dtd">
%description.dtd;
<!--
       attribute transformations
-->
<!ENTITY % attributetransformation.dtd SYSTEM "_attributetransformation.dtd">
%attributetransformation.dtd;
…
<!ELEMENT realmtable (sourcetable?, realmvaluetransformations?)>
…
<!ELEMENT realmvaluetransformations (realmvaluetransformation+)>
<!ELEMENT realmvaluetransformation (eventattribute, transformation)>
<!ELEMENT eventattribute (#PCDATA)>
```

Neue DTD **_attributetransformation.dtd**

```
…
<!ELEMENT transformation EMPTY>
<!ATTLIST transformation
       type NMTOKEN "timestamp"
       format CDATA #REQUIRED
>
```

Für eine Analyseraum-Datenquelle kann die Transformation des Datenformats mit Hilfe des XML-Elements **realmvaluetransformations** definiert werden. Dazu muss mindestens ein Element **realmvaluetransformation** definiert werden, das die Elemente **eventattributetype** und **transformation** umfasst.

Das Element **eventattributetype** enthält den Typ des Attributs in der XML-Quell-Event-Datei, zu der die Transformation gehört.

Die Transformationsregel besteht aus dem Transformationstyp (Standard ist **timestamp**, da dies aus der Datei **eventmapping.dtd** übernommen wird.) Für jeden Event-Attributtyp kann nur das Element **realmvaluetransformation** definiert werden.

Das Element **format** definiert das Format, das zur Transformation verwendet werden soll.

7.11.5.2. Beispiel: Transformationstyp 'timestamp'

Mit Hilfe des Transformationstyps **timestamp** ist es möglich, importierte Werte in ein gültiges PPM-Datenformat vom Typ **TIME** zu transformieren.

Beispiel

```
                  <event>
<attribute type="VBTYP">C</attribute>
<attribute type="POSNR"></attribute>
<attribute type="VBELN">0090018147</attribute>
<attribute type="ERZET">20121105160956</attribute>
</event>
```

Verwendet mit der Datenquellenkonfiguration:

```
...
<realmvaluetransformations>
<realmvaluetransformation>
<eventattributetype>ERZET</eventattributetype>
<transformation type="timestamp" format="yyyyMMddHHmmss"/>
</realmvaluetransformation>
</realmvaluetransformations>
...
```

Für Data Analytics wird der Wert **05.11.2012 16:09:56** in die Spalte **ERZET** der Analyseraum-Tabelle importiert.

7.11.6. Standardabweichung und Perzentile

Sie können in PPM ab Version 9.7 die Daten in Data Analytics statistisch auswerten und die entsprechende Standardabweichung und Perzentile, wie z. B. Median, in der Analyse anzeigen.

Die Standardabweichung steht für Kennzahlen mit den Datentypen **DOUBLE**, **TIMESPAN** und **FACTORYTIMESPAN** standardmäßig zur Verfügung. Der Datentyp **LONG** wird nicht unterstützt und die Option ist deaktiviert. Möchten Sie die Standardabweichung für eine Kennzahl deaktivieren, können Sie in dem Konfigurationselement **criterion-definitions** das Attribut standarddeviation (TRUE|FALSE) [48] auf FALSE setzen.

Perzentile können in PPM für alle Kennzahlen berechnet und angezeigt werden.

8. Support und rechtliche Hinweise

In diesem Abschnitt finden Sie einige allgemeine Informationen zum Produktsupport und zu rechtlichen Belangen.

8.1. Dokumentationsumfang

Die zur Verfügung gestellten Informationen beschreiben die Einstellungen und Funktionalitäten, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung gültig waren. Da Software und Dokumentation verschiedenen Fertigungszyklen unterliegen, kann die Beschreibung von Einstellungen und Funktionalitäten von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen. Informationen über solche Abweichungen finden Sie in den mitgelieferten Release Notes. Bitte lesen und berücksichtigen Sie diese Datei bei Installation, Einrichtung und Verwendung des Produkts.

Wenn Sie technische und/oder geschäftliche Systemfunktionen ohne Nutzung der Service-Leistungen der SAG ARIS GmbH installieren möchten, benötigen Sie umfangreiche Kenntnisse hinsichtlich des zu installierenden Systems, seines Zwecks sowie der Zielsysteme und ihrer Abhängigkeiten untereinander. Aufgrund der Vielzahl von Plattformen und sich gegenseitig beeinflussender Hardware- und Softwarekonfigurationen können nur spezifische Installationen beschrieben werden. Es ist nicht möglich, sämtliche Einstellungen und Abhängigkeiten zu dokumentieren.

Beachten Sie bitte gerade bei der Kombination verschiedener Technologien die Hinweise der jeweiligen Hersteller, insbesondere auch aktuelle Verlautbarungen auf deren Internet-Seiten bezüglich Freigaben. Für die Installation und einwandfreie Funktion freigegebener Fremdsysteme können wir keine Gewähr übernehmen und leisten daher keinen Support. Richten Sie sich grundsätzlich nach den Angaben der Installationsanleitungen und Handbücher der jeweiligen Hersteller. Bei Problemen wenden Sie sich bitte an die jeweilige Herstellerfirma.

Wenn Sie Hilfe bei der Installation von Drittsystemen benötigen, wenden Sie sich an Ihre örtliche ARIS Vertriebsorganisation. Bitte beachten Sie, dass diese Art von herstellerspezifischer beziehungsweise kundenspezifischer Anpassung nicht vom Standard ARIS Software Wartungsvertrag abgedeckt ist und nur auf besonderen Wunsch und mit entsprechender Zustimmung geleistet werden kann.

8.2. Support

Produktsupport

Wir bieten allen Kunden mit einem gültigen Supportvertrag Unterstützung für ARIS Produkte.

Informationen zur Verfügbarkeit und zum Support von Produktversionen sowie zu den Zeiträumen für den fortlaufenden Support finden Sie in der ARIS Community.

Wenden Sie sich an unsere Global Support Service unter ARIS Community um Support-Anfragen zu stellen und zu aktualisieren oder Ideen und Funktionsanforderungen zu äußern.

Community

Registrieren Sie sich bei ARIS Community, um Produkte, Updates und Fixes herunterzuladen, Experteninformationen zu nutzen und sich mit anderen Benutzern auszutauschen.

Dokument

Für Informationen über die Verwendung und Aktivierung von Produkten und für andere Fragen zum technischen Support besuchen Sie die ARIS Dokumentations-Website.

Wenn Sie zu Dokumentationsinhalten Feedback geben möchten, schreiben Sie an documentation@aris.com.

8.3. Legal notices

This document applies to ARIS Process Performance Manager Version 10 and to all subsequent releases.

Specifications contained herein are subject to change and these changes will be reported in subsequent release notes or new editions.

Copyright © 2000-2026 SAG Aris GmbH, Saarbrücken, Germany and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.

The name ARIS and all SAG Aris GmbH product names are either trademarks or registered trademarks of SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors. Other company and product names mentioned herein may be trademarks of their respective owners.

The Software may contain or be distributed with certain commercial third party components (“Third Party Components”), which may be subject to special license terms and conditions (“Third Party Terms”) located at https://aris.com/terms.

Third Party Terms include important licensing and warranty information and disclaimers of third party licensors. For the avoidance of doubt, if Customer uses the Software in accordance with the Documentation, the Third Party Terms do not restrict the rights granted under this Agreement. In the event that a third party manufacturer no longer provides active support for any Third Party Component, Supplier will use commercially reasonable efforts to respond to any issues with the Software related to the Third Party Components.

Use, reproduction, transfer, publication or disclosure is prohibited except as specifically provided for in your License Agreement with SAG Aris GmbH and/or its subsidiaries and/or its affiliates and/or their licensors.