SQL KONFERENZ 2026



Power BI Reportserver

From Zero to Hero

Martin Guth

Martin Guth



- Alter: 43
- 18 Jahre BI-Entwickler (Aufbau eines DWH)
- 12 Jahre DBA (Schwerpunkt Performancetuning)
- Aktuelle Rolle „Data Swiss-Knife“ bei 3C Deutschland GmbH in Heilbronn
- Begeistert von der SQL-Community seit 2008

- Blog: www.martinguth.de
- Kontakt: martin_guth@hotmail.com

SQL KONFERENZ 2026

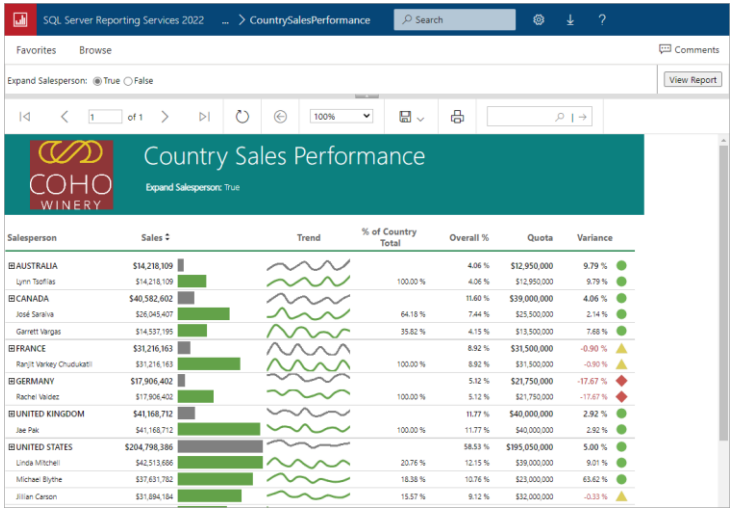


Foto von Suzi Kim auf Unsplash

Reportserver: Überblick und Vergleich zum Power BI Service

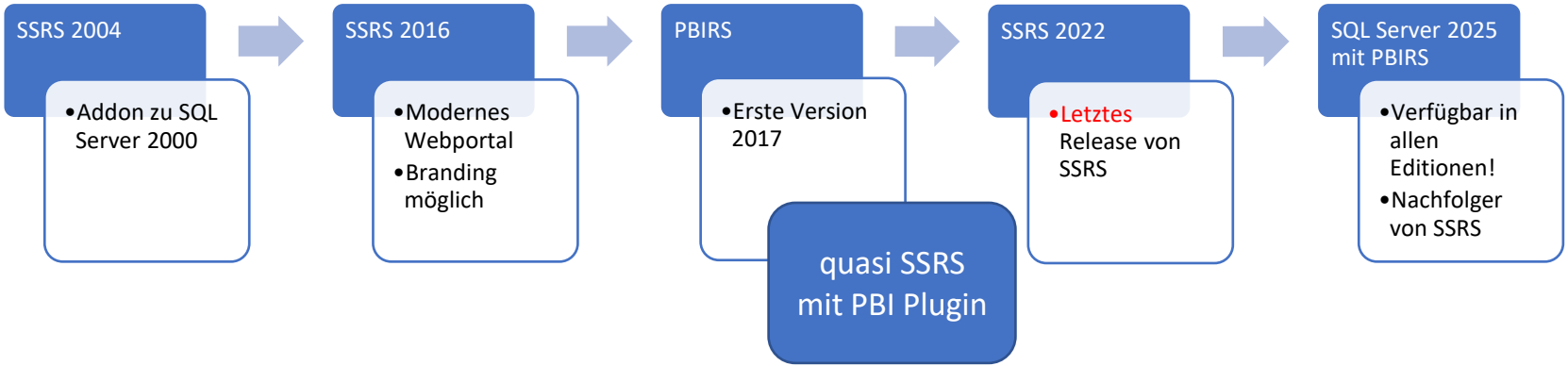
Ursprung SQL Server Reporting Services (SSRS)

- Webseite zur Veröffentlichung von Reports
  - Pixel-perfekt
  - Paginiert
- Geeignet für
  - Druck
  - E-Mailversand
  - Ad-Hoc-Export
- Ähnliche Tools
  - Jasper Reports (Open Source)
  - Crystal Reports



Quelle: Microsoft

Entwicklung zum Reportserver



Gründe für Einsatz des Reportservers

Alles
im eigenen RZ
(On Prem)

Lizenzkosten
(Huckepack auf
vorhandener
Instanz)

Beispielrechnung Lizenzkosten pro Jahr * SQL Server bis 2022

- Benötigt Enterprise Edition mit Software Assurance
- 5 Berichtsersteller
- 100 betrachtende Nutzer mit offiziellen Preisen 02/26

Nur Reportserver 786 €	Reportserver mit eigener SQL Lizenz ~10,8 T€	Power BI Pro 15,2 T€	Fabric Capacity ~103,8 T€
• 5x Power BI Pro 786 € • SQL EE mit SA → schon da	• 5x Power BI Pro 786 € • SQL EE mit SA ~ 10 T€ 4 Cores	• 105x Power BI Pro 15.246 €	• 5x Power BI pro 786 € • F64 Capacity ~103 T€ 64 Cores

→ Fazit: Power BI Reportserver lohnt sich dann richtig, wenn die SQL Server Enterprise Edition (EE) mit Software Assurance (SA) bereits vorhanden ist z.B. für Hochverfügbarkeit mit Availability Groups.

* Ohne Gewähr: Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie Ihren Lizenzverkäufer oder Microsoft 🤪.
Zugrunde gelegte Preise:
Power BI Pro: 12,10 € pro Monat → ~145 € im Jahr
Office 365 E5 Aufpreis zu E3: 39,50 € - 23,10 € = 16,40 € pro Monat → ~196 € im Jahr
Fabric F64 Capacity: 8,6T € → ~103T € im Jahr

Alles Neu macht SQL Server 2025

- MS Ankündigung: „PBIRS ist für **alle** kostenpflichtigen Editionen von SQL Server verfügbar, einschließlich Lizenzen **ohne Software Assurance**“
- Einschränkungen in Standard Edition
  - Keine Mobile Reports
  - Keine Hochverfügbarkeit (Scale Out)
  - Keine Data-Driven-Report Subscription (Paginated Reports)
  - Kein Custom Branding des ReportServer Portals

Beispielrechnung Lizenzkosten pro Jahr * SQL Server 2025

- 5 Berichtsersteller
- 100 betrachtende Nutzer mit offiziellen Preisen 02/26

Nur Reportserver 786 €	Reportserver mit eigener SQL Lizenz ~9,2T€	Power BI Pro 15,2 T€
• 5x Power BI Pro 786 € • SQL Server 2025 schon gekauft	• 5x Power BI Pro 786 € • SQL SE mit SA ~ 8,4 T€ 4 Cores	• 105x Power BI Pro 15.246 €

→ Fazit: Power BI Reportserver lohnt sich dann richtig, wenn eine SQL Server Standard oder Enterprise Edition schon da ist. Der Kauf eines separaten SQL-Servers ist durch die Unterstützung von Standard Edition jetzt knapp 2 T€ günstiger als zuvor.

- Ohne Gewähr: Zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie Ihren Lizenzverkäufer oder Microsoft 😜.
  Zugrunde gelegte Preise:
  Power BI Pro: 12,10 € pro Monat → ~145 € im Jahr

  SQL Server 2025 Standard Edition
  2 core pack 4,2T€ für 4 cores → 8,4 T€

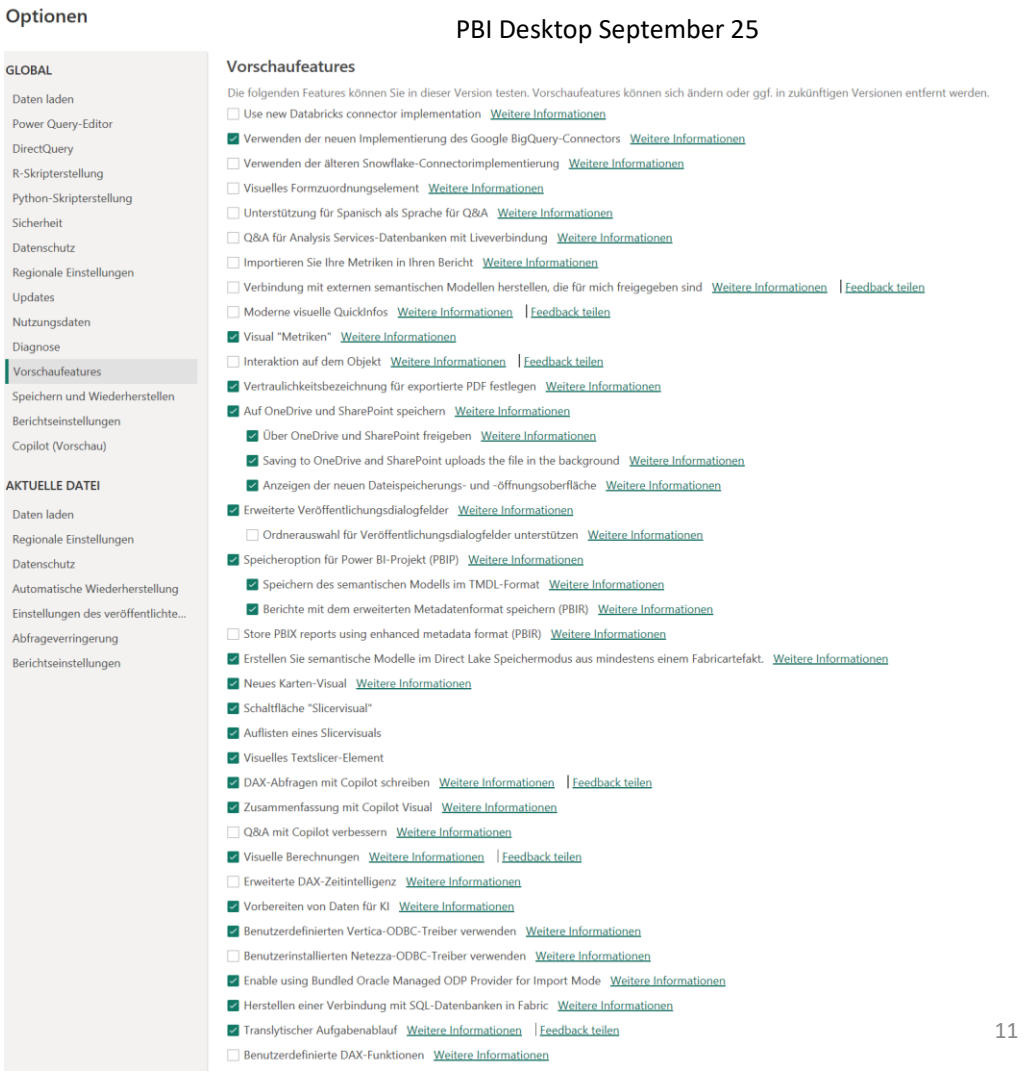
Wichtigste Unterschiede zum Service

- Power BI Reportserver
  - Update 3 mal pro Jahr
  - wenig neue Features
  - Komplexe Anbindung externer Nutzer
  - **On prem** oder alternative Clouds
  - **Attraktive Kosten** zur Anbindung vieler Nutzer
- Power BI Service
  - Update monatlich
  - viele neue Features (inkl. Preview)
  - Einfache Anbindung externer Nutzer
  - Gebunden an Microsoft Cloud
  - Monatliche Kosten

Einzigartige aber

- Zusätzliche Funktionen
  - Individuell einstellbare Aktualisierungszyklen

PBI Desktop September 25



Da scheint ja viel zu fehlen…ist das schlecht?

- Nicht unbedingt
  - Moderne Dashboards auch mit Reportserver möglich
  - Innovationen dauern → jedoch gut getestet
  - Power BI Plugins gut nutzbar
  - Nachfolger von SSRS + alle (bezahlten) SQL Server
    → Klares Commitment zur Zukunft des Reportservers



Best Practices Installation und Konfiguration

Foto von Imagine Buddy auf Unsplash

Kapazitätsplanung

- Systemvoraussetzungen (>4 GB RAM, 1 Prozessor)
- Empfehlungen zur Kapazitätsplanung
  - Klein: CPU 8 Cores, 32 GB RAM
  - Groß: CPU 16 Cores, 46 GB RAM

Setup ausführen

- Separater Download
- Auswahl von Edition
  - Entwickler: nur mit Testdaten!
  - Test: gültig für 180 Tage
  - Product Key
- Auswahl von Installationspfad
- Nach dem Setup beginnt die richtige Konfiguration





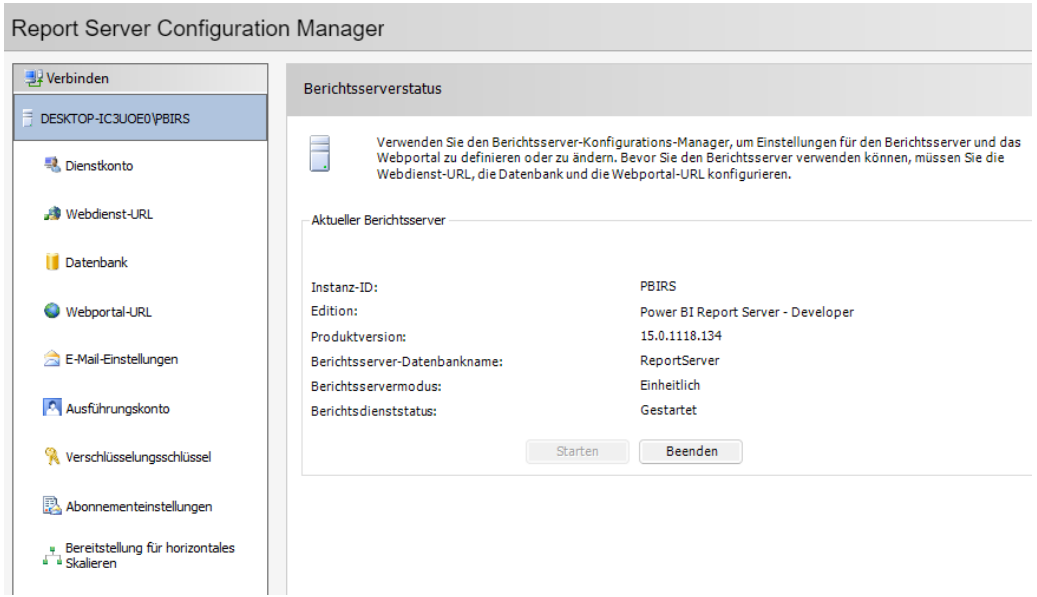
PBI Reportserver typischerweise auf selber Maschine wie SQL Server installiert (Lizensierung)

Report Server Configuration Manager

1. Verbindung zum Server



2. Allgemeine Informationen

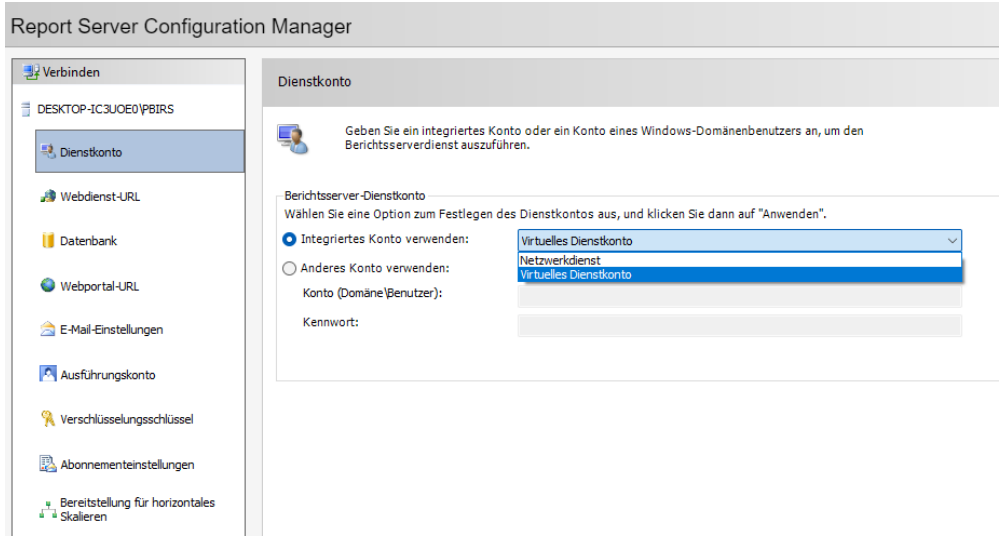


Konfiguration: Dienstkonto

Empfehlung:

- Einzelner Server
  - Virtuelles Dienstkonto
- Cluster/Availability Group
  - Separates Domänenkonto

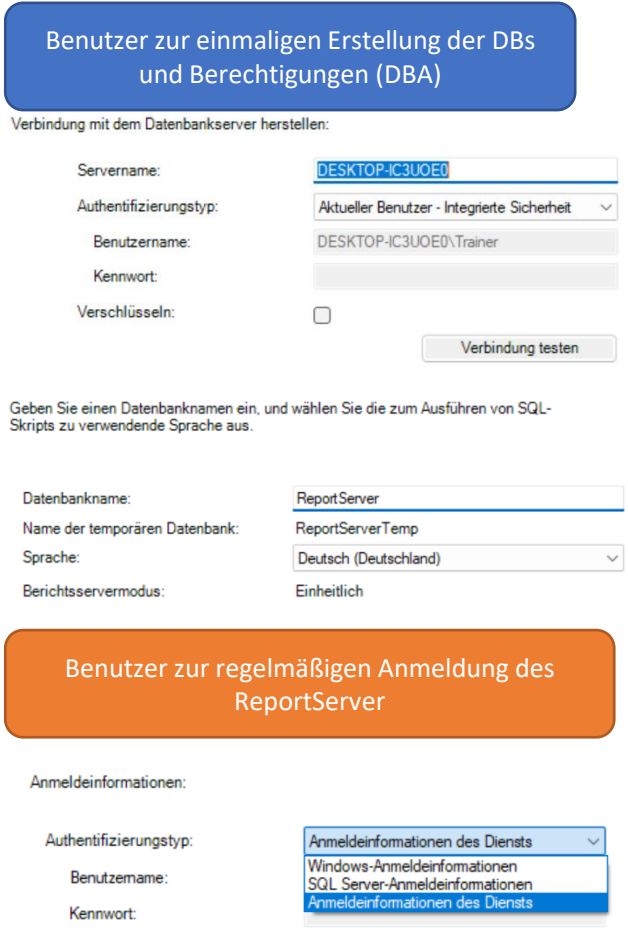
Configuration Manager setzt automatisch notwendige Berechtigungen



Weitere Infos: [Microsoft Learn]

Datenbank

- Einzelner Server
  - Auf dem selben Server
- Cluster/Availability Group
  - Adresse des Clusters/AG
- Benutzer für Anmeldung Reportserver
  - Dienstkonto
- Anlage von 2 DBs
  - ReportServer
  - ReportServerTempDB

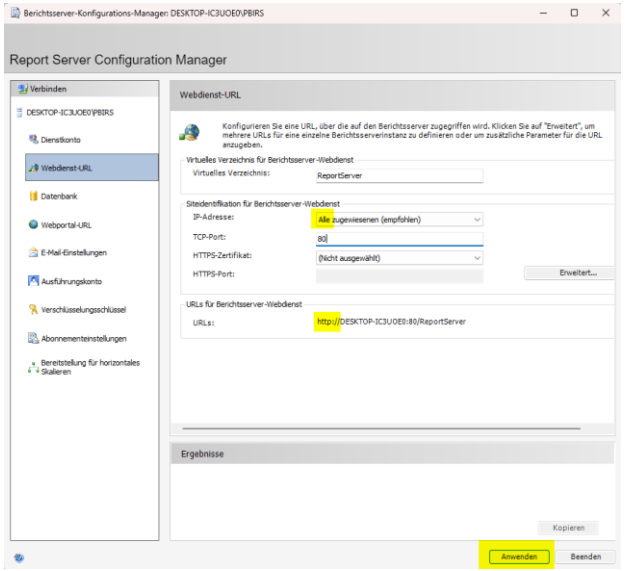


Webserver und URLs

- PBI Reportserver benötigt einen Webserver
- Muss nach Installation zuerst konfiguriert werden
- Nutzung von HTTP.sys anstatt IIS
  - Kernel-Modus-Treiber → Teil von Windows
  - Detailadministration über Network Shell (Kommandozeile)
  - Mehr dazu später

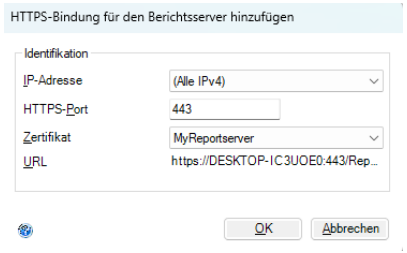
Webdienst-URL

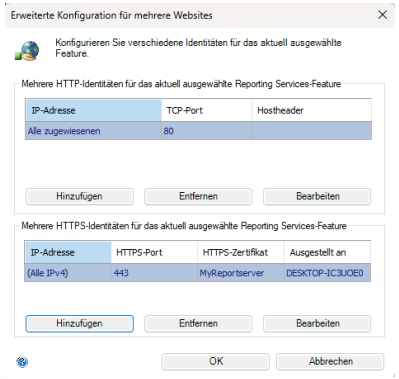
- Webservice: benötigt für Speichern von Berichten durch Tools
- Standardkonfiguration
  - Unverschlüsselt
  - Nur ausreichend für Testzwecke
  - Wichtig:
    - Nach Installation auf „Anwenden“ klicken

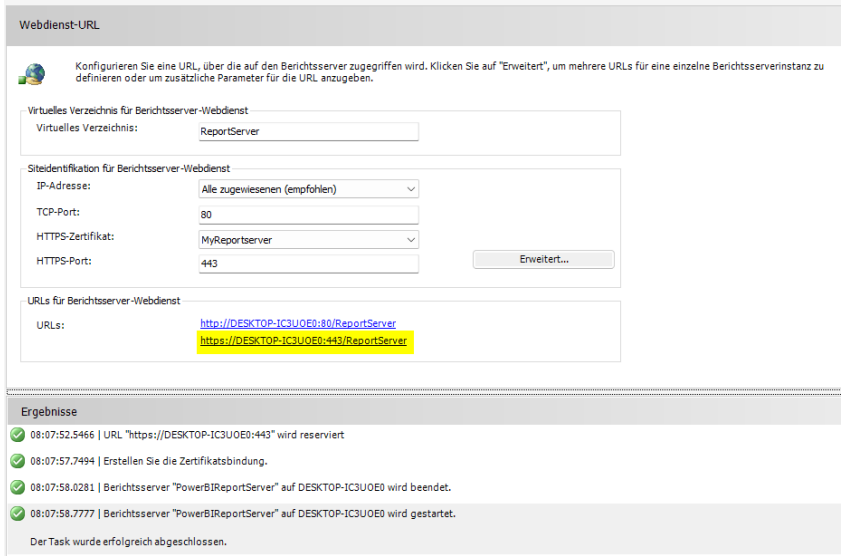


Webdienst-URL (2)

- Konfiguration für Produktion
  - HTTPS für verschlüsselte Verbindungen
  - Computerzertifikat benötigt
    - Idealerweise aus zentraler Zertifikatsstelle (Windows Admins fragen)
  - [Doku auf Microsoft Learn]

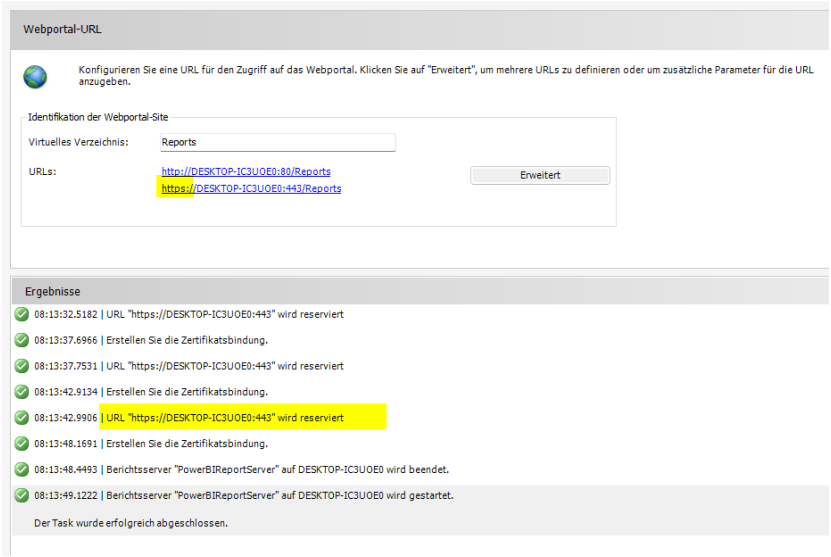






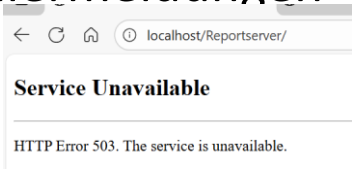
Webportal-URL

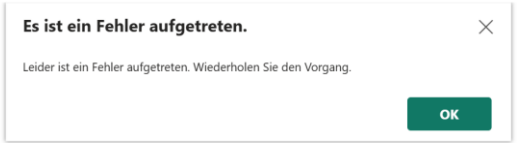
- Konfigurationsschritte identisch zur Webdienst-URL
- Muss ebenfalls nach Setup durch Klick auf „Anwenden“ reserviert werden



Herausforderungen mit URLs

- Fehlermeldungen

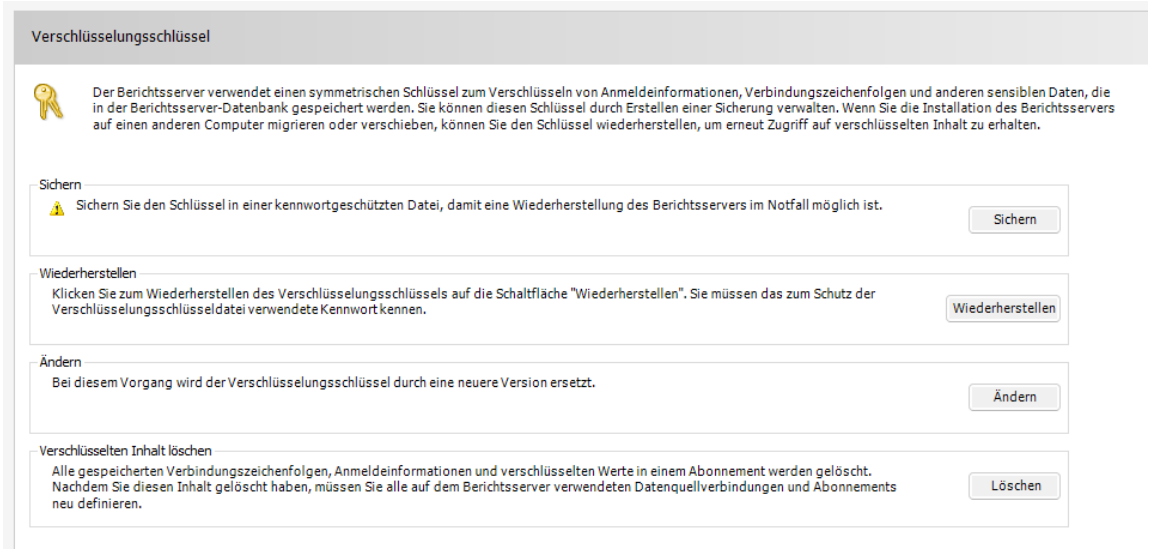




  - C:\Program Files\Microsoft Power BI Report Server\PBIRS\LogFiles\
    - RSPowerBI…log
      - Could not start PBIXSystem.Reflection.TargetInvocationException: Ein Aufrufziel hat einen Ausnahmefehler verursacht. ---> System.Net.HttpListenerException: Zugriff verweigert
  - Grund: Reservierungen fehlen oder stimmen nicht
  - Siehe: Blogpost mit PowerShell Skript zur Behebung

Verschlüsselungsschlüssel

- Sensible Informationen in der ReportServer DB werden verschlüsselt
- Zentral wichtig: Sichern des Schlüssels

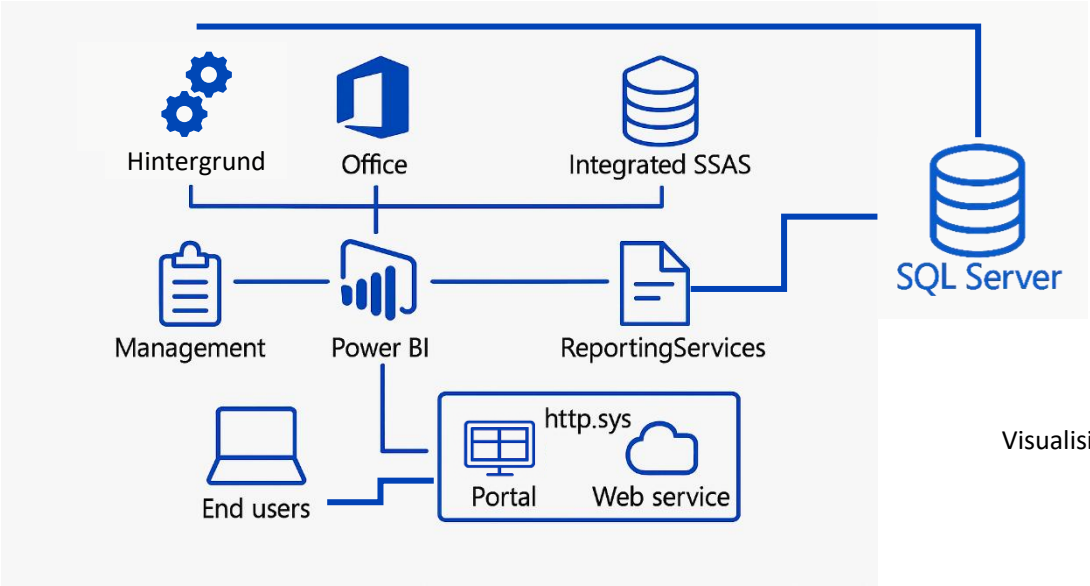


Weitere Einstellungen

- E-Maileinstellungen
  - Authentifizierung: Keine, Benutzer/Passwort, Dienstaccount
- Ausführungskonto
  - Speziell für Zugriff auf Dateien (Bilder) oder Datenzugriff ohne Anmeldung
  - Separates Benutzerkonto nur für Datenzugriff
- Abonnementeinstellungen
  - Relevant für Paginated Reports
  - Benutzer für regelmäßiges Speichern von Export auf Dateifreigaben

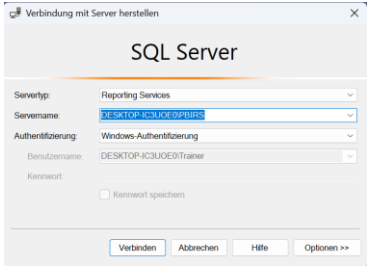
Reportserver Architektur

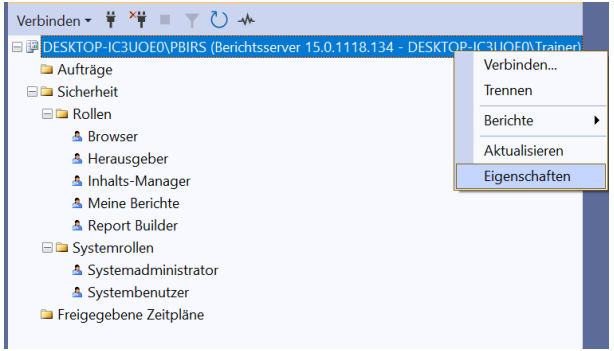
Nach eigenem Verständnis 😉

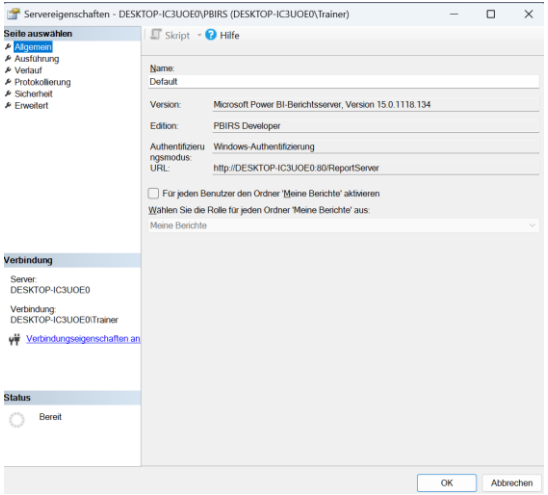


Visualisierung: Copilot

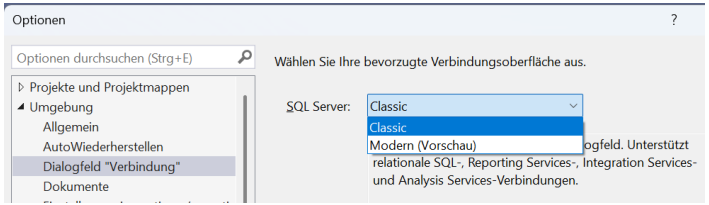
Erweiterte Konfiguration über SSMS



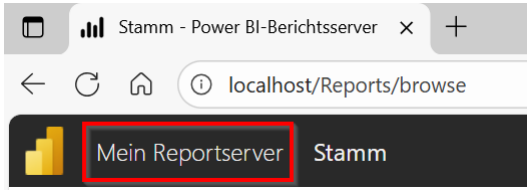




Hinweis für SSMS 21 und höher: In den Optionen Anmeldedialog von „Modern (Vorschau)“ auf „Classic“ zurückstellen



Erweiterte Konfiguration SSMS: Empfehlung



- Allgemein
  - Name anpassen
- Erweitert
  - EnablePowerBIReportMigrate *false* → Kein Button „Veröffentlichen“ mehr
  - EnableRemoteErrors *true* →Anzeige von Fehlermeldungen auf dem Server
    - Kontext statt nur „Es ist ein Fehler aufgetreten“
  - Wenn ihr mögt
    - TileViewByDefault *false* → Standardanzeige als Liste anstatt Kacheln
    - EnableMyReports *true* → Exklusiver Ordner „Meine Berichte“ für **alle** Benutzer

Hochverfügbarkeit

- Verbindung für ReportServer-DBs auf Listener (AG/Cluster) ändern
- 2. Server PBI Reportserver identisch konfigurieren..Scale Out erstellen

- Agent Jobs absichern: Deaktivieren oder Check auf aktiven Knoten
- EE mit SA: Lizenzkonform laut Microsoft Support
- Immer zum Reportserver auf dem Primary verbinden
  - Listenername nutzen: https://<listener>/Reports
  - Auf Reservierung der URL achten

Konfigurationsdatei

- Liegt unter <Installationspfad>\<Instanzname>\ReportServer
  - Default C:\Program Files\Microsoft Power BI Report Server\PBIRS\ReportServer
  - rsreportserver.config
    - XML Format
  - Wird durch Configuration Manager und SSMS geändert
  - Eigene Änderungen benötigt bei erweiterten Einstellungen
  - Tipp: Vor Änderung Backup durch Kopieren anfertigen



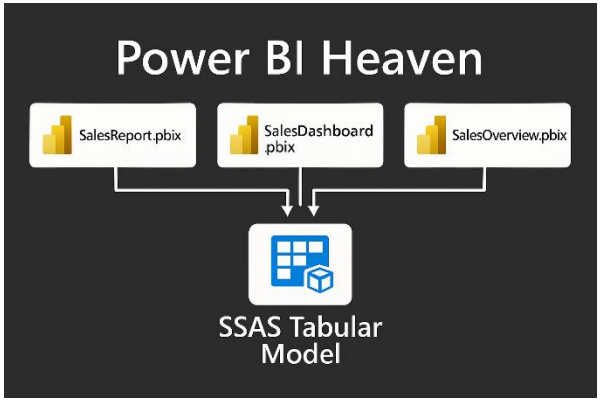
```
<URLReservations>
        <Application>
                <Name>ReportServerWebService</Name>
                <VirtualDirectory>ReportServer</VirtualDirectory>
                <URLs>
                        <URL>
                                <UrlString>http://+:80</UrlString>
                                <AccountSid>S-1-5-80-1730998386-2757299892-37364343-1607169425-3512908663</AccountSid>
                                <AccountName>NT SERVICE\PowerBIReportServer</AccountName>
                        </URL>
                        <URL>
                                <UrlString>https://DESKTOP-IC3UOE0:443</UrlString>
                                <AccountSid>S-1-5-80-1730998386-2757299892-37364343-1607169425-3512908663</AccountSid>
                                <AccountName>NT SERVICE\PowerBIReportServer</AccountName>
                        </URL>
                </URLs>
        </Application>
        <Application>
                <Name>ReportServerWebApp</Name>
                <VirtualDirectory>Reports</VirtualDirectory>
                <URLs>
                        <URL>
                                <UrlString>http://+:80</UrlString>
                                <AccountSid>S-1-5-80-1730998386-2757299892-37364343-1607169425-3512908663</AccountSid>
                                <AccountName>NT SERVICE\PowerBIReportServer</AccountName>
                        </URL>
                        <URL>
                                <UrlString>https://DESKTOP-IC3UOE0:443</UrlString>
                                <AccountSid>S-1-5-80-1730998386-2757299892-37364343-1607169425-3512908663</AccountSid>
                                <AccountName>NT SERVICE\PowerBIReportServer</AccountName>
                        </URL>
                </URLs>
        </Application>
</URLReservations>
<Authentication>
        <AuthenticationTypes>
                <RSWindowsNTLM/>
        </AuthenticationTypes>
        <RSWindowsExtendedProtectionLevel>Off</RSWindowsExtendedProtectionLevel>
        <RSWindowsExtendedProtectionScenario>Proxy</RSWindowsExtendedProtectionScenario>
        <EnableAuthPersistence>true</EnableAuthPersistence>
</Authentication>
```

Datenquellen



Problem:

- Power User: Kopieren von PBIX (fast wie Excel 😜)
- Problem bei eingebetteten Daten
  - Mehrfach gespeichert
  - Unterschiedliche Stände
- Modell aus anderer PBIX kann im Reportserver nicht angesprochen werden!



Lösung:

- Daten per Live Connection aus SSAS Tabular
- PBIX enthalten nur Berichtsdefinition
- Absicherung auf Datenzugriff in SSAS
- Erweiterung um lokale Measures in PBIX möglich

Visualisierungen: Copilot
Weitere Infos

Authentifizierung bei All in One

- All in One: Alles auf einem Server
  - SQL Server
  - PBI Reportserver
  - Alle Datenquellen
- Einstellung über Konfigurationsdatei „AuthenticationTypes“
- Funktioniert direkt mit
  - RSWindowsNTLM
  - RSWindowsBasic: Notwendig bei externem Zugriff über Reverse Proxy

Authentifizierung mit Multi-Server

- Datenquellen liegen auf anderen Servern als dem Reportserver
- Umsetzungsmöglichkeiten
  - RSWindowsNTLM/RSWindowsBasic
    - Gespeicherte Benutzerdaten pro Datenquelle
    - Sicherheitsrisiko: Nur in einfachsten Szenarien sinnvoll!
  - RSWindowsNegotiate/RSWindowsKerberos
    - Benutzerdaten können weitergegeben werden
    - Erfordert jedoch aufwändigeres Setup
    - Speziallösung für externen Zugriff benötigt (später mehr)
  - Custom Authentication
    - Eigenes Plugin für Authentifizierung
    - Aufwand: erfordert Programmierkenntnisse
    - mögliches Sicherheitsrisiko

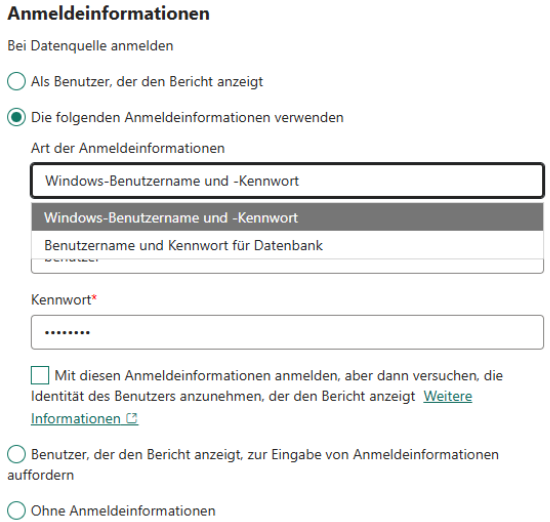
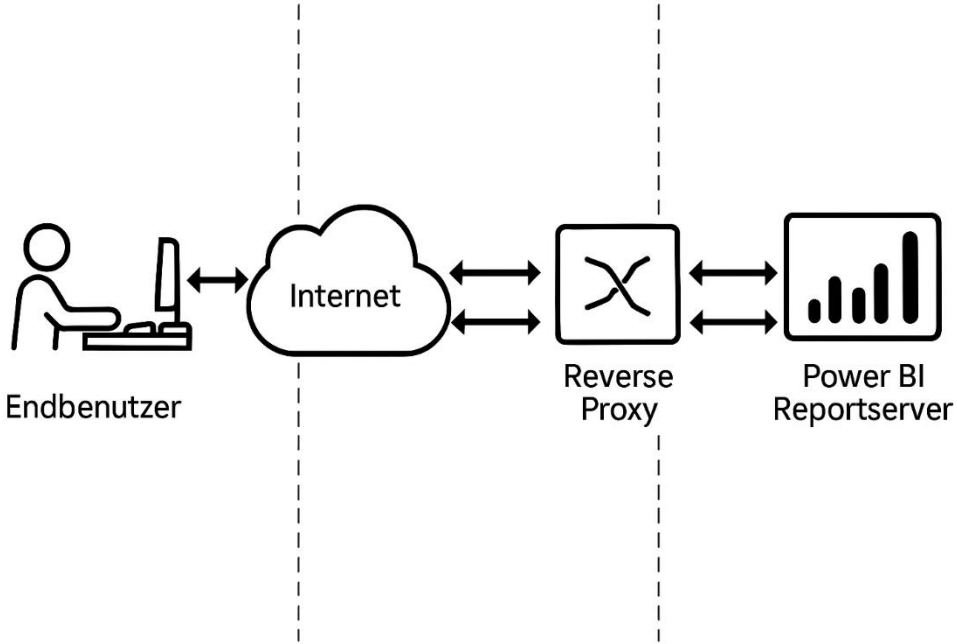




Foto von Matt Seymour auf Unsplash

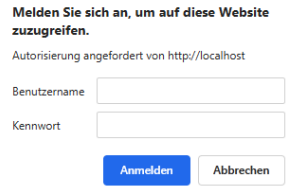
Sichere Anbindung externer Nutzer

Architektur externer Zugriff

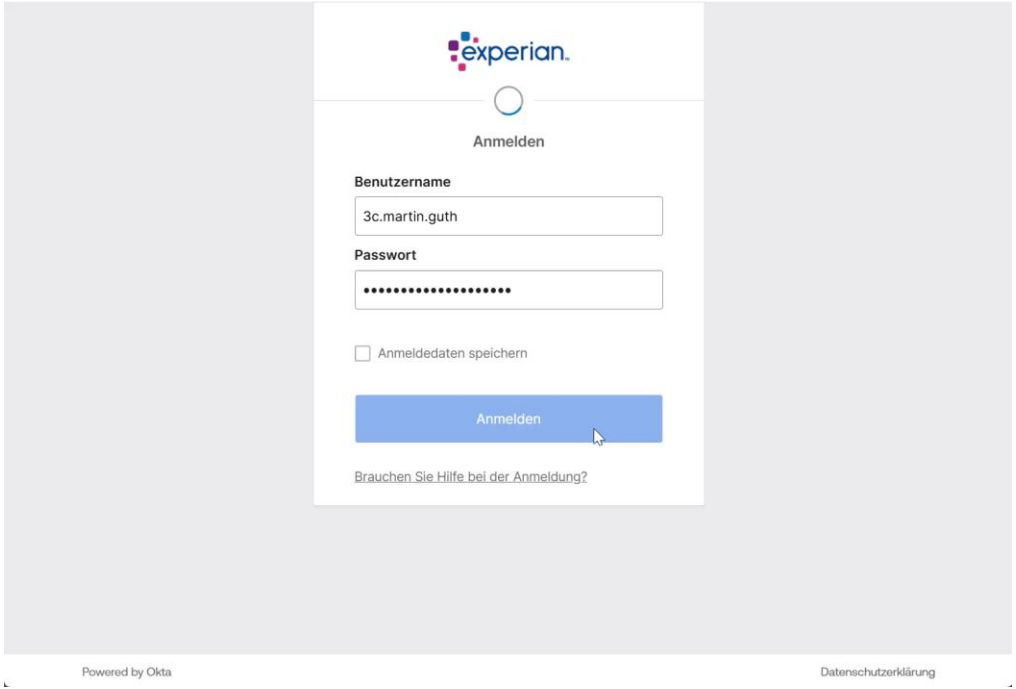


Visualisierung: Copilot

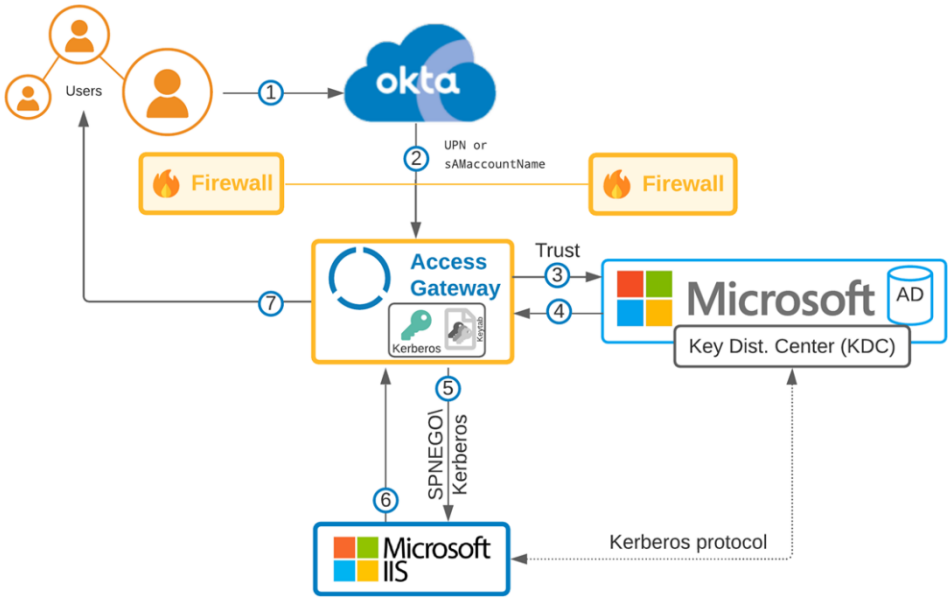
- Reverse Proxy
  - Absicherung Zugriff auf Server
  - Systeme von außen alle über eine IP-Adresse erreichbar
  - Typische Software: Apache, NGINX
- Herausforderung
  - Basic Authentication → ohne Kerberos!
  - Rudimentäres Nutzererlebnis



Alternative: Okta als Zugriffsplattform



Okta Access Gateway für Kerberos



Quelle: Okta



Entwicklung mit den besten Tools

Foto von Louis Hansel auf Unsplash

Übersicht Tools

Tabular Model

- Visual Studio
- Tabular Editor
- DAX Studio

Reports/Dashboard

- PBI Desktop RS
- Paginated
  - Report Builder
  - Visual Studio

weitere Tools

Visual Studio für Tabular Model

- Plugin Analysis Services Projects erforderlich
- Demo
- Stärken
  - Modellansicht
  - Ergebnisse von DAX Measures angezeigt
  - Deploy & Process direkt aus dem Tool heraus
- Schwächen
  - Umständliches Hinzufügen von Spalten (in Projects 2019)
  - Mit der Zeit stehen geblieben (letzte Aktualisierung 2022…Optik wie 2010)

Tabular Editor

- Kostenlose Version 2 und kostenpflichtige Version 3 (ab 402 € p.a.)
- Demo von Version 2
- Stärken
  - Makros, Best Practice Analyzer → Produktivitätssteigerung!
  - Einfaches Hinzufügen von Spalten über das gesamte Modell
  - Regelmäßig aktualisiert mit neusten Features (z.B. DAX Functions)
- Schwächen (kostenlose Version 2)
  - Keine Modellansicht
  - Kein Processing aus dem Tool heraus? Workaround: SSMS
  - Keine Ergebnisse von DAX Measures Workaround: DAX Studio

DAX Studio

- Kostenlos von SQLBI
- Abfragetool für Tabular Models inklusive Query Generator
- Sehr gut geeignet zum
  - Testen von Measures
  - Performancetuning mit Server Timings und DAX Query Plans

Power BI Desktop Report Server Edition

- Download zusätzlich zum Report Server
- Enthält alle unterstützten Funktionen
- Dringend empfohlen
  - Entwicklung nur mit dem passenden Power BI Desktop Report Server Edition
  - Upload/Öffnen von Berichten aus neuerer Power BI Desktop Version nicht möglich

Report Builder

- Tool zum Entwickeln von Paginated Reports (aka SSRS Reports)
- Erzeugt einzelne rdl Dateien
- Tipps:
  - Einfacher Start mit Tabellen-Assistent
  - Hinzufügen von Parametern
  - Datenquelle im Power BI Reportserver anlegen und in Paginated Reports nutzen

Visual Studio für Paginated Reports

- Plugin Reporting Services Projects erforderlich
- Entwicklung in Projekten:
  - Mehrere Reports
  - Definition der Datenquellen mit Wiederverwendbarkeit
- Einschätzung
  - Overkill für Reports als Grundlage für ein paar einfache Excel-Exports
  - Ergibt Sinn bei komplexen Berichten



Tipps zum Monitoring

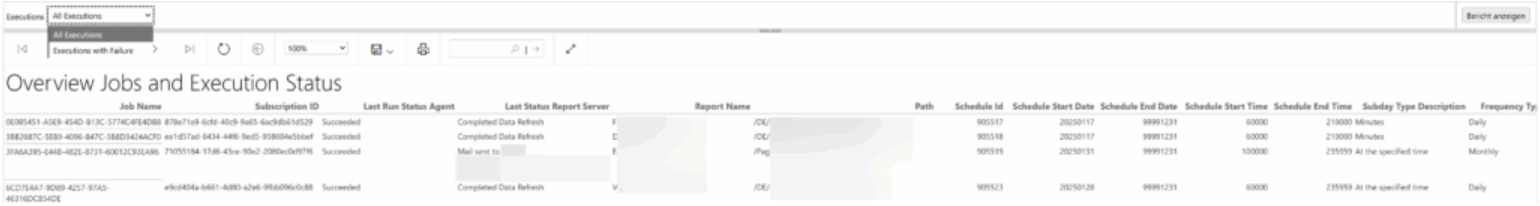
Foto von Luke Chesser auf Unsplash

Monitoring Basics

- Protokolle liegen unter <Installationspfad>\<Instanzname>\LogFiles
  - Default C:\Program Files\Microsoft Power BI Report Server\PBIRS\LogFiles
  - Überwachen auf Fehler (Einträge mit LogLevel Error)
- Läuft der Power BI Service?
  - Dienstname PowerBIReportServer

Status von geplanten Ausführungen

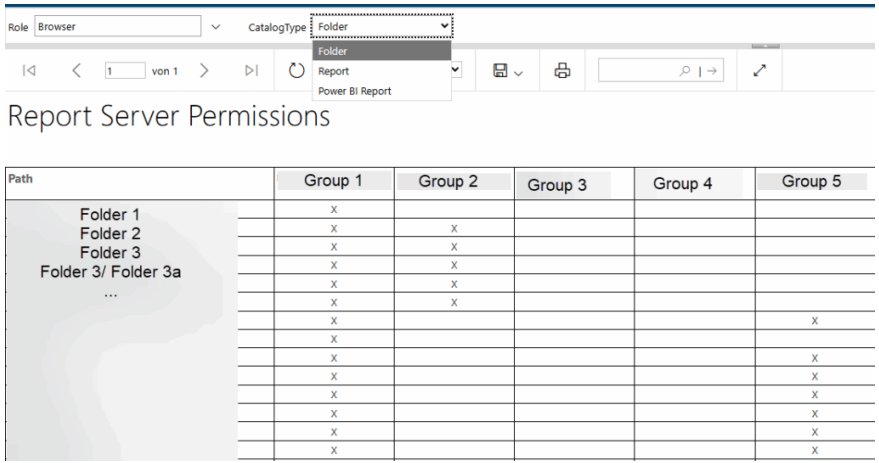
- Siehe Blogpost



- Alarmierung bei Fehlern (idealerweise über Monitoringtool)
  - SQL-Abfrage auf Fehler möglich

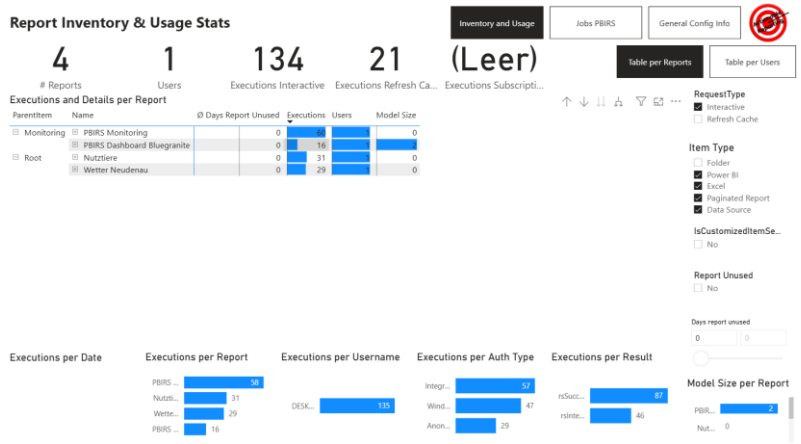
Security Audit: Stimmen die Berechtigungen?

- Siehe [Blogpost]



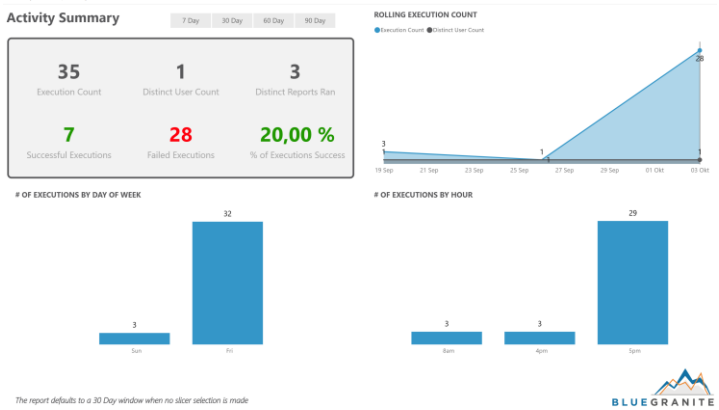
Monitoring Dashboards

- Monitoring Dashboard von Alexander Korn
  - Zuerst mit Power BI Desktop öffnen
  - Ggfs. Datenbankverbindung anpassen
  - Auf Refresh drücken und SQL Abfragen freigeben



Monitoring Dashboards

- Dashboard von 3Cloud ehemals blue granite
  - Download
- Deployment
  - PBIT Datei in Power BI Desktop RS öffnen
  - Server und Datenquelle eingeben
  - Hochladen auf Reportserver
  - Verwalten
    - Benutzernamen und Passwort für Datenquelle
    - Geplante Aktualisierung einstellen



Ressourcen

- martinguth.de
- ActionableReporting.com – Blog von Alexander Korn
- Power BI Report Server-Dokumentation - Power BI | Microsoft Learn
- Tips for a Successful Power BI Report Server Implementation - 3Cloud



Photo by Melinda Gimpel on Unsplash

SQL KONFERENZ 2026

Martin Guth, Heilbronn

martinguth.de

martin_guth@hotmail.com

Please provide feedback